

信息上报方法、信息上报的配置方法、终端及网络侧设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 5 月 30 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201810542410.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种信息上报方法、信息上报的配置方法、终端及网络侧设备。

背景技术

长期演进(Long Term Evolution, LTE)通过最小化路测技术(Minimization Drive Test, MDT)等来收集用户终端(User Equipment, UE)在 idle 态(空闲态)和连接态的相关信息。网络侧设备配置 UE 收集记录本小区/邻小区测量结果(例如参考信号接收功率(Reference Signal Receiving Power, RSRP)和参考信号接收质量(Reference Signal Receiving Quality, RSRQ)等)、终端的位置信息(例如射频指纹(RF fingerprint)或全球定位系统(Global Positioning System, GPS)等详细位置信息)、本小区和/或邻小区的小区标识、数据包时延和日志结束时间等信息。

另一方面, 5G 由于引入了高达 400MHz 的大带宽, gNB(5G 基站)可能只在部分频域上发送系统信息, 而在别的频域位置发送用作测量的同步信号/物理广播信道块(Synchronization Signal/Physical Broadcast Channel Block, SS/PBCH block)。

由于运营商可能会给大带宽上发送系统消息的位置和不发送系统消息的位置配置相同的小区标识(Identity, ID)或演进型-通用移动通信系统陆地无线接入网小区全局标识符(E-UTRAN Cell Global Identifier, ECGI), UE 在信息上报时只上报小区标识无法指示其所处的具体频域位置。

发明内容

有鉴于此，本公开提供一种信息上报方法、信息上报的配置方法、终端及网络侧设备，用于解决相关技术中 UE 在信息上报时只上报小区标识无法指示其所处的具体频域位置的问题。

第一方面，本公开提供一种信息上报方法，应用于终端，包括：

向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息。

可选地，所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤之前，还包括：

当所述终端处于空闲态或非激活态时，记录所述终端所在的频域位置信息；

所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

通过上行信令将记录的所述终端所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备，所述上行信令为无线资源控制消息、或介质访问控制消息、或除无线资源控制消息和介质访问控制消息外其它消息；或者，

当所述终端由空闲态或非激活态进入连接态后或在转变成连接态的过程中，将记录的所述终端所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备。

可选地，所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息的步骤之前，还包括：

通过测量获得测量信息；

所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息的步骤包括：

向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息，以及上报所述测量信息。

可选地，所述测量信息包括以下至少之一：本小区和/或邻小区的小区标识；本小区和/或邻小区的小区测量结果；所述终端的位置信息；记录所述测量信息的时间戳；数据包时延；日志结束时间；发送前导码的数目。

可选地，所述频域位置信息为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、定义小区的

同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对定义小区的同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对除定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、剩余的最小系统消息发送位置的中心频点、相对剩余的最小系统消息发送位置的中心频点的偏移量、相对剩余的最小系统消息发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的绝对无线频道编号、频域位置的增强的绝对无线频道编号和相对一信道状态信息参考信号的发送位置的偏移量。

可选地，所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息的步骤之前，还包括：

接收所述网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息。

可选地，所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

接收所述网络侧设备的第一上报请求信息，所述第一上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

根据所述第一上报请求信息将所述终端记录的频域位置信息发送给所述网络侧设备。

可选地，所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

主动向所述网络侧设备上报所述终端记录的频域位置信息。

可选地，所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

发送通知消息给所述网络侧设备，所述通知消息用于告知所述网络侧设备所述终端记录有所述终端所在的频域位置信息；

接收所述网络侧设备根据所述通知消息发送的第二上报请求信息，所述第二上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

根据所述第二上报请求信息将所述终端记录的频域位置信息发送给所述网络侧设备。

第二方面，本公开还提供一种信息上报方法，应用于网络侧设备，包括：
接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息。

可选地，所述接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

向所述终端发送第一上报请求信息，所述第一上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

接收所述终端根据所述第一上报请求信息上报的所述终端记录的频域位置信息。

可选地，所述接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

接收所述终端主动上报的所述终端记录的频域位置信息。

可选地，所述接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

接收所述终端发送的通知消息，所述通知消息用于告知所述网络侧设备所述终端记录有所述终端所在的频域位置信息；

根据所述通知消息向所述终端发送第二上报请求信息，所述第二上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

接收所述终端根据所述第二上报请求信息发送的所述终端记录的频域位置信息。

可选地，所述接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息的步骤包括：

接收所述终端上报的所述终端记录的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息，以及所述终端上报的测量信息。

可选地，所述测量信息包括以下至少之一：本小区和/或邻小区的小区标识；本小区和/或邻小区的小区测量结果；所述终端的位置信息；记录所述测量信息的时间戳；数据包时延；日志结束时间；发送前导码的数目。

可选地，所述频域位置信息为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、定义小区的

同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对定义小区的同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对除定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、剩余的最小系统消息发送位置的中心频点、相对剩余的最小系统消息发送位置的中心频点的偏移量、相对剩余的最小系统消息发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的绝对无线频道编号、频域位置的增强的绝对无线频道编号和相对一信道状态信息参考信号的发送位置的偏移量。

第三方面，本公开还提供一种信息上报的配置方法，应用于网络侧设备，包括：

向终端发送配置信息，所述配置信息用于配置所述终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息。

可选地，所述频域位置信息为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、定义小区的同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对定义小区的同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对除定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、剩余的最小系统消息发送位置的中心频点、相对剩余的最小系统消息发送位置的中心频点的偏移量、相对剩余的最小系统消息发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的绝对无线频道编号、频域位置的增强的绝对无线频道编号和相对一信道状态信息参考信号的发送位置的偏移量。

可选地，所述配置信息还用于配置所述终端记录和/或上报所述终端通过测量获得的测量信息。

可选地，所述测量信息包括以下至少之一：

本小区和/或邻小区的小区标识；

本小区和/或邻小区的小区测量结果；

所述终端的位置信息；

记录所述测量信息的时间戳；

数据包时延；

日志结束时间；

发送前导码的数目。

第四方面，本公开还提供一种终端，包括：

收发器，用于向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息。

可选地，该终端还包括处理器，用于当所述终端处于空闲态或非激活态时，记录所述终端所在的频域位置信息；

所述收发器，用于通过上行信令，将记录的所述终端所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备，所述上行信令为无线资源控制消息、或介质访问控制消息、或除无线资源控制消息和介质访问控制消息外其它消息；或者，当所述终端由空闲态或非激活态进入连接态后或在转变成连接态的过程中，将记录的所述终端所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备。

可选地，还包括处理器，用于通过测量获得测量信息；

所述收发器，用于向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息，以及上报所述测量信息。

可选地，所述测量信息包括以下至少之一：本小区和/或邻小区的小区标识；本小区和/或邻小区的小区测量结果；所述终端的位置信息；记录所述测量信息的时间戳；数据包时延；日志结束时间；发送前导码的数目。

可选地，所述频域位置信息为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、定义小区的同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对定义小区的同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对除定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、剩余的最小系统消息发送位置的中心频点、相对剩余的最小系统消息发送位置的中心频点的偏移量、相对剩余的最小系统消息发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的绝对无线频道编号、频域位置的增强的绝对无线频道编号和相对一信道状态信息参考信号的发送位置的偏移量。

可选地，所述收发器，还用于接收所述网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息。

可选地，所述收发器，用于接收所述网络侧设备的第一上报请求信息，所述第一上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；根据所述第一上报请求信息将所述终端记录的频域位置信息发送给所述网络侧设备。

可选地，所述收发器，用于主动向所述网络侧设备上报所述终端记录的频域位置信息。

可选地，所述收发器，用于发送通知消息给所述网络侧设备，所述通知消息用于告知所述网络侧设备所述终端记录有所述终端所在的频域位置信息；接收所述网络侧设备根据所述通知消息发送的第二上报请求信息，所述第二上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；根据所述第二上报请求信息将所述终端记录的频域位置信息发送给所述网络侧设备。

第五方面，本公开还提供一种网络侧设备，包括：

收发器，用于接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息。

可选地，所述收发器，用于向所述终端发送第一上报请求信息，所述第一上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；接收所述终端根据所述第一上报请求信息上报的所述终端记录的频域位置信息。

可选地，所述收发器，用于接收所述终端主动上报的所述终端记录的频域位置信息。

可选地，所述收发器，用于接收所述终端发送的通知消息，所述通知消息用于告知所述网络侧设备所述终端记录有所述终端所在的频域位置信息；根据所述通知消息向所述终端发送第二上报请求信息，所述第二上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；接收所述终端根据所述第二上报请求信息发送的所述终端记录的频域位置信息。

可选地，所述收发器，用于接收所述终端上报的所述终端记录的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息，以及所述终端上报的测量信息。

可选地，所述测量信息包括以下至少之一：本小区和/或邻小区的小区标识；本小区和/或邻小区的小区测量结果；所述终端的位置信息；记录所述测量信息的时间戳；数据包时延；日志结束时间；发送前导码的数目。

可选地，所述频域位置信息为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、定义小区的同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对定义小区的同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对除定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、剩余的最小系统消息发送位置的中心频点、相对剩余的最小系统消息发送位置的中心频点的偏移量、相对剩余的最小系统消息发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的绝对无线频道编号、频域位置的增强的绝对无线频道编号和相对一信道状态信息参考信号的发送位置的偏移量。

第六方面，本公开还提供一种网络侧设备，包括：

收发器，用于向终端发送配置信息，所述配置信息用于配置所述终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息。

可选地，所述频域位置信息为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、定义小区的同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对定义小区的同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置、相对除定义小区的同步信号/物理广播信道块外其它参考同步信号/物理广播信道块的发送位置的偏移量、剩余的最小系统消息发送位置的中心频点、相对剩余的最小系统消息发送位置的中心频点的偏移量、相对剩余的最小系统消息发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的绝对无线频道编号、频域位置的增强的绝对无线频道编号和相对一信道状态信息参考信号的发送位置的偏移量。

可选地，所述配置信息还用于配置所述终端记录和/或上报所述终端通过测量获得的测量信息。

可选地，所述测量信息包括以下至少之一：

本小区和/或邻小区的小区标识；
本小区和/或邻小区的小区测量结果；
所述终端的位置信息；
记录所述测量信息的时间戳；
数据包时延；
日志结束时间；
发送前导码的数目。

第七方面，本公开还提供一种终端，包括存储器、处理器及存储在该存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述处理器执行所述计算机程序时实现上述任一种应用于终端的信息上报方法。

第八方面，本公开还提供一种网络侧设备，包括存储器、处理器及存储在该存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序；所述处理器执行所述计算机程序时实现上述任一种信息上报的配置方法，或者，上述任一种应用于网络侧设备的信息上报方法。

第九方面，本公开还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述任一种信息上报的配置方法中的步骤，或者，上述任一种信息上报方法中的步骤。

本公开的上述技术方案的有益效果如下：

本公开实施例中，当终端处于空闲态或非激活态时记录终端所在的频域位置信息，然后上报其记录的频域位置信息；当终端处于连接态时可以直接上报其当前所在的频域位置信息。虽然终端不上报其所处的具体频域位置信息，基站也能获取终端所处的大概频域位置，但是对于超大带宽的小区来说，通过终端的记录和上报可以获得更为准确的频域位置，进而可以帮助网络了解发生覆盖和负载等相关问题的具体位置。

附图说明

图1为本公开实施例一中的一种信息上报的配置方法的流程示意图；

图2为本公开实施例二中的一种信息上报方法的流程示意图；

图3为本公开实施例三中的一种信息上报方法的流程示意图；

图 4 为本公开实施例四中的一种网络侧设备的结构示意图；

图 5 为本公开实施例五中的一种终端的结构示意图；

图 6 为本公开实施例六中的一种网络侧设备的结构示意图；

图 7 为本公开实施例七中的一种网络侧设备的结构示意图；

图 8 为本公开实施例八中的一种终端的结构示意图；

图 9 为本公开实施例九中的一种网络侧设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

请参阅图 1，图 1 为本公开实施例一提供的一种信息上报的配置方法的流程示意图，该方法应用于网络侧设备，包括：

步骤 11：向终端发送配置信息，所述配置信息用于配置所述终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息。

本公开实施例提供的信息上报的配置方法，配置终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息，具体地，当终端处于空闲态或非激活态时记录终端所在的频域位置信息，然后上报其记录的频域位置信息；当终端处于连接态时可以直接上报其当前所在的频域位置信息。虽然终端不上报其所处的具体频域位置信息，基站也能获取终端所处的大概频域位置，但是对于超大带宽的小区来说，通过终端的记录和上报可以获得更为准确的频域位置，进而可以帮助网络了解发生覆盖和负载等相关问题的具体位置。

其中，上述频域位置信息可以为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、定义小区的同步信号/物理广播信道块（cell defining SS/PBCH block）的发送位置、相对 cell defining SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 外其它参考同步信号/物理广播信道块（SS/PBCH block）的发送位置、相对

除 cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、剩余的最小系统消息 (Remaining Minimal System Information, RMSI) 发送位置的频点、相对 RMSI 发送位置的频点的偏移量、相对 RMSI 发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的绝对无线频道编号 (Absolute Radio Frequency Channel Number, ARFCN)、频域位置的增强的绝对无线频道编号 (E-ARFCN) 和相对一信道状态信息参考信号 (CSI-RS) 的发送位置的偏移量。该相对一 CSI-RS 的发送位置的偏移量, 可以是相对终端在处于连接态时发送的任意一个信道状态信息参考信号的发送位置的偏移量。

上述各种用于指示频域位置的信息的区别主要在于指示位置的准确性与开销不一样, 在实际选用时可根据需要权衡, 例如, 用 ARFCN 或 E-ARFCN 来指示频域位置信息可以精确到数十 KHz, 但是需要 16bit (比特) 来指示。对于 NR (新无线) 来说, 由于引入高频, 需要的比特数更多, 开销较大。

另外, 上述网络侧设备配置终端的过程是可选的, 当记录和/或上报终端所在的频域位置信息是终端的默认配置时, 则不需要再对终端进行配置。而当终端并不默认记录和/或上报终端所在的频域位置信息时, 则需要对其进行配置。该配置也可能只对某些大带宽小区内中的终端有效。

在其他实施例中, 所述配置信息还用于配置所述终端记录和/或上报所述终端通过测量获得的测量信息。也即终端可以在记录测量信息的同时记录终端所处的频域位置信息, 然后在上报测量信息时携带该频域位置信息。

本公开实施例中的上述测量信息可以包括以下至少之一:

本小区和/或邻小区的小区标识;

本小区和/或邻小区的小区测量结果, 具体可以包括参考信号接收功率 (RSRP) 和参考信号接收质量 (RSRQ) 等;

所述终端的位置信息, 具体可以包括射频指纹和 GPS 等详细位置信息; 记录所述测量信息的时间戳;

数据包时延;

日志结束时间;

发送前导码的数目。

以上测量信息都是网络侧设备可配置的, 网络侧设备可以配置测量其中

的部分或全部。具体实施过程中，也可以根据需要配置终端测量其他信息。

请参阅图 2，图 2 为本公开实施例二提供的一种信息上报方法的流程示意图，该方法应用于终端，包括：

步骤 21：向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息。

本公开实施例提供的信息上报方法，当终端处于空闲态或非激活态时记录终端所在的频域位置信息，然后主动或者根据网络侧设备的需要上报其记录的频域位置信息；当终端处于连接态时可以直接上报其当前所在的频域位置信息，虽然终端不记录和上报其所处的具体频域位置信息，基站也能获取其所处的大概频域位置，但是对于超大带宽的小区来说，通过终端的记录和上报可以获得更为准确的频域位置，进而可以帮助网络了解发生覆盖和负载等相关问题的具体位置。

本公开实施例中，向网络侧设备上报终端记录的和/或其当前所在的频域位置信息的具体过程有多种，下面举例说明。

作为其中一种可选的具体实施方式：

当终端处于连接态时，直接将所述终端当前所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备。

作为另一可选的具体实施方式：

上述步骤 21 之前，也即，所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息步骤之前，还包括：

当所述终端处于空闲态或非激活态时，记录所述终端所在的频域位置信息；

上述步骤 21 包括，也即所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

通过上行信令将记录的所述终端所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备，所述上行信令为无线资源控制（RRC）消息、或介质访问控制（MAC）消息、或除 RRC 消息和 MAC 消息外其它消息；或者，

当所述终端由空闲态或非激活态进入连接态后或在转变成连接态的过程中，将记录的所述终端所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备。

终端处于空闲态或非激活态时所在的频域位置与其处于连接态时所在的频域位置可以不一致，终端处于空闲态或非激活态时其所在的频域位置可以是变化的，终端处于连接态时其所在的频域位置也可以是变化的。本公开实施例中，终端需要上报的可以是其处于空闲态或非激活态时所在的频域位置信息，也可以是其进入连接态后所在的频域位置信息，还可以两者都上报。因此，当终端处于连接态时可以直接将其当前所在的频域位置信息上报；而当终端处于空闲态或非激活态时，则需要先记录其所在的频域位置信息，然后通过已有的或新定义的 RRC 消息或 MAC 消息或其它消息，将记录的所述终端所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备；或者，在终端进入连接态后或者在进入连接态的过程中再将其记录的频域位置信息上报。其中，RRC 消息可以是 RRC 连接建立请求消息、RRC 连接重配完成消息等。

其他公开实施例中，上述步骤 21 之前，也即，所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息的步骤之前，还包括：

通过测量获得测量信息；

上述步骤 21 包括，也即所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息的步骤包括：

向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息，以及上报所述测量信息。

其中，上述测量信息包括以下至少之一：本小区和/或邻小区的小区标识；本小区和/或邻小区的小区测量结果；所述终端的位置信息；记录所述测量信息的时间戳；数据包时延；日志结束时间；发送前导码的数目。

本公开实施例中，终端通过测量所获得的测量信息可以根据需要上报，当需要上报测量信息时可以在上报测量信息时携带所述终端的频域位置信息，当不需要上报测量信息时也可以单独上报所述终端的频域位置信息。另外，需要上报的测量信息可以是上述测量信息中的全部信息或部分信息，还可以是上述测量信息以外的其他信息。

具体地，所述频域位置信息可以有多种表示方法，例如可以为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 的发送位置、相对 cell defining SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置、相对除 cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、RMSI 发送位置的中心频点、相对 RMSI 发送位置的中心频点的偏移量、相对 RMSI 发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的 ARFCN、频域位置的 E-ARFCN 和相对某一 CSI-RS 的发送位置的偏移量。

当终端处于空闲态或非激活态时，可以利用以上除相对某一 CSI-RS 的发送位置的偏移量以外的信息表示终端所处的频域位置。当终端处于连接态时，可以利用上述全部信息中的任一种表示所述频域位置。

另外，上述各种用于指示频域位置的信息的区别主要在于指示位置的准确性与开销不一样，在实际选用时可根据需要权衡，例如，用 ARFCN 或 E-ARFCN 来指示频域位置信息可以精确到数十 KHz，但是需要 16bit 来指示。

可选地，向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息的步骤之前，即步骤 21 之前，还包括：

接收所述网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息。

该接收所述网络侧设备配置的步骤是可选的，当上述配置是终端的默认配置时，则不需要接收网络侧设备的配置。而当终端并不默认记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息时，则需要该配置步骤。该配置也可能只对某些大带宽小区内中的终端有效。

本公开实施例中，所述终端将其记录的频域位置信息上报给所述网络侧设备的具体过程有多种，下面举例说明。

其中一种可选的实施方式，所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

主动向所述网络侧设备上报所述终端记录的频域位置信息。

也即，当终端处于空闲态或非激活态或连接态或在转变成连接态的过程中，都可以主动向网络侧设备上报信息。终端主动上报的信息除了所述频域

位置信息以外，还可以包括终端记录的测量信息中的一种或多种。

上述终端向网络侧设备上报信息的方法，终端主动将其记录的所述频域位置信息和/或测量信息上报，上报及时，但是网络侧设备可能只需要终端上报的部分信息，或者暂时不需要终端上报的信息，那么终端的及时上报行为可能导致通信资源的浪费，或增加网络侧设备的处理负担。

第二种可选的实施方式，所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

第一步：接收所述网络侧设备的第一上报请求信息，所述第一上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

第二步：根据所述第一上报请求信息将所述终端记录的频域位置信息发送给所述网络侧设备。

也即，当终端处于空闲态或非激活态或连接态或在进入连接态的过程中，可以根据网络侧设备的请求（第一上报请求信息）上报信息。网络侧设备请求上报的信息除了所述终端记录的频域位置信息以外，还可以包括终端记录的测量信息中的一种或多种。

该终端根据网络侧设备的请求上报信息的方法，虽然其及时性比终端主动上报的方法差，但是其可根据网络侧设备的需要上报信息，可以避免因上报了网络侧设备不需要的信息导致的通信资源浪费，还可以降低网络侧设备的数据处理负担。

第三种可选的实施方式，所述向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

第一步：发送通知消息给所述网络侧设备，所述通知消息用于告知所述网络侧设备所述终端记录有所述终端所在的频域位置信息；

第二步：接收所述网络侧设备根据所述通知消息发送的第二上报请求信息，所述第二上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

第三步：根据所述第二上报请求信息将所述终端记录的频域位置信息发送给所述网络侧设备。

也即，当终端处于空闲态或非激活态或连接态或在转变成连接态的过程

中，可以主动告知网络侧设备其有相关日志信息，该相关日志信息记录了所述终端处于空闲态或非激活态时所在的频域位置信息，然后再在网络侧设备的要求之下发送网络侧设备请求上报的信息。网络侧设备要求上报的信息除了所述频域位置信息以外，还可以包括终端记录的测量信息中的一种或多种。

本实施例中，网络侧设备可能并不知道终端是否记录有频域位置信息和/或测量信息，因此终端需要告知网络侧设备其有相关记录，然后网络侧设备再根据需要请求（通过第二上报请求信息）终端上报信息。

请参阅图 3，图 3 是本公开实施例三提供的一种信息上报方法的流程示意图，该方法应用于网络侧设备，与上述实施例二中应用于终端的信息上报方法相对应，包括以下步骤：

步骤 31：接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息。

本公开实施例中，网络侧设备，可以是基站，也可以是核心网网元、网管设备、追踪采集实体（Trace Collection Entity，TCE）等，接收终端上报的其具体所处的频域位置信息，对于超大带宽的小区来说可以指示更为准确的频域位置。进而可以帮助网络了解发生覆盖和负载等相关问题的具体位置。

本公开实施例中，接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息的具体过程有多种，下面举例说明。

其中一种可选的实施方式，步骤 31，也即所述接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

接收所述终端主动上报的所述终端记录的频域位置信息。

本实施例中，终端处于空闲态或非激活态或连接态或者在转变成连接态的过程中主动将记录的频域位置信息上报给网络侧设备，或者主动将记录的频域位置信息和测量信息上报给网络侧设备，上报及时，但是网络侧设备可能只需要终端上报的部分信息，或者暂时不需要终端上报的信息，那么网络侧设备被动接收终端主动上报的信息可能导致通信资源的浪费，或增加网络侧设备的处理负担。

第二种可选的实施方式，步骤 31，也即所述接收终端上报的所述终端记

录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

向所述终端发送第一上报请求信息，所述第一上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

接收所述终端根据所述第一上报请求信息上报的所述终端记录的频域位置信息。

本实施例中，终端根据网络侧设备的请求（第一上报请求信息）上报信息的方法，虽然其及时性比终端主动上报的方法差，但是其可根据网络侧设备的需要上报信息，可以避免因上报了网络侧设备不需要的信息导致的通信资源浪费，还可以降低网络侧设备的数据处理负担。

第三种可选的实施方式，上述步骤 31，也即所述接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息的步骤包括：

接收所述终端发送的通知消息，所述通知消息用于告知所述网络侧设备所述终端记录有所述终端所在的频域位置信息；

根据所述通知消息向所述终端发送第二上报请求信息，所述第二上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

接收所述终端根据所述第二上报请求信息发送的所述终端记录的频域位置信息。

本实施例中，网络侧设备可能并不知道终端是否记录有频域位置信息和/或测量信息，因此需要终端告知网络侧设备其有相关记录，然后网络侧设备再根据需要请求终端上报信息。

具体地，当网络侧设备不仅需要终端的频域位置信息也需要终端记录的测量信息时，上述步骤 31，也即所述接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息的步骤包括：

接收所述终端上报的所述终端记录的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息，以及所述终端上报的测量信息。其中，所述测量信息包括以下至少之一：本小区和/或邻小区的小区标识；本小区和/或邻小区的小区测量结果；所述终端的位置信息；记录所述测量信息的时间戳；数据包时延；日志结束时间；发送前导码的数目。

具体地，所述频域位置信息为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 的发送位置、相对 cell defining SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置、相对除 cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、RMSI 发送位置的中心频点、相对 RMSI 发送位置的中心频点的偏移量、相对 RMSI 发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的 ARFCN、频域位置的 E-ARFCN 和相对某一 CSI-RS 的发送位置的偏移量。上述各种用于指示频域位置的信息的区别主要在于指示位置的准确性与开销不一样，在实际选用时可根据需要权衡。

请参阅图 4，图 4 是本公开实施例四提供的一种网络侧设备的结构示意图，该网络侧设备 400 包括：

收发器 401，用于向终端发送配置信息，所述配置信息用于配置所述终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息。

本公开实施例中，配置终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息，也即当终端处于空闲态或非激活态时记录其所在的频域位置信息，然后上报其记录的频域位置信息；当终端处于连接态时可以直接上报其当前所在的频域位置信息。虽然终端不记录和上报其所处的具体频域位置信息，基站也能获取其所处的大概频域位置，但是对于超大带宽的小区来说，通过终端的记录和上报可以获得更为准确的频域位置，进而可以帮助网络了解发生覆盖和负载等相关问题的具体位置。

具体地，上述频域位置信息可以为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 的发送位置、相对 cell defining SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置、相对除 cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、RMSI 发送位置的中心频点、相对 RMSI 发送位置的中心频点的偏移量、相对 RMSI 发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的 ARFCN、频域位置的 E-ARFCN 和相对某一 CSI-RS 的发送位置的偏移量。

在其他实施方式中，所述配置信息还用于配置所述终端记录和/或上报所

述终端通过测量获得的测量信息。

其中，上述测量信息可以包括以下至少之一：

本小区和/或邻小区的小区标识；

本小区和/或邻小区的小区测量结果；

所述终端的位置信息；

记录所述测量信息的时间戳；

数据包时延；

日志结束时间；

发送前导码的数目。

本实施例提供的网络侧设备，基于与上述实施例一相同的公开构思，因此，具体的工作过程、原理和产生的有益效果请参阅上述实施例一，此处不再赘述。

请参阅图 5，图 5 是本公开实施例五提供的一种终端的结构示意图，该终端 500 包括：

收发器 501，用于向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息。

本公开实施例中，当终端处于空闲态或非激活态时记录其所在的频域位置信息，然后上报其记录的频域位置信息；当终端处于连接态时可以直接上报其当前所在的频域位置信息。虽然终端不记录和上报其所处的具体频域位置信息，基站也能获取其所处的大概频域位置，但是对于超大带宽的小区来说，通过终端的记录和上报可以获得更为准确的频域位置，进而可以帮助网络了解发生覆盖和负载等相关问题的具体位置。

其中一种实施方式中，该终端还包括处理器，用于当所述终端处于空闲态或非激活态时，记录所述终端所在的频域位置信息；所述收发器 501，用于通过上行信令将记录的所述终端所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备，所述上行信令为 RRC 消息、或 MAC 消息、或除 RRC 消息和 MAC 消息外其它消息；或者，当所述终端由空闲态或非激活态进入连接态后或在转变成连接态的过程中，将记录的所述终端所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备。

其他实施方式中，该终端还包括处理器，用于通过测量获得测量信息；

所述收发器 501，用于向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息，以及上报所述测量信息。其中，所述测量信息包括以下至少之一：本小区和/或邻小区的小区标识；本小区和/或邻小区的小区测量结果；所述终端的位置信息；记录所述测量信息的时间戳；数据包时延；日志结束时间；发送前导码的数目。

具体地，所述频域位置信息为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 的发送位置、相对 cell defining SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置、相对除 cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、RMSI 发送位置的中心频点、相对 RMSI 发送位置的中心频点的偏移量、相对 RMSI 发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的 ARFCN、频域位置的 E-ARFCN 和相对某一 CSI-RS 的发送位置的偏移量。

可选地，所述收发器 501，还用于接收所述网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息。

其中一种可选的实施方式，所述收发器 501，用于接收所述网络侧设备的第一上报请求信息，所述第一上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；根据所述第一上报请求信息将所述终端记录的频域位置信息发送给所述网络侧设备。

第二种可选的实施方式，所述收发器 501，用于主动向所述网络侧设备上报所述终端记录的频域位置信息。

第三种可选的实施方式，所述收发器 501，用于发送通知消息给所述网络侧设备，所述通知消息用于告知所述网络侧设备所述终端记录有所述终端所在的频域位置信息；接收所述网络侧设备根据所述通知消息发送的第二上报请求信息，所述第二上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；根据所述第二上报请求信息将所述终端记录的频域位置信息发送给所述网络侧设备。

本实施例提供的终端，基于与上述实施例二相同的公开构思，因此，具体的工作过程、原理和产生的有益效果请参阅上述实施例二，此处不再赘述。

请参阅图 6，图 6 是本公开实施例六提供的一种网络侧设备的结构示意图，该网络侧设备 600 包括：收发器 601，用于接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息。

本公开实施例中，接收终端上报的其具体所处的频域位置信息，对于超大带宽的小区来说可以指示更为准确的频域位置。进而可以帮助网络了解发生覆盖和负载等相关问题的具体位置。

第一种可选的实施方式，所述收发器 601，用于向所述终端发送第一上报请求信息，所述第一上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；接收所述终端根据所述第一上报请求信息上报的所述终端记录的频域位置信息。

第二种可选的实施方式，所述收发器 601，用于接收所述终端主动上报的所述终端记录的频域位置信息。

第三种可选的实施方式，所述收发器 601，用于接收所述终端发送的通知消息，所述通知消息用于告知所述网络侧设备所述终端记录有所述终端所在的频域位置信息；根据所述通知消息向所述终端发送第二上报请求信息，所述第二上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；接收所述终端根据所述第二上报请求信息发送的所述终端记录的频域位置信息。

具体地，所述收发器 601，用于接收所述终端上报的所述终端记录的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息，以及所述终端上报的测量信息。其中，所述测量信息包括以下至少之一：本小区和/或邻小区的小区标识；本小区和/或邻小区的小区测量结果；所述终端的位置信息；记录所述测量信息的时间戳；数据包时延；日志结束时间；发送前导码的数目。

具体地，所述频域位置信息为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 的发送位置、相对 cell defining SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置、

相对除 cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、RMSI 发送位置的中心频点、相对 RMSI 发送位置的中心频点的偏移量、相对 RMSI 发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的 ARFCN、频域位置的 E-ARFCN 和相对某一 CSI-RS 的发送位置的偏移量。

本实施例提供的网络侧设备，基于与上述实施例三相同的公开构思，因此，具体的工作过程、原理和产生的有益效果请参阅上述实施例三，此处不再赘述。

请参阅图 7，图 7 是本公开实施例七提供的一种网络侧设备的结构示意图，该网络侧设备 700 包括处理器 701、存储器 702 及存储在所述存储器 702 上并可在所述处理器 701 上运行的计算机程序；所述处理器 701 执行所述计算机程序时实现如下步骤：

向终端发送配置信息，所述配置信息用于配置所述终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息。

本公开实施例中，对于超大带宽的小区来说，通过终端记录和/或上报终端所在的频域位置信息可以指示更为准确的频域位置，进而可以帮助网络了解发生覆盖和负载等相关问题的具体位置。

可选的，所述频域位置信息为以下至少之一：相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 的发送位置、相对 cell defining SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置、相对除 cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、RMSI 发送位置的中心频点、相对 RMSI 发送位置的中心频点的偏移量、相对 RMSI 发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的 ARFCN、频域位置的 E-ARFCN 和相对某一 CSI-RS 的发送位置的偏移量。

可选的，所述配置信息还用于配置所述终端记录和/或上报所述终端通过测量获得的测量信息。

可选的，所述测量信息包括以下至少之一：

本小区和/或邻小区的小区标识；本小区和/或邻小区的小区测量结果；所述终端的位置信息；记录所述测量信息的时间戳；数据包时延；日志结束时

间；发送前导码的数目。

具体工作过程与上述对应实施例一中的一致，故在此不再赘述，详细请参阅以上对应实施例一中方法步骤的说明。

请参阅图 8，图 8 是本公开实施例八提供的一种终端的结构示意图，该终端 800 包括处理器 801、存储器 802 及存储在所述存储器 802 上并可在所述处理器 801 上运行的计算机程序；所述处理器 801 执行所述计算机程序时实现如下步骤：

向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息。

可选的，计算机程序被处理器 801 执行时还可实现如下步骤：

当所述终端处于空闲态或非激活态时，记录所述终端所在的频域位置信息；

通过上行信令将记录的所述终端所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备，所述上行信令为 RRC 消息、或 MAC 消息、或除 RRC 消息和 MAC 消息外其它消息；或者，

当所述终端由空闲态或非激活态进入连接态后或在转变成连接态的过程中，将记录的所述终端所在的频域位置信息上报给所述网络侧设备。

可选的，计算机程序被处理器 801 执行时还可实现如下步骤：

通过测量获得测量信息；

向网络侧设备上报所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息，以及上报所述测量信息。

可选的，所述测量信息包括以下至少之一：本小区和/或邻小区的小区标识；本小区和/或邻小区的小区测量结果；所述终端的位置信息；记录所述测量信息的时间戳；数据包时延；日志结束时间；发送前导码的数目。

可选的，所述频域位置信息为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 的发送位置、相对 cell defining SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置、相对除 cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置的

偏移量、RMSI 发送位置的中心频点、相对 RMSI 发送位置的中心频点的偏移量、相对 RMSI 发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的 ARFCN、频域位置的 E-ARFCN 和相对某一 CSI-RS 的发送位置的偏移量。

可选的，计算机程序被处理器 801 执行时还可实现如下步骤：

接收所述网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息用于配置所述终端记录和/或上报所述终端所在的频域位置信息。

可选的，计算机程序被处理器 801 执行时还可实现如下步骤：

接收所述网络侧设备的第一上报请求信息，所述第一上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

根据所述第一上报请求信息将所述终端记录的频域位置信息发送给所述网络侧设备。

可选的，计算机程序被处理器 801 执行时还可实现如下步骤：

主动向所述网络侧设备上报所述终端记录的频域位置信息。

可选的，计算机程序被处理器 801 执行时还可实现如下步骤：

发送通知消息给所述网络侧设备，所述通知消息用于告知所述网络侧设备所述终端记录有所述终端所在的频域位置信息；

接收所述网络侧设备根据所述通知消息发送的第二上报请求信息，所述第二上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

根据所述第二上报请求信息将所述终端记录的频域位置信息发送给所述网络侧设备。

具体工作过程与上述对应实施例二中的一致，故在此不再赘述，详细请参阅以上对应实施例二中方法步骤的说明。

请参阅图 9，图 9 是本公开实施例九提供的一种网络侧设备的结构示意图，该网络侧设备 900 包括处理器 901、存储器 902 及存储在所述存储器 902 上并可在所述处理器 901 上运行的计算机程序；所述处理器 901 执行所述计算机程序时实现如下步骤：

接收终端上报的所述终端记录的所述终端所在的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息。

可选的，计算机程序被处理器 901 执行时还可实现如下步骤：

向所述终端发送第一上报请求信息，所述第一上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

接收所述终端根据所述第一上报请求信息上报的所述终端记录的频域位置信息。

可选的，计算机程序被处理器 901 执行时还可实现如下步骤：

接收所述终端主动上报的所述终端记录的频域位置信息。

可选的，计算机程序被处理器 901 执行时还可实现如下步骤：

接收所述终端发送的通知消息，所述通知消息用于告知所述网络侧设备所述终端记录有所述终端所在的频域位置信息；

根据所述通知消息向所述终端发送第二上报请求信息，所述第二上报请求信息用于通知所述终端上报所述终端记录的频域位置信息；

接收所述终端根据所述第二上报请求信息发送的所述终端记录的频域位置信息。

可选的，计算机程序被处理器 901 执行时还可实现如下步骤：

接收所述终端上报的所述终端记录的频域位置信息和/或所述终端当前所在的频域位置信息，以及所述终端上报的测量信息。其中，所述测量信息包括以下至少之一：本小区和/或邻小区的小区标识；本小区和/或邻小区的小区测量结果；所述终端的位置信息；记录所述测量信息的时间戳；数据包时延；日志结束时间；发送前导码的数目。

可选的，所述频域位置信息为以下至少之一：

相对载频中心频点的偏移量、相对载频起始位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 的发送位置、相对 cell defining SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置、相对除 cell defining SS/PBCH block 外其它参考 SS/PBCH block 的发送位置的偏移量、RMSI 发送位置的中心频点、相对 RMSI 发送位置的中心频点的偏移量、相对 RMSI 发送位置的起始位置的偏移量、频域位置的 ARFCN、频域位置的 E-ARFCN 和相对某一 CSI-RS 的发送位置的偏移量。

具体工作过程与上述对应实施例三中的一致，故在此不再赘述，详细请参阅以上对应实施例三中方法步骤的说明。

本公开实施例十提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时可实现上述实施例一中的信息上报的配置方法中的步骤，或者，实现上述实施例二中的信息上报方法中的步骤，或者实现上述实施例三中的信息上报方法中的步骤。具体工作过程与上述对应实施例中的一致，故在此不再赘述，详细请参阅以上对应实施例中方法步骤的说明。

本公开实施例中的网络侧设备可以是全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）或码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）中的基站（Base Transceiver Station, BTS），也可以是宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）中的基站（NodeB, NB），还可以是 LTE 中的演进型基站（Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB），或者中继站或接入点，或者未来 5G 网络中的基站等，在此并不限定。

本公开实施例中的终端可以是无线终端也可以是有线终端，无线终端可以是指向用户提供语音和/或其他业务数据连通性的设备，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其他处理设备。无线终端可以经无线接入网（Radio Access Network, RAN）与一个或多个核心网进行通信，无线终端可以是移动终端，如移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机，例如，可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置，它们与无线接入网交换语言和/或数据。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。无线终端也可以称为系统、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）、远程终端（Remote Terminal）、接入终端（Access Terminal）、用户终端（User Terminal）、用户代理（User Agent）、终端（User Device or User Equipment），在此不作限定。

上述计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变

内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。

以上所述是本公开的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。