

(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
2013年7月4日 (04.07.2013)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号
W O 2013/097683 A 1

- (51) 国际专利分类号：
H04W 24/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号：
PCT/CN2012/087362
- (22) 国际申请日：
2012年12月25日 (25.12.2012)
- (25) 申报语言：
中文
- (26) 公布语言：
中文
- (30) 优先权：
201110459643.9 2011年12月31日 (31.12.2011) 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 柴丽 (CHAI, Li); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
蔺波 (LIN, Bo); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
时洁 (SHI, Jie); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
 - (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 中亚 (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 本国际公布：
- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: METHOD FOR REPORTING MEASUREMENT REPORT OF MEASUREMENT EVENT
 (54) 发明名称: 一种对测量事件的测量报告进行上报的方法

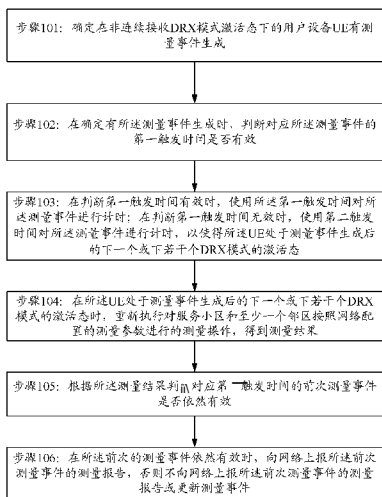


图1/ Fig. 1

Step 101 Determine that a user equipment (UE) in a discontinuous reception (DRX) mode activated state generates a measurement event
 Step 102 When it is determined that the measurement event is generated, determine whether the first trigger time is valid
 Step 103 When it is determined that the first trigger time is valid, time the measurement event by using the first trigger time; when it is determined that the first trigger time is invalid, time the measurement event by using a second trigger time, so that the UE is in an activated state of next one or more DRX modes following the generation of the measurement event
 Step 104 When the UE is in the activated state of next one or more DRX modes follow, perform the measurement operation again on a serving cell and at least one neighboring cell according to measurement parameters configured on a network, so as to obtain a measurement result
 Step 105 Determine, according to the measurement result, whether a previous measurement event is still valid
 Step 106 When the previous measurement event is still valid, report to the network a measurement report of the previous measurement event; otherwise, not report the measurement report of the previous measurement event to the network, or update the measurement event

(57) Abstract: Disclosed is a method for reporting a measurement report of a measurement event. The method for reporting a measurement report comprises: determining that a user equipment (UE) in a discontinuous reception (DRX) mode activated state generates a measurement event; when it is determined that the measurement event is generated, determining whether a first trigger time corresponding to the measurement event is valid; when it is determined that the first trigger time is valid, timing the measurement event by using the first trigger time; when it is determined that the first trigger time is invalid, timing the measurement event by using a second trigger time, so that the UE is in an activated state of next one or more DRX modes following the generation of the measurement event. Also disclosed are a network device, a UE, and a method for configuring measurement parameters for a UE. Through the above manner, the present invention can improve the success rate of inter-cell mobile handover or the quality of the wireless link.

(57) 摘要: 本发明公开了一种对测量事件的测量报告进行上报的方法。所述对测量报告进行上报的方法包括: 确定在非连续接收(DRX)模式激活状态下的用户设备(UE)有测量事件生成时, 判断对应所述测量事件触发时间是否有效; 在判断第一触发时间有效时, 使用第一触发时间对所述测量事件进行计时; 在判断第一触发时间无效时, 使用第二触发时间对所述测量事件进行计时, 以使得所述UE处于测量事件生成后的下一个或下若干个DRX模式的激活状态。本发明还公开了一种网络设备、用户设备以及为网络设备配置测量参数的方法。通过上述方式, 本发明能够提高移动切换的成功率或提高无线链路的质量。



2013/09 A1

一种对测量事件的测量报告进行上报的方法

本申请要求了于 2011 年 12 月 31 日提交中国专利局，申请号为 201110459643.9、发明名称为“一种对测量事件的测量报告进行上报的方法”的中国申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别是涉及一种对测量事件的测量报告进行上报的方法。

背景技术

无线通信系统中的基站，该基站可以包括 BS, eNodeB, node B, node, BTS (Base Transceiver Station, 基站收发台)或 AP (Access Point, 访问接入点)等，在下行链路上给用户设备，该用户设备 UE 可以包括 access terminal, access point, PDA (Personal Digital Assistant, 个人数码助理), laptop (笔记本电脑)等，发射数据和/或控制信息，并在上行链路上接收用户设备的数据和/或控制信息。类似的，用户设备在上行链路上为基站传输数据和/或控制信息，并在下行链路上接收基站发射的数据和/或控制信息。

现有技术为满足或提升无线通信系统如 LTE-A 和 / 或 LTE-A (LTE-Advanced) 通信系统的性能需求，在同构网络(Homogeneous network)内部署不同类型或不同制式的基站以增强网络的覆盖和性能，这样的网络结构被称之为异构网络(Heterogeneous network)。其中，比如原有的基站是低发射功率的基站(简称低功率基站，lower power node, LPN)或发射/接收节点，可以包括 Micro BS, Pico BS, Home BS(家庭基站), femto BS(毫微微蜂窝基站), Relay BS(中继基站)或 RRH (Radio Remote Head, 远端射频头)等，而在异构网络中部署的不同类型的基站，可以是大发射功率基站(如宏基站, Macro eNodeB, MeNB), 所述大发射功率基站和低功率基站具备不同的发射功率。

作为 3G 通信系统的长期演进，LTE 通信系统能够提供高速率的上下行数据传输。由于在 LTE 通信系统中数据传输量较大，数据传输对接收天线的功

耗要求较高，天线在接收数据的时候要尽可能在有数据的时候监视物理下行控制信道 (PDCCH, Physical Downlink Control Channel), 接收下行数据或上行授权，在没有数据的时候尽可能处于睡眠状态。如在浏览网页时有可能在短时间内打开其他网页，为此需要在短时间内进行睡眠，然后在一定的定时关系之后监视 PDCCH。

因此，为保证性能的同时降低能耗，产生了非连续接收非连续接收 (DRX, Discontinuous reception) 技术。LTE 通信系统中的 DRX 功能控制实体位于协议栈的 MAC 层，其主要功能是控制向物理层发送指令，通知物理层在特定的时间监视 PDCCH，其余时间不会开启接收天线，使系统处于睡眠状态。DRX 技术是在 LTE 通信系统中引入的一种新的省电工作机制，使 UE 在没有数据传输时不需要进入空闲模式，仍保持与基站的同步状态。比如，DRX 算法已经应用在 TD-SCDMA 中。但这种算法比较简单，具体是使用单一的 DRX 环进行运转，只有在激活期才接收下行数据和上行授权，在空闲模式下则根据寻呼周期进行 DRX 环循环。而在无线资源控制协议 (RRC, Radio Resource Control) 连接状态下的 DRX 算法，则是采用多种定时器配合运作来保证下行数据与上行授权的接收的方式。

DRX 功能虽然可以大大降低了 LTE 通信系统中的耗电量，但是，DRX 周期比 UE 的触发时间长很多，如果 UE 进入睡眠态前，有个测量事件满足生成条件，触发时间便启动了。当 UE 进入睡眠态后，触发时间仍然正常运行；当 UE 再回到激活态时，便向基站上报测量报告，而此时如果触发时间已经超时，这时的服务小区和邻区的信号质量状态已经发生了改变，这样，会导致切换失败或无线链路失败，对移动性能造成了很大影响。

发明内容

本发明的一方面是提供一种对测量事件的测量报告进行上报的方法，能够提高小区间进行移动切换的成功率或提高无线链路的质量。

本发明的一方面是提供一种对测量事件的测量报告进行上报的方法，所述方法包括：确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；判断对应测量事件的第一触发时间是否有效；在判断为是时，使用第一触发时间对测量事件进行计时；在判断为否时，使用第二触发时间对测

量事件进行计时,以使得 UE 在处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态时,执行对服务小区和服务小区的至少一个邻区的测量操作,得到测量结果;根据测量结果判断对应第一触发时间的前次测量事件是否依然有效;在前次的测量事件依然有效时,向网络上报前次测量事件对应的测量报告,否则不向网络上报前次测量事件对应的测量报告或更新测量事件。

本发明的一方面是提供另一种对测量事件的测量报告进行上报的方法,所述方法包括:确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成;使用对应测量事件的第一触发时间对测量事件进行计时;如果 UE 在进入 DRX 睡眠态时,第一触发时间未超时,根据网络为测量事件配置的测量参数来决定 UE 是否在睡眠态继续进行测量直到第一触发时间超时,以及是否在第一触发时间超时时上报测量结果。

本发明的另一方面是提供一种为 UE 配置测量参数的方法,UE 在 DRX 模式的激活态下有测量事件生成,包括:向 UE 下发包括第一触发时间的定时时间长度的测量参数,使 UE 在非连续接收 DRX 模式激活态下,对服务小区和服务小区的至少一个邻区按照下发的包括第一触发时间的定时时间长度的测量参数进行测量操作;接收 UE 使用测量参数而得到的测量报告,测量参数为测量事件配置合适的第二触发时间的定时时间长度或测量报告的上报方式,以使得测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第二触发时间的定时时间长度,从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

本发明的又一方面是一种提供用户设备,包括:确定单元,用于确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成;第一判断单元,用于在确定单元确定有测量事件生成时,判断对应测量事件的第一触发时间是否有效;配置单元,用于在第一判断单元判断第一触发时间有效时,使用第一触发时间对测量事件进行计时;在第一判断单元判断第一触发时间无效时,使用第二触发时间对测量事件进行计时,以使得 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态;测量单元,用于在配置单元使用第二触发时间对测量事件进行计时时,重新执行对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作,得到测量结果;第二判断单元,

用于根据测量单元得到的测量结果判断对应第一触发时间的前次测量事件是否依然有效；上报处理单元，用于在第二判断单元判断前次的测量事件依然有效时，向网络上 $\frac{3}{4}$ 前次测量事件的测量报告，否则不向网络上报前次测量事件的测量报告或更新测量事件；测量事件由对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作并上报测量报告而产生，测量操作在满足条件时产生测量报告。

本发明的又一方面提供提供一种网络设备，网络设备在 DRX 模式激活态下有测量事件生成，包括：下发单元，用于向 UE 下发测量参数，使 UE 在非连续接收 DRX 模式激活态下，对服务小区和服务小区的至少一个邻区按照下发的测量参数进行测量操作；接收单元，用于接收 UE 使用测量参数而得到的测量报告，测量参数为测量事件配置合适的触发时间的定时时间长度或测量报告的上报方式，以使得测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的触发时间的定时时间长度，从而使触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

区别于现有技术使用过时的测量报告导致切换失败或无线链路失败的情况，本发明的一方面在确定有所述测量事件生成并需要上报测量报告时，判断对应所述测量事件的第一触发时间是否具有有效，如果判断为是使用所述第一触发时间对所述测量事件进行计时，如果判断为否，说明将会导致使用过时的测量报告而使切换失败或无线链路失败的情况，因此改变设计而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态，这样使得 UE 在再次进入 DRX 模式的激活态时，有机会执行测量，判断前次的测量报告是否依然有效，在无效时不向网络上报所述前次测量事件的测量报告，从而能够避免使用过时的测量报告导致切换失败或无线链路失败的情况，提高小区间进行移动切换的成功率或提高无线链路的质量。

附图说明

图1是本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法一实施例的流程图；
图2是图1中触发时间在 DRX 模式下对测量报告上报影响关系的示意图；

图3是本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法另一实施例的流程图；

图4是本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法又一实施例的流程图；

图5是图4中触发时间在DRX模式下对测量报告上报影响关系的示意图；

图6是本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法又一实施例的流程图；

图7是本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法又一实施例的流程图；

图8是本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法又一实施例的流程图；

图9是图6中触发时间在DRX模式下对测量报告上报影响关系的示意图；

图10是本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法又一实施例的流程图；

图11是本发明为UE配置测量参数的方法一实施例的流程图；

图12是本发明用户设备一实施例的原理框图；

图13是本发明网络设备一实施例的原理框图。

具体实施方式

一般而言，为保证通信质量，UE会在DRX模式的激活态中对服务小区和邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作，在一定条件下生成测量事件，并在触发时间（TTT，Time To Trigger）超时时，满足一定条件时上报测量报告。在对UE配置DRX模式时，3GPP协议对UE给网络上报的测量报告做了一定的限制。如，为避免UE由于测量结果的上报而导致UE从睡眠态经常回到激活态，UE尽量延迟测量结果（包括事件上报和周期上报两种模式）的上报，等到下一个激活时间再上报（From TS 36.331）。

同时，本申请发明人在长期研发中发现，现有技术如果UE被配置了DRX模式，且DRX模式的周期比触发时间长很多。那么，如果UE在进入睡眠前，有个测量事件满足生成条件，触发时间的定时器便启动了，不久UE进行DRX的睡眠态，但触发时间正常运行；当UE再回到激活态，发现触发时间已经超

时，便向基站上报前次激活态得到的测量报告。但实际上，本次激活态下的服务小区和邻区的信号质量状态可能已经发生了改变，这时上报的测量报告已经不再适用，但基站在不知情的情况下仍然继续采用。这样，会导致切换失败或无线链路失败。从系统效率的角度看，上述技术问题会对移动性能造成很大的影响。

尤其在前面背景技术中提到的新出现的异构系统场景下，用户设备在小小区间移动的次数会大量增加。因此，为了获得比较强壮的测量功能和无缝切换效果，本发明提供相应的方法和设备实施例，允许对测量事件的测量报告突破前述的限制，使得触发时间的定时时间长度精度满足在测量报告上报之前的需求。

参阅图 1 和图 2，本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法一实施例包括：

步骤 101：确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；

网络根据 UE 的业务特征等因素，配置 DRX 模式给 UE，并为 UE 配置测量参数；当所述 UE 处于 DRX 模式的激活态时，确定其有测量事件生成。在满足一定条件下，所述测量事件由对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作并上报测量报告而产生；而在满足一定条件时，所述测量操作将产生测量报告。

步骤 102：在确定有所述测量事件生成时，判断对应所述测量事件的第一触发时间是否有效；

在满足一定条件下，确定有所述测量事件生成并需要上报测量报告，这时候进行判断：是否所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测量事件的第一触发时间（原定触发时间）的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间（即，距离 UE 再次进入 DRX 激活态的时间）大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，如图 2 所示；若所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，则

判断所述第一触发时间无效,若所述测量事件生成的时间点距离UE本次进入DRX睡眠态的时间大于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离UE前次离开DRX睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度,则判断所述第一触发时间有效。

步骤 103: 在判断第一触发时间有效时,使用所述第一触发时间对所述测量事件进行计时;在判断第一触发时间无效时,使用第二触发时间对所述测量事件进行计时,以使得所述UE处于测量事件生成后的下一个或下若干个DRX模式的激活态;

在判断第一触发时间有效时,使用所述第一触发时间对所述测量事件的进行计时,即,当测量事件生成后,启动第一触发时间,当第一触发时间超时,且第一触发时间超时前,测量的小区信号强度/质量一直满足测量事件条件,则上报该测量事情给网络侧。在判断第一触发时间无效时,说明将会在下一激活态使用过时的测量报告,从而可能会导致切换失败或无线链路失败的情况。因此,为避免这种情况发生,改变设计而使第二触发时间超时之前或超时时刻的UE处于测量事件生成后的下一个或下若干个DRX模式的激活态,这样使得UE在再次进入DRX模式的激活态时,有机会执行测量,以选择是否使用前次测量报告。

其中,使第二触发时间超时之前或超时时刻的UE处于测量事件生成后的下一个或下若干个DRX模式的激活态,既可以是UE自身进行控制来实现,也可以是网络控制UE来实现;既可以不改变现有DRX模式的激活态或睡眠态的分布,通过调整第一触发时间的定时时间长度或重新安排第二触发时间来实现,也可以是不改变第一触发时间的定时时间长度,而通过在第一触发时间超时之前或超时时刻使UE有上报指示上报测量报告来实现,比如在这个时候使UE处于激活态等等,本发明实施例不作限制。

步骤 104: 在所述UE处于测量事件生成后的下一个或下若干个DRX模式的激活态时,重新执行对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行的测量操作,得到测量结果;

如前述,通过各种方法,使得UE在再次进入DRX模式的激活态时,有机会执行测量,以判断前次的测量报告是否依然有效。

步骤 105: 根据所述测量结果判断对应第一触发时间的前次测量事件是否依然有效；

比如在前一个激活态时，对应第一触发时间的前次测量操作的结果为邻区信号比当前服务区信号好，而本次激活态下，所述测量操作的结果为邻区信号比当前服务区信号差，那么前一个激活态测量事件对应的测量报告是过时的，判断为无效。

步骤 106: 在所述前次的测量事件依然有效时，向网络上^{3/4}所述前次测量事件的测量报告，否则不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件。

如前述，前一个激活态测量事件对应的测量报告是过时的，判断为无效，此时不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件；当然，判断结果为前一个激活态测量事件对应的测量报告并不过时，是有效的，那么向网络上报所述前次测量事件的测量报告。

可以理解，本发明实施例在确定有所述测量事件生成并需要上报测量报告时，判断对应所述测量事件的第一触发时间是否有效，如果判断第一触发时间无效，说明将会导致使用过时的测量报告而使切换失败或无线链路失败的情况，因此改变设计而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态，这样使得 UE 在再次进入 DRX 模式的激活态时，有机会执行测量，判断前次的测量报告是否依然有效，在无效时不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件，从而能够避免使用过时的测量报告导致切换失败或无线链路失败的情况，提高小区间进行移动切换的成功率或提高无线链路的质量。

参阅图 2 和图 3，本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法另一实施例包括：

步骤 201：确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；

在满足一定条件下，所述测量事件由对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作并上报测量报告而产生，所述测量操作在满足条件时产生测量报告；

步骤 202: 在确定有所述测量事件生成时，判断对应所述测量事件的第一

触发时间是否有效；

在满足一定条件下，在确定有所述测量事件生成并需要上报测量报告时，判断是否所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测量事件的第一触发时间（原定触发时间）的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间（即，距离 UE 再次进入 DRX 激活态的时间）大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，如图 2 所示；若所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，则判断所述第一触发时间无效，若所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间大于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，则判断所述第一触发时间有效。

步骤 203: 在判断第一触发时间有效时，使用所述第一触发时间对所述测量事件进行计时；在判断第一触发时间无效时，使所述 UE 主动改变第一触发时间的定时时间长度以得到第二触发时间（新触发时间），以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第二触发时间的定时时间长度，从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态；

在判断第一触发时间有效时，使用所述第一触发时间对所述测量事件的进行计时，即，当测量事件生成后，启动第一触发时间，当第一触发时间超时，且第一触发时间超时前，测量的小区信号强度/质量一直满足测量事件条件，则上报该测量事情给网络侧。在判断第一触发时间无效时，说明将会在下一激活态使用过时的测量报告，从而可能会导致切换失败或无线链路失败的情况。因此，为避免这种情况发生，改变设计，由 UE 自动根据本次进入 DRX 模式睡眠态的长度和测量精度需求改变第一触发时间的定时时间长度，这样使得 UE 在再次进入 DRX 模式的激活态时，有机会执行测量，以选择是

否使用前次测量报告。

步骤 204: 在所述 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态时, 重新执行对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行的测量操作, 得到测量结果;

如前述, 通过各种方法, 使得 UE 在再次进入 DRX 模式的激活态时, 有机会执行测量, 以判断前次的测量报告是否依然有效。

步骤 205: 根据所述测量结果判断对应第一触发时间的前次测量事件是否依然有效;

比如在前一个激活态时, 前次测量操作的结果为邻区信号比当前服务区信号好, 而本次激活态下, 所述测量操作的结果为邻区信号比当前服务区信号差, 那么前一个激活态测量事件对应的测量报告是过时的, 判断为无效。

步骤 206: 在所述前次的测量事件依然有效时, 向网络上报所述前次测量事件的测量报告, 否则不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件。

如前述, 前一个激活态测量事件对应的测量报告是过时的, 判断为无效, 此时不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件; 当然, 判断结果为前一个激活态测量事件对应的测量报告并不过时, 是有效的, 那么向网络上报所述前次测量事件的测量报告。

本实施例是由 UE 主动调整触发时间的定时时间长度, 在下一实施例中, 可以由网络来控制触发时间的定时时间长度。

参阅图 4 和图 5, 本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法又一实施例包括:

步骤 301: 确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成;

网络根据 UE 的业务特征等因素, 配置 DRX 模式给 UE, 并为 UE 配置测量参数; 其中, 所述测量参数包括第一触发时间, 和基站预配置给 DRX 模式下的第二触发时间。所述第二触发时间包括 UE 重启第二次触发时间的初始启动时间点和触发时间的定时时间长度; 如, 第二次触发时间的初始启动时间点可以是 UE 再次进入 DRX 激活态时刻或再次进入 DRX 激活态后的 2ms。所述测量事件由对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测

量操作并上报测量报告而产生，所述测量操作在满足条件时产生测量报告。

步骤 302: 在确定有所述测量事件生成时，判断对应所述测量事件的第一触发时间是否有效；

在满足一定条件下，在确定有所述测量事件生成并需要上报测量报告时，判断是否所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测量事件的第一触发时间（原定触发时间）的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间（即，距离 UE 再次进入 DRX 激活态的时间）大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，如图 5 所示；若所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，则判断所述第一触发时间无效，若所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间大于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，则判断所述第一触发时间具有效。

在确定有所述测量事件生成时，所述 UE 应用第一触发时间；当所述第一触发时间还未到时时，所述 UE 进入了 DRX 模式的睡眠态。

步骤 303: 在判断第一触发时间有效时，使用所述第一触发时间对所述测量事件进行计时；在判断第一触发时间无效时，在对应前次的测量事件的网络配置的第一触发时间已超时、并且在 UE 进入网络配置的启动第二次触发时间（新触发时间）的初始启动时间点的时刻，启用网络配置的第二触发时间，从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态；

在判断第一触发时间有效时，使用所述第一触发时间对所述测量事件的进行计时，即，当测量事件生成后，启动第一触发时间，当第一触发时间超时时，且第一触发时间超时前，测量的小区信号强度/质量一直满足测量事件条件，则上报该测量事情给网络侧。在判断为否时，说明将会在下一激活态使用过时的测量报告，从而可能会导致切换失败或无线链路失败的情况。因此，

为避免这种情况发生，改变设计，由网络预先配置好第二触发时间。当 UE 再次进入 DRX 模式的激活态时，并且满足步骤 302 的条件，这时再次生成测量事件，UE 应用第二触发时间。这样使得 UE 在再次进入 DRX 模式的激活态时，有机会执行测量，以选择是否使用前次测量报告。

步骤 304: 在所述 UE 处于测量事件生成后的下一个或若干个 DRX 模式的激活态时，重新执行对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行的测量操作，得到测量结果；

如前述，通过各种方法，使得 UE 在再次进入 DRX 模式的激活态时，有机会执行测量，以判断前次的测量报告是否依然有效。

步骤 305: 根据所述测量结果判断对应第一触发时间的前次测量事件是否依然有效；

比如在前一个激活态时，前次测量操作的结果为邻区信号比当前服务区信号好，而本次激活态下，所述测量操作的结果为邻区信号比当前服务区信号差，那么前一个激活态测量事件对应的测量报告是过时的，判断为无效。

步骤 306: 在所述前次的测量事件依然有效时，向网络上报所述前次测量事件的测量报告，否则不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件。

如前述，前一个激活态测量事件对应的测量报告是过时的，判断为无效，此时不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件；当然，判断结果为前一个激活态测量事件对应的测量报告并不过时，是有效的，那么向网络上报所述前次测量事件的测量报告。

参阅图 5 和图 6，本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法又一实施例包括：

步骤 401: 确定在 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；

网络根据 UE 的业务特征等因素，配置 DRX 模式给 UE，并为 UE 配置测量参数；其中，所述测量参数包括第一触发时间，和基站预配置给 DRX 模式下的第二触发时间。所述第二触发时间只包括 UE 重启第二次触发时间的初始启动时间点。所述测量事件由对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作并上报测量报告而产生，所述测量操作在满足条件时产生测量报告。

步骤 402: 在确定有所述测量事件生成时,判断对应所述测量事件的第一触发时间是否有效;

在满足一定条件下,在确定有所述测量事件生成并需要上报测量报告时,判断是否所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测量事件的第一触发时间(原定触发时间)的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间(即,距离 UE 再次进入 DRX 激活态的时间)大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度,如图 5 所示;若所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度,则判断所述第一触发时间无效,若所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间大于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度,则判断所述第一触发时间有效。

在确定有所述测量事件生成时,所述 UE 应用第一触发时间;当所述第一触发时间还未到时时,所述 UE 进入了 DRX 模式的睡眠态。

步骤 403: 在判断第一触发时间有效时,使用所述第一触发时间对所述测量事件进行计时;在判断第一触发时间无效时,UE 使用第二触发时间对所述测量事件进行计时,从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态;

在判断第一触发时间有效时,使用所述第一触发时间对所述测量事件的进行计时,即,当测量事件生成后,启动第一触发时间,当第一触发时间超时时,且第一触发时间超时前,测量的小区信号强度/质量一直满足测量事件条件,则上报该测量事情给网络侧。在判断第一触发时间无效时,说明将会在下一激活态使用过时的测量报告,从而可能会导致切换失败或无线链路失败的情况。因此,为避免这种情况发生,改变设计,由网络预先配置好第二触发时间。UE 使用第二触发时间对所述测量事件进行计时。这样使得 UE 在再次进入 DRX 模式的激活态时,有机会执行测量,以选择是否使用前次测量

报告。

步骤 404: 在所述 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态时，重新执行对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行的测量操作，得到测量结果；

如前述，通过各种方法，使得 UE 在再次进入 DRX 模式的激活态时，有机会执行测量，以判断前次的测量报告是否依然有效。

步骤 405: 根据所述测量结果判断对应第一触发时间的前次测量事件是否依然有效；

比如在前一个激活态时，前次测量操作的结果为邻区信号比当前服务区信号好，而本次激活态下，所述测量操作的结果为邻区信号比当前服务区信号差，那么前一个激活态测量事件对应的测量报告是过时的，判断为无效。

步骤 406: 在所述前次的测量事件依然有效时，向网络上报所述前次测量事件的测量报告，否则不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件。

参阅图 5 和图 7，本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法又一实施例包括：

步骤 501: 确定在 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；

网络根据 UE 的业务特征等因素，配置 DRX 模式给 UE，并为 UE 配置测量参数；其中，所述测量参数包括第一触发时间，和基站预配置给 DRX 模式下的第二触发时间。所述第二触发时间包括第二次触发时间的定时时间长度。所述测量事件由对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作并上报测量报告而产生，所述测量操作在满足条件时产生测量报告。

步骤 502: 在确定有所述测量事件生成时，判断对应所述测量事件的第一触发时间是否有效；

在满足一定条件下，在确定有所述测量事件生成并需要上报测量报告时，判断是否所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测量事件的第一触发时间（原定触发时间）的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，如图 5 所示；若所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测

量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，则判断所述第一触发时间无效，若所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间大于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，则判断所述第一触发时间有效。

在确定有所述测量事件生成时，所述 UE 应用第一触发时间；当所述第一触发时间还未到时，所述 UE 进入了 DRX 模式的睡眠态。

步骤 503: 在判断第一触发时间有效时，使用所述第一触发时间对所述测量事件进行计时；在判断第一触发时间无效时，在对应前次的测量事件的网络配置的第一触发时间已超时、并且在 UE 进入下一次或下若干次 DRX 模式的激活态的时刻，启用网络配置的第二触发时间（新触发时间），从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态；

在判断第一触发时间有效时，使用所述第一触发时间对所述测量事件的进行计时，即，当测量事件生成后，启动第一触发时间，当第一触发时间超时，且第一触发时间超时前，测量的小区信号强度/质量一直满足测量事件条件，则上报该测量事情给网络侧。在判断第一触发时间无效时，说明将会在下一激活态使用过时的测量报告，从而可能会导致切换失败或无线链路失败的情况。因此，为避免这种情况发生，改变设计，由网络预先配置好第二触发时间。当 UE 再次进入 DRX 模式的激活态时，UE 启动第二触发时间。这样使得 UE 在再次进入 DRX 模式的激活态时，有机会执行测量，以选择是否使用前次测量报告。

步骤 504: 在所述 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态时，重新执行对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行的测量操作，得到测量结果；

如前述，通过各种方法，使得 UE 在再次进入 DRX 模式的激活态时，有机会执行测量，以判断前次的测量报告是否依然有效。

步骤 505: 根据所述测量结果判断对应第一触发时间的前次测量事件是否

依然有效；

比如在前一个激活态时，前次测量操作的结果为邻区信号比当前服务区信号好，而本次激活态下，所述测量操作的结果为邻区信号比当前服务区信号差，那么前一个激活态测量事件对应的测量报告是过时的，判断为无效。

步骤 506: 在所述前次的测量事件依然有效时，向网络上^{3/4}所述前次测量事件的测量报告，否则不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件。

本实施例是由网络来控制触发时间的定时时间长度，在下一实施例中，仍然由网络来控制。

参阅图 8 和图 9，本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法又一实施例包括：

步骤 601: 确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；

网络根据 UE 的业务特征等因素，配置 DRX 模式给 UE，并为 UE 配置测量参数；其中所述测量参数包括测量的触发类型、第一触发时间。所述测量事件由对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作并上报测量报告而产生，所述测量操作在满足条件时产生测量报告。

如果测量的触发类型 (triggerType) 是周期性的，则所述 UE 按照现有的技术上报测量结果；

步骤 602: 在确定有所述测量事件生成时，UE 应用第一触发时间对所述测量事件进行计时。当第一触发时间还未超时，UE 进入了 DRX 睡眠态；

步骤 603: 如果网络在为 UE 配置测量参数的过程中将测量事件的触发类型配置为事件触发型，当第一触发时间超时，立即上报测量报告。

本实施例是由网络来控制触发时间的定时时间长度，在下一实施例中，仍然由网络来控制。

参阅图 9 和图 10，本发明对测量事件的测量报告进行上报的方法又一实施例包括：

步骤 701: 确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；

网络根据 UE 的业务特征等因素，配置 DRX 模式给 UE，并为 UE 配置测

量参数；其中所述测量参数包括测量的触发类型、第一触发时间以及在测量报告配置的对应测量事件下的上报测量报告的指示。所述测量事件由对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作并上报测量报告而产生，所述测量操作在满足条件时产生测量报告。

如果测量的触发类型 (triggerType) 是周期性的，则所述 UE 按照现有的技术上报测量结果；

步骤 702：在确定有所述测量事件生成时，UE 应用第一触发时间对所述测量事件进行计时，当第一触发时间还未超时，UE 进入了 DRX 睡眠态；

步骤 703：网络在为 UE 配置测量参数中将该测量事件对应测量报告配置中设置了上报测量报告的指示，触发了上报测量报告的指示后，只要第一触发时间超时，立即上报测量报告。

当对应的测量事件生成后，只要第一触发时间规定的时间到达，而且触发了上报测量报告的指示，则所述 UE 立即上报测量报告，而不论 UE 是在 DRX 的激活态还是睡眠状态。这种情况下，UE 在 DRX 睡眠态依然进行测量操作。

网络在为 UE 配置测量参数中将该测量事件对应测量报告配置中设置了上报测量报告的指示，其中在没有触发该上报测量报告的指示，或者该指示没有出现，则所述 UE 等到重新进入下一个激活态，上报测量结果。

在另外的实施例中，所述使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态步骤，还可以是：

为所述测量事件配置至少两个第二触发时间，所述至少两个第二触发时间分别对应覆盖范围大小不同的邻区，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的对应所述邻区的第二触发时间的定时时间长度，从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

更进一步，本发明实施例还可以提供其他的思路，比如：

Step1：网络给 UE 配置测量参数；其中包括测量的触发类型和触发时间。所述测量参数包括第一触发时间，和基站预配置给 UE 的第二触发时间、第三触发时间，...，这些触发时间分别对应覆盖范围大小不同的小区类型；

Step2：UE 按照网络配置的测量参数对服务小区和至少一个邻区进行测

量。UE 根据测量结果判断出一个测量事件生成。

Step3: UE 需要通过邻区的广播的系统消息里发射功率大小,来推断给对应邻区的覆盖范围大小等级;或者根据事先知道的不同的覆盖范围大小等级的小区对应的不同的 PCI (Physics Community ID, 物理小区 ID) 组划分的信息,根据邻区的 PCI, 推断给对应邻区的覆盖范围大小等级。

Step4: UE 根据获知的被测邻区的覆盖范围大小等级,应用对应的 TTT;

Step5: 当实际的触发时间规定的定时时间长度到达后,测量事件的条件依然满足,则上报前次激活态的测量报告。

又或者:

Step1: 网络给 UE 配置测量参数;其中包括测量的触发类型和触发时间。所述测量参数包括第一触发时间,和基站预配置给 UE 的第一缩放因子系数、第二缩放因子系数、...,这些缩放因子系数分别对应覆盖范围大小不同的小区类型(可选);

Step2: UE 按照网络配置的测量参数对服务小区和至少一个邻区进行测量。UE 根据测量结果判断出一个测量事件生成。

Step3: UE 需要通过邻区的广播的系统消息里发射功率大小,来推断出对应邻区的覆盖范围大小等级;或者根据事先知道的不同的覆盖范围大小等级的小区对应的不同的 PCI 组划分的信息,根据邻区的 PCI, 推断给对应邻区的覆盖范围大小等级。

Step4: UE 根据获知的被测邻区的覆盖范围大小等级,应用对应的缩放因子系数与触发时间相乘,生成实际的触发时间。该缩放因子系数可以是基站在测量配置中配置的,也可以是 UE 自己保存的值。

Step5: 当实际的触发时间的定时时间长度到达后,测量事件的条件依然满足,则上报测量报告。

参阅图 11, 本发明还提供一种为 UE 配置测量参数的方法实施例,所述方法包括:

步骤 801: 向 UE 下发包括第一触发时间的定时时间长度的测量参数,所述测量参数提供给在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE, 使其对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行的测量操作;

所述向 UE 下发测量参数的过程,结合前面的描述,至少有以下几种:

1) 向 UE 下发包括第一触发时间的定时时间长度与第二触发时间的定时时间长度的测量参数，所述第二触发时间应用于在 UE 离开 DRX 睡眠态的时间后的测量事件。

2) 向 UE 下发至少两个第二触发时间的定时时间长度，所述至少两个第二触发时间对应覆盖范围大小不同的邻区，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的对应所述邻区的第二触发时间的定时时间长度，从而使所述第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

步骤 802: 接收 UE 使用所述测量参数而得到的测量报告，所述测量参数为所述测量事件配置合适的第二触发时间或测量报告的上报方式，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第二触发时间的定时时间长度，从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

本实施例是从网络侧来控制 UE 的过程，使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

参阅图 12，本发明还提供一种用户设备—实施例，所述用户设备包括：

确定单元，用于确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；

第一判断单元，用于在所述确定单元确定有所述测量事件生成时，判断对应所述测量事件的第一触发时间是否有效；

配置单元，用于在所述第一判断单元判断第一触发时间有效时，使用所述第一触发时间对所述测量事件进行计时；在所述第一判断单元判断第一触发时间无效时，使用第二触发时间对所述测量事件进行计时，以使得所述 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态；

测量单元，用于在所述配置单元使用第二触发时间对所述测量事件进行计时时，重新执行对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行的测量操作，得到测量结果；

第二判断单元，用于根据所述测量单元得到的所述测量结果判断对应第

一触发时间的前次测量事件是否依然有效；

上报处理单元，用于在所述第二判断单元判断前次的测量事件依然有效时，向网络上报所述前次测量事件的测量报告，否则不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件；

所述测量事件由对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作并上报测量报告而产生，所述测量操作在满足条件时产生测量报告。

其中，所述配置单元具体用于：

1) 使所述 UE 主动改变第一触发时间的定时时间长度以得到第二触发时间，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第二触发时间的定时时间长度，从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 再次处于 DRX 模式的激活态；或，

2) 在对应前次的测量事件的网络配置的第一触发时间已超时、并且在 UE 离开 DRX 睡眠态的时刻，启用网络配置的第二触发时间，从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态；或，

3) 在第一触发时间超时时刻，根据网络为所述测量事件配置的事件触发类型，立即上报测量报告。

其中，所述测量事件的触发类型配置为事件触发型，并在所述测量报告配置的对应测量事件设置上报测量报告的指示。

或，

4) 为所述测量事件配置至少两个第二触发时间的定时时间长度，所述至少两个第二触发时间对应覆盖范围大小不同的邻区，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的对应所述邻区的第二触发时间的定时时间长度，从而使所述第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

参阅图 13，本发明还提供一种网络设备—实施例，所述网络设备包括：

下发单元，用于向 UE 下发测量参数，所述测量参数提供给在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE，使其对服务小区和至少一个邻区按照网

络配置的测量参数进行的测量操作；

接收单元，用于接收 UE 使用所述测量参数而得到的测量报告，所述测量参数为所述测量事件配置合适的触发时间或测量报告的上报方式，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的触发时间的定时时间长度，从而使所述触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

其中，所述下发单元具体用于：

1) 向 UE 下发包括第一触发时间的定时时间长度与第二触发时间的定时时间长度的测量参数，所述第一触发时间应用于对应前次的测量事件，所述第二触发时间应用于在 UE 离开 DRX 睡眠态的时间后的测量事件；或，

2) 向 UE 下发为测量事件配置触发类型为事件触发型的测量参数，以使所述触发时间超时时刻立即上报测量报告；或，

3) 向 UE 下发至少两个触发时间的定时时间长度，所述至少两个触发时间分别对应对应覆盖范围大小不同的邻区，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的对应所述邻区的触发时间的定时时间长度，从而使所述触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

可以理解，基于本发明精神，可以有更多实施例；上述各个实施例、各个步骤、单元之间也可以相互合理组合得到新的实施例；上述各个单元可以在能够实现共同目的的前提下任意合并、改变隶属关系、拆分、组合，本发明实施例不作限定。

本领域普通技术人员还可以理解，实现上述方法实施例中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，包括上述任何一个方法实施例的步骤，比如包括如下步骤：确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；在确定有所述测量事件生成时，判断对应所述测量事件的第一触发时间是否有效；；在判断第一触发时间有效时，使用所述第一触发时间对所述测量事件进行计时；在判断第一触发时间无效时，使用第二触发时间对所述测量事件进行计时，以使得所述 UE 处于测量事件生成后的下一个

或下若干个 DRX 模式的激活态；在所述 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态时，重新执行对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行的测量操作，得到测量结果；根据所述测量结果判断前次的测量事件是否依然有效；在所述前次的测量事件依然有效时，向网络上报所述前次测量事件的测量报告，否则不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件。所述的存储介质，可以是：ROM / RAM、磁碟、固态硬盘、存储卡、U 盘或光盘等。

以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1.一种对测量事件的测量报告进行上报的方法，其特征在于，包括：

确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；

判断对应所述测量事件的第一触发时间是否有效；

在判断第一触发时间有效时，使用所述第一触发时间对所述测量事件进行计时；在判断第一触发时间无效时，使用第二触发时间对所述测量事件进行计时，以使得所述 UE 在处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态时，执行对服务小区和所述服务小区的至少一个邻区的测量操作，得到测量结果；

根据所述测量结果判断对应第一触发时间的前次测量事件是否依然有效；

在所述前次的测量事件依然有效时，向网络上报所述前次测量事件对应的测量报告，否则不向网络上报所述前次测量事件对应的测量报告或更新测量事件。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于：

所述使用第二触发时间对所述测量事件进行计时，包括：使用有效的第二触发时间对所述测量事件进行计时，以使得所述第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

3.根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于：

所述确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成之前，包括：

接收网络配置的测量参数，所述测量参数包括所述第一触发时间的定时时间长度。

4.根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于：

所述使用有效的第二触发时间对所述测量事件进行计时，包括：

使所述 UE 改变第一触发时间的定时时间长度以得到第二触发时间，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第二触发时间的定时时间长度，从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

5.根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于：

所述确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成之前，包括：

接收网络配置的测量参数，所述测量参数包括所述第一触发时间的定时时间长度、第二触发时间的定时时间长度以及第二触发时间的启动时刻；

6.根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于：

所述使用有效的第二触发时间对所述测量事件进行计时包括：

在对应前次测量事件的网络配置的所述第一触发时间已超时、并且在 UE 离开 DRX 睡眠态的时刻，启用网络配置的所述第二触发时间，从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

7.根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于：

所述使用有效的第二触发时间对所述测量事件进行计时，包括：

为所述测量事件配置至少两个第二触发时间的定时时间长度，所述至少两个第二触发时间分别对应覆盖范围大小不同的邻区，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的对应所述邻区的第二触发时间的定时时间长度，从而使所述第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

8.根据权利要求 1 至 7 任一项所述的方法，其特征在于：

所述判断对应所述测量事件的第一触发时间是否有效的步骤包括：

判断是否所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度；

若所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间小于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间大于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，则判断所述第一触发时间无效；若所述测量事件生成的时间点距离 UE 本次进入 DRX 睡眠态的时间大于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度、并且所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次

离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第一触发时间的定时时间长度，则判断所述第一触发时间有效。

9.根据权利要求 1 至 7 任一项所述的方法，其特征在于：

所述确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成的步骤中，所述测量事件由对服务小区和所述服务小区的至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作并上报测量报告而产生。

10.一种对测量事件的测量报告进行上报的方法，其特征在于：

确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；

使用对应所述测量事件的第一触发时间对所述测量事件进行计时；

如果所述 UE 在进入 DRX 睡眠态时，所述第一触发时间未超时，根据网络为所述测量事件配置的测量参数来决定所述 UE 是否在睡眠态继续进行测量直到第一触发时间超时，以及是否在第一触发时间超时时上报测量结果。

11.根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于：

所述网络为所述测量事件配置的测量参数包括：

网络在为 UE 配置测量参数的过程中将测量事件的触发类型配置为事件触发型，当第一触发时间超时，立即上报测量报告；

或者，

网络在为 UE 配置测量参数的过程中将测量事件的触发类型配置为事件触发型，并在所述测量报告配置的对应测量事件设置上报测量报告的指示，触发了所述上报测量报告的指示后，只要第一触发时间超时，立即上报测量报告。

12.一种为 UE 配置测量参数的方法，所述 UE 在 DRX 模式的激活态下有测量事件生成，其特征在于，包括：

向所述 UE 下发包括第一触发时间的定时时间长度的测量参数，使 UE 在非连续接收 DRX 模式激活态下，对服务小区和所述服务小区的至少一个邻区按照所述下发的包括第一触发时间的定时时间长度的测量参数进行测量操作；

接收 UE 使用所述测量参数而得到的测量报告，所述测量参数为所述测量事件配置合适的第二触发时间的定时时间长度或测量报告的上报方式，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第二触发时间的定时时间长度，从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活

态。

13.根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于：

所述向所述 UE 下发包括第一触发时间的定时时间长度的测量参数，包括：向 UE 下发包括第二触发时间的定时时间长度的测量参数，所述第二触发时间应用于在 UE 离开 DRX 睡眠态的时间后的测量事件。

14.根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于：

所述向所述 UE 下发包括第一触发时间的定时时间长度的测量参数，包括：向 UE 下发至少两个第二触发时间的定时时间长度，所述至少两个第二触发时间分别对应覆盖范围大小不同的邻区，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的对应所述邻区的第二触发时间的定时时间长度，从而使所述第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

15.一种用户设备，其特征在于，包括：

确定单元，用于确定在非连续接收 DRX 模式激活态下的用户设备 UE 有测量事件生成；

第一判断单元，用于在所述确定单元确定有所述测量事件生成时，判断对应所述测量事件的第一触发时间是否有效；

配置单元，用于在所述第一判断单元判断所述第一触发时间有效时，使用所述第一触发时间对所述测量事件进行计时；在所述第一判断单元判断所述第一触发时间无效时，使用第二触发时间对所述测量事件进行计时，以使得所述 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态；

测量单元，用于在所述配置单元使用第二触发时间对所述测量事件进行计时时，重新执行对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行测量操作，得到测量结果；

第二判断单元，用于根据所述测量单元得到的所述测量结果判断对应第一触发时间的前次测量事件是否依然有效；

上报处理单元，用于在所述第二判断单元判断前次的测量事件依然有效时，向网络上报所述前次测量事件的测量报告，否则不向网络上报所述前次测量事件的测量报告或更新测量事件；

所述测量事件由对服务小区和至少一个邻区按照网络配置的测量参数进行

测量操作并上报测量报告而产生，所述测量操作在满足条件时产生测量报告。

16.根据权利要求 15 所述的 UE 设备，其特征在于：

所述配置单元具体用于使所述 UE 主动改变第一触发时间的定时时间长度以得到第二触发时间，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的第二触发时间的定时时间长度，从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或若干个 DRX 模式的激活态。

17.根据权利要求 15 所述的 UE 设备，其特征在于：

所述配置单元具体用于在对应前次的测量事件的网络配置的第一触发时间已超时、并且在 UE 离开 DRX 睡眠态的时刻，启用网络配置的第二触发时间，从而使第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或若干个 DRX 模式的激活态。

18.根据权利要求 15 所述的 UE 设备，其特征在于：

所述配置单元具体用于在第一触发时间超时时刻，根据网络为所述测量事件配置的事件触发型的触发类型，将所述 UE 上报测量报告的指示更改为当第一触发时间超时，立即上报测量结果。

19.根据权利要求 18 所述的 UE 设备，其特征在于：

所述测量事件的触发类型配置为事件触发型，并在所述测量报告配置的对应测量事件设置上报测量报告的指示。

20.根据权利要求 15 所述的 UE 设备，其特征在于：

所述配置单元具体用于为所述测量事件配置至少两个第二触发时间的定时时间长度，所述至少两个第二触发时间分别对应覆盖范围大小不同的邻区，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的对应所述邻区的第二触发时间的定时时间长度，从而使所述第二触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或若干个 DRX 模式的激活态。

21.一种网络设备，所述网络设备在 DRX 模式激活态下有测量事件生成，其特征在于，包括：

下发单元，用于向 UE 下发测量参数，使所述 UE 在非连续接收 DRX 模式激活态下，对服务小区和所述服务小区的至少一个邻区按照所述下发的测量参

数进行测量操作；

接收单元，用于接收 UE 使用所述测量参数而得到的测量报告，所述测量参数为所述测量事件配置合适的触发时间的定时时间长度或测量报告的上报方式，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的触发时间的定时时间长度，从而使所述触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

22. 根据权利要求 21 所述的网络设备，其特征在于：

所述下发单元具体用于向 UE 下发包括第一触发时间的定时时间长度与第二触发时间的定时时间长度的测量参数，所述第二触发时间应用于在 UE 离开 DRX 睡眠态的时间后的测量事件。

23. 根据权利要求 21 所述的网络设备，其特征在于：

所述下发单元具体用于向 UE 下发为测量事件配置触发类型为事件触发型的测量参数，以使所述触发时间超时时刻立即上报测量报告。

24. 根据权利要求 21 所述的网络设备，其特征在于：

所述下发单元具体用于向 UE 下发至少两个触发时间的定时时间长度，所述至少两个触发时间分别对应覆盖范围大小不同的邻区，以使得所述测量事件生成的时间点距离 UE 前次离开 DRX 睡眠态的时间小于或等于网络配置给测量事件的对应所述邻区的触发时间的定时时间长度，从而使所述触发时间超时之前或超时时刻的 UE 处于测量事件生成后的下一个或下若干个 DRX 模式的激活态。

1/10

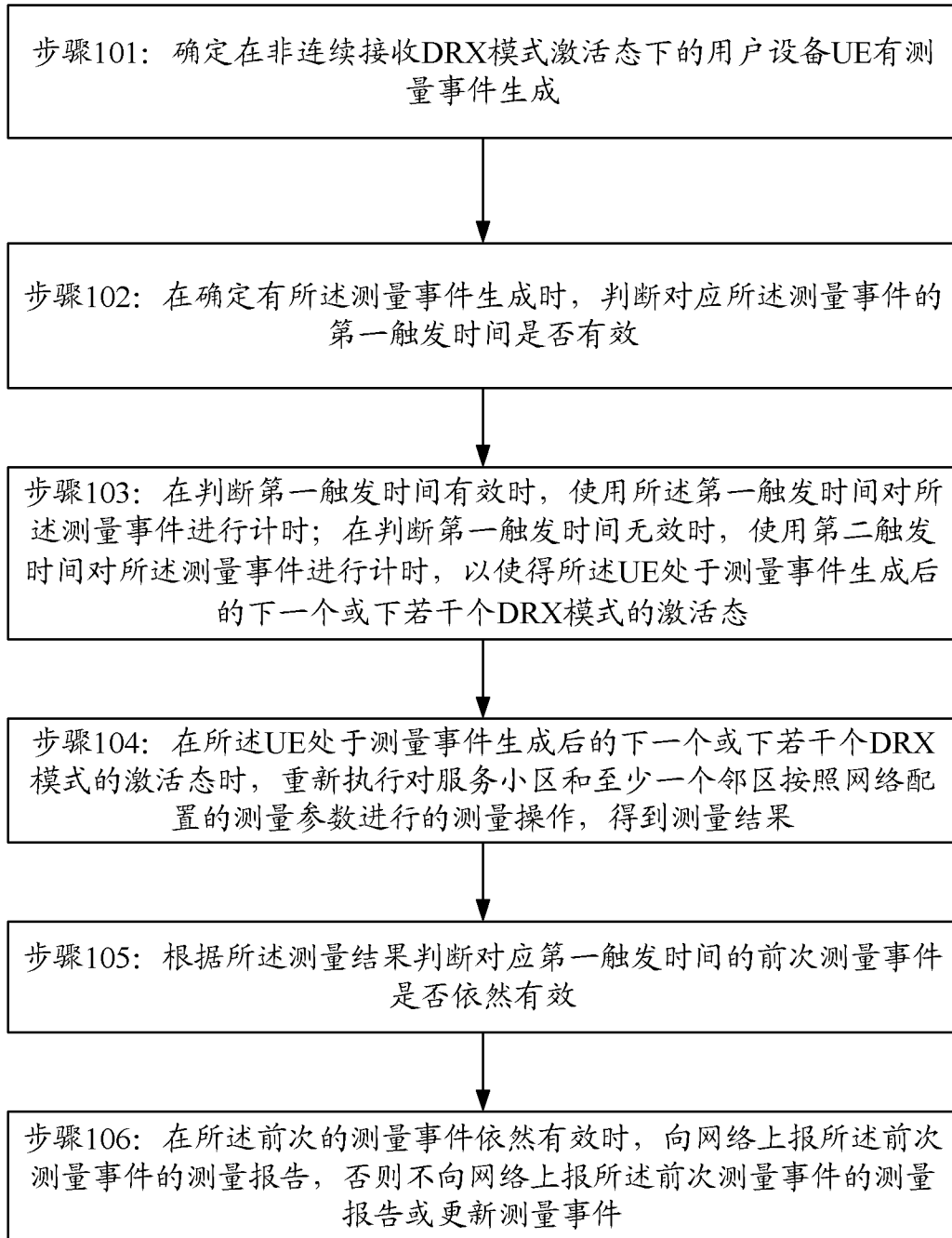


图 1

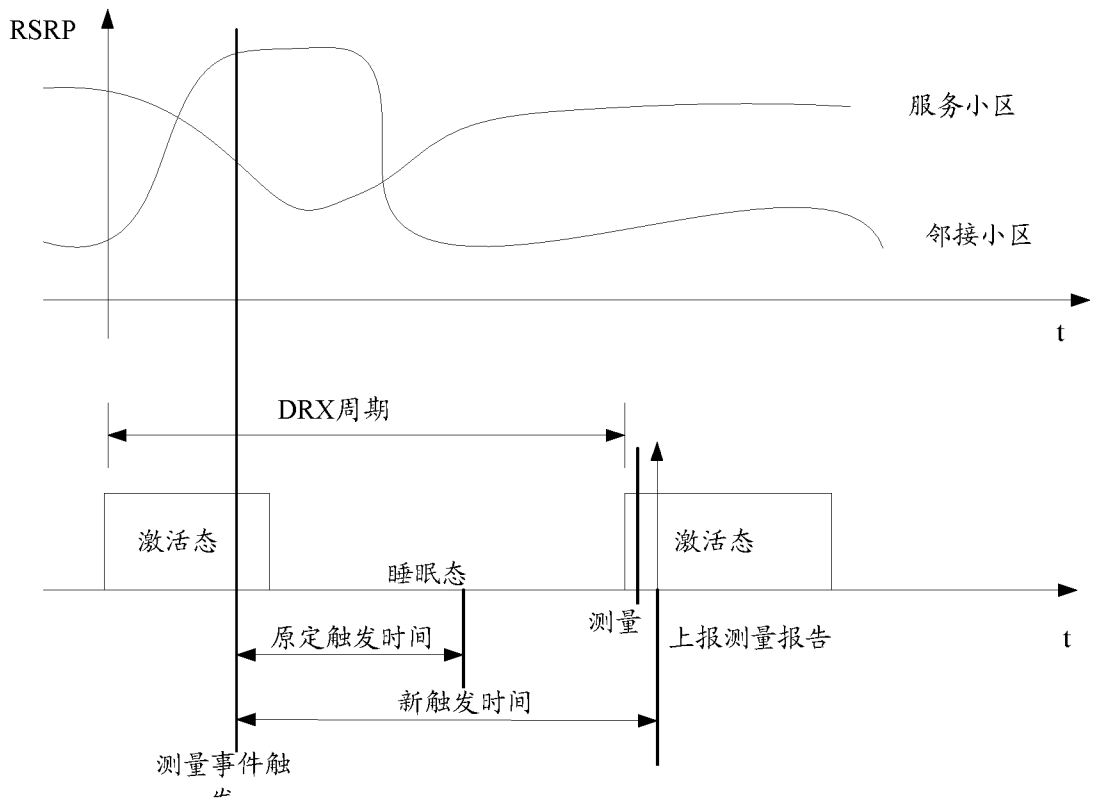


图 2

3/10

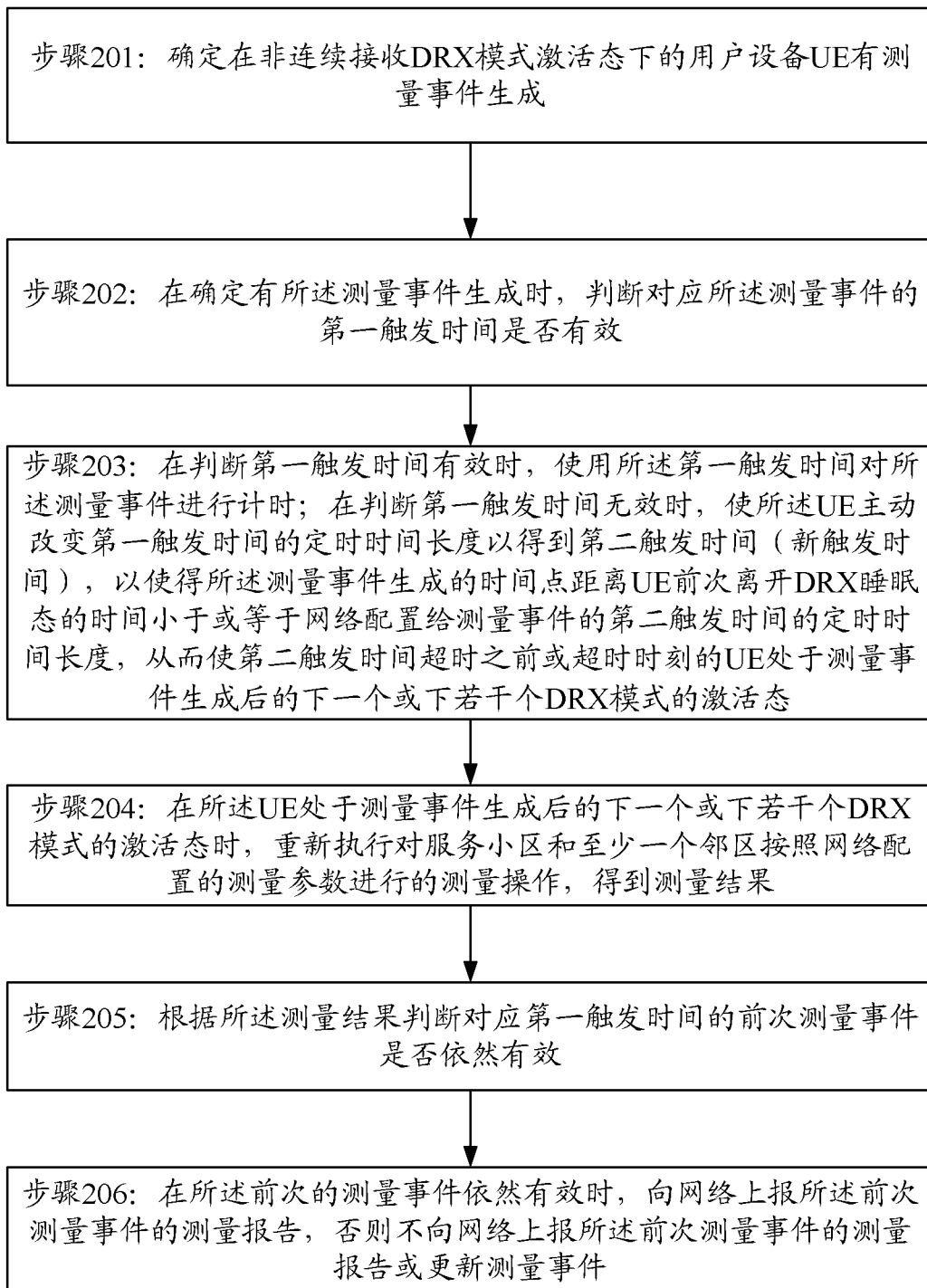


图 3

4/10

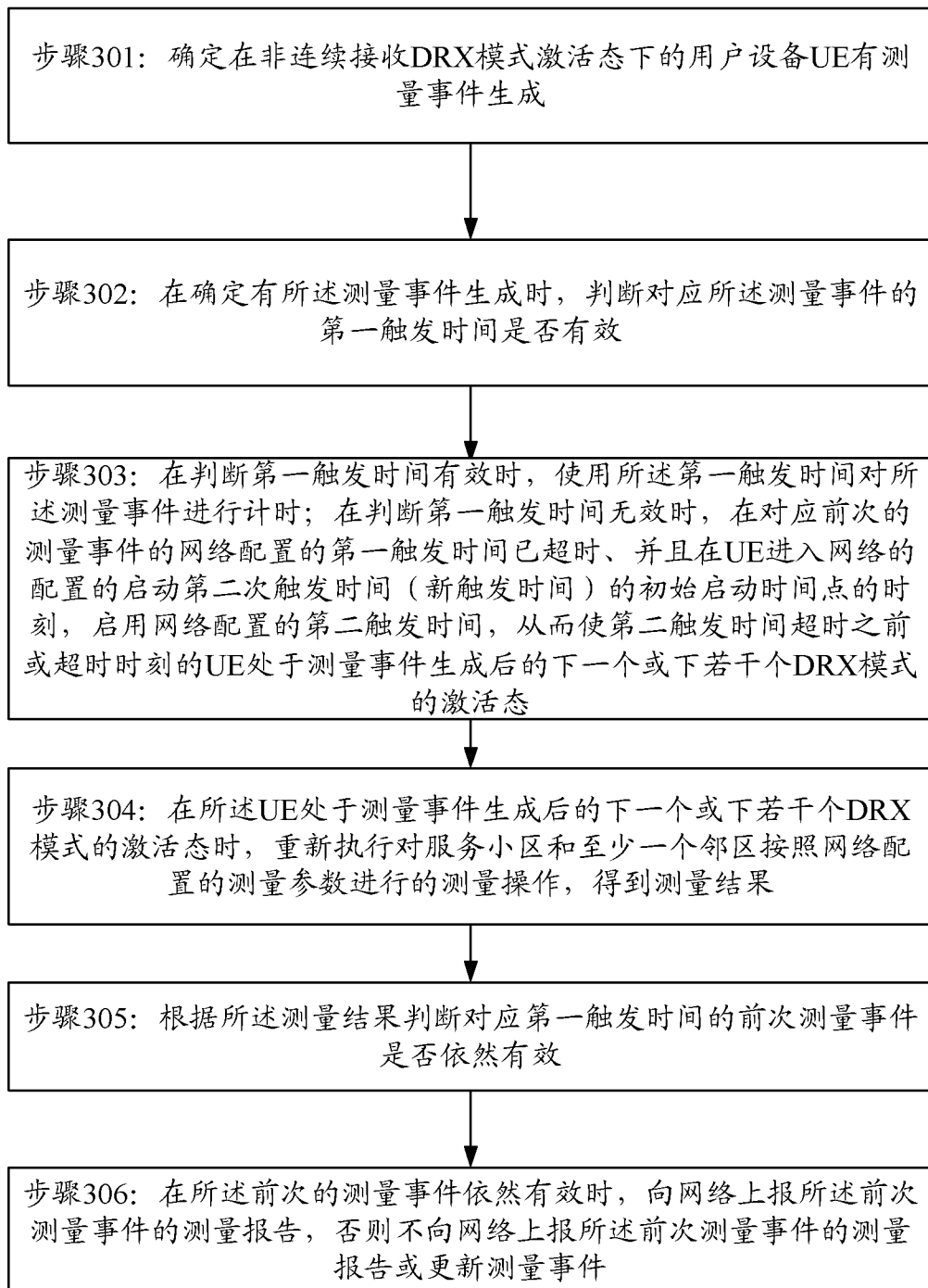


图 4

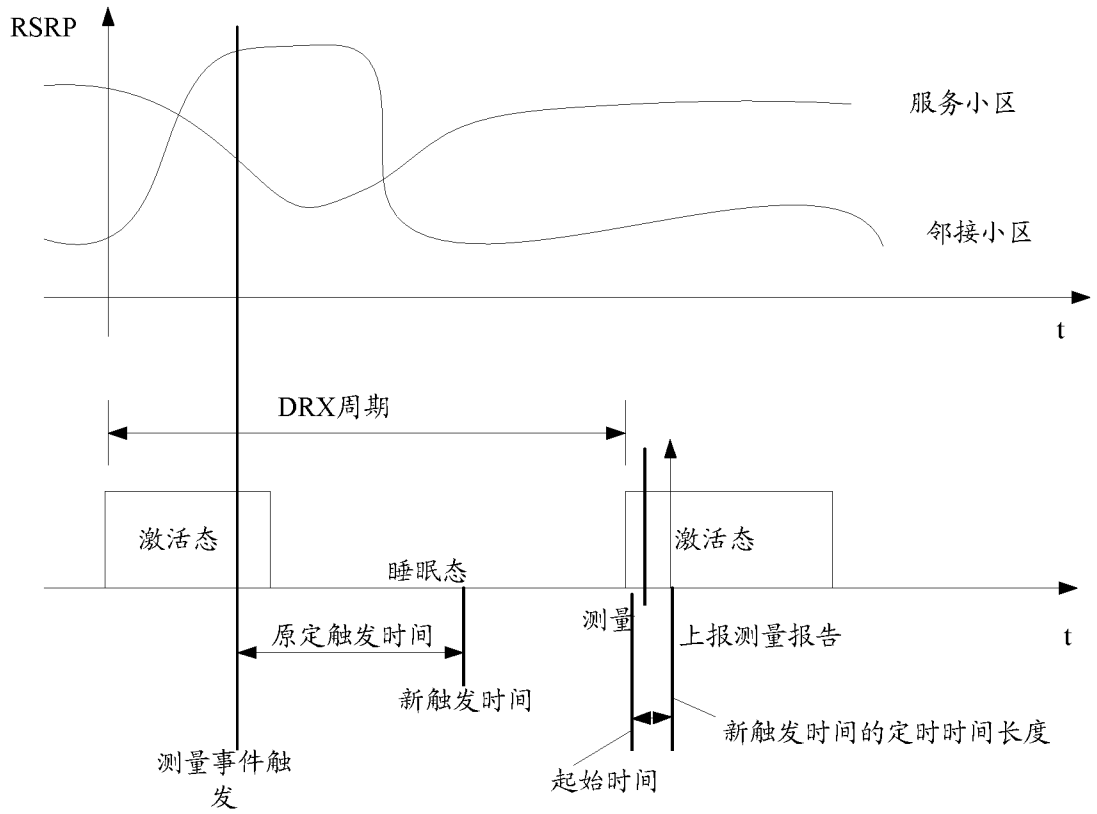


图 5

6/10

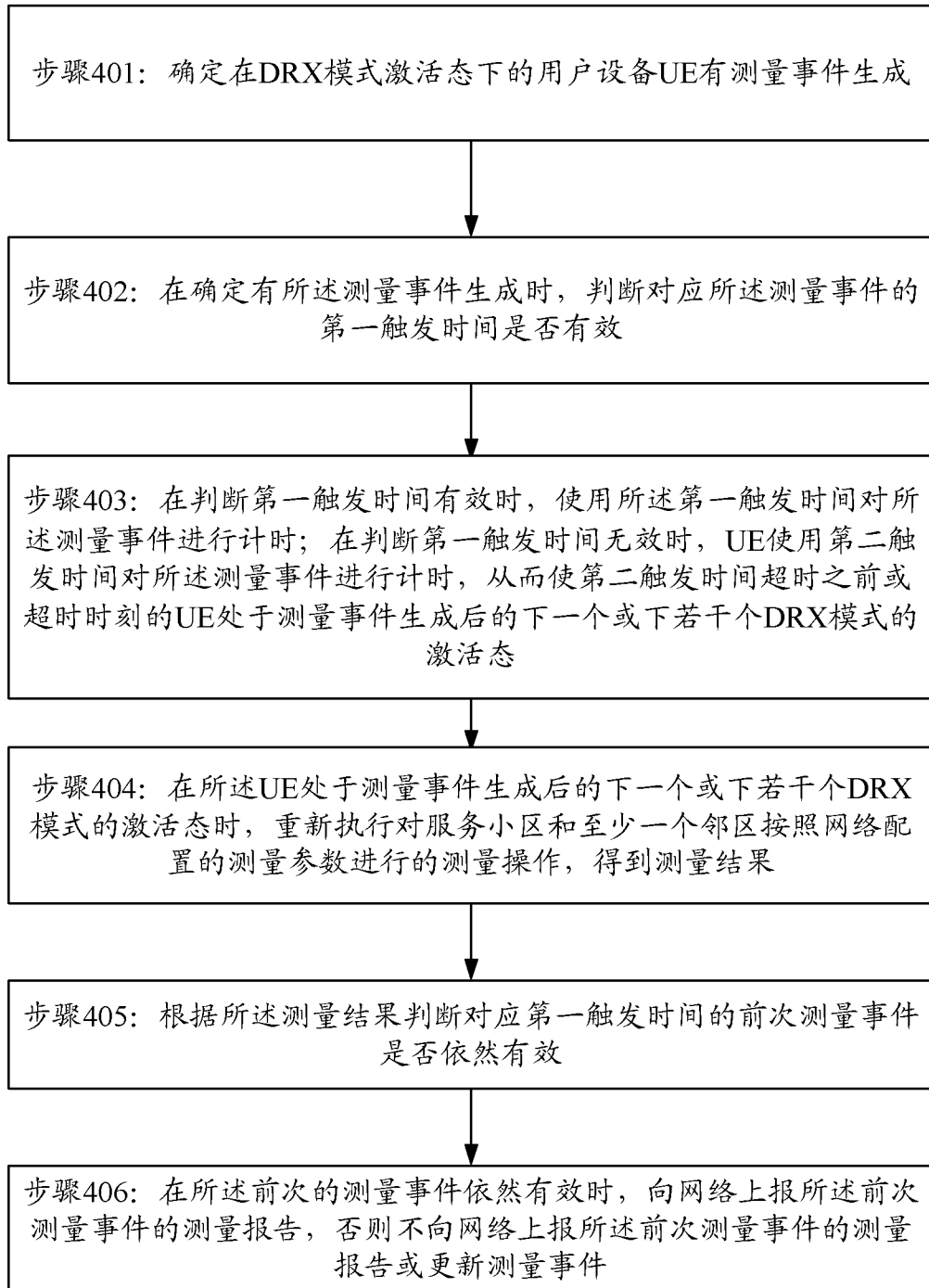


图 6

7/10

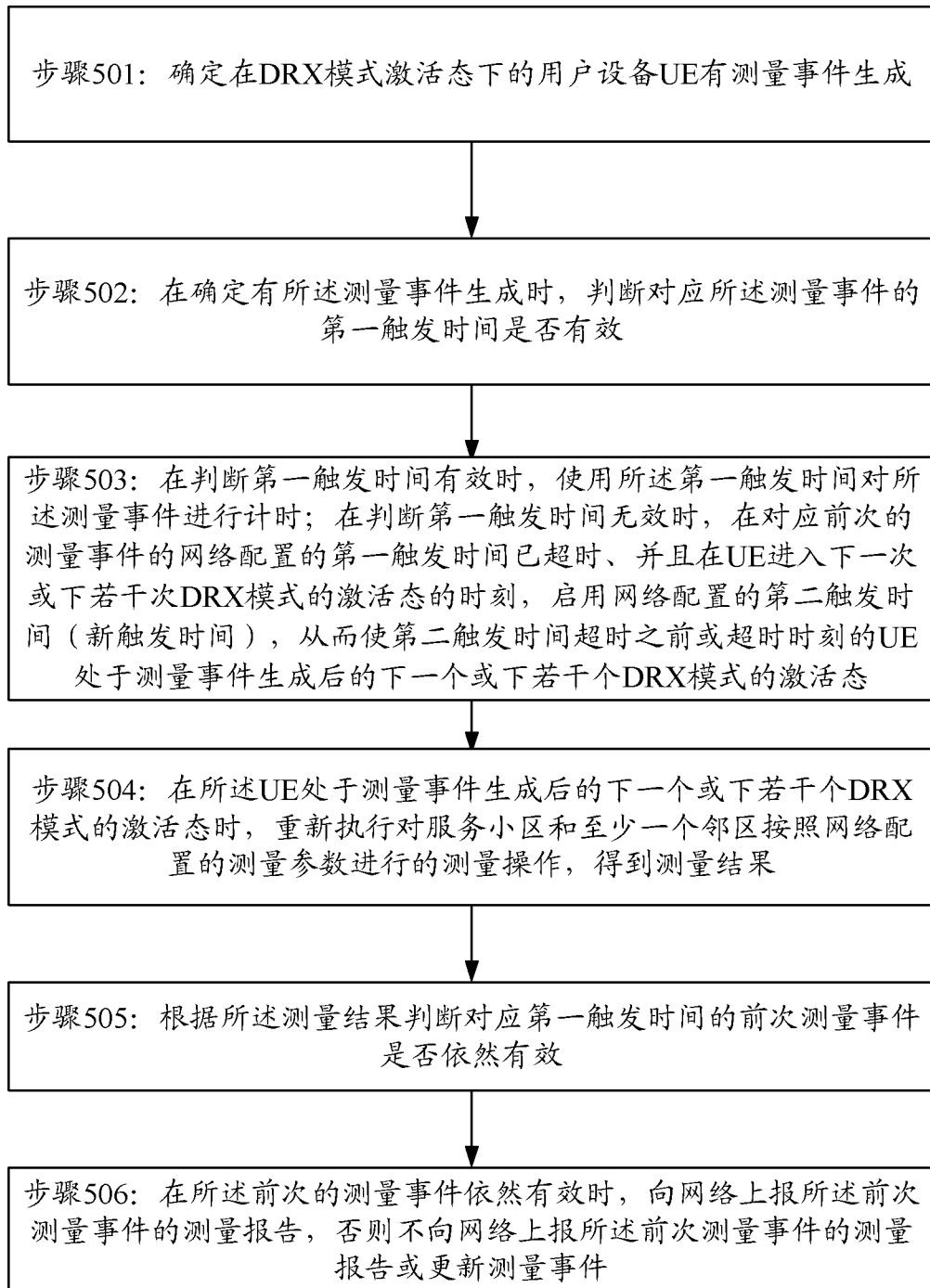


图 7

8/10

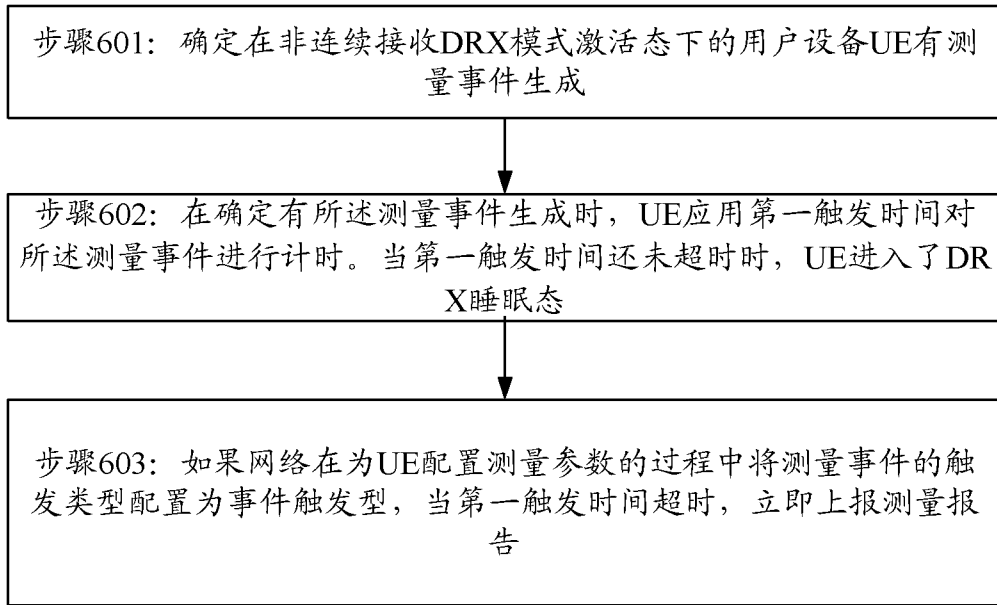


图 8

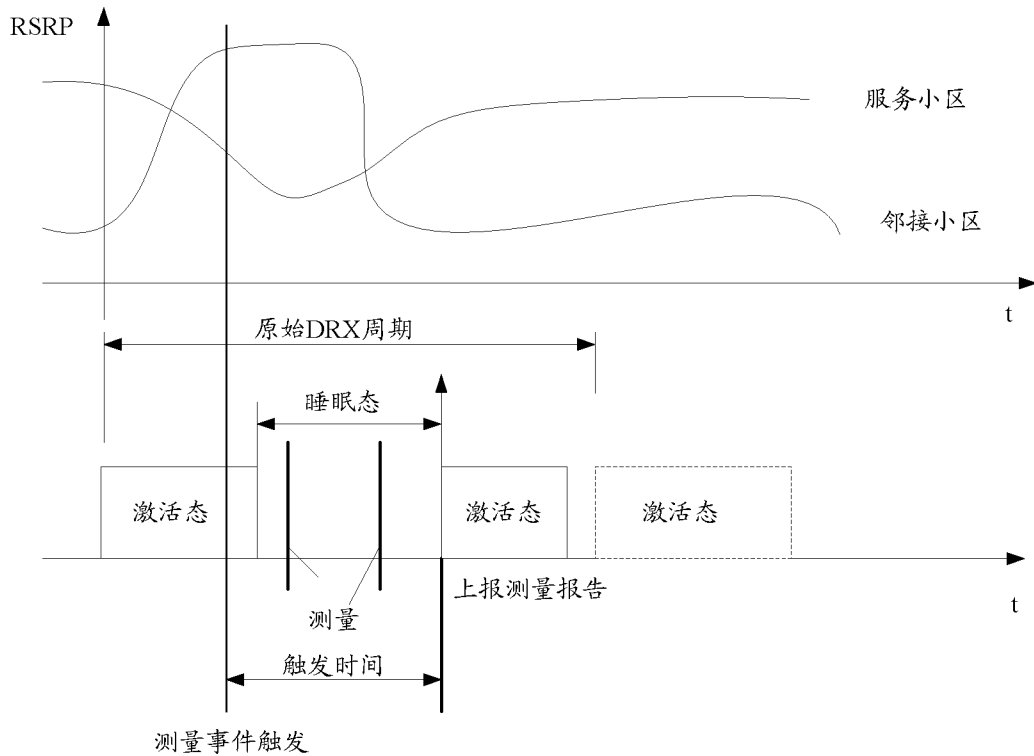


图 9

9/10

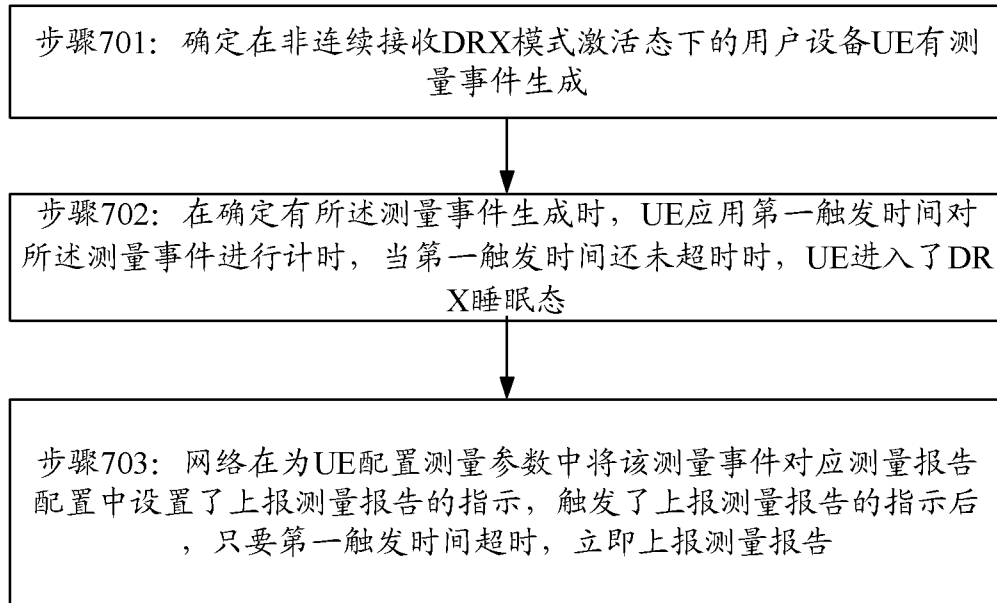


图 10

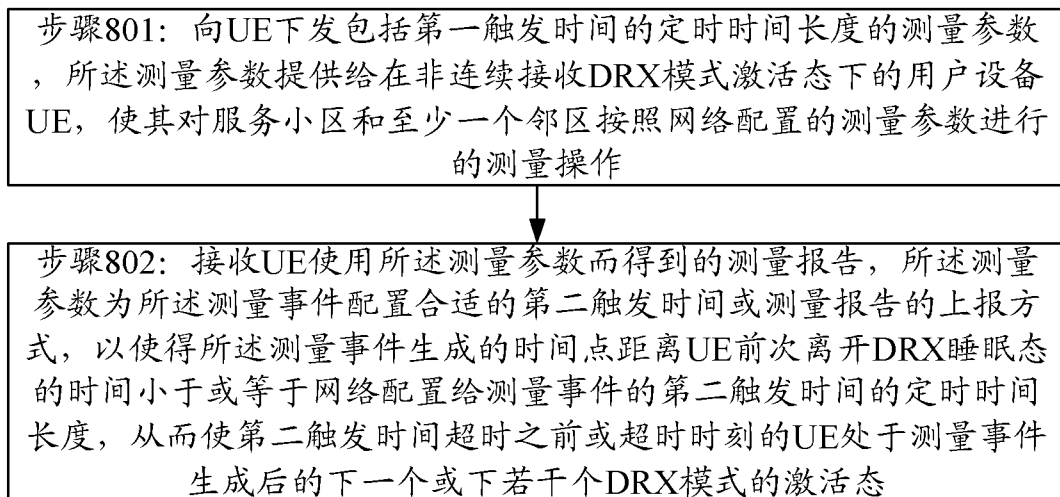


图 11

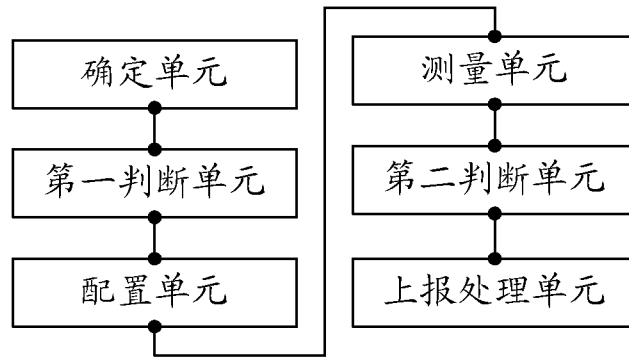


图 12

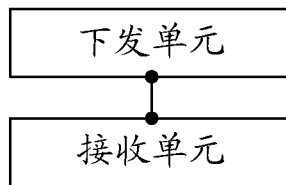


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/087362

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/10 (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)

IPC: H04B; H04Q; H04W

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

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

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN: discontinuous reception, DRX, active, duration, trigger, tim+, TTT, idle, sleep, second, measurement, event?, handover, expire, overtime, timeout, report+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102256321 A (NEW POST COMMUNICATION EQUIP CO., LTD.) 23 November 2011 (23.11.2011) claim 1, description, paragraphs [0052]-[0065] and figure 4	1-24
A	CN 101656978 A (NTT DOCOMO INC.) 24 February 2010 (24.02.2010) the whole document	1-24
A	WO 2010104446 A I (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 16 Sep. 2010 (16.09.2010) the whole document	1-24

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 21 March 2013 (21.03.2013)	Date of mailing of the international search report 04 April 2013 (04.04.2013)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451	Authorized officer HU, Shaoqin Telephone No. (86-10)62412000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

International application No.
 PCT/CN2012/087362

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102256321 A	23.11.2011	None	
CN 101656978 A	24.02.2010	EP 2157830 A I	24. 02.2010
		JP 2010050969 A	04. 03.2010
WO 2010104446 A I	16.09.2010	US 8305997 B2	06. 11.2012
		EP 2406986 A I	18. 01.2012
		US 2010234014 A I	16. 09.2010

<p>A. 主题的分类</p> <p style="text-align: center;">H04W 24/10 (2009.01) ;</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>IPC: H04B; H04Q; H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNABS; CNTXT; CNKI: 非连续接收, DRX, 激活, 活跃, 存在, 持续, 触发, 时间, 定时, 计时, 时长, 时段, TTT, 空闲, 睡眠, 第二, 新, 测氩 测定, 事件, 切换, 过时, 过期, 无效, 有效, 报告, 上报</p> <p>VEN: discontinuous reception, DRX, active, duration, trigger, tim+, TTT, idle, sleep, second, measurement, event?, handover, expire, overtime, timeout, report+</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>A</td> <td>。J¹102256321人 新邮通信设备有限公司)23.11月2011 (23.11.2011)</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>权利要求1, 说明书第[0052]-[0065]段, 图4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN101656978A (株式会社 NTT 都科摩)24.2月2010 (24.02.2010) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO2010104446A1 (爱立信电话股份有限公司)16.9月2010 (16.09.2010)</td> <td>1-24</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	A	。J ¹ 102256321人 新邮通信设备有限公司)23.11月2011 (23.11.2011)	1-24	A	权利要求1, 说明书第[0052]-[0065]段, 图4		A	CN101656978A (株式会社 NTT 都科摩)24.2月2010 (24.02.2010) 全文	1-24	A	WO2010104446A1 (爱立信电话股份有限公司)16.9月2010 (16.09.2010)	1-24
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	。J ¹ 102256321人 新邮通信设备有限公司)23.11月2011 (23.11.2011)	1-24															
A	权利要求1, 说明书第[0052]-[0065]段, 图4																
A	CN101656978A (株式会社 NTT 都科摩)24.2月2010 (24.02.2010) 全文	1-24															
A	WO2010104446A1 (爱立信电话股份有限公司)16.9月2010 (16.09.2010)	1-24															
<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3/4 3/4 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>21.3月2013 (21.03.2013)</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>04.4月2013 (04.04.2013)</p>															
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址:</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号100088</p> <p>传真号: (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p style="text-align: center;">胡绍芹</p> <p>电话号码: (86-10) 62412000</p>															

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/087362

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102256321A	23. 11.201 1	无	
CN101656978A	24.02.2010	EP2157830A1	24. 02.2010
		JP2010050969A	04. 03.2010
WO2010104446A1	16.09.2010	US8305997B2	06. 11.2012
		EP2406986A1	18. 01.2012
		US201 02340 14A1	16. 09.2010