

(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
2021年9月10日 (10.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/175126 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/077299
- (22) 国际申请日: 2021年2月22日 (22.02.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010144096.4 2020年3月4日 (04.03.2020) 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: 谢曦 (XIE, Xi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。常俊仁 (CHANG, Junren); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。张向东 (ZHANG, Xiangdong); 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, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, 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)。

(54) Title: MEASUREMENT METHOD, APPARATUS AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种测量方法、装置及系统

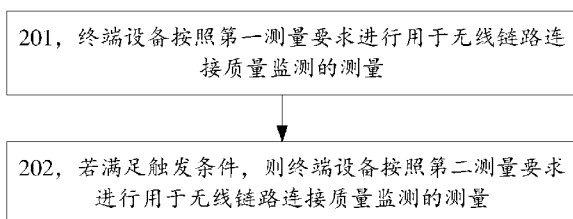


图 2

- 201 A terminal device performs, according to a first measurement requirement, measurement used for monitoring a wireless link connection quality
- 202 If a trigger condition is satisfied, the terminal device performs, according to a second measurement requirement, measurement used for monitoring a wireless link connection quality

(57) Abstract: The present application relates to a measurement method, apparatus and system. The method comprises: a terminal device performing, according to a first measurement requirement, measurement used for monitoring a wireless link connection quality; and if a trigger condition is satisfied, the terminal device performing, according to a second measurement requirement, measurement used for monitoring a wireless link connection quality, wherein, the second measurement requirement is obtained on the basis of easing the first measurement requirement. In the solution, the terminal device can determine whether the trigger condition is satisfied. If the trigger condition is satisfied, it indicates that a communication condition of the terminal device or a network environment is stable, or a requirement for the current communication quality is low, etc. In this case, if the measurement used for monitoring a wireless link connection quality is frequently performed, same is equivalent to an unnecessary measurement process, and the power consumption is large. Therefore, for such a situation, a terminal device can ease measurement used for monitoring a wireless link connection quality, such that the power consumption of the terminal device can be reduced.



WO 2021/175126 A1

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本申请涉及一种测量方法、装置及系统。该方法包括：终端设备按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。若满足触发条件，则终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。其中，第二测量要求是基于第一测量要求放松得到的。该方案，终端设备可以确定是否满足触发条件，如果满足触发条件，则表明终端设备的通信条件或网络环境较为稳定，或者，对当前通信质量要求较低等，在这种情况下如果频繁地进行用于无线链路连接质量监测的测量，相当于是不必要的测量过程，耗电较大。因此对于这些情况，终端设备可以放松对用于无线链路连接质量监测的测量，从而可以节省终端设备的功耗。

一种测量方法、装置及系统

相关申请的交叉引用

本申请要求在2020年03月04日提交中国专利局、申请号为202010144096.4、申请名称为“一种测量方法、装置及系统”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

本申请涉及通信技术领域，特别涉及一种测量方法、装置及系统。

背景技术

目前通信系统中，终端设备可以与一个或者多个网络设备（如基站）建立连接，为了使得终端设备能够及时获知与连接的网络设备之间的无线链路质量，终端设备可以在无线资源控制（radio resource control, RRC）连接（RRC_CONNECTED）态下对主小区（primary cell, PCell）的激活带宽部分（active bandwidth part, active BWP）进行无线链路监测（radio link monitoring, RLM），以及在配置了辅小区组（secondary cell group, SCG）时，对主辅小区（primary secondary cell, PSCell）的激活 BWP 进行无线链路质量监测，以便在当前服务小区（serving cell）的质量不合适时更换服务小区。终端设备还可在 RRC_CONNECTED 态下进行波束失败检测（beam failure detection, BFD），以便在波束质量不合适时进行波束恢复，或更换波束。

现有技术中，网络设备为终端设备配置用于 RLM 和 BFD 的监测资源，终端设备需要按照规定的周期持续地对这些监测资源进行测量，为了保证通信性能，终端设备需要以较高的频度持续地对监测资源进行测量，然而，在终端设备的通信条件或网络环境较为稳定的场景下，通信信道质量的波动较小，或者，终端设备当前的业务要求不高的场景下，终端设备对通信质量的要求也相对较低，这种对监测资源进行频繁的测量操作会使得终端设备产生不必要的功耗。尤其在高频场景中，网络设备可能会配置更多的监测资源以评估无线链路或波束的质量，终端设备就需要监测更多的资源，会进一步增加功耗。

发明内容

本申请实施例提供一种测量方法、装置及系统，以实现降低终端设备进行用于无线链路连接质量监测的测量而产生的功耗。

第一方面，本申请实施例提供一种测量方法，该方法包括：按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。若满足触发条件，则按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。其中，第二测量要求是基于第一测量要求放松得到的。

其中，用于无线链路连接质量监测的测量可以包括 RLM 和/或 BFD。

该方法可由通信装置执行，通信装置可以是通信设备或能够支持通信设备实现该方法所需的功能的通信装置，例如芯片。示例性地，所述通信装置为终端设备，或者为设置在终端设备中的用于实现终端设备的功能的芯片，或者为用于实现终端设备的功能的其他部

件。在下文的介绍过程中，以通信装置是终端设备为例。

基于上述方案，终端设备可以确定是否满足触发条件，如果满足触发条件，则表明终端设备的通信条件或网络环境较为稳定，或者，对当前通信质量要求较低等，在这种情况下如果频繁地进行用于无线链路连接质量监测的测量，相当于是不必要的测量过程，耗电较大。因此对于这些情况，终端设备可以放松对用于无线链路连接质量监测的测量，从而可以节省终端设备的功耗。

一种可能的设计中，第二测量要求对应的监测资源的数量小于第一测量要求对应的监测资源的数量，或者，第二测量要求对应的测量周期大于第一测量要求对应的测量周期。

基于上述方案，可以通过减少终端设备测量的监测资源的数量，或者，通过延长测量周期以减少整个测量过程的测量次数，以达到放松对用于无线链路连接质量监测的测量的目的，从而可以节省终端设备的功耗。

一种可能的设计中，前述触发条件包括以下内容的任一项或多项：

接收到网络设备发送的第一指示信息，第一指示信息用于指示按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量；

当前业务的服务质量 QoS 参数满足 QoS 参数对应的阈值条件；

当前已建立的数据无线承载 DRB 包括预设类型的 DRB。

其中，当前业务的 QoS 参数可以包括一种或多种参数。

如果当前业务的 QoS 参数包括一种参数，当该一种参数满足给定阈值条件，例如该一种参数为包时延要求参数，当前业务的包时延要求参数大于或等于包时延要求的阈值 TH1，则终端设备判断当前业务的 QoS 要求较低，可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

如果当前业务的 QoS 参数包括多种参数，当该多种参数均满足各自对应的给定阈值条件，例如，当前业务的包时延要求参数大于或等于包时延要求参数的阈值 TH1、且包错误率要求参数大于或等于包错误率要求参数的阈值 TH2，则终端设备判断当前业务的 QoS 要求较低，可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。当该多种参数中任一种参数不满足自身对应的给定阈值条件，例如，当前业务的包时延要求参数小于包时延要求参数的阈值 TH1，或者，包错误率要求参数小于包错误率要求参数的阈值 TH2，则终端设备判断当前业务的 QoS 要求较高，不允许放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

基于上述方案，可以通过网络设备显示指示的方式，指示终端设备放松对用于无线链路连接质量监测的测量，或者，终端设备可以隐式的通过当前业务的 QoS 参数或 DRB 的建立情况，判断是否可以放松对用于无线链路连接质量监测的测量。

一种可能的设计中，按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量，可以包括：对第一测量要求对应的监测资源中满足预设条件的资源进行用于无线链路连接质量监测的测量。其中，预设条件包括以下内容中的任一项：

质量高于第一质量阈值的资源；

质量最高的 N 个资源，N 为正整数；

质量高于第一质量阈值的最多 N 个资源；

质量低于第一质量阈值的资源；

质量最低的 N 个资源；

质量低于第一质量阈值的最多 N 个资源。

基于上述方案，提供一种可以实现按照第二测量要求的测量过程相对于按照第一测量

要求的测量过程来说，监测资源的数量有所减少的方式，例如，通过对第一测量要求对应的监测资源中满足预设条件的资源进行用于无线链路连接质量监测的测量，从而可节省终端设备的功耗。

一种可能的设计中，上述方法还可以包括：从网络设备接收第一质量阈值和/或 N 的取值。

一种可能的设计中，第一测量要求对应的监测资源分为 M 组资源，上述方法还可以包括：按照第一选择方式从 M 组资源中确定出部分监测资源。按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量，包括：对该部分监测资源进行用于无线链路连接质量监测的测量的资源。其中，第一选择方式包括以下内容中的任一项：

- 从每组资源选择 K 个资源，K 为正整数；或者，
- 从每组资源选择该组资源指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，
- 从每组资源选择质量最高的 L 个资源，L 为正整数；或者，
- 从每组资源选择质量最高的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，
- 从每组资源选择质量高于第二质量阈值的资源；或者，
- 从每组资源选择质量最低的 L 个资源，L 为正整数；或者，
- 从每组资源选择质量最低的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，
- 从每组资源选择质量低于第二质量阈值的资源。

基于上述方案，提供另一种可以实现按照第二测量要求的测量过程相对于按照第一测量要求的测量过程来说，监测资源的数量有所减少的方式，例如，按照第一选择方式从第一测量要求对应的监测资源中选择出部分监测资源进行用于无线链路连接质量监测的测量，从而可节省终端设备的功耗。

一种可能的设计中，上述方法还包括：从网络设备接收 K 的取值或 M 组资源中每组资源对应的指定数量。

一种可能的设计中，第一测量要求对应的监测资源包括 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源。

一种可能的设计中，第一测量要求对应的监测资源包括 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源；按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量，可以包括：对第一测量要求对应的监测资源中的 SSB 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量；或者，对第一测量要求对应的监测资源中的 SSB 资源和部分的 CSI-RS 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量；或者，对第一测量要求对应的监测资源中的部分的 SSB 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量；或者，对第一测量要求对应的监测资源中的部分的 CSI-RS 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量。

基于上述方案，提供又一种可以实现按照第二测量要求的测量过程相对于按照第一测量要求的测量过程来说，监测资源的数量有所减少的方式，例如，按照资源类型从第一测量要求对应的监测资源中选择出部分监测资源进行用于无线链路连接质量监测的测量，从而可节省终端设备的功耗。

一种可能的设计中，上述方法还包括：在满足以下一个或多个条件时，按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量：

条件一：接收到网络设备发送的第二指示信息，第二指示信息用于指示停止按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量；

条件二：第二测量要求对应的测量过程不满足触发条件；

条件三：第二测量要求对应的测量过程所监测的所有资源的质量均低于第三质量阈值；

条件四：定时器超时，定时器在开始按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量时启动；

5 条件五：任一个放松周期内的第一时段结束，第一时段为按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量的时段。

基于上述方案，终端设备可以在放松对用于无线链路连接质量监测的测量后，可以通过判断是否满足上述一个或多个条件，来确定是否停止放松对用于无线链路连接质量监测的测量，以实现合理的选择是否放松对用于无线链路连接质量监测的测量。

10 一种可能的设计中，上述方法还包括：从网络设备接收为定时器配置的定时时长；或者，从网络设备接收放松周期和第一时段。

基于上述方案，可以通过网络设备为终端设备配置放松对用于无线链路连接质量监测的测量的时长，或者，配置放松对用于无线链路连接质量监测的测量的放松周期、以及放松时段。

15 一种可能的设计中，上述方法还包括：接收网络设备发送的第一测量要求或第二测量要求。

第二方面，本申请实施例提供一种测量方法，该方法包括：生成第一指示信息，第一指示信息用于指示终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量，第二测量要求是基于第一测量要求放松得到的。向终端设备发送第一指示信息。

20 该方法可由通信装置执行，该通信装置可以是通信设备或能够支持通信设备实现该方法所需的功能的通信装置，例如芯片。示例性地，通信装置为网络设备，或者为设置在网络设备中的用于实现网络设备的功能的芯片，或者为用于实现网络设备的功能的其他部件。在下文的介绍过程中，以通信装置是网络设备为例。

基于上述方案，网络设备可以通过向终端设备发送指示信息的方式，实现指示终端设备放松对用于无线链路连接质量监测的测量，从而可以节省终端设备的功耗。

25 一种可能的设计中，第二测量要求对应的监测资源的数量小于第一测量要求对应的监测资源的数量，或者，第二测量要求对应的测量周期大于第一测量要求对应的测量周期。

一种可能的设计中，该方法还包括：网络设备向终端设备发送第一测量要求或第二测量要求。

30 一种可能的设计中，网络设备生成第一指示信息，可以包括：网络设备在确定满足以下任一条件时，生成第一指示信息：

条件一：根据终端设备的移动性状态信息确定终端设备为低移动性和/或根据终端设备的移动速度信息确定终端设备的移动速度小于或等于第一速度阈值；

条件二：当前业务的服务质量 QoS 参数满足 QoS 参数对应的阈值条件；

条件三：当前已建立的数据无线承载 DRB 包括预设类型的 DRB。

35 基于上述方案，网络设备可以在满足上述任一条件时，通过显示指示的方式，指示终端设备放松对用于无线链路连接质量监测的测量，从而可以节省终端设备的功耗。

一种可能的设计中，该方法还包括：网络设备向终端设备发送第二指示信息，第二指示信息用于指示停止按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。

40 基于上述方案，网络设备可以通过显示指示的方式，指示终端设备停止放松对用于无线链路连接质量监测的测量。

一种可能的设计中，该方法还包括：网络设备在确定满足以下任一条件时，生成第二指示信息：

条件一：根据终端设备的移动性状态信息确定终端设备为高移动性和/或根据终端设备的移动速度信息确定终端设备的移动速度大于第一速度阈值；

5 条件二：当前业务的服务质量 QoS 参数不满足 QoS 参数对应的阈值条件。

基于上述方案，网络设备可以在满足上述任一条件时，通过显示指示的方式，指示终端设备停止放松对用于无线链路连接质量监测的测量。

一种可能的设计中，该方法还包括：网络设备向终端设备发送第一质量阈值和/或数量阈值 N，N 为正整数；其中，第一质量阈值和/或 N 用于确定预设条件，预设条件用于从第一测量要求对应的监测资源中确定出进行用于无线链路连接质量监测的测量的资源。其中，预设条件包括以下内容中的任一项：

质量高于第一质量阈值的资源；

质量最高的 N 个资源；

质量高于第一质量阈值的最多 N 个资源；

15 质量低于第一质量阈值的资源；

质量最低的 N 个资源；

质量低于第一质量阈值的最多 N 个资源。

一种可能的设计中，该方法还包括：网络设备向终端设备发送监测资源分为 M 组资源所对应的 M 组信息、以及 K 的取值或每组分别对应的指定数量，M 组信息、K 的取值或每组分别对应的指定数量用于确定第一选择方式，第一选择方式用于从第一测量要求对应的监测资源中选择出进行用于无线链路连接质量监测的测量的资源。其中，第一选择方式包括以下内容中的任一项：

从每组资源选择 K 个资源，K 为正整数；或者，

从每组资源选择该组资源指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

25 从每组资源选择质量最高的 L 个资源，L 为正整数；或者，

从每组资源选择质量最高的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

从每组资源选择质量高于第二质量阈值的资源；或者，

从每组资源选择质量最低的 L 个资源，L 为正整数；或者，

从每组资源选择质量最低的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

30 从每组资源选择质量低于第二质量阈值的资源。

一种可能的设计中，该方法还包括：网络设备向终端设备发送为定时器配置的定时时长；定时器用于在开始按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量时启动。

基于上述方案，可以通过网络设备为终端设备配置放松对用于无线链路连接质量监测的测量的时长。

35 一种可能的设计中，该方法还包括：网络设备向终端设备发送放松周期和第一时段；第一时段为在放松周期内按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量的时段。

基于上述方案，可以通过网络设备为终端设备配置放松对用于无线链路连接质量监测的测量的放松周期、以及放松时段。

40 第三方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置可以是终端设备，还可以是用于

终端设备的芯片。该装置具有实现上述第一方面或第一方面的任意实施例的功能。该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。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。该通信装置可以包括处理单元和收发单元。

5 一种可能的设计中，该处理单元，用于：按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量；若满足触发条件，则按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量；其中，第二测量要求是基于第一测量要求放松得到的。

一种可能的设计中，第二测量要求对应的监测资源的数量小于第一测量要求对应的监测资源的数量，或者，第二测量要求对应的测量周期大于第一测量要求对应的测量周期。

一种可能的设计中，触发条件包括以下内容的任一项或多项：

10 接收到网络设备发送的第一指示信息，第一指示信息用于指示按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量；

当前业务的服务质量 QoS 参数满足 QoS 参数对应的阈值条件；

当前已建立的数据无线承载 DRB 包括预设类型的 DRB。

15 一种可能的设计中，处理单元具体用于：对第一测量要求对应的监测资源中满足预设条件的资源进行用于无线链路连接质量监测的测量；其中，预设条件包括以下内容中的任一项：

质量高于第一质量阈值的资源；

质量最高的 N 个资源，N 为正整数；

质量高于第一质量阈值的最多 N 个资源；

20 质量低于第一质量阈值的资源；

质量最低的 N 个资源；

质量低于第一质量阈值的最多 N 个资源。

一种可能的设计中，该收发单元，用于从网络设备接收第一质量阈值和/或 N 的取值。

25 一种可能的设计中，第一测量要求对应的监测资源分为 M 组资源，处理单元还用于：按照第一选择方式从 M 组资源中确定出部分监测资源；对部分监测资源进行用于无线链路连接质量监测的测量的资源；其中，第一选择方式包括以下内容中的任一项：

从每组资源选择 K 个资源，K 为正整数；或者，

从每组资源选择该组资源指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

从每组资源选择质量最高的 L 个资源，L 为正整数；或者，

30 从每组资源选择质量最高的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

从每组资源选择质量高于第二质量阈值的资源；或者，

从每组资源选择质量最低的 L 个资源，L 为正整数；或者，

从每组资源选择质量最低的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

从每组资源选择质量低于第二质量阈值的资源。

35 一种可能的设计中，该通信装置还包括收发单元，还用于从网络设备接收 K 的取值或 M 组资源中每组资源对应的指定数量。

一种可能的设计中，第一测量要求对应的监测资源包括 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源。

40 一种可能的设计中，处理单元具体用于：对第一测量要求对应的监测资源中的 SSB 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量；或者，对第一测量要求对应的监测资源中的 SSB 资源和部分的 CSI-RS 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量；或者，对第一测量要

求对应的监测资源中的部分的 SSB 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量；或者，对第一测量要求对应的监测资源中的部分的 CSI-RS 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量。

5 一种可能的设计中，处理单元还用于在满足以下一个或多个条件时，按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量；

条件一：接收到网络设备发送的第二指示信息，第二指示信息用于指示停止按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量；

条件二：第二测量要求对应的测量过程不满足触发条件；

条件三：第二测量要求对应的测量过程所监测的所有资源的质量均低于第三质量阈值；

10 条件四：定时器超时，定时器在开始按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量时启动；

条件五：任一个放松周期内的第一时段结束，第一时段为按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量的时段。

15 一种可能的设计中，收发单元，还用于从网络设备接收为定时器配置的定时时长；或者，从网络设备接收放松周期和第一时段。

一种可能的设计中，收发单元，还用于接收网络设备发送的第一测量要求或第二测量要求。

20 第四方面，本申请实施例提供一种通信装置，该装置可以是网络设备，还可以是用于网络设备的芯片。该装置具有实现上述第二方面或第二方面的任意实施例的功能。该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。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。该通信装置可以包括处理单元和收发单元。

一种可能的设计中，处理单元，用于生成第一指示信息，第一指示信息用于指示终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量，第二测量要求是基于第一测量要求放松得到的；收发单元，用于向终端设备发送第一指示信息。

25 一种可能的设计中，第二测量要求对应的监测资源的数量小于第一测量要求对应的监测资源的数量，或者，第二测量要求对应的测量周期大于第一测量要求对应的测量周期。

一种可能的设计中，收发单元，还用于向终端设备发送第一测量要求或第二测量要求。

一种可能的设计中，处理单元，具体用于：在确定满足以下任一条件时，生成第一指示信息；

30 条件一：根据终端设备的移动性状态信息确定终端设备为低移动性和/或根据终端设备的移动速度信息确定终端设备的移动速度小于或等于第一速度阈值；

条件二：当前业务的服务质量 QoS 参数满足 QoS 参数对应的阈值条件；

条件三：当前已建立的数据无线承载 DRB 包括预设类型的 DRB。

35 一种可能的设计中，收发单元，还用于向终端设备发送第二指示信息，第二指示信息用于指示停止按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。

一种可能的设计中，处理单元，还用于在确定满足以下任一条件时，生成第二指示信息：

条件一：根据终端设备的移动性状态信息确定终端设备为高移动性和/或根据终端设备的移动速度信息确定终端设备的移动速度大于第一速度阈值；

40 条件二：当前业务的服务质量 QoS 参数不满足 QoS 参数对应的阈值条件。

一种可能的设计中,收发单元,还用于向终端设备发送第一质量阈值和/或数量阈值 N, N 为正整数;其中,第一质量阈值和/或 N 用于确定预设条件,预设条件用于从第一测量要求对应的监测资源中确定出进行用于无线链路连接质量监测的测量的资源;

其中,预设条件包括以下内容中的任一项:

- 5 质量高于第一质量阈值的资源;
- 质量最高的 N 个资源;
- 质量高于第一质量阈值的最多 N 个资源;
- 质量低于第一质量阈值的资源;
- 质量最低的 N 个资源;
- 10 质量低于第一质量阈值的最多 N 个资源。

一种可能的设计中,收发单元,还用于向终端设备发送监测资源分为 M 组资源所对应的 M 组信息、以及 K 的取值或每组分别对应的指定数量, M 组信息、K 的取值或每组分别对应的指定数量用于确定第一选择方式,第一选择方式用于从第一测量要求对应的监测资源中选择出进行用于无线链路连接质量监测的测量的资源;其中,第一选择方式包括以下

- 15 内容中的任一项:
 - 从每组资源选择 K 个资源, K 为正整数;或者,
 - 从每组资源选择该组资源指定数量的资源,每组指定数量不同;或者,
 - 从每组资源选择质量最高的 L 个资源, L 为正整数;或者,
 - 从每组资源选择质量最高的该组指定数量的资源,每组指定数量不同;或者,
 - 20 从每组资源选择质量高于第二质量阈值的资源;或者,
 - 从每组资源选择质量最低的 L 个资源, L 为正整数;或者,
 - 从每组资源选择质量最低的该组指定数量的资源,每组指定数量不同;或者,
 - 从每组资源选择质量低于第二质量阈值的资源。

一种可能的设计中,收发单元,还用于向终端设备发送为定时器配置的定时时长;定时器用于在开始按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量时启动。

一种可能的设计中,收发单元,还用于向终端设备发送放松周期和第一时段;第一时段为在放松周期内按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量的时段。

第五方面,本申请实施例提供一种通信装置,包括处理器和存储器;该存储器用于存储计算机执行指令,当该装置运行时,该处理器执行该存储器存储的该计算机执行指令,以使该装置执行如上述第一方面或第二方面、或第一方面至第二方面的任意实施例的方法。

第六方面,本申请实施例提供一种通信装置,包括用于执行上述第一方面至第二方面、或第一方面至第二方面的任意实施例的各个步骤的单元或手段(means)。

第七方面,本申请实施例提供一种通信装置,包括处理器和接口电路,所述处理器用于通过接口电路与其它装置通信,并执行上述第一方面或第二方面、或第一方面至第二方面的任意实施例的方法。该处理器包括一个或多个。

第八方面,本申请实施例提供一种通信装置,包括处理器,用于与存储器相连,用于调用所述存储器中存储的程序,以执行上述第一方面或第二方面、或第一方面至第二方面的任意实施例的方法。该存储器可以位于该装置之内,也可以位于该装置之外。且该处理器包括一个或多个。

第九方面,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质

中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得处理器执行上述第一方面或第二方面、或第一方面至第二方面的任意实施例所述的方法。

第十方面，本申请实施例还提供一种包括指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面或第二方面、或第一方面至第二方面的任意实施例所述的方法。

第十一方面，本申请实施例还提供一种芯片系统，包括：处理器，用于执行上述第一方面或第二方面、或第一方面至第二方面的任意实施例所述的方法。

第十二方面，本申请实施例还提供一种通信系统，包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意实施例所述方法的终端设备，和用于执行上述第二方面或第二方面的任意实施例所述方法的网络设备。

上述第三方面至第十二方面及其任一可能的设计所带来的技术效果可参见本申请实施例方法部分不同设计方式所带来的技术效果，此处不再赘述。

附图说明

图 1 为本申请实施例适用的一种通信系统的架构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种测量方法流程示意图；

图 3 为本申请实施例提供的一种通信装置示意图；

图 4 为本申请实施例提供的又一种通信装置示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种终端设备示意图；

图 6 为本申请实施例提供的又一种通信装置示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种处理装置示意图；

图 8 为本申请实施例提供的一种网络设备示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述。方法实施例中的具体操作方法也可以应用于装置实施例或系统实施例中。

本申请实施例提供的技术方案可以应用于各类通信系统中，例如，可以是长期演进（long term evolution, LTE）系统，或者可以是第五代（5G）通信系统，也可以是 5G 新无线（newradio, NR）系统，或者还可以是下一代移动通信系统或其他类似的通信系统，只要存在一个实体可以根据来自另一个实体的信号进行测量即可，具体的不做限制。

如图 1 所示，为本申请实施例适用的一种通信系统的架构示意图，该通信系统包括终端设备和网络设备。该终端设备通过无线接口与网络设备通信。

终端设备，包括向用户提供语音和/或数据连通性的设备，具体的，包括向用户提供语音的设备，或包括向用户提供数据连通性的设备，或包括向用户提供语音和数据连通性的设备。例如可以包括具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的处理设备。该终端设备可以经无线接入网（radio access network, RAN）与核心网进行通信，与 RAN 交换语音或数据，或与 RAN 交互语音和数据。该终端设备可以包括用户设备（user equipment, UE）、无线终端设备、移动终端设备、设备到设备通信（device-to-device, D2D）终端设备、车到一切（vehicle to everything, V2X）终端设备、机器到机器/机器类通信

(machine-to-machine /machine-type communications, M2M/MTC)终端设备、物联网(internet of things, IoT)终端设备、轻型终端设备(light UE)、订户单元(subscriber unit)、订户站(subscriber station), 移动站(mobile station)、远程站(remote station)、接入点(access point, AP)、远程终端(remote terminal)、接入终端(access terminal)、用户终端(user terminal)、
5 用户代理(user agent)、或用户装备(user device)等。例如, 可以包括移动电话(或称为“蜂窝”电话), 具有移动终端设备的计算机, 便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的移动装置等。例如, 个人通信业务(personal communication service, PCS)电话、无绳电话、会话发起协议(session initiation protocol, SIP)话机、无线本地环路(wireless local loop, WLL)站、个人数字助理(personal digital assistant, PDA)、等设备。还包括受限设备,
10 例如功耗较低的设备, 或存储能力有限的设备, 或计算能力有限的设备等。例如包括条码、射频识别(radio frequency identification, RFID)、传感器、全球定位系统(global positioning system, GPS)、激光扫描器等信息传感设备。

作为示例而非限定, 在本申请实施例中, 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。可穿戴设备即直接穿在身上, 或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备, 更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能, 例如:
15 智能手表或智能眼镜等, 以及只专注于某一类应用功能, 需要和其它设备如智能手机配合使用, 如各类进行体征监测的智能手环、智能头盔、智能首饰等。

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)。

本申请实施例中, 终端设备还可以包括中继(relay)。或者理解为, 能够与基站进行数据通信的都可以看作终端设备。

本申请实施例中, 用于实现终端设备的功能的装置可以是终端设备, 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。本申请实施例中, 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。本申请实施例提供的技术方案中, 以用于实现终端的功能的装置是终端设备为例, 描述本申请实施例提供的技术方案。

网络设备, 例如包括接入网(access network, AN)设备, 例如基站(例如, 接入点), 可以是指接入网中在空口通过一个或多个小区与无线终端设备通信的设备, 或者例如, 一种车到一切(vehicle-to-everything, V2X)技术中的网络设备为路侧单元(road side unit, RSU)。基站可用于将收到的空中帧与 IP 分组进行相互转换, 作为终端设备与接入网的其余部分之间的路由器, 其中接入网的其余部分可包括 IP 网络。RSU 可以是支持 V2X 应用的固定基础设施实体, 可以与支持 V2X 应用的其他实体交换消息。网络设备还可协调对空口的属性管理。例如, 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), 或者也可以包括第五代移动通信技术(the 5th generation, 5G)新空口(new radio, NR)系统(也简称为 NR 系统)中的下一代节点 B(next generation node B, gNB)或者也可以包括云接入网(cloud radio access network, Cloud RAN)系统中
30
35
40

的集中式单元 (centralized unit, CU) 和分布式单元 (distributed unit, DU), 本申请实施例并不限定。

网络设备还可以包括核心网设备, 核心网设备例如包括访问和移动管理功能 (access and mobility management function, AMF) 或用户面功能 (user plane function, UPF) 等。

5 由于本申请实施例主要涉及接入网设备, 因此在下文中, 如无特殊说明, 则所述的网络设备均是指接入网设备。

10 本申请实施例中, 用于实现网络设备的功能的装置可以是网络设备, 也可以是能够支持网络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网络设备中。在本申请实施例提供的技术方案中, 以用于实现网络设备的功能的装置是网络设备为例, 描述本申请实施例提供的技术方案。

为便于理解本申请实施例, 下面先对本申请实施例中的部分用语进行介绍。

(1) RRC 连接态 (或, 也可以简称为连接态。在本文中, “连接态” 和 “RRC 连接态”, 是同一概念, 两种称呼可以互换), 终端设备与网络建立了 RRC 连接, 可以进行数据传输。

15 (2) 主小区 (PCell), 是终端设备进行初始连接建立的小区, 或进行 RRC 连接重建的小区, 或是在切换过程中指定的主小区, PCell 负责与终端设备之间的 RRC 通信。

(3) 多无线双连接 (multi-radio dual connectivity, MR-DC), 是指一个终端设备同时使用两个节点 (或基站) 提供的资源, 即终端设备同时和两个节点进行连接。其中一个节点 (或基站) 作为主节点 (master node, MN), 而另一个 (或基站) 作为辅节点 (secondary node, SN)。MN 与 SN 之间通过网络接口相连接。

20 (4) 辅小区组 (SCG), 处于 MR-DC 模式下工作的终端设备会同时和两个节点 (即 MN 和 SN) 进行连接, 其中终端设备在 SN 下的各个服务小区被称为 SCG。

(6) 主辅小区 (PSCell), 是 SCG 内的用于终端设备发起初始随机接入的小区。

25 (7) 无线链路监测 (RLM), 是指终端设备在 RRC 连接态下对小区级无线链路的质量进行监测, 包括对主小区的激活带宽部分的无线链路质量监测, 以及在配置了辅小区组 SCG 时, 对主辅小区的激活带宽部分的无线链路质量监测。RLM 的目的是在当前服务小区 (serving cell) 质量不合适时更换小区。基本机制是网络给终端设备配置用于 RLM 的参考信号 (即监测资源), 终端设备持续地监测这些 RLM 资源并根据一定规则判断是否出现问题, 其中, 用于 RLM 的参考信号可以为同步/物理广播信道块 (synchronization/physical broadcast channel block, SSB) 和/或信道状态信息参考信号 (channel state information-reference signal, CSI-RS) 等。

30 RLM 主要涉及物理层和 RRC 层的操作, 其基本的机制描述如下:

物理层操作: 网络设备通过 RLM 配置信元 (radio link monitoring Config IE) 给终端设备配置一组用于 RLM 的参考信号 (即 SSB 和/或 CSI-RS), 物理层根据规定的评估周期持续地对这些用于 RLM 的监测资源进行测量评估。当所有用于 RLM 的监测资源的质量均低于给定阈值 Q_{out} 时, 物理层向 RRC 层发送一个失步指示 (out-of-sync indication); 当存在有某个用于 RLM 的监测资源的质量高于给定阈值 Q_{in} 时, 物理层向 RRC 层发送一个同步指示 (in-sync indication)。

40 RRC 层操作: RRC 层在接收到给定数量阈值 N_{310} 个连续的失步指示时认为无线链路出现问题, 启动 T310 定时器。在 T310 定时器运行期间, 如果 RRC 层接收到给定数量阈

值 N311 个连续的同步指示, 则认为无线链路已恢复, 停止 T310 定时器。如果 T310 定时器超时, 则宣告发生无线链路失败 (radio link failure, RLF)。

(8) 波束失败检测 (BFD), 是指终端设备在 RRC 连接态下对波束的质量进行监测。BFD 的目的是在波束质量不合适时进行波束恢复, 更换波束。其基本机制是网络设备给终端设备配置用于 BFD 的参考信号 (即监测资源), 终端设备持续地监测这些用于 BFD 的监测资源并根据一定规则判断是否出现问题, 其中, 用于 BFD 的监测资源的类型可以是 SSB 资源和/或 CSI-RS 资源。

BFD 主要涉及物理层和 MAC 层的操作, 基本的机制描述如下:

物理层操作: 网络通过 RLM 配置信元 (radio link monitoring Config IE) 给终端设备配置一组用于 BFD 的参考信号 (即 SSB 和/或 CSI-RS), 物理层根据规定的评估周期持续地对这些 BFD 资源进行测量评估。当所有 BFD 资源的质量均低于给定阈值 Q_{out} 时, 物理层向 MAC 层发送一个波束失败实例 (beam failure instance, BFI) 指示。

MAC 层操作: MAC 层在接收到 BFI 指示时认为波束出现问题, 启动或重启 BFD 定时器 (BFD Timer), 并累计已收到的 BFI 个数。如果累计的 BFI 个数大于或等于给定的数量阈值 BFI 最大值 (BFI Max Count), 则触发波束失败恢复 (Beam Failure Recovery, BFR) 过程。如果 BFD 定时器 (BFD Timer) 超时, 则将累计的 BFI 个数清零。

(9) “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-b,a-c,b-c,或 a-b-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。

目前终端设备对用于无线链路连接质量监测的测量 (如 RLM 和/或 BFD) 过程是始终在周期性进行的, 网络设备给终端设备分配用于无线链路连接质量监测的测量的监测资源, 终端设备需要按照规定的监测周期持续地对这些监测资源进行测量, 根据监测资源的测量结果判断是否发生问题。为了保证终端设备的通信性能, RLM 和 BFD 的测量周期设置的相对较短, 即当网络设备给终端设备配置 RLM 或 BFD 的监测资源之后, 终端设备需要比较频繁地对这些资源进行测量以评估链路或波束质量, 而这种较为频繁的测量操作导致终端设备的功耗较高。此外, 对于高频场景, 通常网络设备会给终端设备配置更多用于 RLM 或 BFD 测量的监测资源, 即除了上述测量频繁的问题之外, 终端设备可能还会面临需要监测更多的资源的问题, 这会进一步地增加终端设备功耗。

为解决上述问题, 提供本申请实施例的技术方案。在本申请实施例中, 终端设备可以确定是否满足触发条件, 如果满足该触发条件, 则表明终端设备不进行频繁测量也可以保证终端设备基本的通信性能, 例如, 在终端设备的通信条件或环境较为稳定的场景下, 通信信道质量的波动较小, 那么终端设备相邻若干次监测 RLM 和 BFD 资源得到的测量结果可能会比较相似, 这种情况下, 终端设备实际就不需要非常频繁地对 RLM 和 BFD 资源进行测量; 又例如在终端设备当前的业务要求不高的场景下, 终端设备对通信质量的要求也

相对更低，终端设备也不需要非常频繁地对 RLM 和 BFD 资源进行测量。如果在这些情况下，仍按照规定都需要按照规定的周期对网络配置的所有 RLM 和/或 BFD 资源进行测量，相当于是进行了不必要的测量过程，耗电较大。因此对于这些情况，终端设备可以放松（或减少）对 RLM 或 BFD 的测量，以达到节省功耗的目的。

5 下面结合附图介绍本申请实施例提供的方法。

基于图 1 所示的网络架构，本申请实施例提供一种测量方法。请参见图 2，为该方法的流程图。该方法在终端设备侧，可以由终端设备或用于终端设备的部件（如芯片、电路等）执行；在网络侧，可以由网络设备或用于网络设备的部件（如芯片、电路等）执行。为便于说明，下面以终端设备和网络设备执行该方法为例进行说明。

10 如图 2 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 201，终端设备按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。其中，用于无线链路连接质量监测的测量可以包括 RLM 和/或 BFD。

15 第一测量要求可以由网络设备配置给终端设备，即网络设备向终端设备发送第一测量要求，相应的，终端设备接收网络设备发送的第一测量要求；或者，第一测量要求可以由终端设备自行确定，又或者，第一测量要求也可以通过协议规定等。

示例的，第一测量要求可以为标准中定义的测量要求，例如，可以为按照一定的测量周期对网络设备配置的所有监测资源进行测量，该第一测量要求也可以是其它测量要求，此处不作具体限定。

20 步骤 202，若满足触发条件，则终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。其中，第二测量要求是基于第一测量要求放松得到的。

此处，触发条件可以包括以下内容的任一项或多项：

第一项，接收到网络设备发送的第一指示信息，第一指示信息用于指示按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。

25 通过第一项，网络设备可以采用显示指示的方式，实现指示终端设备放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

第二项，当前业务的服务质量 QoS 参数满足 QoS 参数对应的阈值条件。

该阈值条件中的各个阈值可以由网络设备配置给终端设备，或者，可以由终端设备自行确定。

其中，当前业务的 QoS 参数可以包括一种或多种参数。

30 作为一种实现方式，当前业务的 QoS 参数包括一种参数，当该一种参数满足给定阈值条件，则终端设备判断当前业务的 QoS 要求较低，可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

在一个示例中，该一种参数为包时延要求（packet delay budget）参数，假设包时延要求的阈值为 TH1，若终端设备当前业务的包时延要求参数大于或等于 TH1，则认为终端设备业务的 QoS 要求较低。

35 在另一个示例中，该一种参数为包错误率要求参数，假设包错误率要求（packet error rate）的阈值为 TH2，若 UE 业务的包错误率要求参数大于或等于 TH2，则认为终端设备业务的 QoS 要求较低。

40 作为另一种实现方式，当前业务的 QoS 参数包括多种参数，当该多种参数均满足各自对应的给定阈值条件，则终端设备判断当前业务的 QoS 要求较低，可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。当该多种参数中任一种参数不满足自身对应的给定阈值条件，则终端设备

判断当前业务的 QoS 要求较高，不允许放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

在一个示例中，该多种参数为包时延要求（packet delay budget）参数和包错误率要求参数，假设包时延要求的阈值为 TH1，包错误率要求（packet error rate）的阈值为 TH2。

5 若终端设备当前业务的包时延要求参数大于或等于 TH1、且包错误率要求参数大于或等于 TH2，则认为终端设备业务的 QoS 要求较低。

若终端设备当前业务的包时延要求参数大于或等于 TH1、且包错误率要求参数小于 TH2，则认为终端设备业务的 QoS 要求较高。

若终端设备当前业务的包时延要求参数小于 TH1、且包错误率要求参数大于或等于 TH2，则认为终端设备业务的 QoS 要求较高。

10 若终端设备当前业务的包时延要求参数小于 TH1、且包错误率要求参数小于 TH2，则认为终端设备业务的 QoS 要求较高。

通过第二项，终端设备可以根据当前业务的服务质量 QoS 参数大小，判断是否可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

第三项，当前已建立的数据无线承载（data radio bearer, DRB）包括预设类型的 DRB。

15 一般而言，如果网络设备与终端设备之间需要传输业务，会按照业务的 QoS 要求来建立 DRB，不同 QoS 要求对应的 DRB 所配置参数也不同，可以根据当前建立了哪些类型的 DRB 来确定当前业务的 QoS 要求。如果终端设备当前建立特定的某个/某些 DRB，则认为终端设备判断当前业务的 QoS 要求较高，不允许放松对 RLM 和/或 BFD 的测量；否则，认为终端设备判断当前业务的 QoS 要求较低，可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

20 通过第三项，可以隐式的通过 DRB 的建立情况，判断是否可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

上述第一项、第二项以及第三项可以一起使用，上述三项中的任一项或多项也可以与其它触发条件一起使用，当存在多个触发条件时，判断是否可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量的方式可以有多种，一种方式为，如果多个放松准则均满足，则可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量；否则，如果存在放松准则不满足，则不允许放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。另一种方式为，上述第一项（即网络设备指示的方式）的优先级高于其它触发条件，即如果网络指示允许放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，则终端设备可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量；如果网络指示不允许放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，则终端设备不允许对 RLM 和/或 BFD 的测量。

30 在上述第一项中，第一指示信息可以为网络设备生成，并向终端设备发送的。作为一种实现方式，网络设备可以在确定满足以下三个条件中的任一条件时，生成第一指示信息：

条件一：网络设备根据终端设备的移动性状态信息确定终端设备为低移动性和/或根据终端设备的移动速度信息确定终端设备的移动速度小于或等于第一速度阈值。

35 其中，移动性状态信息用于表示终端设备更换服务小区的频度。例如，当终端设备在设定时长内更换服务小区的次数大于或等于预设的第一次数阈值，则终端设备的移动性状态信息为高移动性。当终端设备在设定时长内更换服务小区的次数小于预设的第一次数阈值且大于预设的第二次数阈值，则终端设备的移动性状态信息为中移动性。当终端设备在设定时长内更换服务小区的次数小于或等于预设的第二次数阈值，则终端设备的移动性状态信息为低移动性。终端设备的移动速度信息用于表示终端设备的移动速度。

40 当满足上述条件一时，说明终端设备可能处于静止状态，或者移动速度较慢，或者只

在某个范围内进行活动，其通信信道质量的波动较小，终端设备的通信条件或环境较为稳定，可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，不会影响到终端设备的基本通信性能，从而可降低终端的功耗。

条件二：当前业务的服务质量 QoS 参数满足 QoS 参数对应的阈值条件。

5 当网络设备确定的满足条件二，确定可以允许终端设备放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，然后向终端设备发送第一指示信息。对于当前业务的服务质量 QoS 参数满足 QoS 参数对应的阈值条件的具体实现方式可以参见上述针对第二项的相关描述，此处不再赘述。

条件三：当前已建立的数据 DRB 包括预设类型的 DRB。

10 网络设备在确定满足条件三时，确定可以允许终端设备放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，然后向终端设备发送第一指示信息。对于当前已建立的数据无线承载 DRB 包括预设类型的 DRB 的具体实现方式可以参见上述针对第三项的相关描述，此处不再赘述。

本申请实施例中，可以通过网络设备显示指示的方式，指示终端设备放松对用于无线链路连接质量监测的测量，或者，终端设备可以隐式的通过当前业务的 QoS 参数或 DRB 的建立情况，判断是否可以放松对用于无线链路连接质量监测的测量。

15

上述步骤 202 中的触发条件并不限于包括上述三项中的任一项或多项的内容，也可以为包括其它可触发放松对 RLM 和/或 BFD 测量的内容。

在其它一些实施例中，上述触发条件也可以事件触发条件，例如，网络设备可以通过在配置消息中指示相应的事件，终端设备在确定满足这些事件时，触发放松对用于无线链路连接质量监测的测量。

20 需要说明的是，上述触发条件可以看作是放松准则，即允许 UE 放松 RLM 和/或 BFD 测量的判断机制，终端设备在满足该放松准则时才考虑放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。而终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量可以看作是具体的放松测量方式，即终端设备放松对 RLM 和/或 BFD 的测量的具体行为，也就是如何放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。应理解，本申请提供的放松准则和本申请提供的放松测量方式可以单独使用，也可以结合使用。

所谓放松准则和放松测量方式可以单独使用，可以分为两种情况描述：一种情况为，满足本申请实施例中的放松准则，即满足包括上述三项内容中的任一项或多项的触发条件，就可以触发放松测量方式，即触发终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。另一种情况为，满足包括其它内容的放松准则，即满足包括其它可触发放松对 RLM 和/或 BFD 测量的内容的触发条件，也可以触发放松测量方式，即触发终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。其中，放松测量方式可以为对更少的监测资源进行测量，或者，可以为采用更大的测量周期对网络设备配置的所有监测资源进行测量，或者，也可以为其它的放松测量方式，此处不作限定。

35 所谓放松准则和放松测量方式可以结合使用，即满足本申请实施例的放松准则，可以触发本申请实施例中的放松测量方式。也就是说，若满足包括上述三项内容中的任一项或多项的触发条件，就可以触发终端设备对更少的监测资源进行 RLM 和/或 BFD 测量，或者，可以为采用更大的测量周期对网络设备配置的所有监测资源进行 RLM 和/或 BFD 测量，这样可以实现放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

40 本申请实施例中，第二测量要求可以由网络设备配置给终端设备，即网络设备向终端

设备发送第二测量要求，相应的，终端设备接收网络设备发送的第二测量要求；或者，第二测量要求可以由终端设备自行确定，又或者，第二测量要求也可以通过协议规定等。

5 在本申请实施例中，终端设备可以确定是否满足触发条件，如果满足触发条件，则表明终端设备的通信条件或网络环境较为稳定，或者，对当前通信质量要求较低等，在这种情况下如果频繁地进行用于无线链路连接质量监测的测量，相当于是不必要的测量过程，耗电较大。因此对于这些情况，终端设备可以放松对用于无线链路连接质量监测的测量，从而可以节省终端设备的功耗。

本申请实施例对于第二测量要求是基于第一测量要求放松得到的具体实现方式不做限定。

10 作为一个示例，第二测量要求对应的监测资源的数量小于第一测量要求对应的监测资源的数量。通过减少终端设备需要测量的监测资源的数量，实现放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，可以节省终端设备的功耗。

15 作为另一个示例，第二测量要求对应的测量周期大于第一测量要求对应的测量周期，即终端设备可以采用延长测量周期的方式来实现放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，本申请实施例中的延长测量周期可以是相对于目前现有方案中 RLM 和/或 BFD 测量所规定的测量周期来说的，通过延长测量周期可以减少整个测量过程的测量次数，从而可以节省终端设备的功耗。

20 下面以通过减少监测资源的数量实现放松对用于无线链路连接质量监测的测量为例，对上述步骤 202 中按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量的几种可能的实现方式进行说明。

作为一种可能的实现方式，终端设备可以对第一测量要求对应的监测资源中满足预设条件的资源进行用于无线链路连接质量监测的测量。

其中，预设条件包括以下内容中的任一项：

质量高于第一质量阈值的资源；

25 质量最高的 N 个资源，N 为正整数；

质量高于第一质量阈值的最多 N 个资源；

质量低于第一质量阈值的资源；

质量最低的 N 个资源；

质量低于第一质量阈值的最多 N 个资源。

30 该预设条件中的第一质量阈值和/或 N 的取值可以为网络设备配置给终端设备，即网络设备向终端设备发送第一质量阈值和/或数量阈值 N，相应的，终端可以从网络设备接收第一质量阈值和/或 N 的取值，并根据第一质量阈值和/或 N 确定预设条件，而预设条件用于从第一测量要求对应的监测资源中确定出进行用于无线链路连接质量监测的测量的资源。

35 通过该方式，按照从第一测量要求对应的监测资源中选择出满足预设条件的资源，可以实现按照第二测量要求的测量过程相对于按照第一测量要求的测量过程来说，监测资源的数量有所减少的方式，从而可节省终端设备的功耗。

作为另一种可能的实现方式，网络设备可以为终端设备配置选择部分监测资源的数量，或者，终端自行决定选择部分监测资源的数量。

40 示例的，网络设备可以将第一测量要求对应的监测资源分组，例如分为 M 组资源，并

在给终端设备配置监测资源时将分组信息发送给终端设备。该分组信息可以包括 M 组资源所对应的 M 组信息。

终端设备从第一测量要求对应的监测资源中选择出部分监测资源的方式具体方式可以有多种，包括但不限于以下几种：

5 方式一，网络设备可以为终端设备配置可以从每组资源中选择的监测资源的数量，这种方式中，网络设备可以向终端设备发送每组选择监测资源的数量 K 的取值，网络设备也可以为终端设备指定从每组中选择不同数量的监测资源，这种情况下，网络设备向终端设备发送每组资源分别对应的指定数量。该 K 的取值或者每组资源分别对应的指定数量，可以与分组信息一起发送，也可以是分开单独发送。相应的，终端设备可以从网络设备接收
10 K 的取值或 M 组资源中每组资源对应的指定数量，并根据该 M 组信息、K 的取值或每组分别对应的指定数量确定第一选择方式，第一选择方式用于从第一测量要求对应的监测资源中选择出进行用于无线链路连接质量监测的测量的资源。

方式二，终端设备可以从每组中选择质量最好/最差的若干个测量资源。

方式三，终端设备可以从每组中选择质量高于或低于给定阈值的若干个测量资源。

15 结合上述三种方式，作为一个示例，终端设备可以按照第一选择方式从该 M 组资源中确定出部分监测资源，然后，终端设备对确定出的部分监测资源进行用于无线链路连接质量监测的测量的资源。

其中，第一选择方式包括以下内容中的任一项：

从每组资源选择 K 个资源，K 为正整数；

20 从每组资源选择该组资源指定数量的资源，每组指定数量不同；

从每组资源选择质量最高的 L 个资源，L 为正整数；

从每组资源选择质量最高的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；

从每组资源选择质量高于第二质量阈值的资源；

从每组资源选择质量最低的 L 个资源，L 为正整数；

25 从每组资源选择质量最低的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；

从每组资源选择质量低于第二质量阈值的资源。

通过该实现方式，按照第一选择方式从第一测量要求对应的监测资源中选择出部分监测资源，可以实现按照第二测量要求的测量过程相对于按照第一测量要求的测量过程来说，监测资源的数量有所减少的方式，从而可节省终端设备的功耗。

30 本申请实施例中，第一测量要求对应的监测资源可以包括 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源。

作为又一种可能的实现方式，终端设备可以根据监测资源的类型，从第一测量要求对应的监测资源中确定出部分监测资源。以下提供几种确定出部分监测资源的方式：

35 方式一，终端设备可以选择第一测量要求对应的监测资源中的 SSB 资源进行测量，不对 CSI-RS 资源进行测量。

方式二，终端设备可以选择第一测量要求对应的监测资源中的 CSI-RS 资源进行测量，不对 SSB 资源进行测量。

40 方式三，终端设备可以优先放松对第一测量要求对应的监测资源中的 CSI-RS 资源的测量，在网络设备没有给终端设备配置 CSI-RS 资源时，或者当满足额外条件时，终端设备再考虑放松对第一测量要求对应的监测资源中的 SSB 资源的测量，该额外条件可以为终

端设备在放松测量（即按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量）时监测的 CSI-RS/SSB 资源的质量（在一定时间内）高于给定阈值。

在方式三中，放松对第一测量要求对应的监测资源中的 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源的方式可以为：减少需要测量的 CSI-RS 资源/SSB 资源的数量，或者，增大对 CSI-RS 资源/SSB 资源测量的周期。

上述三种方式中，由于 SSB 资源对应范围较宽的波束，CSI-RS 资源对应范围较窄的波束，在方式一和方式三，优先选择对 SSB 资源进行测量，可以知道大范围内信号的情况，方式二选择对 CSI-RS 资源进行测量，可以知道小范围内信号的情况。

本申请实施例中，除了可以从第一测量要求对应的监测资源中选择部分监测资源，作为第二测量要求对应的监测资源，以实现通过减少监测资源的方式来达到放松对用于无线链路连接质量监测的测量的目的，还可以从第一测量要求对应的监测资源之外的其它监测资源中选择其中的一部分监测资源来作为第二测量要求对应的监测资源，例如，放松测量之前，对 5 个编号分别为 1、2、3、4、5 的 SSB 资源块进行 RLM 和/或 BFD 测量，放松测量后，对 2 个编号分别为 6、7 的 SSB 资源块进行 RLM 和/或 BFD 测量。

结合上述确定出部分监测资源的三种方式中的任一种或多种，按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量，可以由以下方式实现：

例如，终端设备可以对第一测量要求对应的监测资源中的 SSB 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量。

又例如，可以对第一测量要求对应的监测资源中的 SSB 资源和部分的 CSI-RS 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量。

又例如，可以对第一测量要求对应的监测资源中的部分的 SSB 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量。

又例如，可以对第一测量要求对应的监测资源中的部分的 CSI-RS 资源进行用于无线链路连接质量监测的测量。

通过该实现方式，按照资源类型从第一测量要求对应的监测资源中选择出部分监测资源，可以实现按照第二测量要求的测量过程相对于按照第一测量要求的测量过程来说，监测资源的数量有所减少的方式，从而可节省终端设备的功耗。

在其它一些实施例中，终端设备可以在满足以下一个或多个条件时，按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。

条件一：终端设备接收到网络设备发送的第二指示信息，第二指示信息用于指示停止按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。

示例的，若终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量的过程中，网络设备向终端设备发送第二指示信息，当终端设备接收到第二指示信息时，停止放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

其中，网络设备可以在确定满足以下任一条件时，生成第二指示信息：条件一，根据终端设备的移动性状态信息确定终端设备为高移动性或中移动性，和/或，根据终端设备的移动速度信息确定终端设备的移动速度大于第一速度阈值；条件二，当前业务的服务质量 QoS 参数不满足 QoS 参数对应的阈值条件。

条件二：第二测量要求对应的测量过程不满足触发条件。其中，触发条件的内容可参

见前述相关内容，此处不再赘述。

在一个示例中，若终端设备按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量的过程中，确定不满足触发条件，则不允许放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，继续按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。

5 在另一个示例中，若终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量的过程中，确定不满足触发条件，则停止放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

条件三：第二测量要求对应的测量过程所监测的所有资源的质量均低于第三质量阈值。也就是说，在终端设备放松对 RLM 和/或 BFD 的测量的过程中，终端设备所监测的所有资源的质量均低于第三质量阈值，终端设备停止放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。

10 条件四：定时器超时，定时器在开始按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量时启动。

示例的，网络设备可以配置定时器控制终端设备放松 RLM 和/或 BFD 测量的时间，网络设备向终端设备发送为定时器配置的定时时长，当终端设备开始放松对 RLM 和/或 BFD 的测量时，终端设备启动定时器，在定时器运行期间终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量，当定时器超时，终端设备停止放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量。

条件五：任一个放松周期内的第一时段结束，第一时段为按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量的时段。

20 示例的，网络设备可以为终端设备配置放松周期和第一时段，网络设备向终端设备发送放松周期和第一时段，使终端设备周期性放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，终端设备从网络设备接收放松周期和第一时段，在每个放松周期内的第一时段内放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，即在第一时段内按照第二测量要求对 RLM 和/或 BFD 进行测量，在第一时段之外按照第一测量要求对 RLM 和/或 BFD 进行测量。

25 通过该条件五，网络设备可以通过配置参数来控制终端设备放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。

通过该实施例，终端设备可以在放松对用于无线链路连接质量监测的测量后，可以通过判断是否满足上述一个或多个条件，来确定是否停止放松对用于无线链路连接质量监测的测量，以实现合理的选择是否放松对用于无线链路连接质量监测的测量。

30 本申请实施例中，一方面提供了放松准则，用来判断终端设备是否放松对 RLM 和/或 BFD 测量，一种放松准则的实现方式为，网络设备可以控制终端设备放松对 RLM 和/或 BFD 测量，例如网络设备发送第一指示信息来指示终端设备放松或发送第二指示信息来指示终端设备停止放松对 RLM 和/或 BFD 测量。考虑到处于 RRC 连接态的终端设备和网络设备建立了连接，网络设备对终端设备的情况有基本的掌握，此外网络设备还了解系统整体的情况，因而网络设备能够针对是否放松对 RLM 和/或 BFD 的测量做出合理的决定，让终端设备放松对 RLM 和/或 BFD 的测量以节省功耗的同时，也能在需要时及时指示终端设备停止放松对 RLM 和/或 BFD 的测量以保证通信要求。另一种放松准则的实现方式为，考虑终端设备的业务要求来判断是否可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，处于 RRC 连接态的终端设备重要的基本操作之一是进行业务传输，终端设备放松对 RLM 和/或 BFD 的测量

不能影响到终端设备基本的通信功能，因此考虑业务要求来判断是否可以放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，可以避免终端设备在进行高要求业务的传输时因放松测量而对链路/波束质量情况监测不及时，进而导致业务传输受到影响。多种方式可以单独使用，也可以结合使用，以保证终端设备在更加合理的情况下放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，达到终端设备在节省功耗的同时，不对终端设备基本通信产生负面影响。

另一方面提供了放松测量方式，即放松对 RLM 和/或 BFD 测量的具体实现方式，一种方式为网络设备配置阈值控制终端设备需要监测的 RLM 和/或 BFD 资源，另一种方式为根据 RLM 和/或 BFD 资源类型采用不同的放松测量方式，这两种放松方式通过减少终端设备需要测量的 RLM 和/或 BFD 资源个数均能够实现让终端设备放松对 RLM 和/或 BFD 的测量。此外，网络设备还可以配置参数进一步控制终端设备的放松行为，规定终端设备在一段时间内放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，或者周期性地放松对 RLM 和/或 BFD 的测量，可以保证终端设备对链路/波束质量的情况仍然具有一定的整体掌握，避免终端设备因过度放松对 RLM 和/或 BFD 的测量而影响基本通信功能。

上述主要从各个网元之间交互的角度对本申请实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是，上述实现各网元为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本发明能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

可以理解的是，上述各个方法实施例中，对应由终端设备实现的步骤或者操作，也可以由配置于终端设备的部件（例如芯片或者电路）实现，对应由网络设备实现的步骤或者操作，也可以由配置于网络设备的部件（例如芯片或者电路）实现。

本申请实施例还提供用于实现以上任一种方法的装置，例如，提供一种装置包括用以实现以上任一种方法中终端设备所执行的各个步骤的单元（或手段）。再如，还提供另一种装置，包括用以实现以上任一种方法中网络设备所执行的各个步骤的单元（或手段）。

参考图 3，为本申请实施例提供的一种通信装置的示意图。该装置用于实现上述方法实施例中对应终端设备所执行的各个步骤，如图 3 所示，该装置 300 包括处理单元 310。

处理单元 310，按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量；若满足触发条件，则按照第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；其中，所述第二测量要求是基于所述第一测量要求放松得到的。

在一种可能的实现方式中，所述第二测量要求对应的监测资源的数量小于所述第一测量要求对应的监测资源的数量，或者，所述第二测量要求对应的测量周期大于所述第一测量要求对应的测量周期。

在一种可能的实现方式中，所述触发条件包括以下内容的任一项或多项：

接收到网络设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；

当前业务的服务质量 QoS 参数满足所述 QoS 参数对应的阈值条件；

当前已建立的数据无线承载 DRB 包括预设类型的 DRB。

在一种可能的实现方式中，处理单元 310 具体用于：对所述第一测量要求对应的监测资源中满足预设条件的资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；其中，所述预设条件包括以下内容中的任一项：

- 5 质量高于第一质量阈值的资源；
- 质量最高的 N 个资源，所述 N 为正整数；
- 质量高于所述第一质量阈值的最多 N 个资源；
- 质量低于所述第一质量阈值的资源；
- 质量最低的 N 个资源；
- 10 质量低于所述第一质量阈值的最多 N 个资源。

在一种可能的实现方式中，该装置 300 还包括收发单元 320，用于从网络设备接收所述第一质量阈值和/或所述 N 的取值。

- 15 在一种可能的实现方式中，所述第一测量要求对应的监测资源分为 M 组资源，处理单元 310 还用于：按照第一选择方式从所述 M 组资源中确定出部分监测资源，对所述部分监测资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量的资源；其中，所述第一选择方式包括以下内容中的任一项：

- 从每组资源选择 K 个资源，所述 K 为正整数；或者，
- 从每组资源选择该组资源指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，
- 从每组资源选择质量最高的 L 个资源，所述 L 为正整数；或者，
- 20 从每组资源选择质量最高的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，
- 从每组资源选择质量高于第二质量阈值的资源；或者，
- 从每组资源选择质量最低的 L 个资源，所述 L 为正整数；或者，
- 从每组资源选择质量最低的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，
- 从每组资源选择质量低于所述第二质量阈值的资源。

- 25 在一种可能的实现方式中，收发单元 320 还用于从所述网络设备接收所述 K 的取值或所述 M 组资源中每组资源对应的指定数量。

在一种可能的实现方式中，所述第一测量要求对应的监测资源包括 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源。

- 30 在一种可能的实现方式中，所述第一测量要求对应的监测资源包括 CSI-RS 资源和/或 SSB 资源；处理单元 310 具体用于：

对所述第一测量要求对应的监测资源中的所述 SSB 资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；或者，

对所述第一测量要求对应的监测资源中的所述 SSB 资源和部分的所述 CSI-RS 资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；或者，

- 35 对所述第一测量要求对应的监测资源中的部分的所述 SSB 资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；或者，

对所述第一测量要求对应的监测资源中的部分的所述 CSI-RS 资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量。

- 40 在一种可能的实现方式中，处理单元 310 还用于：在满足以下一个或多个条件时，按照所述第一测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；

条件一：接收到所述网络设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示停止按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；

条件二：所述第二测量要求对应的测量过程不满足所述触发条件；

条件三：所述第二测量要求对应的测量过程所监测的所有资源的质量均低于第三质量
5 阈值；

条件四：定时器超时，所述定时器在开始按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量时启动；

条件五：任一个放松周期内的第一时段结束，所述第一时段为按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量的时段。

10 在一种可能的实现方式中，收发单元 320 还用于：从所述网络设备接收为所述定时器配置的定时时长；或者，从所述网络设备接收所述放松周期和所述第一时段。

在一种可能的实现方式中，收发单元 320 还用于：接收所述网络设备发送的所述第一测量要求或所述第二测量要求。

可以理解的是，上述各个单元也可以称为模块或者电路等，并且上述各个单元可以独
15 立设置，也可以全部或者部分集成。

上述收发单元 320 也可称为通信接口，上述处理单元 310 也可以称为处理器。

可选的，上述通信装置 300 还可以包括存储单元，该存储单元用于存储数据或者指令（也可以称为代码或者程序），上述各个单元可以和存储单元交互或者耦合，以实现对应的方法或者功能。例如，处理单元可以读取存储单元中的数据或者指令，使得通信装置实现上述实施例中的方法。
20

参考图 4，为本申请实施例提供的一种通信装置的示意图。该装置用于实现上述方法实施例中对应网络设备所执行的各个步骤，如图 4 所示，该装置 400 包括处理单元 410 和收发单元 420。其中，处理单元 410，用于生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量，所述第二测量要求是基于第一测量要求放松得到的；收发单元 420，用于向终端设备发送所述第一指示信息。
25

在一种可能的实现方式中，所述第二测量要求对应的监测资源的数量小于所述第一测量要求对应的监测资源的数量，或者，所述第二测量要求对应的测量周期大于所述第一测量要求对应的测量周期。

30 在一种可能的实现方式中，收发单元 420，还用于向终端设备发送所述第一测量要求或所述第二测量要求。

在一种可能的实现方式中，处理单元 410，具体用于在确定满足以下任一条件时，生成所述第一指示信息；

条件一：根据所述终端设备的移动性状态信息确定所述终端设备为低移动性和/或根据所述终端设备的移动速度信息确定所述终端设备的移动速度小于或等于第一速度阈值；
35

条件二：当前业务的服务质量 QoS 参数满足所述 QoS 参数对应的阈值条件；

条件三：当前已建立的数据无线承载 DRB 包括预设类型的 DRB。

在一种可能的实现方式中，收发单元 420，还用于向终端设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示停止按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量。
40

在一种可能的实现方式中，处理单元 410，还用于在确定满足以下任一条件时，生成所述第二指示信息：

条件一：根据所述终端设备的移动性状态信息确定所述终端设备为高移动性和/或根据所述终端设备的移动速度信息确定所述终端设备的移动速度大于第一速度阈值；

5 条件二：当前业务的服务质量 QoS 参数不满足所述 QoS 参数对应的阈值条件。

在一种可能的实现方式中，收发单元 420，还用于向终端设备发送第一质量阈值和/或数量阈值 N，所述 N 为正整数；其中，所述第一质量阈值和/或所述 N 用于确定预设条件，所述预设条件用于从所述第一测量要求对应的监测资源中确定出进行所述用于无线链路连接质量监测的测量的资源；

10 其中，所述预设条件包括以下内容中的任一项：

质量高于第一质量阈值的资源；

质量最高的 N 个资源；

质量高于所述第一质量阈值的最多 N 个资源；

质量低于所述第一质量阈值的资源；

15 质量最低的 N 个资源；

质量低于所述第一质量阈值的最多 N 个资源。

在一种可能的实现方式中，收发单元 420，还用于向终端设备发送所述监测资源分为 M 组资源所对应的 M 组信息、以及 K 的取值或每组分别对应的指定数量，所述 M 组信息、K 的取值或每组分别对应的指定数量用于确定第一选择方式，所述第一选择方式用于从所述第一测量要求对应的监测资源中选择出进行所述用于无线链路连接质量监测的测量的资源；其中，所述第一选择方式包括以下内容中的任一项：

从每组资源选择 K 个资源，所述 K 为正整数；或者，

从每组资源选择该组资源指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

从每组资源选择质量最高的 L 个资源，所述 L 为正整数；或者，

25 从每组资源选择质量最高的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

从每组资源选择质量高于第二质量阈值的资源；或者，

从每组资源选择质量最低的 L 个资源，所述 L 为正整数；或者，

从每组资源选择质量最低的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

从每组资源选择质量低于所述第二质量阈值的资源。

30 在一种可能的实现方式中，收发单元 420，还用于向终端设备发送为所述定时器配置的定时时长；所述定时器用于在开始按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量时启动。

在一种可能的实现方式中，收发单元 420，还用于向终端设备发送放松周期和第一时段；所述第一时段为在所述放松周期内按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量的时段。

35 可以理解的是，上述各个单元也可以称为模块或者电路等，并且上述各个单元可以独立设置，也可以全部或者部分集成。

上述收发单元 420 也可称为通信接口，上述处理单元 410 也可以称为处理器。

40 可选的，上述通信装置 400 还可以包括存储单元，该存储单元用于存储数据或者指令（也可以称为代码或者程序），上述各个单元可以和存储单元交互或者耦合，以实现对应

的方法或者功能。例如，处理单元可以读取存储单元中的数据或者指令，使得通信装置实现上述实施例中的方法。

应理解以上装置中单元的划分仅仅是一种逻辑功能的划分，实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。且装置中的单元可以全部以软件通过处理
5 元件调用的形式实现；也可以全部以硬件的形式实现；还可以部分单元以软件通过处理元件调用的形式实现，部分单元以硬件的形式实现。例如，各个单元可以为单独设立的处理元件，也可以集成在装置的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序的形式存储于存储器中，由装置的某一个处理元件调用并执行该单元的功能。此外这些单元全部或部分可以集
10 成在一起，也可以独立实现。这里所述的处理元件又可以成为处理器，可以是一种具有信号的处理能力的集成电路。在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个单元可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路实现或者以软件通过处理元件调用的形式实现。

在一个例子中，以上任一装置中的单元可以是配置成实施以上方法的一个或多个集
15 成电路，例如：一个或多个特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或，一个或多个微处理器（digital signal processor, DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA），或这些集成电路形式中至少两种的组合。再如，当装置中的单元可以通过处理元件调度程序的形式实现时，该处理元件可以是通用
20 处理器，例如中央处理器（Central Processing Unit, CPU）或其它可以调用程序的处理器。再如，这些单元可以集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip, SOC）的形式实现。

以上用于接收的单元（例如接收单元）是一种该装置的接口电路，用于从其它装置接
25 收信号。例如，当该装置以芯片的方式实现时，该接收单元是该芯片用于从其它芯片或装置接收信号的接口电路。以上用于发送的单元（例如发送单元）是一种该装置的接口电路，用于向其它装置发送信号。例如，当该装置以芯片的方式实现时，该发送单元是该芯片用于向其它芯片或装置发送信号的接口电路。

本申请实施例还提供一种通信装置，该通信装置可以是终端设备也可以是电路。该通
30 信装置可以用于执行上述方法实施例中由终端设备所执行的动作。

当该通信装置为终端设备时，图5示出了一种简化的终端设备的结构示意图。便于理
解和图示方便，图5中，终端设备以手机作为例子。

如图5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
35 理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理，以及对终端设备进行控制，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
40 输出数据。需要说明的是，有些种类的终端设备可以不具有输入输出装置。

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。当有数据发送到终端设备时，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。为便于说明，图5中仅示出了一个存储器和处理器。在实际的终端设备产品中，可以存在
45 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终端设备的收发单元（收发单元可以是一个功能单元，该功能单元能够实现发送功能和接收功能；或者，收发单元也可以包括两个功能单元，分别为能够实现接收功能的接收单元和能够实现发送功能的发送单元），将具有处理功能的处理器视为终端设备的处理单元。如图 5 所示，终端设备包括收发单元 510 和处理单元 520。收发单元也可以称为收发器、收发机、收发装置等。处理单元也可以称为处理器，处理单板，处理模块、处理装置等。可选的，可以将收发单元 510 中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将收发单元 510 中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即收发单元 510 包括接收单元和发送单元。收发单元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 510 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 520 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。

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。

本实施例中的通信装置为终端设备时，可以参照图 6 所示的设备。

作为一个例子，该设备可以完成类似于图 3 中处理单元 310 的功能。在图 6 中，该设备包括处理器 610，发送数据处理器 620，接收数据处理器 630。上述实施例中的处理单元 310 可以是图 6 中的该处理器 610，并完成相应的功能；上述实施例中的收发单元 320 可以是图 6 中的发送数据处理器 620，和/或接收数据处理器 630，并完成相应的功能。虽然图 6 中示出了信道编码器、信道解码器，但是可以理解这些模块并不对本实施例构成限制性说明，仅是示意性的。

图 7 示出本实施例的另一种形式。处理装置 700 中包括调制子系统、中央处理子系统、周边子系统等模块。本实施例中的通信装置可以作为其中的调制子系统。具体的，该调制子系统可以包括处理器 703，接口 704。其中，处理器 703 完成上述处理单元 310 的功能，接口 704 完成上述收发单元 320 的功能。作为另一种变形，该调制子系统包括存储器 706、处理器 703 及存储在存储器 706 上并可在处理器上运行的程序，该处理器 703 执行该程序时实现上述方法实施例中终端设备侧的方法。需要注意的是，所述存储器 706 可以是非易失性的，也可以是易失性的，其位置可以位于调制子系统内部，也可以位于处理装置 700 中，只要该存储器 706 可以连接到所述处理器 703 即可。

本申请实施例中的装置为网络设备时，该装置可以如图 8 所示。

装置 800 包括一个或多个射频单元，如远端射频单元（remote radio unit, RRU）810 和一个或多个基带单元（baseband unit, BBU）（也可称为数字单元，digital unit, DU）820。所述 RRU 810 可以称为收发模块，该收发模块可以包括发送模块和接收模块，或者，该收发模块可以是一个能够实现发送和接收功能的模块。该收发模块可以与图 4 中的收发单元 420 对应。可选地，该收发模块还可以称为收发机、收发电路、或者收发器等等，其可以包括至少一个天线 811 和射频单元 812。所述 RRU 810 部分主要用于射频信号的收发以及

射频信号与基带信号的转换，例如用于向终端设备发送指示信息。所述 BBU 820 部分主要用于进行基带处理，对基站进行控制等。所述 RRU 810 与 BBU 820 可以是物理上设置在一起，也可以物理上分离设置的，即分布式基站。

所述 BBU 820 为基站的控制中心，也可以称为处理模块，可以与图 4 中的处理单元 410 对应，主要用于完成基带处理功能，如信道编码，复用，调制，扩频等等。例如所述 BBU（处理模块）可以用于控制基站执行上述方法实施例中关于网络设备的操作流程，例如，生成上述指示信息等。

在一个示例中，所述 BBU 820 可以由一个或多个单板构成，多个单板可以共同支持单一接入制式的无线接入网（如 LTE 网络），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 BBU 820 还包括存储器 821 和处理器 822。所述存储器 821 用以存储必要的指令和数据。所述处理器 822 用于控制基站进行必要的动作，例如用于控制基站执行上述方法实施例中关于网络设备的操作流程。所述存储器 821 和处理器 822 可以服务于一个或多个单板。也就是说，可以每个单板上单独设置存储器和处理器。也可以是多个单板共用相同的存储器和处理器。此外每个单板上还可以设置有必要的电路。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，该计算机程序被计算机执行时，所述计算机可以实现上述方法实施例中终端设备侧的方法。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，该计算机程序被计算机执行时，所述计算机可以实现上述方法实施例中网络设备侧的方法。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品用于存储计算机程序，该计算机程序被计算机执行时，所述计算机可以实现上述方法实施例中终端设备侧的方法。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品用于存储计算机程序，该计算机程序被计算机执行时，所述计算机可以实现上述方法实施例中网络设备侧的方法。

应理解，本申请实施例中提及的处理器可以是 CPU，还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（digital signal processor, DSP）、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（field programmable gate array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

还应理解，本申请实施例中提及的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（read-only memory, ROM）、可编程只读存储器（programmable ROM, PROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable PROM, EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（electrically EPROM, EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（random access memory, RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器（static RAM, SRAM）、动态随机存取存储器（dynamic RAM, DRAM）、同步动态随机存取存储器（synchronous DRAM, SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（double data rate SDRAM, DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（enhanced SDRAM, ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（synchlink DRAM, SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（direct rambus RAM, DR RAM）。

需要说明的是，当处理器为通用处理器、DSP、ASIC、FPGA 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件时，存储器（存储模块）集成在处理器中。

应注意，本文描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

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，而不对本发明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示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的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。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

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
30 前述的计算机可读取存储介质，可以是计算机能够存取的任何可用介质。以此为例但不限于：计算机可读介质可以包括随机存取存储器（random access memory, RAM）、只读存储器（read-only memory, ROM）、电可擦可编程只读存储器（electrically erasable programmable read only memory, EEPROM）、紧凑型光盘只读存储器（compact disc read-only memory, CD-ROM）、通用串行总线闪存盘（universal serial bus flash disk）、移动硬盘、或其他光盘
35 存储、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。

40 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请实施例的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请实施例揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请实施例的保护范围之内。因此，本申请实施例的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1.一种测量方法，其特征在于，包括：

按照第一测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量；

若满足触发条件，则按照第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；

5 其中，所述第二测量要求是基于所述第一测量要求放松得到的。

2.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第二测量要求对应的监测资源的数量小于所述第一测量要求对应的监测资源的数量，或者，所述第二测量要求对应的测量周期大于所述第一测量要求对应的测量周期。

3.如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述触发条件包括以下内容的任一项或多项：

10 接收到网络设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；

当前业务的服务质量 QoS 参数满足所述 QoS 参数对应的阈值条件；

当前已建立的数据无线承载 DRB 包括预设类型的 DRB。

4.如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述按照第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量，包括：

15 对所述第一测量要求对应的监测资源中满足预设条件的资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；其中，所述预设条件包括以下内容中的任一项：

质量高于第一质量阈值的资源；

20 质量最高的 N 个资源，所述 N 为正整数；

质量高于所述第一质量阈值的最多 N 个资源；

质量低于所述第一质量阈值的资源；

质量最低的 N 个资源；

质量低于所述第一质量阈值的最多 N 个资源。

5.如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，还包括：

25 从网络设备接收所述第一质量阈值和/或所述 N 的取值。

6.如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一测量要求对应的监测资源分为 M 组资源，所述方法还包括：

按照第一选择方式从所述 M 组资源中确定出部分监测资源；

30 所述按照第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量，包括：对所述部分监测资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量的资源；

其中，所述第一选择方式包括以下内容中的任一项：

从每组资源选择 K 个资源，所述 K 为正整数；或者，

从每组资源选择该组资源指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

35 从每组资源选择质量最高的 L 个资源，所述 L 为正整数；或者，

从每组资源选择质量最高的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

从每组资源选择质量高于第二质量阈值的资源；或者，

从每组资源选择质量最低的 L 个资源，所述 L 为正整数；或者，

从每组资源选择质量最低的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

从每组资源选择质量低于所述第二质量阈值的资源。

7.如权利要求6所述的方法，其特征在于，还包括：

从所述网络设备接收所述K的取值或所述M组资源中每组资源对应的指定数量。

8.如权利要求1-7任一项所述的方法，其特征在于，所述第一测量要求对应的监测资源包括CSI-RS资源和/或SSB资源。

9.如权利要求1-3任一项所述的方法，其特征在于，所述第一测量要求对应的监测资源包括CSI-RS资源和/或SSB资源；所述按照第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量，包括：

10 对所述第一测量要求对应的监测资源中的所述SSB资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；或者，

对所述第一测量要求对应的监测资源中的所述SSB资源和部分的所述CSI-RS资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；或者，

对所述第一测量要求对应的监测资源中的部分的所述SSB资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；或者，

15 对所述第一测量要求对应的监测资源中的部分的所述CSI-RS资源进行所述用于无线链路连接质量监测的测量。

10.如权利要求1-9任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

在满足以下一个或多个条件时，按照所述第一测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；

20 条件一：接收到所述网络设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示停止按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量；

条件二：所述第二测量要求对应的测量过程不满足所述触发条件；

条件三：所述第二测量要求对应的测量过程所监测的所有资源的质量均低于第三质量阈值；

25 条件四：定时器超时，所述定时器在开始按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量时启动；

条件五：任一个放松周期内的第一时段结束，所述第一时段为按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量的时段。

11.如权利要求10所述的方法，其特征在于，还包括：

30 从所述网络设备接收为所述定时器配置的定时时长；或者，从所述网络设备接收所述放松周期和所述第一时段。

12.如权利要求1-11任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

接收所述网络设备发送的所述第一测量要求或所述第二测量要求。

13.一种测量方法，其特征在于，包括：

35 网络设备生成第一指示信息，所述第一指示信息用于指示终端设备按照第二测量要求进行用于无线链路连接质量监测的测量，所述第二测量要求是基于第一测量要求放松得到的；

所述网络设备向终端设备发送所述第一指示信息。

40 14.如权利要求13所述的方法，其特征在于，所述第二测量要求对应的监测资源的数量小于所述第一测量要求对应的监测资源的数量，或者，所述第二测量要求对应的测量周

期大于所述第一测量要求对应的测量周期。

15.如权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述网络设备向终端设备发送所述第一测量要求或所述第二测量要求。

16.如权利要求 13-15 任一项所述的方法，其特征在于，所述网络设备生成第一指示信息，包括：

所述网络设备在确定满足以下任一条件时，生成所述第一指示信息；

条件一：根据所述终端设备的移动性状态信息确定所述终端设备为低移动性和/或根据所述终端设备的移动速度信息确定所述终端设备的移动速度小于或等于第一速度阈值；

条件二：当前业务的服务质量 QoS 参数满足所述 QoS 参数对应的阈值条件；

条件三：当前已建立的数据无线承载 DRB 包括预设类型的 DRB。

17.如权利要求 13-16 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述网络设备向终端设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示停止按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量。

18.如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述网络设备在确定满足以下任一条件时，生成所述第二指示信息；

条件一：根据所述终端设备的移动性状态信息确定所述终端设备为高移动性和/或根据所述终端设备的移动速度信息确定所述终端设备的移动速度大于第一速度阈值；

条件二：当前业务的服务质量 QoS 参数不满足所述 QoS 参数对应的阈值条件。

19.如权利要求 13-18 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网络设备向终端设备发送第一质量阈值和/或数量阈值 N，所述 N 为正整数；其中，所述第一质量阈值和/或所述 N 用于确定预设条件，所述预设条件用于从所述第一测量要求对应的监测资源中确定出进行所述用于无线链路连接质量监测的测量的资源；

其中，所述预设条件包括以下内容中的任一项：

质量高于第一质量阈值的资源；

质量最高的 N 个资源；

质量高于所述第一质量阈值的最多 N 个资源；

质量低于所述第一质量阈值的资源；

质量最低的 N 个资源；

质量低于所述第一质量阈值的最多 N 个资源。

20.如权利要求 13-18 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述网络设备向终端设备发送所述监测资源分为 M 组资源所对应的 M 组信息以及 K 的取值或每组分别对应的指定数量，所述 M 组信息、K 的取值或每组分别对应的指定数量用于确定第一选择方式，所述第一选择方式用于从所述第一测量要求对应的监测资源中选择出进行所述用于无线链路连接质量监测的测量的资源；

其中，所述第一选择方式包括以下内容中的任一项：

从每组资源选择 K 个资源，所述 K 为正整数；或者，

从每组资源选择该组资源指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

从每组资源选择质量最高的 L 个资源，所述 L 为正整数；或者，

从每组资源选择质量最高的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，

从每组资源选择质量高于第二质量阈值的资源；或者，

从每组资源选择质量最低的 L 个资源，所述 L 为正整数；或者，
从每组资源选择质量最低的该组指定数量的资源，每组指定数量不同；或者，
从每组资源选择质量低于所述第二质量阈值的资源。

21.如权利要求 13-20 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

5 所述网络设备向终端设备发送为所述定时器配置的定时时长；所述定时器用于在开始按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量时启动。

22.如权利要求 13-21 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

所述网络设备向终端设备发送放松周期和第一时段；所述第一时段为在所述放松周期内按照所述第二测量要求进行所述用于无线链路连接质量监测的测量的时段。

10 23.一种通信装置，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，其特征在于，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 1-12 任一所述的方法。

24.一种通信装置，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，其特征在于，所述处理器执行所述程序时实现权利要求 13-22 任一所述的方法。

15 25.一种通信装置，其特征在于，包括处理器，所述处理器与存储器相连，所述存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于执行所述存储器中存储的计算机程序，以使得所述装置执行如权利要求 1-12 任一所述的方法。

26.一种通信装置，其特征在于，包括处理器，所述处理器与存储器相连，所述存储器用于存储计算机程序，所述处理器用于执行所述存储器中存储的计算机程序，以使得所述装置执行如权利要求 13-22 任一所述的方法。

20 27.一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 1-12 任一所述的方法。

28.一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 13-22 任一所述的方法。

25 29.一种通信系统，其特征在于，包括用于执行如权利要求 1-12 任一所述方法的终端设备，和用于执行如权利要求 13-22 任一所述方法的网络设备。

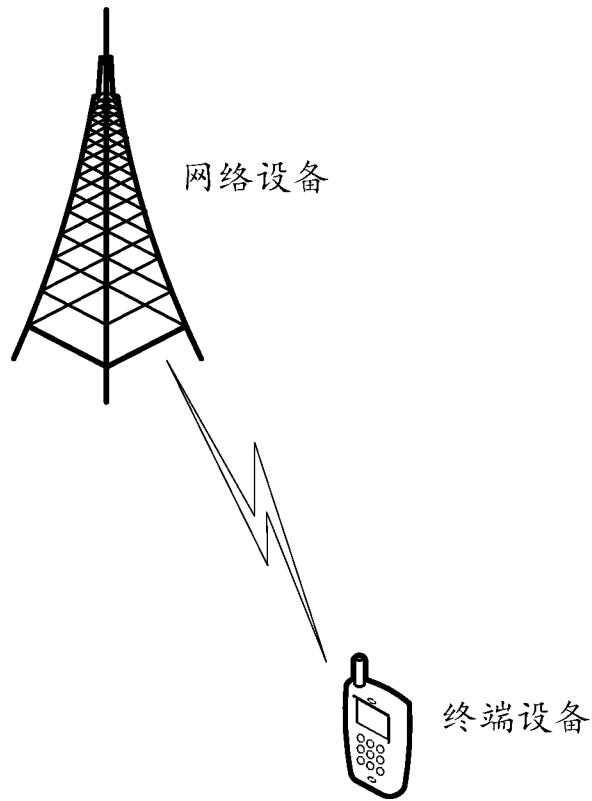


图 1

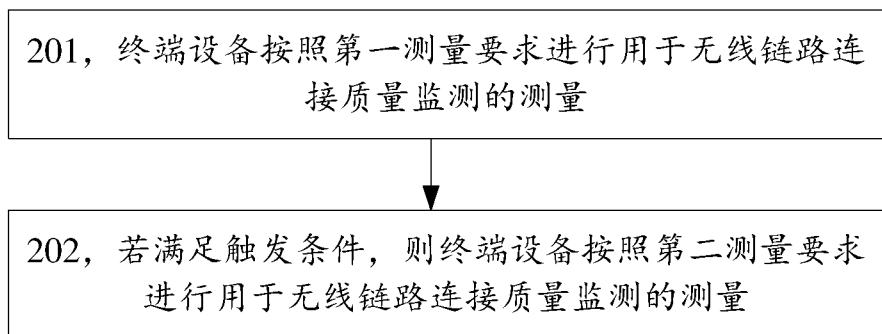


图 2

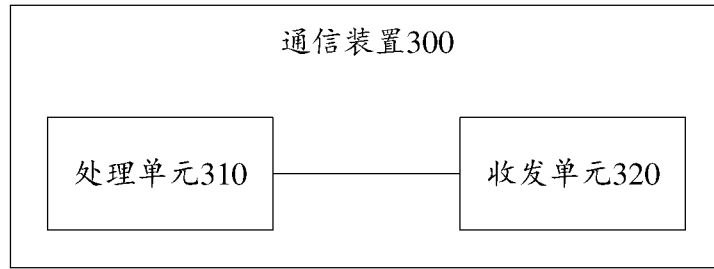


图 3

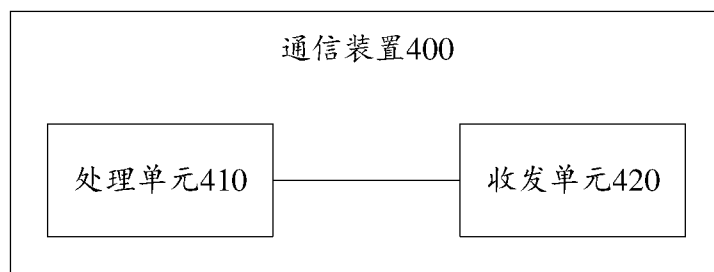


图 4

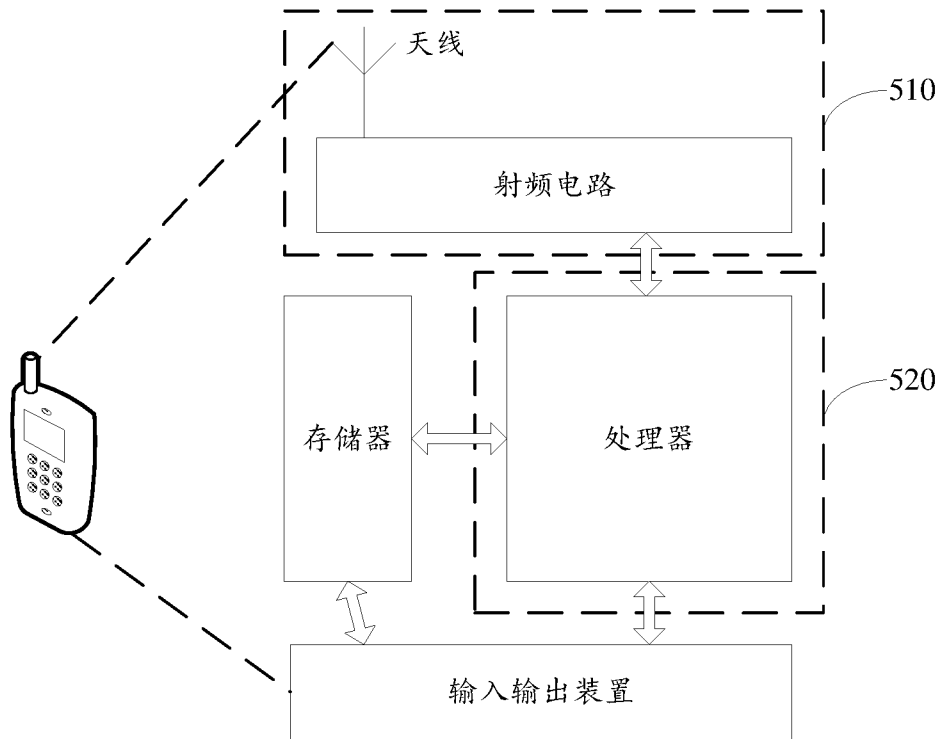


图 5

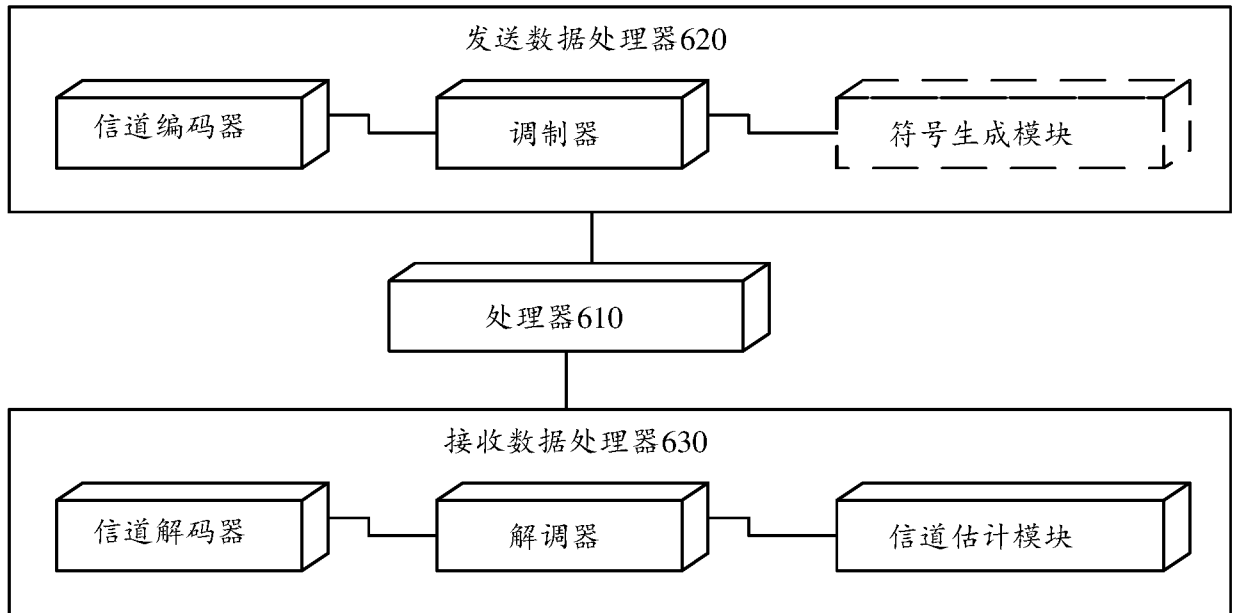


图 6

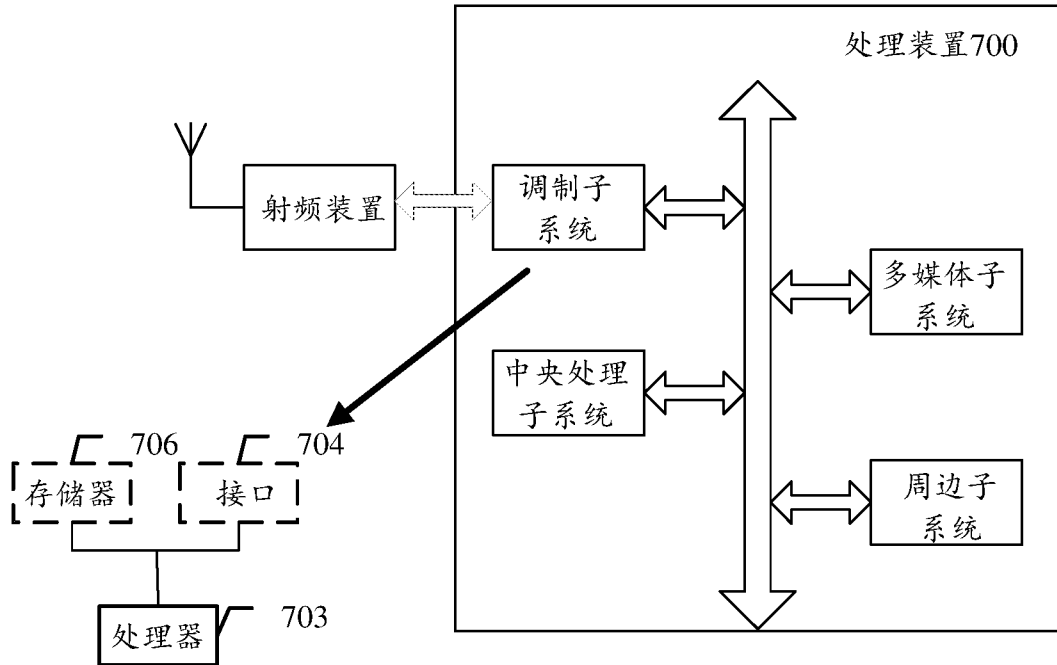


图 7

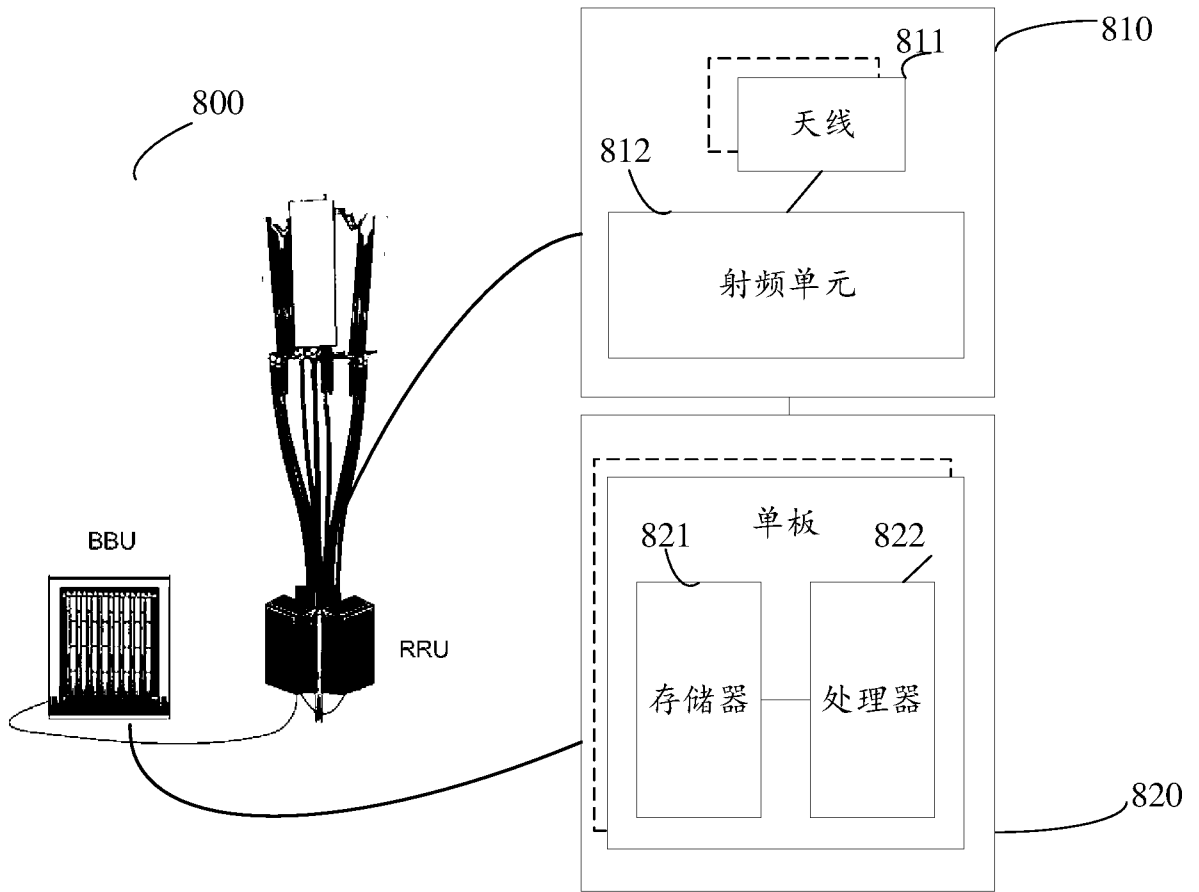


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/077299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/08(2009.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L; 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)

EPTXT; VEN; USTXT; WOTXT; CNTXT; CNABS; 3GPP; CNKI: 无线链路, 资源, 信道, 数量, 周期, 检测, 监测, 测量, 要求, 条件, 阈值, 质量, 波束, 功耗, 降低, wireless link+, resourc+, inspect+, RRC, test+, detect+, monitor+, failur+, numbe+, period, link+, threshold, channel+, quality, measur+, radio, beam, ocondition, power, reduc+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108307686 A (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 20 July 2018 (2018-07-20) description paragraphs 0012-0019, claims 1-12	1-29
X	CN 108810967 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) description, paragraphs 0005-0055	1-29
A	CN 1863363 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 November 2006 (2006-11-15) entire document	1-29
A	CN 110839254 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 February 2020 (2020-02-25) entire document	1-29
A	CN 101072130 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 14 November 2007 (2007-11-14) entire document	1-29
A	US 2019081753 A1 (LENOVO SINGAPORE PTE LTD.) 14 March 2019 (2019-03-14) entire document	1-29

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 April 2021

Date of mailing of the international search report

08 May 2021

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/CN2021/077299

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108307686	A	20 July 2018	EP	3289803	A1	07 March 2018
				US	10111123	B2	23 October 2018
				WO	2016175690	A1	03 November 2016
				EP	3289803	B1	12 June 2019
				US	2017150384	A1	25 May 2017
				IN	201747042362	A	01 December 2017
CN	108810967	A	13 November 2018	EP	3618491	A4	25 March 2020
				US	2020068422	A1	27 February 2020
				BR	112019023213	A2	26 May 2020
				WO	2018202191	A1	08 November 2018
				EP	3618491	A1	04 March 2020
				IN	201947047140	A	29 November 2019
CN	1863363	A	15 November 2006	CN	100505908	C	24 June 2009
CN	110839254	A	25 February 2020	WO	2020034867	A1	20 February 2020
CN	101072130	A	14 November 2007	None			
US	2019081753	A1	14 March 2019	US	2019081675	A1	14 March 2019
				CN	111095845	A	01 May 2020
				WO	2019048932	A2	14 March 2019
				EP	3682561	A2	22 July 2020
				WO	2019048932	A3	02 May 2019
				WO	2019048934	A1	14 March 2019
				US	10686573	B2	16 June 2020
				EP	3682587	A1	22 July 2020
				US	2020358574	A1	12 November 2020
				CN	111052627	A	21 April 2020
				US	10735162	B2	04 August 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/077299

<p>A. 主题的分类</p> <p>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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L; 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>EPTXT; VEN; USTXT; WOTXT; CNTXT; CNABS; 3GPP; CNKI: 无线链路, 资源, 信道, 数量, 周期, 检测, 监测, 测量, 要求, 条件, 阈值, 质量, 波束, 功耗, 降低, wireless link+, resourc+, inspect+, RRC, test+, detect+, monitor+, failur+, numbe+, period, link+, threshold, channel+, quality, measur+, radio, beam, ocondition, power, reduc+</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 108307686 A (瑞典爱立信有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第0012-0019段, 权利要求1-12</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108810967 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第0005-0055段</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1863363 A (华为技术有限公司) 2006年 11月 15日 (2006 - 11 - 15) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110839254 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 2月 25日 (2020 - 02 - 25) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101072130 A (华为技术有限公司) 2007年 11月 14日 (2007 - 11 - 14) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2019081753 A1 (LENOVO SINGAPORE PTE LTD) 2019年 3月 14日 (2019 - 03 - 14) 全文</td> <td>1-29</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 108307686 A (瑞典爱立信有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第0012-0019段, 权利要求1-12	1-29	X	CN 108810967 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第0005-0055段	1-29	A	CN 1863363 A (华为技术有限公司) 2006年 11月 15日 (2006 - 11 - 15) 全文	1-29	A	CN 110839254 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 2月 25日 (2020 - 02 - 25) 全文	1-29	A	CN 101072130 A (华为技术有限公司) 2007年 11月 14日 (2007 - 11 - 14) 全文	1-29	A	US 2019081753 A1 (LENOVO SINGAPORE PTE LTD) 2019年 3月 14日 (2019 - 03 - 14) 全文	1-29
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 108307686 A (瑞典爱立信有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第0012-0019段, 权利要求1-12	1-29																					
X	CN 108810967 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第0005-0055段	1-29																					
A	CN 1863363 A (华为技术有限公司) 2006年 11月 15日 (2006 - 11 - 15) 全文	1-29																					
A	CN 110839254 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 2月 25日 (2020 - 02 - 25) 全文	1-29																					
A	CN 101072130 A (华为技术有限公司) 2007年 11月 14日 (2007 - 11 - 14) 全文	1-29																					
A	US 2019081753 A1 (LENOVO SINGAPORE PTE LTD) 2019年 3月 14日 (2019 - 03 - 14) 全文	1-29																					
<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>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 4月 29日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 5月 8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>刘欣科</p> <p>电话号码 86-(010)-62411274</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/077299

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	108307686	A	2018年 7月 20日	EP	3289803	A1	2018年 3月 7日
				US	10111123	B2	2018年 10月 23日
				WO	2016175690	A1	2016年 11月 3日
				EP	3289803	B1	2019年 6月 12日
				US	2017150384	A1	2017年 5月 25日
				IN	201747042362	A	2017年 12月 1日
CN	108810967	A	2018年 11月 13日	EP	3618491	A4	2020年 3月 25日
				US	2020068422	A1	2020年 2月 27日
				BR	112019023213	A2	2020年 5月 26日
				WO	2018202191	A1	2018年 11月 8日
				EP	3618491	A1	2020年 3月 4日
				IN	201947047140	A	2019年 11月 29日
CN	1863363	A	2006年 11月 15日	CN	100505908	C	2009年 6月 24日
CN	110839254	A	2020年 2月 25日	WO	2020034867	A1	2020年 2月 20日
CN	101072130	A	2007年 11月 14日	无			
US	2019081753	A1	2019年 3月 14日	US	2019081675	A1	2019年 3月 14日
				CN	111095845	A	2020年 5月 1日
				WO	2019048932	A2	2019年 3月 14日
				EP	3682561	A2	2020年 7月 22日
				WO	2019048932	A3	2019年 5月 2日
				WO	2019048934	A1	2019年 3月 14日
				US	10686573	B2	2020年 6月 16日
				EP	3682587	A1	2020年 7月 22日
				US	2020358574	A1	2020年 11月 12日
				CN	111052627	A	2020年 4月 21日
				US	10735162	B2	2020年 8月 4日