

一种测量放松方法及设备/存储介质/装置

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种测量放松方法及设备/存储介质/装置。

5

背景技术

在 Release-17 中，基于 Redcap UE (Reduced Capability User Equipment, 降低能力用户设备) 移动性较低，为 Redcap UE 配置了静止用户放松准则和非小区边缘的静止用户放松准则。其中，如何利用配置的放松准则执行测量放松是亟需解决的问题。

10

发明内容

本公开提出的测量放松方法及设备/存储介质/装置，以提出一种 UE 利用网络侧设备配置的放松准则执行测量放松的方法。

本公开一方面实施例提出的测量放松方法，被 UE 执行，包括：

15

获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则；

响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。

本公开另一方面实施例提出的测量放松方法，被网络侧设备执行，包括：

向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则。

20

本公开一方面实施例提出的测量放松装置，被配置于 UE 中，包括：

获取模块，用于获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则；

处理模块，用于响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。

本公开又一方面实施例提出的测量放松装置，被配置于网络侧设备中，包括：

25

配置模块，用于向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则。

本公开又一方面实施例提出的一种通信装置，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如上一方面实施例提出的方法。

本公开又一方面实施例提出的一种通信装置，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如上另一方面实施例提出的方法。

30

本公开又一方面实施例提出的通信装置，包括：处理器和接口电路；

所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；

所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如一方面实施例提出的方法。

35

本公开又一方面实施例提出的通信装置，包括：处理器和接口电路；

所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；

所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如另一方面实施例提出的方法。

本公开又一方面实施例提出的计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如一方面实施例提出的方法被实现。

40

本公开又一方面实施例提出的计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如另一方面实施例提出的方法被实现。

综上所述，在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中，UE 可以获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则，并响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。由此可知，本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法，使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松，从而节省功耗。

45

本公开附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本公开的实践了解到。

附图说明

- 5 本公开上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：
- 图 1 为本公开实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图；
- 图 2a 为本公开另一个实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图；
- 图 2b 为本公开实施例所提供的一种小区示意图；
- 10 图 3 为本公开再一个实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图；
- 图 4 为本公开又一个实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图；
- 图 5 为本公开又一个实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图；
- 图 6 为本公开又一个实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图；
- 图 7 为本公开又一个实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图；
- 15 图 8 为本公开又一个实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图；
- 图 9 为本公开又一个实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图；
- 图 10 为本公开又一个实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图；
- 图 11 为本公开又一个实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图；
- 图 12 为本公开一个实施例所提供的测量放松装置的结构示意图；
- 20 图 13 为本公开另一个实施例所提供的测量放松装置的结构示意图；
- 图 14 是本公开一个实施例所提供的一种用户设备的框图；
- 图 15 为本公开一个实施例所提供的一种基站的框图。

具体实施方式

- 25 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开实施例相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开实施例的一些方面相一致的装置和方法的例子。

- 30 在本公开实施例使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开实施例。在本公开实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

- 35 应当理解，尽管在本公开实施例可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开实施例范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”及“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

- 下面详细描述本公开的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的要素。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本公开，而不能理解为对本公开的限制。

- 40 下面参考附图对本公开提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置进行详细描述。

- 图 1 为本公开实施例所提供的一种测量放松方法的流程示意图，被 UE 执行，如图 1 所示，该测量放松方法可以包括以下步骤：
- 步骤 101、获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则。

- 45 需要说明的是，在本公开的一个实施例之中，UE 可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备。

终端设备可以经 RAN(Radio Access Network, 无线接入网)与一个或多个核心网进行通信, UE 可以是物联网终端, 如传感器设备、移动电话(或称为“蜂窝”电话)和具有物联网终端的计算机, 例如, 可以是固定式、便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的装置。例如, 站(Station, STA)、订户单元(subscriber unit)、订户站(subscriber station), 移动站(mobile station)、移动台(mobile)、远程站(remote station)、接入点、远程终端(remoteterminal)、接入终端(access terminal)、用户装置(user terminal)或用户代理(useragent)。或者, UE 也可以是无人飞行器的设备。或者, UE 也可以是车载设备, 比如, 可以是具有无线通信功能的行车电脑, 或者是外接行车电脑的无线终端。或者, UE 也可以是路边设备, 比如, 可以是具有无线通信功能的路灯、信号灯或者其它路边设备等。

其中, 在本公开的一个实施例之中, 上述 UE 可以是 Redcap UE。

以及, 在本公开的一个实施例之中, 上述的第一版本可以为 Release-17 版本。

进一步地, 在本公开的一个实施例之中, 该第一版本的至少一个放松准则可以包括以下至少一种: 准则一、静止用户放松准则(例如, stationaryMobilityEvaluation);

准则二、处于非小区边缘的静止用户放松准则(例如, cellEdgeEvaluationWhileStationary)。

步骤 102、响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则, 执行测量放松操作。

其中, 在本公开的一个实施例中, 主要是通过判断 UE 是否满足“静止”的条件和/或“非小区边缘”的条件来确定 UE 是否满足第一版本的放松准则。具体的, 在本公开的一个实施例之中, 若 UE 仅满足“静止”的条件, 则确定 UE 满足上述准则一, 若 UE 同时满足“静止”的条件和“非小区边缘”的条件, 则确定 UE 满足上述准则二。

其中, 在本公开的一个实施例之中, 上述的确定 UE 是否满足“静止”的条件的方法可以包括: 在确定了 UE 的接收信号强度下降时, 判断第一预设时间段($T_{SearchDeltaP-Stationary}$)内, 当前服务小区的预设的接收信号强度的参考值 $S_{rxlevRef}$ (单位为 dB) 与 UE 在当前服务小区的实际接收信号强度 S_{rxlev} (单位为 dB) 之差是否小于第一预设门限值 $S_{SearchDeltaP-Stationary}$, 当在第一预设时间段内, ($S_{rxlevRef} - S_{rxlev}$) 总是小于 $S_{SearchDeltaP-Stationary}$ 时, 认为 UE 当前信号幅度变化不大, 也即是, UE 近似处于静止状态, 从而确定 UE 满足静止用户放松准则。否则, 确定 UE 不满足静止用户放松准则。

需要说明的是, 在本公开的一个实施例之中, 上述的参考值 $S_{rxlevRef}$ 具体可以是预先设置至服务小区的, 其中, 该参考值 $S_{rxlevRef}$ 的设置条件可以包括以下至少一种:

(1) UE 选择或重选了一个新小区; 即, 当 UE 重选了一新小区时, 为该新选择的服务小区设置对应的参考值 $S_{rxlevRef}$ 。

(2) ($S_{rxlev} - S_{rxlevRef} > 0$); 即, 为服务小区设置的参考值 $S_{rxlevRef}$ 应当小于 UE 在当前服务小区的实际接收信号强度 S_{rxlev} 。

(3) 在 $T_{SearchDeltaP-Stationary}$ 内没有满足判决条件 ($S_{rxlevRef} - S_{rxlev} < S_{SearchDeltaP-Stationary}$); 即, 当在 $T_{SearchDeltaP-Stationary}$ 内, 确定出 $S_{rxlevRef} - S_{rxlev}$ 不小于 $S_{SearchDeltaP-Stationary}$ 时, 则重新设置 $S_{rxlevRef}$ 。

以及, 在本公开的一个实施例之中, 上述的判断 UE 是否满足“非小区边缘”的条件的方法可以包括: 判断 UE 当前的 S_{rxlev} 是否大于第二门限值 $S_{searchThresholdP2}$, 当 $S_{rxlev} > S_{searchThresholdP2}$ 时, 则认为 UE 处于非小区边缘, 确定 UE 满足处于非小区边缘准则; 否则, 确定 UE 不满足处于非小区边缘准则。以及, 需要说明的是, 在本公开的一个实施例之中, 还会配置一第三预设门限值 $S_{searchThresholdQ2}$, 其中, 若配置了 $S_{searchThresholdQ2}$, 则在判断 UE 是否满足“非小区边缘”的条件时, 需要判断 UE 当前的 S_{rxlev} 是否大于 $S_{searchThresholdP2}$, 以及, 判断 UE 在当前服务小区的实际接收信号质量 S_{qual} 是否大于第三预设门限值 $S_{searchThresholdQ2}$, 当 $S_{rxlev} > S_{searchThresholdP2}$, 且 $S_{qual} > S_{searchThresholdQ2}$ 时则认为 UE 处于非小区边缘, 确定 UE 满足处于非小区边缘准则; 否则, 确定 UE 不满足处于非小区边缘准则。

需要说明的是, 在本公开的一个实施例之中, 上述的第一预设时间段、第一预设门限值至第三预设门限值可以是基站提供, 上述的判决条件(例如通过判断 ($S_{rxlevRef} - S_{rxlev}$) 是否小于 $S_{SearchDeltaP}$ 来确定 UE 是否满足静止的条件)可以由协议进行约定。

进一步地, 在本公开的一个实施例之中, 上述的测量放松操作可以包括以下至少一种:

停止测量预设时长（例如可以在预设时长内停止测量）；

使用扩展系数放松测量间隔。

其中，在本公开的一个实施例之中，上述的扩展系数具体可以为大于 1 的实数，以及，使用扩展系数放松测量间隔具体可以包括：将该扩展系数与正常测量状态下的测量周期的乘积作为放松测量的测量周期，以此来实现放松测量间隔的目的。

以及，在本公开的一个实施例之中，UE 满足不同的第一版本的放松准则时，对应执行测量放松操作也有所不同。其中，关于该部分内容会在后续实施例进行详细介绍。

综上所述，在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中，UE 可以获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则，并响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。由此可知，本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法，使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松，从而节省功耗。

需要说明的是，在本公开的一个实施例之中，上述实施例提供的测量放松方法的执行步骤还与 UE 在当前服务小区所处区域的区域信息（如小区中心区域、非小区中心区域）、待测量小区与当前服务小区之间的频域信息（如同频或异频）、待测量小区与当前服务小区之间的优先级信息（如同优先级、低优先级或高优先级）有关。其中，当上述区域信息、频域信息、或优先级信息不同时，测量放松方法的具体执行步骤也会有所不同。以下针对于不同情形下的“区域信息、频域信息不同、优先级信息”对应的测量放松方法进行详细介绍。

图 2a 为本公开实施例所提供的另一种测量放松方法的流程示意图，被 UE 执行，其中，在图 2 对应的实施例中，UE 可以是处于非小区中心区域，UE 对应的待测量小区可以为以下至少一种：UE 所处小区的同频小区、UE 所处小区的同优先级异频小区、UE 所处小区的低优先级异频小区。以及，如图 2 所示，该测量放松方法可以包括以下步骤：

步骤 201、获取网络侧设备配置的准则一和准则二。

即，在本实施例中，网络侧设备为 UE 同时配置了准则一和准则二。

步骤 202、响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。

其中，在本公开的一个实施例之中，当 UE 满足的放松准则不同时，所执行的测量放松操作也会有所不同。

具体的，由上述内容可知，在本公开的一个实施例之中，上述准则一为“静止用户放松准则”，上述准则二为“处于非小区边缘的静止用户放松准则”，则可以确定，准则二是在准则一的基础上追加了一个“非小区边缘”的限定条件。基于此，若 UE 满足了准则二或者 UE 同时满足准则一和准则二，则说明 UE 同时满足了“静止”的条件和“非小区边缘”的条件，此时可以直接对 UE 执行测量放松操作。以及，若 UE 只满足了准则一，则说明 UE 当前只满足了“静止”的条件，而未满足“非小区边缘”的条件，此时无法直接对 UE 执行测量放松操作，而是需要基于网络侧设备的配置来确定是否要对 UE 执行测量放松操作。

其中，在本公开的一个实施例之中，网络侧设备可以通过向 UE 发送第一指示消息来配置“在 UE 被配置了准则一和准则二时，若 UE 只满足准则一时，是否要对该 UE 执行测量放松操作”。具体的，在本公开的一个实施例之中，第一指示消息用于：当 UE 被配置了准则一和准则二时，若 UE 只满足准则一，指示 UE 是否执行测量放松操作。其中，在本公开的一个实施例之中，第一指示消息可以包括第一承载字段，第一承载字段用于承载第一指示值，当第一指示值为第一数值，第一指示消息用于指示：当 UE 被配置了准则一和准则二时，若 UE 只满足准则一，指示 UE 执行测量放松操作；当第一指示值为第二数值，第一指示消息用于指示：当 UE 被配置了准则一和准则二时，若 UE 只满足准则一，指示 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。

其中，在本公开的一个实施例之中，上述第一指示消息例如可以为 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）消息，上述第一承载字段例如可以为 IE combineRelaxedMeasCondition-17，上述第一数值例如可以为 false，第二数值例如可以为 true。此外，需要说明的是，在本公开的一个实施例之中，上

述的 combineRelaxedMeasCondition-17 可以复用第二版本的 IE combineRelaxedMeasCondition，其中，该第二版本先于第一版本，该第二版本例如可以为 Release-15 和/或 Release-16 版本。

基于此，在本公开的一个实施例之中，上述的“响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作”的方法具体可以包括：

- 5 响应于 UE 同时满足准则一和准则二，UE 执行的第一测量放松操作：停止测量第一预设时长。其中，该第一预设时长例如可以为 X1 小时 ($X1 > 1$)。

- 响应于 UE 只满足准则一，确定该 UE 是否接收到网络侧设备发送的第一指示消息，并确定 UE 是否满足第一预设条件或第二预设条件，当 UE 满足第一预设条件时，UE 执行第二测量放松操作：使用扩展系数 K1 放松测量间隔 ($K1 > 3$)；和/或，停止测量第二预设时长，该第二预设时长例如可以为
10 X2 小时 ($X2 \leq X1$)；当 UE 满足第二预设条件时，UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。需要说明的是，在本公开的一个实施例之中，当 UE 确定不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作后，UE 可以进一步确定其是否被配置了第二版本的放松准则，若 UE 未被配置第二版本的放松准则，则可以执行测量放松操作；若 UE 被配置了第二版本的放松准则，且 UE 满足第二版本的放松准则，则 UE 可以按照第二版本的放松准则执行测量放松操作；若 UE 被配置了第二版本的放松准则，但 UE
15 不满足第二版本的放松准则，则可以执行测量放松操作（其中，该处内容对后续实施例中的“不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作”同样生效）。

 其中，在本公开的一个实施例之中，第一预设条件可以包括以下至少一种：

 UE 未接收到第一指示消息；

- UE 接收到第一指示消息，同时第一指示消息中包括第一承载字段且第一承载字段承载的第一指示
20 值为第一数值。

 上述第二预设条件可以包括：

 UE 接收到第一指示消息，同时第一指示消息中包括第一承载字段且第一承载字段承载的第一指示值为第二数值。

- 示例的，在本公开的一个实施例之中，假设网络侧设备向 UE 配置了准则一和准则二，且 UE 只满
25 足了准则一，此时，若确定 UE 接收到第一指示消息，同时第一指示消息中包括第一承载字段且第一承载字段承载的第一指示值为第二数值，则确定不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作，若确定 UE 未接收到第一指示消息，则确定使用扩展系数 4 放松测量间隔。

- 此外，需要说明的是，在本公开的一个实施例之中，图 2b 为本公开实施例所提供的一种小区示意图，如图 2b 所示，小区包括有边缘区域（Cell edge）、中间区域（Middle Area）、小区中心区域（Cell
30 center），其中，边缘区域和中间区域均为圆环区域，小区中心区域为椭圆区域。以及，非中心区域包括有边缘区域和中间区域，非边缘区域（Not in cell edge）包括有中间区域和小区中心区域。基于此，在本公开的一个实施例之中，若 UE 是处于非小区中心区域，同时，该 UE 满足上述准则二（即处于非小区边缘的静止用户放松准则），此时可以确定该 UE 未处于小区中心区域，且未处于边缘区域，而处于小区中心区域与边缘区域之间的中间区域。

- 35 综上所述，在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中，UE 可以获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则，并响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。由此可知，本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法，使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松，从而节省功耗。

- 图 3 为本公开实施例所提供的再一种测量放松方法的流程示意图，被 UE 执行，UE 可以是处于非
40 小区中心区域，UE 对应的待测量小区可以为以下至少一种：UE 所处小区的同频小区、UE 所处小区的同优先级异频小区、UE 所处小区的低优先级异频小区。如图 3 所示，该测量放松方法可以包括以下步骤：

 步骤 301、获取网络侧设备配置的准则一。

 即，在本实施例中，网络侧设备为 UE 仅配置了准则一。

- 45 步骤 302、响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松

操作。

其中，在本公开的一个实施例之中，响应于 UE 满足准则一时，UE 执行第二测量放松操作。

以及，在本公开的一个实施例之中，第二测量放松操作可以包括：使用扩展系数 $K1$ 放松测量间隔 ($K1 > 3$)；和/或，停止测量第二预设时长，该第二预设时长例如可以为 $X2$ 小时 ($X2 \leq X1$)。

5 综上所述，在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中，UE 可以获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则，并响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。由此可知，本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法，使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松，从而节省功耗。

10 则结合上述内容可知，针对于“UE 处于非小区中心区域，同时，待测量小区为 UE 所处小区的同频小区、UE 所处小区的同优先级异频小区、UE 所处小区的低优先级异频小区中的至少一种时”的这一情形，本公开实施例提供了具体的测量放松方法。

以及，需要说明的是，在本公开的一个实施例之中，在执行测量放松操作时，对待测量小区为 UE 所处小区的同频小区、UE 所处小区的同优先级异频小区、UE 所处小区的低优先级异频小区执行的测量放松操作的放松级别可以相同（例如停止测量时长相同和/所使用的扩展系数相同等）。

15 图 4 为本公开实施例所提供的又一种测量放松方法的流程示意图，被 UE 执行，该 UE 处于非小区中心区域时，待测量小区为高优先级异频小区，如图 4 所示，该测量放松方法可以包括以下步骤：

步骤 401、获取网络侧设备配置的准则一和准则二。

即，在本实施例中，网络侧设备为 UE 同时配置了准则一和准则二。

20 步骤 402、响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。

其中，在本公开的一个实施例之中，关于步骤 401~402 的详细介绍可以参考上述实施例中步骤 201~202 中的相关介绍，本公开实施例在此不做赘述。

25 需要说明的是，在本公开的一个实施例之中，在执行测量放松操作时，对待测量小区为高优先级异频小区执行的测量放松操作的放松级别与对待测量小区为同频小区、同优先级异频小区、以及低优先级异频小区执行的测量放松操作的放松级别可以相同或者更放松（例如停止测量时长更长和/所使用的扩展系数更大等）。

30 综上所述，在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中，UE 可以获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则，并响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。由此可知，本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法，使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松，从而节省功耗。

图 5 为本公开实施例所提供的又一种测量放松方法的流程示意图，被 UE 执行，如图 5 所示，该测量放松方法可以包括以下步骤：

步骤 501、获取网络侧设备配置的准则一。

即，在本实施例中，网络侧设备为 UE 仅配置了准则一。

35 步骤 502、响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。

其中，在本公开的一个实施例之中，关于步骤 501~502 的详细介绍可以参考上述实施例中步骤 301~302 中的相关介绍，本公开实施例在此不做赘述。

40 综上所述，在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中，UE 可以获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则，并响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。由此可知，本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法，使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松，从而节省功耗。

图 6 为本公开实施例所提供的又一种测量放松方法的流程示意图，被 UE 执行，该 UE 处于小区中心区域时，待测量小区为高优先级异频小区，如图 6 所示，该测量放松方法可以包括以下步骤：

45 步骤 601、获取网络侧设备配置的准则一和准则二。

即，在本实施例中，网络侧设备为 UE 同时配置了准则一和准则二。

步骤 602、响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。

其中，需要说明的是，在本公开的一个实施例之中，当 UE 处于小区中心区域，且待测量小区为高优先级异频小区时，则网络侧设备还可以为 UE 配置第二指示消息，该第二指示消息用于指示：处于小区中心区域的 UE 是否对高优先级异频小区执行测量放松操作。其中，在本公开的一个实施例之中，第二指示消息可以包括第二承载字段，第二承载字段用于承载第二指示值，当第二指示值为第三数值，第二指示消息用于指示：处于小区中心区域的 UE 对高优先级异频小区执行测量放松操作；当第一指示值为第四数值，第二指示消息用于指示：处于小区中心区域的 UE 不基于第一版本的放松准则对高优先级异频小区执行测量放松操作。

以及，在本公开的一个实施例之中，上述第二指示消息例如可以为 RRC 消息，上述第二承载字段例如可以为 highPriorityMeasRelax，上述第三数值例如可以为 true，第四数值例如可以为 false。

基于此，在本公开的一个实施例之中，上述的“响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作”的方法具体可以包括：

15 响应于 UE 满足准则一和准则二，确定该 UE 是否接收到网络侧设备发送的第二指示消息，并确定 UE 是否满足第三预设条件或第四预设条件，当 UE 满足第三预设条件时，UE 执行第三测量放松操作：停止测量第三预设时长，该第三预设时长例如可以为 X3 小时 ($X3 > 1$)；当 UE 满足第四预设条件时，UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。

其中，在本公开的一个实施例之中，第三预设条件可以包括：

20 UE 接收到第二指示消息，同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载的第二指示值为第三数值。

上述第四预设条件可以包括：

UE 接收到第二指示消息，同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载的第二指示值为第四数值。

25 示例的，在本公开的一个实施例之中，假设网络侧设备向 UE 配置了准则一和准则二，且 UE 同时满足了准则一和准则二，此时，若确定 UE 接收到第二指示消息，同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载的第二指示值为第三数值，则确定执行第三测量放松操作，如停止测量 3 小时，若确定 UE 未接收到第二指示消息，则确定不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。

30 在本公开的另一个实施例之中，上述的“响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作”的方法具体可以包括：

响应于 UE 满足准则一和准则二，确定 UE 是否满足第五预设条件或第六预设条件，当 UE 满足第五预设条件时，UE 执行第三测量放松操作：停止测量第三预设时长，该第三预设时长例如可以为 X3 小时 ($X3 > 1$)；当 UE 满足第六预设条件时，UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。

其中，在本公开的一个实施例之中，第五预设条件可以包括：

35 UE 接收到第二指示信息，同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载了第二指示值。

进一步地，在本公开的另一个实施例之中，第六预设条件可以包括以下至少一种：

UE 未接收到第二指示消息；

UE 接收到第二指示消息且第二指示消息中未包括第二承载字段。

40 进一步地，在本公开的一个实施例之中，响应于 UE 只满足准则一，确定该 UE 是否接收到网络侧设备发送的第一指示消息（关于第一指示消息的详细介绍可以参考上述实施例描述），并确定 UE 是否满足第一预设条件或第二预设条件（关于第一预设条件或第二预设条件的详细介绍可以参考上述实施例描述），当 UE 满足第二预设条件时，UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。当 UE 满足第一预设条件时，进一步确定该 UE 是否接收到网络侧设备发送的第二指示消息，并基于第二指示消息
45 执行测量放松操作。

具体的, 在本公开的一个实施例之中, 基于第二指示消息执行测量放松操作可以包括: 确定 UE 是否满足第五预设条件或第六预设条件, 当 UE 满足第五预设条件时, UE 执行第四测量放松操作: 停止测量第四预设时长, 该第四预设时长例如可以为 $X4$ 小时 ($X4 \leq X3$); 和/或, 使用扩展系数 $K2$ 放松测量间隔 ($K2 > 3$); 当 UE 满足第六预设条件时, UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。

5 其中, 在本公开的一个实施例之中, 第五预设条件可以包括:

UE 接收到第二指示信息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载了第二指示值。

进一步地, 在本公开的另一个实施例之中, 第六预设条件可以包括以下至少一种:

UE 未接收到第二指示消息;

10 UE 接收到第二指示消息且第二指示消息中未包括第二承载字段。

示例的, 在本公开的一个实施例之中, 假设网络侧设备向 UE 配置了准则一和准则二, 且 UE 只满足了准则一, 此时, 若确定 UE 未接收到第一指示消息, 且接收到第二指示消息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载了第二指示值, 则确定执行第四测量放松操作, 如停止测量 1 小时, 若确定 UE 未接收到第一指示消息, 且未接收到第二指示消息则 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。

在本公开的另一个实施例之中, 基于第二指示消息执行测量放松操作可以包括: 确定 UE 是否满足第三预设条件或第四预设条件, 当 UE 满足第三预设条件时, UE 执行第四测量放松操作: 停止测量第四预设时长, 该第四预设时长例如可以为 $X4$ 小时 ($X4 \leq X3$); 和/或, 使用扩展系数 $K2$ 放松测量间隔 ($K2 > 3$); 当 UE 满足第四预设条件时, UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。

20 其中, 在本公开的一个实施例之中, 第三预设条件可以包括:

UE 接收到第二指示消息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载的第二指示值为第三数值。

上述第四预设条件可以包括:

25 UE 接收到第二指示消息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载的第二指示值为第四数值。

综上所述, 在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中, UE 可以获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则, 并响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则, 执行测量放松操作。由此可知, 本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法, 使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松, 从而节省功耗。

30 图 7 为本公开实施例所提供的又一种测量放松方法的流程示意图, 被 UE 执行, 该 UE 处于小区中心区域时, 待测量小区为高优先级异频小区, 如图 7 所示, 该测量放松方法可以包括以下步骤:

步骤 701、获取网络侧设备配置的准则一。

即, 在本实施例中, 网络侧设备为 UE 仅配置了准则一。

35 步骤 702、响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则, 执行测量放松操作。

其中, 在本公开的一个实施例之中, 响应于 UE 满足准则一时, 确定该 UE 是否接收到网络侧设备发送的第二指示消息, 并确定 UE 是否满足第五预设条件或第六预设条件, 当 UE 满足第五预设条件时, UE 执行第四测量放松操作: 停止测量第四预设时长, 该第四预设时长例如可以为 $X4$ 小时 ($X4 \leq X3$); 和/或, 使用扩展系数 $K2$ 放松测量间隔 ($K2 > 3$); 当 UE 满足第六预设条件时, UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。

40 其中, 在本公开的一个实施例之中, 第五预设条件可以包括:

UE 接收到第二指示信息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载了第二指示值。

进一步地, 在本公开的另一个实施例之中, 第六预设条件可以包括以下至少一种:

45 UE 未接收到第二指示消息;

UE 接收到第二指示消息且第二指示消息中未包括第二承载字段。

示例的, 在本公开的一个实施例之中, 假设网络侧设备向 UE 配置了准则一, 且 UE 满足了准则一, 此时, 若确定 UE 接收到第二指示消息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载了第二指示值, 则确定执行第四测量放松操作, 如停止测量 1 小时, 若确定 UE 未接收到第二指示消息则

5 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。

在本公开的另一个实施例之中, 响应于 UE 满足准则一时, 确定该 UE 是否接收到网络侧设备发送的第二指示消息, 并确定 UE 是否满足第三预设条件或第四预设条件, 当 UE 满足第三预设条件时, UE 执行第四测量放松操作: 停止测量第四预设时长, 该第四预设时长例如可以为 $X4$ 小时 ($X4 \leq X3$); 和/或, 使用扩展系数 $K2$ 放松测量间隔 ($K2 > 3$); 当 UE 满足第四预设条件时, UE 不基于第一版本

10 的放松准则执行测量放松操作。

其中, 在本公开的一个实施例之中, 第三预设条件可以包括:

UE 接收到第二指示消息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载的第二指示值为第三数值。

上述第四预设条件可以包括:

15 UE 接收到第二指示消息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载的第二指示值为第四数值。

综上所述, 在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中, UE 可以获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则, 并响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则, 执行测量放松操作。由此可知, 本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松

20 的方法, 使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松, 从而节省功耗。

图 8 为本公开实施例所提供的又一种测量放松方法的流程示意图, 被 UE 执行, 如图 8 所示, 该测量放松方法可以包括以下步骤:

步骤 801、获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则。

步骤 802、获取网络侧设备配置的第二版本的至少一个放松准则。

25 示例的, 在本公开的一个实施例之中, 第二版本先于第一版本, 该第二版本可以包括 Release-15 和/或 Release-16, 该第一版本可以包括 Release-17。

步骤 803、响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则, 执行测量放松操作, 否则不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。

其中, 关于步骤 801-803 的其他详细介绍可以参考上述实施例描述, 本公开实施例在此不做赘述。

30 步骤 804、响应于 UE 不满足第一版本的全部放松准则, 基于第二版本的至少一个放松准则执行测量放松操作。

也即是, 在本公开的一个实施例之中, 当网络侧设备为 UE 同时配置了第一版本的至少一个放松准则和第二版本的至少一个放松准则时, UE 会优先执行第一版本的放松准则判断; 在不满足第一版本的放松准则时, 再继续进行第二版本的放松准则判断。

35 综上所述, 在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中, UE 可以获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则, 并响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则, 执行测量放松操作。由此可知, 本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法, 使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松, 从而节省功耗。

此外, 还需要说明的是, 当网络侧设备为 UE 同时配置了第一版本的至少一个放松准则和第二版本的至少一个放松准则时, 若 UE 同时满足了第一版本 (即 Release-17) 的放松准则和第二版本 (即 Release-16) 的放松准则, 其中, 由于满足不同版本的放松准则时所执行的测量放松方法的操作不同, 因此, 可以基于省电增益来选择具体使用哪一版本的放松准则对应的测量放松方法。

具体的, 在本公开的一个实施例之中, 可以包括以下几种情况:

45 情况一、UE 满足 Release-16 中的低移动性放松准则且满足 Release-17 中的静止用户放松准则, UE 直接使用 Release-17 中静止用户放松准则对应的测量放松方法。

情况二、UE 满足 Release-16 中的非小区边缘的放松准则且满足 Release-17 中的静止用户放松准则，不能确定哪种测量放松方法可以提供更多的省电增益，此时更有可能选择使用 Release-17 中静止用户放松准则对应的测量放松方法。

情况三、UE 满足 Release-16 中的非小区边缘的放松准则和低移动性放松准则且满足 Release-17 中的静止用户放松准则，不能确定哪种测量放松方法可以提供更多的省电增益，此时选择使用 Release-17 中静止用户放松准则对应的测量放松方法。

情况四、UE 满足 Release-16 中的低移动性放松准则且满足 Release-17 中的非小区边缘的放松准则和静止用户放松准则，选择同时使用 Release-17 中静止用户放松准则对应的测量放松方法和非小区边缘的放松准则对应的测量放松方法。

情况五、UE 满足 Release-16 中的非小区边缘的放松准则且满足 Release-17 中的非小区边缘的放松准则和静止用户放松准则，使用 Release-17 中静止用户放松准则对应的测量放松方法和非小区边缘的放松准则对应的测量放松方法。具体原因如下：不满足 Release-16 中的非小区边缘的放松准则的 UE，可能会满足 Release-17 中的静止用户放松准则，则可以确定满足 Release-16 中的非小区边缘的放松准则的 UE 的数量会多于满足 Release-17 中的非小区边缘的放松准则和静止用户放松准则，由此使用 Release-17 中静止用户放松准则对应的测量放松方法会更省电。

情况六、UE 满足 Release-16 中的非小区边缘的放松准则和低移动性准则且满足 Release-17 中的非小区边缘的放松准则和静止用户放松准则，使用 Release-17 中静止用户放松准则对应的测量放松方法和非小区边缘的放松准则对应的测量放松方法。

图 9 为本公开实施例所提供的又一种测量放松方法的流程示意图，被网络侧设备执行，如图 9 所示，该测量放松方法可以包括以下步骤：

步骤 901、向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则。

其中，在本公开的一个实施例之中，上述 UE 可以是 Redcap UE。

以及，在本公开的一个实施例之中，上述的第一版本可以为 Release-17 版本。

进一步地，在本公开的一个实施例之中，该第一版本的至少一个放松准则可以包括以下至少一种：准则一、静止用户放松准则（例如，stationaryMobilityEvaluation）；

准则二、处于非小区边缘的静止用户放松准则（例如，cellEdgeEvaluationWhileStationary）。

综上所述，在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中，网络侧设备可以向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则。由此可知，本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法，使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松，从而节省功耗。

图 10 为本公开实施例所提供的又一种测量放松方法的流程示意图，被网络侧设备执行，如图 10 所示，该测量放松方法可以包括以下步骤：

步骤 1001、向 UE 配置准则一和准则二。

其中，在本公开的一个实施例之中，网络侧设备还可以通过向 UE 发送第一指示信息来配置“在网络侧配置了准则一和准则二时，若 UE 只满足准则一时，是否要对该 UE 执行测量放松操作”。具体的，在本公开的一个实施例之中，第一指示消息用于：在网络侧设备为 UE 配置了准则一和准则二时，若 UE 只满足准则一，指示 UE 是否执行测量放松操作。其中，在本公开的一个实施例之中，第一指示消息可以包括第一承载字段，第一承载字段用于承载第一指示值，当第一指示值为第一数值，第一指示消息用于指示：在网络侧设备为 UE 配置了准则一和准则二时，若 UE 只满足准则一，指示 UE 执行测量放松操作；当第一指示值为第二数值，第一指示消息用于指示：在网络侧设备为 UE 配置了准则一和准则二时，若 UE 只满足准则一，指示 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作。

以及，在本公开的一个实施例之中，上述第一指示消息例如可以为 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制）消息，上述第一承载字段例如可以为 IE combineRelaxedMeasCondition-17，上述第一数值例如可以为 false，第二数值例如可以为 true。此外，需要说明的是，在本公开的一个实施例之中，上述的 combineRelaxedMeasCondition-17 可以复用第二版本的 IE combineRelaxedMeasCondition，其中，该第二版本先于第一版本，该第二版本例如可以为 Release-15 和/或 Release-16 版本。

进一步地,在本公开的一个实施例之中,网络侧设备还可以向 UE 发送第二指示消息来配置“处于小区中心区域的 UE 是否对高优先级异频小区执行测量放松操作”。具体的,在本公开的一个实施例之中,第二指示消息用于:处于小区中心区域的 UE 是否对高优先级异频小区执行测量放松操作。其中,在本公开的一个实施例之中,第二指示消息可以包括第二承载字段,第二承载字段用于承载第二指示值,当第二指示值为第三数值,第二指示消息用于指示:处于小区中心区域的 UE 对高优先级异频小区执行测量放松操作;当第二指示值为第四数值,第二指示消息用于指示:处于小区中心区域的 UE 不基于第一版本的放松准则对高优先级异频小区执行测量放松操作。

以及,在本公开的一个实施例之中,上述第二指示消息例如可以为 RRC 消息,上述第二承载字段例如可以为 highPriorityMeasRelax,上述第三数值例如可以为 true,第四数值例如可以为 false。

综上所述,在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中,网络侧设备可以向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则。由此可知,本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法,使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松,从而节省功耗。

图 11 为本公开实施例所提供的又一种测量放松方法的流程示意图,被网络侧设备执行,如图 11 所示,该测量放松方法可以包括以下步骤:

步骤 1101、向 UE 配置准则一。

其中,在本公开的一个实施例之中,网络侧设备还可以向 UE 发送第二指示消息来配置“处于小区中心区域的 UE 是否对高优先级异频小区执行测量放松操作”。具体的,在本公开的一个实施例之中,第二指示消息用于:处于小区中心区域的 UE 是否对高优先级异频小区执行测量放松操作。其中,在本公开的一个实施例之中,第二指示消息可以包括第二承载字段,第二承载字段用于承载第二指示值,当第二指示值为第三数值,第二指示消息用于指示:处于小区中心区域的 UE 对高优先级异频小区执行测量放松操作;当第二指示值为第四数值,第二指示消息用于指示:处于小区中心区域的 UE 不基于第一版本的放松准则对高优先级异频小区执行测量放松操作。

以及,在本公开的一个实施例之中,上述第二指示消息例如可以为 RRC 消息,上述第二承载字段例如可以为 highPriorityMeasRelax,上述第三数值例如可以为 true,第四数值例如可以为 false。

综上所述,在本公开实施例提供的测量放松方法及设备/存储介质/装置之中,网络侧设备可以向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则。由此可知,本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法,使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松,从而节省功耗。

图 12 本公开一个实施例所提供的一种测量放松装置的结构示意图,被配置于 UE 中,如图 12 所示,装置 1200 可以包括:

获取模块 1201,用于获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则;

处理模块 1202,用于响应于 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则,执行测量放松操作。

综上所述,在本公开实施例提供的测量放松装置之中,UE 可以获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则,并响应于 UE 满足第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则,执行测量放松操作。由此可知,本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法,使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松,从而节省功耗。

在本公开一个实施例之中,第一版本的至少一个放松准则包括以下至少一种:

准则一、静止用户放松准则;

准则二、处于非小区边缘的静止用户放松准则。

进一步地,在本公开另一个实施例之中,测量放松操作包括以下至少一种:

停止测量预设时长;

使用扩展系数放松测量间隔。

进一步地,在本公开另一个实施例之中,UE 处于非小区中心区域;

UE 对应的待测量小区为以下至少一种:

UE 所处小区的同频小区;

- UE 所处小区的同优先级异频小区；
UE 所处小区的低优先级异频小区；
UE 所处小区的高优先级异频小区。
- 进一步地，在本公开另一个实施例之中，上述获取模块 1201 还用于：
- 5 获取网络侧设备配置的准则一和准则二。
- 进一步地，在本公开另一个实施例之中，上述处理模块 1202 还用于：
- 响应于 UE 满足准则一和准则二，UE 执行第一测量放松操作。
- 进一步地，在本公开另一个实施例之中，上述处理模块 1202 还用于：
- 响应于 UE 只满足准则一，若 UE 满足第一预设条件，UE 执行第二测量放松操作；其中，第一预
- 10 设条件包括以下至少一种：UE 未接收到第一指示消息；UE 接收到第一指示消息，同时第一指示消息中包括第一承载字段且第一承载字段承载的第一指示值为第一数值；
- 响应于 UE 只满足准则一，若 UE 满足第二预设条件，UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作；其中，第二预设条件包括：UE 接收到第一指示消息，同时第一指示消息中包括第一承载字
- 段且第一承载字段承载的第一指示值为第二数值。
- 15 进一步地，在本公开另一个实施例之中，上述获取模块 1201 还用于：
- 获取网络侧设备配置的准则一。
- 进一步地，在本公开另一个实施例之中，上述处理模块 1202 还用于：
- 响应于 UE 满足准则一，UE 执行第二测量放松操作。
- 进一步地，在本公开另一个实施例之中，对待测量小区为同频小区、同优先级异频小区、以及低优
- 20 优先级异频小区执行的测量放松操作的放松级别相同；
- 对待测量小区为高优先级异频小区执行的测量放松操作的放松级别与对待测量小区为同频小区、同优先级异频小区、以及低优先级异频小区执行的测量放松操作的放松级别相同或者更放松。
- 进一步地，在本公开另一个实施例之中，UE 处于小区中心区域；UE 对应的待测量小区为 UE 所处
- 小区的高优先级异频小区。
- 25 进一步地，在本公开另一个实施例之中，上述获取模块 1201 还用于：
- 获取网络侧设备配置的准则一和准则二。
- 进一步地，在本公开另一个实施例之中，上述处理模块 1202 还用于：
- 响应于 UE 满足准则一和准则二，若 UE 满足第三预设条件，UE 执行第三测量放松操作；其中，
- 第三预设条件包括：UE 接收到第二指示消息，同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字
- 30 段承载的第二指示值为第三数值；
- 响应于 UE 满足准则一和准则二，若第二指示消息满足第四预设条件，UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作；其中，第四预设条件包括以下至少一种：UE 未接收到第二指示消息；UE 接收到第二指示消息且第二指示消息中未包括第二承载字段；UE 接收到第二指示消息，同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载的第二指示值为第四数值。
- 35 进一步地，在本公开另一个实施例之中，上述处理模块 1202 还用于：
- 响应于所述 UE 满足所述准则一和所述准则二，若所述 UE 满足第五预设条件，所述 UE 执行第三测量放松操作；其中，所述第五预设条件包括：所述 UE 接收到第二指示消息，同时所述第二指示消息中包括第二承载字段且所述第二承载字段承载了第二指示值；
- 响应于所述 UE 满足所述准则一和所述准则二，若所述第二指示消息满足第六预设条件，所述 UE
- 40 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作；其中，所述第六预设条件包括以下至少一种：所述 UE 未接收到第二指示消息；所述 UE 接收到第二指示消息且所述第二指示消息中未包括所述第二承载字段。
- 进一步地，在本公开另一个实施例之中，上述处理模块 1202 还用于：
- 响应于 UE 只满足准则一，若 UE 满足第一预设条件，UE 基于第二指示消息执行测量放松操作；
- 其中，第一预设条件包括以下至少一种：UE 未接收到第一指示消息；UE 接收到第一指示消息，同时
- 45 第一指示消息中包括第一承载字段且第一承载字段承载的第一指示值为第一数值；

响应于 UE 只满足准则一, 若 UE 满足第二预设条件, UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作; 其中, 第二预设条件包括: UE 接收到第一指示消息, 同时第一指示消息中包括第一承载字段且第一承载字段承载的第一指示值为第二数值。

进一步地, 在本公开另一个实施例之中, 上述处理模块 1202 还用于:

- 5 若 UE 满足第五预设条件, UE 执行第四测量放松操作; 其中, 第五预设条件包括: UE 接收到第二指示消息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载了第二指示值;

若所述 UE 满足第六预设条件, UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作; 其中, 第六预设条件包括以下至少一种: UE 未接收到第二指示消息; UE 接收到第二指示消息且第二指示消息中未包括第二承载字段。

- 10 进一步地, 在本公开另一个实施例之中, 上述处理模块 1202 还用于:

若所述 UE 满足第三预设条件, 所述 UE 执行第四测量放松操作; 其中, 所述第三预设条件包括: 所述 UE 接收到第二指示消息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且所述第二承载字段承载的第二指示值为第三数值;

- 15 若所述 UE 满足第四预设条件, 所述 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作; 其中, 所述第四预设条件包括: 所述 UE 接收到所述第二指示消息, 同时所述第二指示消息中包括所述第二承载字段且所述第二承载字段承载的所述第二指示值为第四数值。

进一步地, 在本公开另一个实施例之中, 上述获取模块 1201 还用于:

获取网络侧设备配置的准则一。

进一步地, 在本公开另一个实施例之中, 上述处理模块 1202 还用于:

- 20 响应于 UE 满足准则一, 若 UE 满足第五预设条件, UE 执行第四测量放松操作; 其中, 第五预设条件包括: UE 接收到第二指示消息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且第二承载字段承载了第二指示值;

- 25 响应于 UE 满足准则一, 若 UE 满足第六预设条件, UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作; 其中, 第六预设条件包括以下至少一种: UE 未接收到第二指示消息; UE 接收到第二指示消息且第二指示消息中未包括第二承载字段。

进一步地, 在本公开另一个实施例之中, 上述处理模块 1202 还用于:

响应于所述 UE 满足所述准则一, 若所述 UE 满足第三预设条件, 所述 UE 执行第四测量放松操作; 其中, 所述第三预设条件包括: 所述 UE 接收到第二指示消息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且所述第二承载字段承载的第二指示值为第三数值;

- 30 响应于所述 UE 满足所述准则一, 若所述 UE 满足第四预设条件, 所述 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作; 其中, 所述第四预设条件包括: 所述 UE 接收到所述第二指示消息, 同时所述第二指示消息中包括所述第二承载字段且所述第二承载字段承载的所述第二指示值为第四数值。

进一步地, 在本公开另一个实施例之中, 上述装置还用于:

获取网络侧设备配置的第二版本的至少一个放松准则, 第二版本先于所述第一版本。

- 35 响应于 UE 不满足第一版本的全部放松准则, 基于第二版本的至少一个放松准则执行测量放松操作。

图 13 为本公开另一个实施例所提供的一种测量放松装置的结构示意图, 被配置于网络侧设备中, 如图 13 所示, 装置 1300 可以包括:

配置模块 1301, 用于向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则。

- 40 综上所述, 在本公开实施例提供的测量放松装置之中, 网络侧设备可以向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则。由此可知, 本公开实施例提供了一种针对于第一版本的测量放松的方法, 使得 UE 可以基于网络侧设备配置的第一版本的放松准则执行对应的测量放松, 从而节省功耗。

在本公开一个实施例之中, 第一版本的至少一个放松准则包括以下至少一种:

准则一、静止用户放松准则;

准则二、处于非小区边缘的静止用户放松准则。

- 45 进一步地, 在本公开另一个实施例之中, 上述配置模块 1301 还用于:

向 UE 配置准则一和准则二。

进一步地,在本公开另一个实施例之中,上述装置还用于:

向 UE 发送第一指示消息,第一指示消息用于指示:在网络侧设备为 UE 配置了准则一和准则二时,若 UE 只满足准则一,指示 UE 是否执行测量放松操作。

5 进一步地,在本公开另一个实施例之中,上述配置模块 1301 还用于:

向 UE 配置准则一。

进一步地,在本公开另一个实施例之中,上述装置还用于:

向 UE 发送第二指示消息,第二指示消息用于指示:处于小区中心区域的 UE 是否对高优先级异频小区执行测量放松操作。

10 进一步地,在本公开另一个实施例之中,上述装置还用于:

向 UE 配置第二版本的至少一个放松准则,第二版本先于第一版本。

此外,本发明技术方案的完整内容

方案核心:

1. 根据网络配置的 R17 放松准则(静止用户放松准则(比如 *stationaryMobilityEvaluation*)和/或处于 R17 非小区边缘的静止用户放松准则(比如 *cellEdgeEvaluationWhileStationary*)), UE 执行新的 R17 测量放松方法;

a) 方式一:使用扩展系数将 R15/R16 中定义的测量周期放松到更宽的时间测量间隔;

b) 方式二:停止测量一段时间;

2. 基于 1 网络可以配置开关(比如 *IE combineRelaxedMeasCondition-17*),指示是否允许在网络配置两个准则的情况下,UE 只满足静止准则的放松测量;

3. 基于 1,测量放松方法对不同优先级的载波可以不同,网络可以配置开关(比如 *IE highPriorityMeasRelax*)区分是否允许高优先级载波的放松;

4. 基于 1,2,3,在不同的场景下 UE 放松测量行为可以是:

a) 场景 1:对于同频或者同优先级/低优先级异频测量非小区中心用户:

25 i. 网络配置了 *stationaryMobilityEvaluation* 和 *cellEdgeEvaluationWhileStationary*,

ii) 终端两个条件同时满足时:

a) UE 执行放松方式二,停止测量 X1 小时($X1 > 1$);

ii) 终端只满足 *stationaryMobilityEvaluation*

30 a) 若终端受控于 *combineRelaxedMeasCondition-17* (即网络引入该开关来控制,配置两个条件的情况下允许 UE 仅仅满足静止准则的放松),若网络未配置该 IE,或者网络配置了且为 false,UE 允许根据 *stationaryMobilityEvaluation* 准则进行放松:

⊙ UE 执行放松方式一,使用扩展系数 K1 放松测量间隔($K1 > 3$);或

⊙ UE 执行放松方式二,停止测量 X2 小时($X2 \leq X1$);

35 b) 若终端不受控于 *combineRelaxedMeasCondition-17* (即网络不引入该开关,UE 需要同时满足两个配置条件才能够执行放松),或者终端受控于 *combineRelaxedMeasCondition-17* 且网络配置为 true,则 UE 不允许放松测量(即使用原有测量要求);

40 ii. 网络配置了 *stationaryMobilityEvaluation*,

终端满足条件:

a) UE 执行放松方式二,停止测量 X2 小时($X2 \leq X1$);或

b) UE 执行放松方式一,使用扩展系数 K1 放松测量间隔($K1 > 3$);

b) 场景 2:对于高优先级别异频测量非小区中心用户:

45 i. 可以 follow 同频/中低优先级别异频测量非小区中心用户的放松方法,放松级别可以不同(相同或者更放松);

- c) 场景 3: 高优先级异频小区中心用户:
- i. 网络配置了 *stationaryMobilityEvaluation* 和 *cellEdgeEvaluationWhileStationary*,
- i) 终端两个条件同时满足时:
- a) 如果 *highPriorityMeasRela* 不对这种情况生效, 或者 *highPriorityMeasRelax* 对这种情况生效且网络配置为 true
- 5 i. UE 执行放松方式二, 停止测量 X3 小时 ($X3 > 1$);
- b) 如果 *highPriorityMeasRelax* 对这种情况生效但网络未配置 *highPriorityMeasRelax*, 或者网络配置为 false, 则 UE 不允许高优先级的测量放松
- 10 ii) 终端只满足 *stationaryMobilityEvaluation*
- a) 若终端受控于 *combineRelaxedMeasCondition-17*, 若网络未配置该 IE 或者配置了且为 false, UE 允许根据 *stationaryMobilityEvaluation* 准则进行放松:
- i. 如果 *highPriorityMeasRelax* 不对这种情况生效, 或者 *highPriorityMeasRelax* 对这种情况生效且网络配置了 *highPriorityMeasRelax*
- 15 ① UE 执行放松方式一, 使用扩展系数 K2 放松测量间隔 ($K2 > 3$); 或
- ② UE 执行放松方式二, 停止测量 X4 ($X4 \leq X3$) 小时;
- ii. 如果 *highPriorityMeasRelax* 对这种情况生效但网络未配置 *highPriorityMeasRelax*, 则 UE 不允许放松高优先级测量
- 20 b) 若终端不受控于 *combineRelaxedMeasCondition-17*, 或者终端受控于 *combineRelaxedMeasCondition-17* 但网络配置为 true, 则 UE 不允许放松测量;
- ii. 网络配置了 *stationaryMobilityEvaluation*, 且 UE 满足条件时:
- a) 如果 *highPriorityMeasRelax* 不对这种情况生效, 或者 *highPriorityMeasRelax* 对这种情况生效且网络配置了 *highPriorityMeasRelax*
- 25 ① UE 执行放松方式一, 使用扩展系数 K2 放松测量间隔 ($K2 > 3$); 或
- ② UE 执行放松方式二, 停止测量 X4 ($X4 \leq X3$) 小时;
- b) 如果 *highPriorityMeasRelax* 对这种情况生效但网络未配置 *highPriorityMeasRelax*, 则 UE 不允许放松高优先级测量
5. 基于 1, 如果网络同时配置了 R16 放松准则, 则 UE 可以按照如下方式进行处理:
- 30 方式 1: 优先执行 R17 的放松准则判断; 在 R17 条件不满足的时候, 再进行 R16 的放松准则判决;
- 方式 2: 仅仅执行 R17 的放松准则判断;
- 基于 1 和 5, 若网络同时配置了 R16 放松准则, 则其中 *combineRelaxedMeasCondition-17* 可以复用 R16 的 IE *combineRelaxedMeasCondition*.
- 35 实施例:
- R17 放松测量

信道条件	频率	NW 配置以下 准则并在满足 时	测量方法 (或松弛)	用例 ID
对于 inter-frequency/inter-RAT 频率测量, 根据 RAN4 LS 进行推导				A-1
当 Srxlev > SnonIntraSe archP 并且 Squal >	更高优先级的 频率	静止准则 (即当 NW 仅配置静 止准则时, 并 且 NW 满足	如果配置了 <i>highPriorityMeasRelax</i> : 放松级别 2 UE 可以在最多 X4 ($X4 > 1$) 小时的 测量时间间隔内停止高优先级的异频 /RAT 间测量。	

SnonIntraSearchQ.		时)	或者, 允许 UE 以更长的间隔 $K2$ 进行 RRM 测量, 其中, $K2 (K2 > 3) \Rightarrow K2 * Thigh_priority_search$	
			如果没有配置 highPriorityMeasRelax: 允许 UE 以更长的间隔 $K2 (K2 > 3) \Rightarrow K2 * Thigh_priority_search$ 进行 RRM 测量 或者 不放松, 执行 legacy 测量 或者 不放松, 执行 legacy 测量	A-2
		当配置了 combineRelaxedMeasCondition-17 的同时, NW 配置了静止准则和非小区边缘准则时, NW 满足了静止准则而不满足非小区边缘准则	参考 A-1,A-2	B-1
		静止准则和非小区边缘准则 (即当 NW 配置了静止准则和非小区边缘准则, 并且两个准则都满足时, 此时, 不管是否配置 combineRelaxedMeasCondition-17。)	<u>如果 highPriorityMeasRelax 在这种情况下不起作用, 或者</u> <u>如果配置了 highPriorityMeasRelax:</u> 放松级别 2: UE 可以最多停止 $X1 (> 1)$ 小时对高优先级的异频/RAT 间测量, 或者, 允许 UE 以更长的间隔 K 进行 RRM 测量, 其中, $K (K > 3) \Rightarrow K * Thigh_priority_search$ 。 如果没有配置 highPriorityMeasRelax: 允许 UE 以更长的间隔 $K2 (K2 > 3) \Rightarrow K2 * Thigh_priority_search$ 进行 RRM 测量, 或者, 不放松, 执行 legacy 测量。	C
	同等 / 低优先级频率	所有场景	UE 可以选择不执行 NR 异频或 RAT 间频率小区的测量。(根据当前的 TS 38.304)。	D

			(即旧版行为) TS38.304: 第 5.2.4.2 节 (旧版)	
当 $S_{rxlev} \leq S_{nonIntraSearchP}$ 或者 $S_{qual} \leq S_{nonIntraSearchQ}$	较高优先级和同等/较低优先级频率	静止准则 包括: case 1) 当 NW 只配置静止准则, 并且满足时; 情况 2) 当 NW 配置了静止准则和非小区边缘准则同时配置了 combineRelaxedMeasCondition-17 时, 只满足静止准则但不满足小区边缘准则。	放松等级 1: UE 可以更放松或停止, 停止可以由标志控制。	E
		静止准则和非小区边缘准则 (即当 NW 配置了静止准则和非小区边缘准则, 并且两者都满足时, 无论是否配置 combineRelaxedMeasCondition-17。)	放松等级 2: UE 可以更放松或停止, 停止可以由标志控制。	F
对于同频测量, 根据 RAN2/RAN4 进行推导				
$S_{rxlev} > S_{IntraSearchP}$ 和 $S_{qual} > S_{IntraSearchQ}$	N/A	所有场景	UE 可以不执行同频测量。(根据目前 TS 38.304) (i.e. 旧版 行为) TS38.304: Section 5.2.4.2 (旧版)	H
$S_{rxlev} \leq S_{IntraSearchP}$ 或者 $S_{qual} \leq S_{IntraSearchQ}$	N/A	静止准则 包括: case 1) 当 NW 只配置静止准则, 并且满足时; 情况 2) 当	放松等级 1: UE 可以更放松或停止, 停止可以由标志控制。	I

		NW 配置了静止准则和非小区边缘准则同时配置了 combineRelaxedMeasCondition-17 时, 只满足静止准则但不满足小区边缘准则;		
	N/A	静止准则和非小区边缘准则 (即当 NW 配置了静止准则和非小区边缘准则, 并且两个准则都满足时, 此时, 不管是否配置 combineRelaxedMeasCondition-17。)	放松等级 2: UE 可以更放松或停止, 停止可以由标志控制。	J

R16 和 R17 同时配置

	满足 Release-16 标准	满足 Release-17 标准	根据可以提供更多的节电增益, 选择 RRM 放松方法
情况 1	低移动性准则	静止准则	对应于 Rel-17 静止准则的 Rel-17 RRM 松弛方法 UE 应该应用 Rel 17 RRM 松弛方法。
情况 2	非小区边缘准则	静止准则	FFS, 不确定哪种松弛方法可以提供更多的省电增益 更有可能选择 R17
情况 3	低移动性准则和非小区边缘准则	静止准则	FFS, 不确定哪种松弛方法可以提供更多的省电增益 与 Rel-16 低移动性准则对应的 RRM 松弛方法相比, R17 静止准则对应的 Rel-17 RRM 松弛方法可以提供更多的节能增益, 这也是众所周知的。 但是很难确定以下哪种 RRM 松弛方法可以提供更多的节电增益: Rel-17 RRM 松弛法对应 R17 静止准则 Rel-16 RRM 松弛方法对应于低移动性准则和非小区边缘准则 选择使用 Release-17 测量放松方法
情况 4	低移动性准则	静止准则和非小区边缘准则	对应于 Rel-17 静止准则和非小区边缘准则的 Rel-17 RRM 松弛方法 与 Rel-17 一起使用

情况 5	非小区边缘准则	静止准则和非小区边缘准则	FFS, 不确定哪种松弛方法可以提供更多的省电增益 允许比 Rel-16 更宽松的 Rel-17 非小区边缘准则是合理的, 以允许更多静止的 UE (不满足 R16 非小区边缘标准) 执行 RRM 放松。 与 R 17 一起使用
情况 6	低移动性准则和非小区边缘准则	静止准则和非小区边缘准则	FFS, 不确定哪种松弛方法可以提供更多的省电增益 与情况 5 类似, 使用 R 17

图 14 是本公开一个实施例所提供的一种用户设备 UE1400 的框图。例如, UE1400 可以是移动电话, 计算机, 数字广播终端设备, 消息收发设备, 游戏控制台, 平板设备, 医疗设备, 健身设备, 个人数字助理等。

5 参照图 14, UE1400 可以包括以下至少一个组件: 处理组件 1402, 存储器 1404, 电源组件 1406, 多媒体组件 1408, 音频组件 1410, 输入/输出(I/O)的接口 1412, 传感器组件 1413, 以及通信组件 1416。

处理组件 1402 通常控制 UE1400 的整体操作, 诸如与显示, 电话呼叫, 数据通信, 相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1402 可以包括至少一个处理器 1420 来执行指令, 以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外, 处理组件 1402 可以包括至少一个模块, 便于处理组件 1402 和其他组件之间的交互。例如, 处理组件 1402 可以包括多媒体模块, 以方便多媒体组件 1408 和处理组件 1402 之间的交互。

存储器 1404 被配置为存储各种类型的数据以支持在 UE1400 的操作。这些数据的示例包括用于在 UE1400 上操作的任何应用程序或方法的指令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储器 1404 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器(SRAM), 电可擦除可编程只读存储器(EEPROM), 可擦除可编程只读存储器(EPROM), 可编程只读存储器(PROM), 只读存储器(ROM), 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

电源组件 1406 为 UE1400 的各种组件提供电力。电源组件 1406 可以包括电源管理系统, 至少一个电源, 及其他与为 UE1400 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1408 包括在所述 UE1400 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中, 20 屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括至少一个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界, 而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的唤醒时间和压力。在一些实施例中, 多媒体组件 1408 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当 UE1400 处于操作模式, 如拍摄模式或视频模式时, 前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个 25 前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 1410 被配置为输出和/或输入音频信号。例如, 音频组件 1410 包括一个麦克风(MIC), 当 UE1400 处于操作模式, 如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时, 麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1404 或经由通信组件 1416 发送。在一些实施例中, 音频组件 1410 还包括一个扬声器, 用于输出音频信号。

30 I/O 接口 1412 为处理组件 1402 和外围接口模块之间提供接口, 上述外围接口模块可以是键盘, 点击轮, 按钮等。这些按钮可包括但不限于: 主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 1413 包括至少一个传感器, 用于为 UE1400 提供各个方面的状态评估。例如, 传感器组件 1413 可以检测到设备 1400 的打开/关闭状态, 组件的相对定位, 例如所述组件为 UE1400 的显示器和小键盘, 传感器组件 1413 还可以检测 UE1400 或 UE1400 一个组件的位置改变, 用户与 UE1400 35 接触的存在或不存在, UE1400 方位或加速/减速和 UE1400 的温度变化。传感器组件 1413 可以包括接近传感器, 被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1413 还可以包括光

传感器,如 CMOS 或 CCD 图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件 1413 还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器或温度传感器。

通信组件 1416 被配置为便于 UE1400 和其他设备之间有线或无线方式的通信。UE1400 可以接入基于通信标准的无线网络,如 WiFi, 2G 或 3G, 或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件 1416 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件 1416 还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在 NFC 模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中,UE1400 可以被至少一个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

图 15 是本申请实施例所提供的一种基站 1500 的框图。例如,基站 1500 可以被提供为一基站。参照图 15,基站 1500 包括处理组件 1511,其进一步包括至少一个处理器,以及由存储器 1532 所代表的存储器资源,用于存储可由处理组件 1522 的执行的指令,例如应用程序。存储器 1532 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外,处理组件 1517 被配置为执行指令,以执行上述方法前述应用在所述基站的任意方法,例如,如图 1 所示方法。

基站 1500 还可以包括一个电源组件 1517 被配置为执行基站 1500 的电源管理,一个有线或无线网络接口 1550 被配置为将基站 1500 连接到网络,和一个输入输出(I/O)接口 1558。基站 1500 可以操作基于存储在存储器 1532 的操作系统,例如 Windows Server TM, Mac OS XTM, Unix TM, Linux TM, FreeBSDTM 或类似。

上述本公开提供的实施例中,分别从基站、UE、RIS 阵列的角度对本公开实施例提供的方法进行了介绍。为了实现上述本公开实施例提供的方法中的各功能,基站和 UE 可以包括硬件结构、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可以以硬件结构、软件模块、或者硬件结构加软件模块的方式来执行。

上述本公开提供的实施例中,分别从基站、UE、RIS 阵列的角度对本公开实施例提供的方法进行了介绍。为了实现上述本公开实施例提供的方法中的各功能,网络侧设备和 UE 可以包括硬件结构、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可以以硬件结构、软件模块、或者硬件结构加软件模块的方式来执行。

本公开实施例提供的一种通信装置。通信装置可包括收发模块和处理模块。收发模块可包括发送模块和/或接收模块,发送模块用于实现发送功能,接收模块用于实现接收功能,收发模块可以实现发送功能和/或接收功能。

通信装置可以是终端设备(如上述方法实施例中的终端设备),也可以是终端设备中的装置,还可以是能够与终端设备匹配使用的装置。或者,通信装置可以是网络设备,也可以是网络设备中的装置,还可以是能够与网络设备匹配使用的装置。

本公开实施例提供的另一种通信装置。通信装置可以是网络设备,也可以是终端设备(如上述方法实施例中的终端设备),也可以是支持网络设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等,还可以是支持终端设备实现上述方法的芯片、芯片系统、或处理器等。该装置可用于实现上述方法实施例中描述的方法,具体可以参见上述方法实施例中的说明。

通信装置可以包括一个或多个处理器。处理器可以是通用处理器或者专用处理器等。例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理,中央处理器可以用于对通信装置(如,网络侧设备、基带芯片,终端设备、终端设备芯片,DU 或 CU 等)进行控制,执行计算机程序,处理计算机程序的数据。

可选的,通信装置中还可以包括一个或多个存储器,其上可以存有计算机程序,处理器执行所述计算机程序,以使得通信装置执行上述方法实施例中描述的方法。可选的,所述存储器中还可以存储有数据。通信装置和存储器可以单独设置,也可以集成在一起。

可选的,通信装置还可以包括收发器、天线。收发器可以称为收发单元、收发机、或收发电路等,

用于实现收发功能。收发器可以包括接收器和发送器，接收器可以称为接收机或接收电路等，用于实现接收功能；发送器可以称为发送机或发送电路等，用于实现发送功能。

可选的，通信装置中还可以包括一个或多个接口电路。接口电路用于接收代码指令并传输至处理器。处理器运行所述代码指令以使通信装置执行上述方法实施例中描述的方法。

- 5 通信装置为终端设备（如上述方法实施例中的终端设备）：处理器用于执行图 1-图 9 任一所示的方法。

通信装置为网络设备：收发器用于执行图 10-图 13 任一所示的方法。

- 10 在一种实现方式中，处理器中可以包括用于实现接收和发送功能的收发器。例如该收发器可以是收发电路，或者是接口，或者是接口电路。用于实现接收和发送功能的收发电路、接口或接口电路可以是分开的，也可以集成在一起。上述收发电路、接口或接口电路可以用于代码/数据的读写，或者，上述收发电路、接口或接口电路可以用于信号的传输或传递。

在一种实现方式中，处理器可以存有计算机程序，计算机程序在处理器上运行，可使得通信装置执行上述方法实施例中描述的方法。计算机程序可能固化在处理器中，该种情况下，处理器可能由硬件实现。

- 15 在一种实现方式中，通信装置可以包括电路，所述电路可以实现上述方法实施例中发送或接收或者通信的功能。本公开中描述的处理器和收发器可实现在集成电路（integrated circuit, IC）、模拟 IC、射频集成电路 RFIC、混合信号 IC、专用集成电路（application specific integrated circuit, ASIC）、印刷电路板（printed circuit board, PCB）、电子设备等上。该处理器和收发器也可以用各种 IC 工艺技术来制造，例如互补金属氧化物半导体（complementary metal oxide semiconductor, CMOS）、N 型金属氧化物半导体（nMetal-oxide-semiconductor, NMOS）、P 型金属氧化物半导体（positive channel metal oxide semiconductor, PMOS）、双极结型晶体管（bipolar junction transistor, BJT）、双极 CMOS（BiCMOS）、硅锗（SiGe）、砷化镓（GaAs）等。
- 20 以上实施例描述中的通信装置可以是网络设备或者终端设备（如上述方法实施例中的终端设备），但本公开中描述的通信装置的范围并不限于此，而且通信装置的结构可以不受的限制。通信装置可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信装置可以是：

- 25 （1）独立的集成电路 IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；
（2）具有一个或多个 IC 的集合，可选的，该 IC 集合也可以包括用于存储数据，计算机程序的存储部件；
（3）ASIC，例如调制解调器（Modem）；

- 30 （4）可嵌入在其他设备内的模块；
（5）接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络设备、云设备、人工智能设备等等；
（6）其他等等。

- 35 对于通信装置可以是芯片或芯片系统的情况，芯片包括处理器和接口。其中，处理器的数量可以是一个或多个，接口的数量可以是多个。

可选的，芯片还包括存储器，存储器用于存储必要的计算机程序和数据。

- 40 本领域技术人员还可以了解到本公开实施例列出的各种说明性逻辑块（illustrative logical block）和步骤（step）可以通过电子硬件、电脑软件，或两者的结合进行实现。这样的功能是通过硬件还是软件来实现取决于特定的应用和整个系统的设计要求。本领域技术人员可以对于每种特定的应用，可以使用各种方法实现所述的功能，但这种实现不应被理解为超出本公开实施例保护的范围。

本公开实施例还提供一种确定侧链路时长的系统，该系统包括上述实施例中作为终端设备（如上述方法实施例中的第一终端设备）的通信装置和作为网络设备的通信装置，或者，该系统包括上述实施例中作为终端设备（如上述方法实施例中的第一终端设备）的通信装置和作为网络设备的通信装置。

- 45 本公开还提供一种可读存储介质，其上存储有指令，该指令被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

本公开还提供一种计算机程序产品,该计算机程序产品被计算机执行时实现上述任一方法实施例的功能。

在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机程序。在计算机上加载和执行所述计算机程序时,全部或部分地产生按照本公开实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机程序可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机程序可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(digital subscriber line, DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,高密度数字视频光盘(digital video disc, DVD))、或者半导体介质(例如,固态硬盘(solid state disk, SSD))等。

本领域普通技术人员可以理解:本公开中涉及的第一、第二等各种数字编号仅为描述方便进行的区分,并不用来限制本公开实施例的范围,也表示先后顺序。

本公开中的至少一个还可以描述为一个或多个,多个可以是两个、三个、四个或者更多个,本公开不做限制。在本公开实施例中,对于一种技术特征,通过“第一”、“第二”、“第三”、“A”、“B”、“C”和“D”等区分该种技术特征中的技术特征,该“第一”、“第二”、“第三”、“A”、“B”、“C”和“D”描述的技术特征间无先后顺序或者大小顺序。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本发明的其它实施方案。本公开旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

- 1、一种测量放松方法，其特征在于，被用户设备 UE 执行，包括：
获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则；
响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作。
- 2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一版本的至少一个放松准则包括以下至少一种：
准则一、静止用户放松准则；
准则二、处于非小区边缘的静止用户放松准则。
- 3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述测量放松操作包括以下至少一种：
停止测量预设时长；
使用扩展系数放松测量间隔。
- 4、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述 UE 处于非小区中心区域；
所述 UE 对应的待测量小区为以下至少一种：
所述 UE 所处小区的同频小区；
所述 UE 所处小区的同优先级异频小区；
所述 UE 所处小区的低优先级异频小区；
所述 UE 所处小区的高优先级异频小区。
- 5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则，包括：
获取网络侧设备配置的准则一和准则二。
- 6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作，包括：
响应于所述 UE 满足所述准则一和所述准则二，所述 UE 执行第一测量放松操作。
- 7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作，包括：
响应于所述 UE 只满足所述准则一，若所述 UE 满足第一预设条件，所述 UE 执行第二测量放松操作；其中，所述第一预设条件包括以下至少一种：所述 UE 未接收到所述第一指示消息；所述 UE 接收到所述第一指示消息，同时所述第一指示消息中包括所述第一承载字段且所述第一承载字段承载的所述第一指示值为第一数值；
响应于所述 UE 只满足所述准则一，若所述 UE 满足第二预设条件，所述 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作；其中，所述第二预设条件包括：所述 UE 接收到所述第一指示消息，同时所述第一指示消息中包括所述第一承载字段且所述第一承载字段承载的所述第一指示值为第二数值。
- 8、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则，包括：
获取网络侧设备配置的准则一。
- 9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作，包括：
响应于所述 UE 满足所述准则一，所述 UE 执行第二测量放松操作。
- 10、如权利要求 4-9 任一所述的方法，其特征在于，对待测量小区为同频小区、同优先级异频小区、以及低优先级异频小区执行的测量放松操作的放松级别相同；
对待测量小区为高优先级异频小区执行的测量放松操作的放松级别与对待测量小区为同频小区、同优先级异频小区、以及低优先级异频小区执行的测量放松操作的放松级别相同或者更放松。
- 11、如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述 UE 处于小区中心区域；
所述 UE 对应的待测量小区为所述 UE 所处小区的高优先级异频小区。
- 12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放

松准则，包括：

获取网络侧设备配置的准则一和准则二。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作，包括：

5 响应于所述 UE 满足所述准则一和所述准则二，若所述 UE 满足第三预设条件，所述 UE 执行第三测量放松操作；其中，所述第三预设条件包括：所述 UE 接收到第二指示消息，同时第二指示消息中包括第二承载字段且所述第二承载字段承载的第二指示值为第三数值；

10 响应于所述 UE 满足所述准则一和所述准则二，若所述第二指示消息满足第四预设条件，所述 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作；其中，所述第四预设条件包括：所述 UE 接收到所述第二指示消息，同时所述第二指示消息中包括所述第二承载字段且所述第二承载字段承载的所述第二指示值为第四数值。

14、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作，包括：

15 响应于所述 UE 满足所述准则一和所述准则二，若所述 UE 满足第五预设条件，所述 UE 执行第三测量放松操作；其中，所述第五预设条件包括：所述 UE 接收到第二指示消息，同时所述第二指示消息中包括第二承载字段且所述第二承载字段承载了第二指示值；

20 响应于所述 UE 满足所述准则一和所述准则二，若所述第二指示消息满足第六预设条件，所述 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作；其中，所述第六预设条件包括以下至少一种：所述 UE 未接收到第二指示消息；所述 UE 接收到第二指示消息且所述第二指示消息中未包括所述第二承载字段。

25 15、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则，执行测量放松操作，包括：

30 响应于所述 UE 只满足所述准则一，若所述 UE 满足第一预设条件，所述 UE 基于所述第二指示消息执行测量放松操作；其中，所述第一预设条件包括以下至少一种：所述 UE 未接收到所述第一指示消息；所述 UE 接收到所述第一指示消息，同时所述第一指示消息中包括所述第一承载字段且所述第一承载字段承载的所述第一指示值为第一数值；

35 响应于所述 UE 只满足所述准则一，若所述 UE 满足第二预设条件，所述 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作；其中，所述第二预设条件包括：所述 UE 接收到所述第一指示消息，同时所述第一指示消息中包括所述第一承载字段且所述第一承载字段承载的所述第一指示值为第二数值。

40 16、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述 UE 基于所述第二指示消息执行测量放松操作，包括：

45 若所述 UE 满足第五预设条件，所述 UE 执行第四测量放松操作；其中，所述第五预设条件包括：所述 UE 接收到所述第二指示信息，同时所述第二指示消息中包括所述第二承载字段且所述第二承载字段承载了所述第二指示值；

50 若所述 UE 满足第六预设条件，所述 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作；其中，所述第六预设条件包括以下至少一种：所述 UE 未接收到所述第二指示消息；所述 UE 接收到所述第二指示消息且所述第二指示消息中未包括所述第二承载字段。

55 17、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述 UE 基于所述第二指示消息执行测量放松操作，包括：

60 若所述 UE 满足第三预设条件，所述 UE 执行第四测量放松操作；其中，所述第三预设条件包括：所述 UE 接收到第二指示消息，同时第二指示消息中包括第二承载字段且所述第二承载字段承载的第二指示值为第三数值；

65 若所述 UE 满足第四预设条件，所述 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作；其中，所述第四预设条件包括：所述 UE 接收到所述第二指示消息，同时所述第二指示消息中包括所述第二承载字段且所述第二承载字段承载的所述第二指示值为第四数值。

70 18、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放

松准则, 包括:

获取网络侧设备配置的准则一。

19、如权利要求 18 所述的方法, 其特征在于, 所述响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则, 执行测量放松操作, 包括:

- 5 响应于所述 UE 满足所述准则一, 若所述 UE 满足第五预设条件, 所述 UE 执行第四测量放松操作; 其中, 所述第五预设条件包括: 所述 UE 接收到第二指示消息, 同时所述第二指示消息中包括所述第二承载字段且所述第二承载字段承载了所述第二指示值;

- 10 响应于所述 UE 满足所述准则一, 若所述 UE 满足第六预设条件, 所述 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作; 其中, 所述第六预设条件包括以下至少一种: 所述 UE 未接收到所述第二指示消息; 所述 UE 接收到所述第二指示消息且所述第二指示消息中未包括所述第二承载字段。

20、如权利要求 18 所述的方法, 其特征在于, 所述响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则, 执行测量放松操作, 包括:

- 15 响应于所述 UE 满足所述准则一, 若所述 UE 满足第三预设条件, 所述 UE 执行第四测量放松操作; 其中, 所述第三预设条件包括: 所述 UE 接收到第二指示消息, 同时第二指示消息中包括第二承载字段且所述第二承载字段承载的第二指示值为第三数值;

响应于所述 UE 满足所述准则一, 若所述 UE 满足第四预设条件, 所述 UE 不基于第一版本的放松准则执行测量放松操作; 其中, 所述第四预设条件包括: 所述 UE 接收到所述第二指示消息, 同时所述第二指示消息中包括所述第二承载字段且所述第二承载字段承载的第二指示值为第四数值。

- 20 21、如权利要求 1-20 任一所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

获取网络侧设备配置的第二版本的至少一个放松准则;

响应于所述 UE 不满足所述第一版本的全部放松准则, 基于所述第二版本的至少一个放松准则执行测量放松操作。

22、一种测量放松方法, 其特征在于, 被网络侧设备执行, 包括:

向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则。

- 25 23、如权利要求 22 所述的方法, 其特征在于, 第一版本的至少一个放松准则包括以下至少一种:

准则一、静止用户放松准则;

准则二、处于非小区边缘的静止用户放松准则。

- 24、如权利要求 22 所述的方法, 其特征在于, 所述向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则, 包括:

- 30 向 UE 配置准则一和准则二。

25、如权利要求 24 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

向所述 UE 发送第一指示消息, 所述第一指示消息用于指示: 在网络侧设备为 UE 配置了准则一和准则二时, 若所述 UE 只满足所述准则一, 指示所述 UE 是否执行测量放松操作。

- 35 26、如权利要求 22 所述的方法, 其特征在于, 所述向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则, 包括:

向 UE 配置准则一。

27、如权利要求 22 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

向 UE 发送第二指示消息, 所述第二指示消息用于指示: 处于小区中心区域的所述 UE 是否对高优先级异频小区执行测量放松操作。

- 40 28、一种测量放松装置, 其特征在于, 被配置于 UE 中, 包括:

获取模块, 用于获取网络侧设备配置的第一版本的至少一个放松准则;

处理模块, 用于响应于所述 UE 满足所述第一版本的至少一个放松准则中的一个或多个放松准则, 执行测量放松操作。

- 45 29、一种测量放松装置, 其特征在于, 被配置于网络侧设备中, 包括:

配置模块, 用于向 UE 配置第一版本的至少一个放松准则。

30、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如权利要求 1 至 21 中任一项所述的方法。

5 31、一种通信装置，其特征在于，所述装置包括处理器和存储器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器执行所述存储器中存储的计算机程序，以使所述装置执行如权利要求 22 至 27 中任一项所述的方法。

32、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路；
所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；
所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如权利要求 1 至 21 中任一项所述的方法。
10 33、一种通信装置，其特征在于，包括：处理器和接口电路；
所述接口电路，用于接收代码指令并传输至所述处理器；
所述处理器，用于运行所述代码指令以执行如权利要求 22 至 27 任一所述的方法。

34、一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 1 至 21 中任一项所述的方法被实现。

15 35、一种计算机可读存储介质，用于存储有指令，当所述指令被执行时，使如权利要求 22 至 27 中任一项所述的方法被实现。