

测量配置方法及相关产品

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种测量配置方法及相关产品。

5

背景技术

第四代移动通信技术（the 4th Generation mobile communication, 4G）长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统中，当终端处于连接态时，终端基于空闲态参考信号（Reference Signal, RS）与连接态参考信号RS进行测量，测量
10 准确性较高。网络以此为基础对终端进行切换、辅服务节点添加、辅服务节点删除、辅服务节点修改等操作。当终端处于非连接态时（如IDLE或INACTIVE），终端针对网络信号的测量精度不高，仅能够作为小区选择和重选的依据，而无法作为切换以及辅服务节点添加/删除/修改等操作的依据。

发明内容

本申请的实施例提供一种测量配置方法及相关产品，以期确定反馈的上行控制信令的比特数量，降低上行控制信令开销。

第一方面，本申请实施例提供一种测量配置方法，包括：

终端获取配置信息，所述配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置，
20 所述非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种；
所述终端按照所述测量配置获取测量结果。

第二方面，本申请实施例提供一种测量配置方法，包括：

网络设备发送配置信息，所述配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置，所述配置信息用于终端按照所述测量配置进行测量以获取测量结果，所述
25 非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种。

第三方面，本申请实施例提供一种终端，该终端具有实现上述方法设计中终端的行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的

-2-

软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。在一个可能的设计中，终端包括处理器，所述处理器被配置为支持终端执行上述方法中相应的功能。进一步的，终端还可以包括收发器，所述收发器用于支持终端与网络设备之间的通信。进一步的，终端还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存终端必要的程序指令和数据。

第四方面，本申请实施例提供一种网络设备，该网络设备具有实现上述方法设计中网络设备的行为的功能。所述功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。在一个可能的设计中，网络设备包括处理器，所述处理器被配置为支持网络设备执行上述方法中相应的功能。进一步的，网络设备还可以包括收发器，所述收发器用于支持网络设备与终端之间的通信。进一步的，网络设备还可以包括存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存网络设备必要的程序指令和数据。

第五方面，本申请实施例提供一种终端，包括处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行本申请实施例第一方面任一方法中的步骤的指令。

第六方面，本申请实施例提供一种网络设备，包括处理器、存储器、收发器以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述处理器执行，所述程序包括用于执行本申请实施例第二方面任一方法中的步骤的指令。

第七方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第一方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。

第八方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第二方面任一方法中所描述的部分或全部

步骤。

第九方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第一方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

第十方面，本申请实施例提供了一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第二方面任一方法中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以为一个软件安装包。

可以看出，本申请实施例，终端首先获取配置信息，其中该配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置，非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种，其次，终端按照所述测量配置获取测量结果。由于终端能够在非连接状态根据上述配置信息测量网络信号获取测量结果，从而终端切换至连接状态后，能够向网络设备上报该测量结果，网络设备根据该测量结果能够为终端快速进行预设配置，降低终端切换至连接状态后进行网络配置的信令开销，有利于提高终端的网络配置效率。

附图说明

下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

图 1 是本申请实施例提供的一种可能的通信系统的网络架构图；

图 2 是本申请实施例提供的一种测量配置方法的流程示意图；

图 3 是本申请实施例提供的另一种测量配置方法的流程示意图；

图 4 是本申请实施例提供的另一种测量配置方法的流程示意图；

图 5 是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图；

图 6 是本申请实施例提供的一种网络设备的结构示意图；

图 7 是本申请实施例提供的一种终端的功能单元组成框图；

图 8 是本申请实施例提供的一种网络设备的功能单元组成框图；

图 9 是本申请实施例提供的另一种终端的结构示意图。

具体实施方式

首先对申请实施例涉及到的一些概念和常规操作方式做简要说明。

第五代移动通信技术（5th-Generation, 5G）新空口（New Radio, NR）是在第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership Project, 3GPP）组织中新近提出的一个课题。随着新一代5G技术的讨论逐渐深入，一方面，由于通信系统是后项兼容的，所以后来研发的新技术倾向于兼容之前已经标准化的技术；而另一方面，由于4G LTE系统已经存在了大量的现有设计，为了达到兼容，要牺牲掉5G的很多灵活度，从而降低性能。所以，目前在3GPP组织中两个方向并行研究，其中，不考虑后向兼容的技术讨论组，被称为5G NR。

目前，在5G NR系统的研究进程中，3GPP组织在现有LTE系统所支持的空闲IDLE状态与连接CONNECTED状态之外，进一步引入了新的状态即非激活INACTIVE状态。该状态的主要功能是为了在终端不存在数据传输时尽量降低终端测量功耗与切换信令开销，同时在终端存在数据传输时能够尽快恢复链路。当终端处于INACTIVE状态时，移动性的处理方式与IDLE状态类似，即采用小区重选准则进行移动。当终端处于连接态时，终端基于空闲态参考信号RS与连接态参考信号RS进行测量获取测量结果，网络设备以此测量结果为基础对终端进行切换、辅服务节点添加、辅服务节点删除、辅服务节点修改等操作。终端由非连接状态切换至连接状态时，网络设备添加终端一般由如下两种操作方式：1、网络设备（如终端的主服务节点）没有获取到任何测量信息，按照地理位置推断适合终端的服务节点（Service Node, SN）；2、网络设备为终端配置测量，等待测量结果再添加，此时添加的流程信令开销较大。

下面将结合附图对本申请实施例中的技术方案进行描述。

请参阅图1，图1是本申请实施例提供的一种示例通信系统的可能的网络架构。该示例通信系统例如可以是5G NR系统以及其他此类通信系统。该示例通信系统具体包括网络设备和终端，终端接入网络设备提供的移动通信网络时，终端与网络设备之间可以通过无线链路通信连接，该通信连接方式可以是单连接方式或者双连接方式或者多连接方式，当通信连接方式为单连接方式时，网

-5-

网络设备可以是LTE基站或者NR基站（又称为gNB基站），当通信方式为双连接方式时（具体可以通过载波聚合（Carrier Aggregation, CA）技术实现，或者多个网络设备实现），且终端连接多个网络设备时，该多个网络设备可以是主基站MCG和辅基站SCG，基站之间通过回程链路backhaul进行数据回传，主基
5 站可以是LTE基站，辅基站可以是LTE基站，或者，主基站可以是NR基站，辅基站可以是LTE基站，或者，主基站可以是NR基站，辅基站可以是NR基站。

本申请实施例中，名词“网络”和“系统”经常交替使用，本领域技术人员可以理解其含义。本申请实施例所涉及到的终端可以包括各种具有无限通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其
10 他处理设备，以及各种形式的用户设备（User Equipment, UE），移动台（Mobile Station, MS），终端设备（terminal device）等等。为方便描述，上面提到的设备统称为终端。

请参阅图2，图2是本申请实施例提供的一种测量配置方法，应用于上述示例通信系统，该方法包括：

15 在201部分，终端获取配置信息，所述配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置，所述非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种。

其中，上述配置信息可以是预配置信息，或者是由网络设备配置并发送的，此处不做唯一限定。

20 在202部分，所述终端按照所述测量配置获取测量结果。

其中，所述测量结果是所述终端处于非连接状态时进行测量得到的

在本可能的示例中，所述测量结果用于所述网络设备进行针对处于连接状态的所述终端进行预配置，所述预配置包括配置辅载波和/或辅服务节点。

在本可能的示例中，所述测量结果包括一个或多个载波的测量结果，所述
25 一个或多个载波的测量结果用于所述网络设备将满足预设条件的一个或多个载波添加为所述终端的辅载波；或者，

所述测量结果包括一个或多个其他服务节点的测量结果，所述一个或多个其他服务节点的测量结果用于所述网络设备将满足预设条件的一个或多个其

他服务节点添加为所述终端的辅SN。

其中，所述其他服务节点为所述终端的主服务节点之外的服务节点，所述预设条件可以为所述测量结果大于预设门限值，为基站实现，此处不做限定。

可以看出，本申请实施例中，终端首先获取配置信息，其中该配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置，非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种，其次，终端按照所述测量配置获取测量结果。由于终端能够在非连接状态根据上述配置信息测量网络信号获取测量结果，从而终端切换至连接状态后，能够向网络设备上报该测量结果，网络设备根据该测量结果能够为终端快速进行预设配置，降低终端切换至连接状态后进行网络配置的信令开销，有利于提高终端的网络配置效率。

在一个可能的示例中，所述终端按照所述测量配置获取测量结果之后，所述方法还包括：终端切换至连接状态；所述终端上报所述测量结果。

在本可能的示例中，所述配置信息包括测量上报触发事件；所述终端上报所述测量结果，包括：终端根据所述测量上报触发事件判断是否上报所述测量结果，若是则上报所述测量结果。

其中，所述测量上报触发事件例如可以是如测量相邻服务小区的信号强度或信号质量大于预设门限值，或者测量相邻服务小区的信号强度或信号质量比当前所连接的服务小区的信号强度或信号质量大一个偏移量Offset等，此处不做唯一限定。其中，上述描述的信号强度或信号质量，可以指信号强度、信号质量、信噪比等任何表示信号强弱和质量的值，此处不做唯一限定。

在本可能的示例中，所述终端上报所述测量结果，包括：所述终端向所述网络设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述测量结果。

在一个可能的示例中，所述终端上报所述测量结果，包括：所述终端接收来自所述网络设备的测量结果上报请求；所述终端向所述网络设备上报所述测量结果。

在一个可能的示例中，所述上报所述测量结果所承载的上行信令包括以下任意一种：连接建立请求、连接恢复请求、连接建立完成信令和连接恢复完成信令。

在一个可能的示例中，所述配置信息包括参考信号的配置信息；所述终端按照所述测量配置获取测量结果，包括：所述终端在切换至非激活状态时，按照所述测量配置测量所述参考信号获取测量结果。

可见，本示例中，终端切换后即可开始测量获取测量结果，避免延时处理
5 影响实时性，提高了配置终端的网络信息的实时性。

在一个可能的示例中，所述配置信息包括参考信号的配置信息；所述终端按照所述测量配置获取测量结果，包括：所述终端在切换至非激活状态之后，且检测到上行数据或下行寻呼消息时，按照所述测量配置测量所述参考信号获取测量结果。

10 可见，本示例中，终端切换至非激活状态之后，按需进行测量获取测量结果，避免非必要情况下测量造成额外功耗，有利于提高终端的功耗管理效率。

在本可能的示例中，所述参考信号包括空闲态参考信号和/或连接态参考信号。

其中，空闲态参考信号例如可以是LTE系统中的小区参考信号（Cell
15 Reference Signal，CRS）或5G NR系统中的同步信号（Sync Signal，SS）或者同步块SS Block（SS Block至少包含SS）；连接态参考信号例如可以是LTE系统中的解调参考信号（De Modulation Reference Signal，DMRS）、信道状态信息参考信号（Channel State Information Reference Signal，CSI-RS），或5G系统中的CSI-RS，此处不做唯一限定。

20 在一个可能的示例中，所述方法还包括：所述终端检测到当前区域不属于测量有效区域，和/或检测到当前时间不属于有效测量时间时，释放所述配置信息。

可见，本示例中，终端在检测到不满足测量条件后及时解除对配置信息关联的资源的占用，有利于提高终端的无线传输资源的管理效率。

25 在一个可能的示例中，所述配置信息所承载的信令为无线资源连接RRC连接释放信令或RRC重配置信令；

所述配置信息包括测量频率、测量模式、测量有效时间和测量有效区域中的至少一种。

其中,所述测量频率包括测量的频谱频率。所述测量的有效时间用于标识该测量配置在进入非激活状态之后多久有效,所述测量有效区域包括一个或多个小区,或者包括一个或多个无线区域RAN Area。

可见,本示例中,配置信息能够精确指示终端进行测量以获取测量结果,
5 有利于提高终端的网络配置的精确度,此外也减少额外的信令开销,提高配置效率。

请参阅图3,图3是本申请实施例提供的一种测量配置方法,应用于上述示例通信系统,该方法包括:

在301部分,网络设备发送配置信息,所述配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置,所述配置信息用于终端按照所述测量配置进行测量以获取测量结果,所述非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种。
10

在302部分,所述网络设备获取所述测量结果,所述测量结果是所述终端切换至连接状态之后上报的。

15 其中,所述测量结果是所述终端处于非连接状态时进行测量得到的

在303部分,所述网络设备根据所述测量结果对于处于连接状态的所述终端进行预设配置,所述预设配置包括配置辅载波和/或辅服务节点。

在一个可能的示例中,所述测量结果包括一个或多个载波的测量结果;所述网络设备根据所述测量结果对于处于连接状态的所述终端进行预设配置,包括:所述网络设备将满足预设条件的一个或多个载波添加为所述终端的辅载波,其中,所述预设条件可以为所述测量结果大于预设门限值。
20

在一个可能的示例中,所述测量结果包括一个或多个其他服务节点的测量结果;所述网络设备根据所述测量结果对于处于连接状态的所述终端进行预设配置,包括:所述网络设备将满足预设条件的一个或多个载波添加为所述终端的辅载波,其中,所述其他服务节点为所述终端的主服务节点之外的服务节点,所述预设条件可以为所述测量结果大于预设门限值。
25

可以看出,本申请实施例中,终端首先获取配置信息,其中该配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置,非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非

激活INACTIVE状态中的一种，其次，终端按照所述测量配置获取测量结果。由于终端能够在非连接状态根据上述配置信息测量网络信号获取测量结果，从而终端切换至连接状态后，能够向网络设备上报该测量结果，网络设备根据该测量结果能够为终端快速进行预设配置，降低终端切换至连接状态后进行网络

5 配置的信令开销，有利于提高终端的网络配置效率。

在一个可能的示例中，所述配置信息包括参考信号的配置信息。

在一个可能的示例中，所述参考信号包括空闲态参考信号和/或连接态参考信号。

10 在一个可能的示例中，所述配置信息包括测量上报触发事件；所述测量结果是所述终端根据所述测量上报触发事件判断是否上报所述测量结果，若是则上报的。

在一个可能的示例中，所述网络设备获取所述测量结果，包括：所述网络设备接收来自所述终端的指示信息，所述指示信息用于指示所述测量结果。

15 在一个可能的示例中，所述网络设备获取所述测量结果，包括：所述网络设备向所述终端发送测量结果上报请求；所述网络设备接收所述终端响应所述测量结果上报请求而上报的所述测量结果。

在一个可能的示例中，所述测量结果所承载的上行信令包括以下任意一种：连接建立请求、连接恢复请求、连接建立完成信令和连接恢复完成信令。

20 在一个可能的示例中，所述配置信息所承载的信令为无线资源连接RRC连接释放信令或RRC重配置信令；

所述配置信息包括测量频率、测量模式、测量有效时间和测量有效区域中的至少一种。

与图2和图3实施例一致的，请参阅图4，图4是本申请实施例提供的一种测量配置方法，应用于上述示例通信系统，该方法包括：

25 在401部分，网络设备发送配置信息，所述配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置，所述配置信息用于终端按照所述测量配置进行测量以获取测量结果，所述非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种。

在402部分, 终端获取配置信息, 所述配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置, 所述非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种。

在403部分, 所述终端按照所述测量配置获取测量结果。

- 5 其中, 所述测量结果是所述终端处于非连接状态时进行测量得到的
在404部分, 所述终端切换至连接状态。

在405部分, 所述终端上报所述测量结果。

在406部分, 所述网络设备获取所述测量结果, 所述测量结果是所述终端切换至连接状态之后上报的。

- 10 在407部分, 所述网络设备根据所述测量结果对于处于连接状态的所述终端进行预设配置, 所述预设配置包括配置辅载波和/或辅服务节点。

在一个可能的示例中, 所述上报的所述测量结果包括一个或多个载波的测量结果, 所述一个或多个载波的测量结果用于所述网络设备将满足预设条件的一个或多个载波添加为所述终端的辅载波; 或者,

- 15 所述上报的所述测量结果包括一个或多个其他服务节点的测量结果, 所述一个或多个其他服务节点的测量结果用于所述网络设备将满足预设条件的一个或多个其他服务节点添加为所述终端的辅SN。

其中, 所述其他服务节点为所述终端的主服务节点之外的服务节点, 所述预设条件可以为所述测量结果大于预设门限值, 为基站实现, 此处不做限定。

- 20 可以看出, 本申请实施例中, 终端首先获取配置信息, 其中该配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置, 非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种, 其次, 终端按照所述测量配置获取测量结果。
由于终端能够在非连接状态根据上述配置信息测量网络信号获取测量结果, 从而终端切换至连接状态后, 能够向网络设备上报该测量结果, 网络设备根据该
25 测量结果能够为终端快速进行预设配置, 降低终端切换至连接状态后进行网络配置的信令开销, 有利于提高终端的网络配置效率。

在本可能的示例中, 所述配置信息包括测量上报触发事件; 所述终端上报所述测量结果, 包括: 终端根据所述测量上报触发事件判断是否上报所述测量

结果,若是则上报所述测量结果。

其中,所述测量上报触发事件例如可以是如测量相邻服务小区的信号强度或信号质量大于预设门限值,或者测量相邻服务小区的信号强度或信号质量比当前所连接的服务小区的信号强度或信号质量大一个偏移量Offset等,此处不做唯一限定。其中,上述描述的信号强度或信号质量,可以指信号强度、信号质量、信噪比等任何表示信号强弱和质量的值,此处不做唯一限定。

在一个可能的示例中,所述测量结果是所述终端根据所述测量上报触发事件判断是否上报所述测量结果,若是则上报的。

在本可能的示例中,所述终端上报所述测量结果,包括:所述终端向所述网络设备发送指示信息,所述指示信息用于指示所述测量结果。

在一个可能的示例中,所述终端上报所述测量结果,包括:所述终端接收来自所述网络设备的测量结果上报请求;所述终端向所述网络设备上报所述测量结果。

在一个可能的示例中,所述网络设备获取所述测量结果,包括:所述网络设备接收来自所述终端的指示信息,所述指示信息用于指示所述测量结果。

在一个可能的示例中,所述网络设备获取所述测量结果,包括:所述网络设备向所述终端发送测量结果上报请求;所述网络设备接收所述终端响应所述测量结果上报请求而上报的所述测量结果。

在一个可能的示例中,所述上报所述测量结果所承载的上行信令包括以下任意一种:连接建立请求、连接恢复请求、连接建立完成信令和连接恢复完成信令。

在一个可能的示例中,所述配置信息包括参考信号的配置信息;所述终端按照所述测量配置获取测量结果,包括:所述终端在切换至非激活状态时,按照所述测量配置测量所述参考信号获取测量结果。

可见,本示例中,终端切换后即可开始测量获取测量结果,避免延时处理影响实时性,提高了配置终端的网络信息的实时性。

在一个可能的示例中,所述配置信息包括参考信号的配置信息;所述终端按照所述测量配置获取测量结果,包括:所述终端在切换至非激活状态之后,

且检测到上行数据或下行寻呼消息时,按照所述测量配置测量所述参考信号获取测量结果。

可见,本示例中,终端切换至非激活状态之后,按需进行测量获取测量结果,避免非必要情况下测量造成额外功耗,有利于提高终端的功耗管理效率。

5 在本可能的示例中,所述参考信号包括空闲态参考信号和/或连接态参考信号。其中,空闲态参考信号例如可以是LTE系统中的小区参考信号(Cell Reference Signal, CRS)或5G NR系统中的同步信号SS;连接态参考信号例如可以是LTE系统中的解调参考信号(De Modulation Reference Signal, DMRS)、信道状态信息参考信号(Channel State Information Reference Signal, 10 CSI-RS),或5G系统中的CSI-RS,此处不做唯一限定。

在一个可能的示例中,所述方法还包括:所述终端检测到当前区域不属于测量有效区域,和/或检测到当前时间不属于有效测量时间时,释放所述配置信息。

可见,本示例中,终端在检测到不满足测量条件后及时解除对配置信息关 15 联的资源的占用,有利于提高终端的无线传输资源的管理效率。

在一个可能的示例中,所述配置信息所承载的信令为无线资源连接RRC连接释放信令或RRC重配置信令;

所述配置信息包括测量频率、测量模式、测量有效时间和测量有效区域中的至少一种。

20 其中,所述测量频率包括测量的频谱频率。所述测量的有效时间用于标识该测量配置在进入非激活状态之后多久有效,所述测量有效区域包括一个或多个小区,或者包括一个或多个无线区域RAN Area。

可见,本示例中,配置信息能够精确指示终端进行测量以获取测量结果,有利于提高终端的网络配置的精确度,此外也减少额外的信令开销,提高配 25 置效率。

与上述实施例一致的,请参阅图5,图5是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图,如图所示,该终端包括一个或多个处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序,其中,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并

且被配置由所述一个或多个处理器执行,所述程序包括用于执行以下步骤的指令;

获取配置信息,所述配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置,所述非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种;

5 按照所述测量配置获取测量结果。

可以看出,本发明实施例中,终端首先获取配置信息,其中该配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置,非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种,其次,终端按照所述测量配置获取测量结果。由于终端能够在非连接状态根据上述配置信息测量网络信号获取测量结果,从而终端切换至连接状态后,能够向网络设备上报该测量结果,网络设备根据该测量结果能够为终端快速进行预设配置,降低终端切换至连接状态后进行网络配置的信令开销,有利于提高终端的网络配置效率。

15 在一个可能的示例中,所述配置信息包括参考信号的配置信息;在所述按照所述测量配置获取测量结果方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:在切换至非激活状态时,按照所述测量配置测量所述参考信号获取测量结果;或者,在切换至非激活状态之后,且检测到上行数据或下行寻呼消息时,按照所述测量配置测量所述参考信号获取测量结果。

在一个可能的示例中,所述参考信号包括空闲态参考信号和/或连接态参考信号。

20 在一个可能的示例中,所述程序还包括用于执行以下操作的指令:按照所述测量配置获取测量结果之后,切换至连接状态;上报所述测量结果。

在一个可能的示例中,所述配置信息包括测量上报触发事件;在所述上报所述测量结果方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:根据所述测量上报触发事件判断是否上报所述测量结果,若是则上报所述测量结果。

25 在一个可能的示例中,在所述上报所述测量结果方面,所述程序中的指令具体用于执行以下操作:向所述网络设备发送指示信息,所述指示信息用于指示所述测量结果。

在一个可能的示例中,在所述上报所述测量结果方面,所述程序中的指令

具体用于执行以下操作：接收来自所述网络设备的测量结果上报请求；向所述网络设备上报所述测量结果。

在一个可能的示例中，所述上报所述测量结果所承载的上行信令包括以下任意一种：连接建立请求、连接恢复请求、连接建立完成信令和连接恢复完成信令。

在一个可能的示例中，所述程序还包括用于执行以下操作的指令：检测到当前区域不属于测量有效区域，和/或检测到当前时间不属于有效测量时间时，释放所述配置信息。

在一个可能的示例中，所述配置信息所承载的信令为无线资源连接RRC连接释放信令或RRC重配置信令；所述配置信息包括测量频率、测量模式、测量有效时间和测量有效区域中的至少一种。

与上述实施例一致的，请参阅图 6，图 6 是本发明实施例提供的一种终端的结构示意图，如图所示，该终端包括一个或多个处理器、存储器、通信接口以及一个或多个程序，其中，所述一个或多个程序被存储在所述存储器中，并且被配置由所述一个或多个处理器执行，所述程序包括用于执行以下步骤的指令；

发送配置信息，所述配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置，所述配置信息用于终端按照所述测量配置进行测量以获取测量结果，所述非连接状态至少包括空闲 IDLE 状态和非激活 INACTIVE 状态中的一种。

可以看出，本发明实施例中，终端首先获取配置信息，其中该配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置，非连接状态至少包括空闲 IDLE 状态和非激活 INACTIVE 状态中的一种，其次，终端按照所述测量配置获取测量结果。由于终端能够在非连接状态根据上述配置信息测量网络信号获取测量结果，从而终端切换至连接状态后，能够向网络设备上报该测量结果，网络设备根据该测量结果能够为终端快速进行预设配置，降低终端切换至连接状态后进行网络配置的信令开销，有利于提高终端的网络配置效率。

在一个可能的示例中，所述配置信息包括参考信号的配置信息。

在一个可能的示例中，所述参考信号包括空闲态参考信号和/或连接态参

考信号。

在一个可能的示例中，所述程序还包括用于执行以下操作的指令：发送配置信息之后，获取所述测量结果，所述测量结果是所述终端切换至连接状态之后上报的。

- 5 在一个可能的示例中，所述配置信息包括测量上报触发事件；所述测量结果是所述终端根据所述测量上报触发事件判断是否上报所述测量结果，若是则上报的。

- 10 在一个可能的示例中，在所述获取所述测量结果方面，所述程序中的指令具体用于执行以下操作：接收来自所述终端的指示信息，所述指示信息用于指示所述测量结果。

在一个可能的示例中，在所述获取所述测量结果方面，所述程序中的指令具体用于执行以下操作：向所述终端发送测量结果上报请求；接收所述终端响应所述测量结果上报请求而上报的所述测量结果。

- 15 在一个可能的示例中，所述测量结果所承载的上行信令包括以下任意一种：连接建立请求、连接恢复请求、连接建立完成信令和连接恢复完成信令。

在一个可能的示例中，所述配置信息所承载的信令为无线资源连接RRC连接释放信令或RRC重配置信令；所述配置信息包括测量频率、测量模式、测量有效时间和测量有效区域中的至少一种。

- 20 在一个可能的示例中，所述程序还包括用于执行以下操作的指令：根据所述测量结果对于处于连接状态的所述终端进行预设配置，所述预设配置包括配置辅载波和/或辅服务节点。

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

不应认为超出本申请的范围。

本申请实施例可以根据上述方法示例对终端和网络设备进行功能单元的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能单元，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，
5 也可以采用软件程序模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对单元的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

在采用集成的单元的情况下，图 7 示出了上述实施例中所涉及的终端的一种可能的功能单元组成框图。终端 700 包括：处理单元 702 和通信单元 703。
10 处理单元 702 用于对终端的动作进行控制管理，例如，处理单元 702 用于支持终端执行图 2 中的步骤 202-203，图 4 中的步骤 402-405 和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信单元 703 用于支持终端与其他设备的通信，例如与图 5 中示出的网络设备之间的通信。终端还可以包括存储单元 701，用于存储终端的程序代码和数据。

15 其中，处理单元 702 可以是处理器或控制器，例如可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU），通用处理器，数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP），专用集成电路（Application-Specific Integrated Circuit, ASIC），现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框，模块和电路。所述处理器
20 也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。通信单元 703 可以是收发器、收发电路等，存储单元 701 可以是存储器。

其中，所述处理单元702用于通过所述通信单元703获取配置信息，所述配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置，所述非连接状态至少包括空闲
25 IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种；以及通过所述通信单元703按照所述测量配置获取测量结果。

在一个可能的示例中，所述配置信息包括参考信号的配置信息；在所述按

照所述测量配置获取测量结果方面，所述处理单元702具体用于：在切换至非激活状态时，按照所述测量配置测量所述参考信号获取测量结果；或者，在切换至非激活状态之后，且检测到上行数据或下行寻呼消息时，按照所述测量配置测量所述参考信号获取测量结果。

- 5 在一个可能的示例中，所述参考信号包括空闲态参考信号和/或连接态参考信号。

在一个可能的示例中，所述处理单元702通过所述通信单元703按照所述测量配置获取测量结果之后，还用于切换至连接状态；以及上报所述测量结果。

- 10 在一个可能的示例中，所述配置信息包括测量上报触发事件；在所述上报所述测量结果方面，所述处理单元702具体用于：根据所述测量上报触发事件判断是否上报所述测量结果，若是则上报所述测量结果。

在一个可能的示例中，在所述上报所述测量结果方面，所述处理单元702具体用于：通过所述通信单元703向所述网络设备发送指示信息，所述指示信息用于指示所述测量结果。

- 15 在一个可能的示例中，在所述上报所述测量结果方面，所述处理单元702具体用于：通过所述通信单元703接收来自所述网络设备的测量结果上报请求；以及通过所述通信单元703向所述网络设备上报所述测量结果。

- 20 在一个可能的示例中，所述上报所述测量结果所承载的上行信令包括以下任意一种：连接建立请求、连接恢复请求、连接建立完成信令和连接恢复完成信令。

在一个可能的示例中，所述处理单元702还用于：检测到当前区域不属于测量有效区域，和/或检测到当前时间不属于有效测量时间时，释放所述配置信息。

- 25 在一个可能的示例中，所述配置信息所承载的信令为无线资源连接RRC连接释放信令或RRC重配置信令；

所述配置信息包括测量频率、测量模式、测量有效时间和测量有效区域中的至少一种。

当处理单元702为处理器，通信单元703为通信接口，存储单元701为

存储器时，本申请实施例所涉及的终端可以为图 4 所示的终端。

在采用集成的单元的情况下，图 8 示出了上述实施例中所涉及的网络设备的一种可能的功能单元组成框图。网络设备 800 包括：处理单元 802 和通信单元 803。处理单元 802 用于对网络设备的动作进行控制管理，例如，处理单元 802 用于支持网络设备执行图 3 中的步骤 301 至 303、图 4 中的 401、406、407 和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信单元 803 用于支持网络设备与其他设备的通信，例如与图 4 中示出的终端之间的通信。网络设备还可以包括存储单元 801，用于存储网络设备的程序代码和数据。

其中，处理单元 802 可以是处理器或控制器，通信单元 803 可以是收发器、收发电路、射频芯片等，存储单元 801 可以是存储器。

其中，所述处理单元802用于通过所述通信单元803发送配置信息，所述配置信息包括终端在非连接状态时的测量配置，所述配置信息用于终端获取测量结果，所述非连接状态至少包括空闲IDLE状态和非激活INACTIVE状态中的一种。

15 在一个可能的示例中，所述配置信息包括参考信号的配置信息。

在一个可能的示例中，所述参考信号包括空闲态参考信号和/或连接态参考信号。

20 在一个可能的示例中，所述处理单元802通过所述通信单元803发送配置信息之后，还用于：通过所述通信单元803获取所述测量结果，所述测量结果是所述终端切换至连接状态之后上报的。

在一个可能的示例中，所述配置信息包括测量上报触发事件；所述测量结果是所述终端根据所述测量上报触发事件判断是否上报所述测量结果，若是则上报的。

25 在一个可能的示例中，在所述获取所述测量结果方面，所述处理单元802具体用于：通过所述通信单元803接收来自所述终端的指示信息，所述指示信息用于指示所述测量结果。

在一个可能的示例中，在所述获取所述测量结果方面，所述处理单元802具体用于：通过所述通信单元803向所述终端发送测量结果上报请求；通过所

述通信单元803接收所述终端响应所述测量结果上报请求而上报的所述测量结果。

在一个可能的示例中，所述测量结果所承载的上行信令包括以下任意一种：连接建立请求、连接恢复请求、连接建立完成信令和连接恢复完成信令。

5 在一个可能的示例中，所述配置信息所承载的信令为无线资源连接RRC连接释放信令或RRC重配置信令；

所述配置信息包括测量频率、测量模式、测量有效时间和测量有效区域中的至少一种。

10 在一个可能的示例中，所述处理单元802还用于：根据所述测量结果对于处于连接状态的所述终端进行预设配置，所述预设配置包括配置辅载波和/或辅服务节点。

当处理单元 802 为处理器，通信单元 803 为通信接口，存储单元 801 为存储器时，本申请实施例所涉及的网络设备可以为图 5 所示的网络设备。

15 本申请实施例还提供了另一种终端，如图 9 所示，为了便于说明，仅示出了与本申请实施例相关的部分，具体技术细节未揭示的，请参照本申请实施例方法部分。该终端可以为包括手机、平板电脑、PDA（Personal Digital Assistant，个人数字助理）、POS（Point of Sales，销售终端）、车载电脑等任意终端设备，以终端为手机为例：

20 图 9 示出的是与本申请实施例提供的终端相关的手机的部分结构的框图。参考图 9，手机包括：射频（Radio Frequency，RF）电路 910、存储器 920、输入单元 930、显示单元 940、传感器 950、音频电路 960、无线保真（Wireless Fidelity，WiFi）模块 970、处理器 980、以及电源 990 等部件。本领域技术人员可以理解，图 9 中示出的手机结构并不构成对手机的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

25 下面结合图 9 对手机的各个构成部件进行具体的介绍：

RF 电路 910 可用于信息的接收和发送。通常，RF 电路 910 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器（Low Noise Amplifier，LNA）、双工器等。此外，RF 电路 910 还可以通过无线通信与网络

和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议，包括但不限于全球移动通讯系统（Global System of Mobile communication, GSM）、通用分组无线服务（General Packet Radio Service, GPRS）、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）、长期演进（Long Term Evolution, LTE）、电子邮件、短消息服务（Short Messaging Service, SMS）等。

存储器 920 可用于存储软件程序以及模块，处理器 980 通过运行存储在存储器 920 的软件程序以及模块，从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。存储器 920 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据等。此外，存储器 920 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

输入单元 930 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，输入单元 930 可包括指纹识别模组 931 以及其他输入设备 932。指纹识别模组 931，可采集用户在其上的指纹数据。除了指纹识别模组 931，输入单元 930 还可以包括其他输入设备 932。具体地，其他输入设备 932 可以包括但不限于触控屏、物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

显示单元 940 可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元 940 可包括显示屏 941，可选的，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示屏 941。虽然在图 9 中，指纹识别模组 931 与显示屏 941 是作为两个独立的部件来实现手机的输入和输入功能，但是在某些实施例中，可以将指纹识别模组 931 与显示屏 941 集成而实现手机的输入和播放功能。

手机还可包括至少一种传感器 950，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器可包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光

传感器可根据环境光线的明暗来调节显示屏 941 的亮度,接近传感器可在手机移动到耳边时,关闭显示屏 941 和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;至于手机还可配置陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

音频电路 960、扬声器 961,传声器 962 可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路 960 可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器 961,由扬声器 961 转换为声音信号播放;另一方面,传声器 962 将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路 960 接收后转换为音频数据,再将音频数据播放处理器 980 处理后,经 RF 电路 910 以发送给比如另一手机,或者将音频数据播放至存储器 920 以便进一步处理。

WiFi 属于短距离无线传输技术,手机通过 WiFi 模块 970 可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图 9 示出了 WiFi 模块 970,但是可以理解的是,其并不属于手机的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

处理器 980 是手机的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器 920 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 920 内的数据,执行手机的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。可选的,处理器 980 可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器 980 可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 980 中。

手机还包括给各个部件供电的电源 990(比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器 980 逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

尽管未示出,手机还可以包括摄像头、蓝牙模块等,在此不再赘述。

前述图 2 至图 4 所示的实施例中，各步骤方法中终端侧的流程可以基于该手机的结构实现。

前述图 4、图 5 所示的实施例中，各单元功能可以基于该手机的结构实现。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读
5 存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中终端所描述的部分或全部步骤。

本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储用于电子数据交换的计算机程序，其中，所述计算机程序使得计算机执行如上述方法实施例中网络设备所描述的部分或全部步骤。

10 本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中终端所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以作为一个软件安装包。

本申请实施例还提供了一种计算机程序产品，其中，所述计算机程序产品
15 包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质，所述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法中网络设备所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以作为一个软件安装包。

本申请实施例所描述的方法或者算法的步骤可以以硬件的方式来实现，也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块
20 组成，软件模块可以被存放于随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、闪存、只读存储器（Read Only Memory，ROM）、可擦除可编程只读存储器（Erasable Programmable ROM，EPROM）、电可擦可编程只读存储器（Electrically EPROM，EEPROM）、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘（CD-ROM）或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存
25 储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于接入网设备、目标网络设备或核心网设备中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于接入网

设备、目标网络设备或核心网设备中。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本申请实施例所描述的功能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指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请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。所述计算机指令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，所述计算机指令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，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。

以上所述的具体实施方式，对本申请实施例的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本申请实施例的具体实施方式而已，并不用于限定本申请实施例的保护范围，凡在本申请实施例的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请实施例的保护范围之内。