

邻小区测量方法、装置、设备及存储介质

技术领域

本申请涉及移动通信领域，特别涉及一种邻小区测量方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

在移动通信系统中，网络设备可以通过 NTN（Non-Terrestrial Networks，非陆地网络）或 TN（Terrestrial Networks，陆地网络）与终端进行通信，对于终端来说，如何对属于不同网络的小区进行小区测量成为亟需解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供了一种邻小区测量方法、装置、设备及存储介质，提供了一种邻小区测量的方式，保证了邻小区的测量，并且基于参考点信息以及参考点信息对应的距离门限来进行小区测量，提高了小区测量的准确性。所述技术方案如下：

根据本申请的一个方面，提供了一种邻小区测量方法，所述方法由终端执行，所述方法包括：

接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，所述每个参考点信息和/或所述每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联；

基于所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限，进行邻小区测量。

根据本申请的一个方面，提供了一种邻小区测量方法，所述方法由网络设备执行，所述方法包括：

向终端发送配置信息，所述配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，所述每个参考点信息和/或所述每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联；

所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限用于所述

终端进行小区测量。

根据本申请的一个方面，提供了一种邻小区测量装置，所述装置包括：

接收模块，用于接收网络设备发送的配置信息，所述配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，所述每个参考点信息和/或所述每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联；

测量模块，用于基于所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限，进行邻小区测量。

根据本申请的一个方面，提供了一种邻小区测量装置，所述装置包括：

发送模块，用于向终端发送配置信息，所述配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，所述每个参考点信息和/或所述每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联；

所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限用于所述终端进行小区测量。

根据本申请的一个方面，提供了一种终端，终端包括：处理器；与处理器相连的收发器；用于存储处理器的可执行指令的存储器；其中，处理器被配置为加载并执行可执行指令以实现如上述方面的邻小区测量方法。

根据本申请的一个方面，提供了一种网络设备，网络设备包括：处理器；与处理器相连的收发器；用于存储处理器的可执行指令的存储器；其中，处理器被配置为加载并执行可执行指令以实现如上述方面的邻小区测量方法。

根据本申请的一个方面，提供了一种计算机可读存储介质，可读存储介质中存储有可执行程序代码，可执行程序代码由处理器加载并执行以实现如上述方面的邻小区测量方法。

根据本申请的一个方面，提供了一种芯片，芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当芯片在终端或网络设备上运行时，用于实现如上述方面的邻小区测量方法。

根据本申请的一个方面，提供了一种计算机程序产品，当计算机程序产品被终端或网络设备的处理器执行时，其用于实现上述方面的邻小区测量方法。

本申请实施例提供的邻小区测量方案中，网络设备为终端配置参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，以便于终端基于该参考点信息和参考点信息对应的距离门限进行邻小区测量，提供了一种邻小区测量的方式，保证了邻小区的测量，并且基于参考点信息以及参考点信息对应的距离门限来进行小区

测量，提高了小区测量的准确性。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1示出了本申请一个示例性实施例提供的通信系统的框图；

图2示出了本申请一个示例性实施例提供的邻小区测量方法的流程图；

图3示出了本申请一个示例性实施例提供的一种邻小区测量装置的框图；

图4示出了本申请一个示例性实施例提供的一种邻小区测量装置的框图；

图5示出了本申请一个示例性实施例提供的通信设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

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申请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、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也是旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其它含义。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。

应当理解，尽管在本申请可能采用术语第一、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，在不脱离本申请范围的情况下，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，例如，在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

需要说明的是，本申请所涉及的信息（包括但不限于用户设备信息、用户个人信息等）、数据（包括但不限于用于分析的数据、存储的数据、展示的数据等）以及信号，均为经用户授权或者经过各方充分授权的，且相关数据的收集、使用和处理需要遵守相关国家和地区的相关法律法规和标准。

下面，对本申请的应用场景进行说明：

图 1 示出了本申请一个示例性实施例提供的通信系统的框图，该通信系统可以包括：终端 10 和网络设备 20。

终端 10 的数量通常为多个，每一个网络设备 20 所管理的小区内可以分布一个或多个终端 10。终端 10 可以包括各种具有无线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它处理设备，以及各种形式的用户设备（User Equipment, UE）、移动台（Mobile Station, MS）等等。为方便描述，本申请实施例中，上面提到的设备统称为终端。

网络设备 20 是一种部署在接入网中用以为终端 10 提供无线通信功能的装置。为方便描述，本申请实施例中，上述为终端 10 提供无线通信功能的装置统称为网络设备。网络设备 20 与终端 10 之间可以通过空口建立连接，从而通过该连接进行通信，包括信令和数据的交互。网络设备 20 的数量可以有多个，两个邻近的网络设备 20 之间也可以通过有线或者无线的方式进行通信。终端 10 可以在不同的网络设备 20 之间进行切换，也即与不同的网络设备 20 建立连接。

该网络设备 20 可以包括各种形式的宏基站，微基站，中继站，接入点等等。在采用不同的无线接入技术的系统中，具备网络设备功能的设备的名称可能会有所不同，例如在 5G NR (New Radio, 新空口) 系统中，称为 gNodeB 或者 gNB。随着通信技术的演进，“网络设备”这一名称可能会变化。

图 2 示出了本申请一个示例性实施例提供的邻小区测量方法的流程图，示例性的可以应用于如图 1 所示的终端和网络设备中，该方法包括以下内容中的至少部分内容：

步骤 201：网络设备向终端发送配置信息，配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，每个参考点信息和/或每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联。

在本申请实施例中，网络设备通过配置信息为终端配置至少一个参考点信息以及每个参考点信息对应的距离门限，并且该参考点信息和/或参考点信息对

应的距离门限与至少一个频率关联。其中，由于每个参考点信息对应应有距离门限，而且本申请实施例还关联有频率，也就是对于不同的参考点信息和/或不同的参考点信息对应的距离门限来说，参考点信息和/或参考点信息对应的距离门限关联至少一个频率。

其中，每个参考点信息和/或每个参考点信息对应的距离门限与频率的关联关系包括以下任一项：

- (1) 每个参考点信息与至少一个频率关联。
- (2) 每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联。
- (3) 每个参考点信息以及每个参考点信息与至少一个频率关联。

换一种表达方式，本申请实施例中还可以为频率与每个参考点信息和/或每个参考点信息对应的距离门限关联，具体的关联关系包括以下任一项：

- (1) 一个频率与至少一个参考点信息关联。
- (2) 一个频率与至少一个参考点信息对应的距离门限关联。
- (3) 一个频域与至少一个参考点信息以及至少一个参考点信息关联。

在一些实施例中，该距离门限采用长度表示。例如，该距离门限为米、千米或者采用其他长度单位表示，本申请实施例不作限定。

在一些实施例中，不同的参考点信息关联的频率相同，或者，不同的参考点信息关联的频率不同。

可选地，该参考点信息为位置信息，也就是说至少一个参考点信息指示邻小区位置。

在本申请实施例中，参考点信息可以指示邻小区的位置，若不同的参考点信息关联的频率相同，也就是说明不同的邻小区的频率相同。若不同的参考点信息关联的频率不同，也就是说明不同的邻小区的频率不同。

需要说明的是，对于多个参考点信息来说，多个参考点信息中存在关联有相同频率的参考点信息，也存在关联有不同频率的参考点信息。

例如，网络设备为终端配置了4个参考点信息，分别为参考点信息1、参考点信息2、参考点信息3和参考点信息4，参考点信息1关联频率1、参考点信息2关联频率2，参考点信息3关联频率1，参考点信息4关联频率3。

另外，本申请实施例是以不同的参考点信息关联的频率是否相同为例进行说明。而在另一实施例中，该参考点信息对应应有距离门限，则不同的参考点信息对应的距离门限关联的频率相同，或者，不同的参考点信息对应的距离门限

关联的频率不同。而在另一实施例中，不同的参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率相同，或者，不同的参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率不同。

在一些实施例中，该配置信息为系统消息。网络设备通过向终端发送系统消息，以通过该系统消息为终端配置至少一个参考点信息以及每个参考点信息对应的距离门限。

在一些实施例中，该配置信息为 RRC release（无线资源控制释放）消息。网络设备通过向终端发送 RRC release 消息，以通过该 RRC release 消息为终端配置至少一个参考点信息以及每个参考点信息对应的距离门限。

步骤 202：终端接收网络设备发送的配置信息，配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，每个参考点信息和/或每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联。

在申请实施例中，网络设备通过发送配置信息为终端配置参考点信息和参考点信息对应的距离门限，终端接收网络设备发送的配置信息后，根据该配置信息可以确定参考点信息和参考点信息对应的距离门限，并且还可以确定参考每个参考点信息和/或每个参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率。

步骤 203：终端基于至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，进行邻小区测量。

在本申请实施例中，终端确定至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，则对于终端来说，该终端根据该参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限进行邻小区测量。也可以理解为，终端可以确定自身所处的位置，终端根据自身所处的位置、参考点信息以及参考点信息对应的距离门限，进行邻小区测量。

在一些实施例中，至少一个参考点信息指示邻小区位置。其中，对于每个邻小区来说，该邻小区覆盖一定的区域，通过在邻小区设置参考点的方式，采用该参考点来指示邻小区的位置。而对于终端来说，终端可以根据自身的位置以及参考点信息指示的邻小区位置确定终端与邻小区之间的距离，再根据已确定的距离和参考点信息对应的距离门限进行邻小区测量。

可选地，该参考点信息为邻小区的中心位置，或者，该参考点信息为邻小区的信号质量最强的位置，或者为邻小区的其他位置，本申请实施例不作限定。

在一些实施例中，该网络设备和至少一个参考点信息属于不同类型的网络。

也就是说，至少一个参考点信息中的每个参考点信息均属于一种类型的网络，而网络设备属于一种类型的网络，并且网络设备属于的网络的类型与至少一个参考点信息属于的网络的类型不同。

可选地，该网络设备属于 NTN。至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限属于 TN。

在本申请实施例中，网络设备与终端之间可以进行通信，也就是说网络设备覆盖的小区为终端的服务小区，终端所处的服务小区为 NTN 类型的网络，邻小区为 TN 类型的网络，终端需要对 TN 类型的邻小区进行测量。

需要说明的是，网络设备所执行的步骤可以单独形成一个实施例，终端所执行的步骤也可以单独形成一个实施例，本申请对此不作限定。

本申请实施例提供方案中，网络设备为终端配置参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，以便于终端基于该参考点信息和参考点信息对应的距离门限进行邻小区测量，提供了一种邻小区测量的方式，保证了邻小区的测量，并且基于参考点信息以及参考点信息对应的距离门限来进行小区测量，提高了小区测量的准确性。

本申请还提供了一种邻小区测量方法，终端基于至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限进行邻小区测量。其中，终端根据频率的优先级以及终端与参考点信息指示的位置之间的距离确定是否测量参考点信息关联的频率。

在一些实施例中，在参考点信息和/或参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，测量频率。

针对上述实施例，终端测量频率的情况包括以下三种：

(1) 在参考点信息关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，测量频率。

在本申请实施例中，参考点信息关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若参考点信息关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，则说明测量参考点信息关联的频率的优先级高，而由于需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，因此在终端与

参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，测量该参考点信息关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，由于参考点信息关联的频率的优先级高，并且终端还位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，因此终端可以对该参考点信息关联的频率进行测量。

(2) 在参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，测量频率。

在本申请实施例中，参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，则说明测量参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级高，而由于需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，因此在终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，测量该参考点信息对应的距离门限关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，由于参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级高，并且终端还位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，因此终端可以对该参考点信息对应的距离门限关联的频率进行测量。

(3) 在参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，测量频率。

在本申请实施例中，参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，则说明测量参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级高，而由于需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，因此在终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，测量该参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，由于参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级高，并且终端还位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，因此终端可以对该参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率进行测量。

本申请实施例提供了一种邻小区测量的方式，保证了邻小区的测量，并且基于参考点信息以及参考点信息对应的距离门限来进行小区测量，避免了不必要的邻小区测量，降低了终端的功耗。并且，在终端确定频率的重选优先级高于服务小区的频率优先级，且终端与该频率关联的参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，终端测量该频率，防止出现终端与该频率所对应的邻小区之间的距离大于距离门限仍测量该频率的情况，节省终端测量资源。

需要说明的是，本申请实施例是以终端测量参考点关联的频率为例进行说明，而在另一些实施例中，还存在终端不测量频率的情况。

可选地，终端在参考点信息和/或参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下，不测量频率。

其中，终端不测量参考点信息关联的频率的情况包括以下三种：

(1) 在参考点信息关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下，不测量频率。

在本申请实施例中，参考点信息关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若参考点信息关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，则说明测量参考点信息关联的频率的优先级高，而由于需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，因此在终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下，不测量该参考点信息关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，即使参考点信息关联的频率的优先级高，但是终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，因此终端不对该参考点信息关联的频率进行测量。

(2) 在参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下，不测量频率。

在本申请实施例中，参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，则说明测量参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级高，而由于需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，因此在终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下，不测量该参考点信息对应的距离门限关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，即使参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级高，但是终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，因此终端不对该参考点信息对应的距离门限关联的频率进行测量。

(3) 在参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下，不测量频率。

在本申请实施例中，参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，则说明测量参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级高，而由于需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，因此在终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下，不测量该参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，即使参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级高，但是终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，因此终端不对该参考点信息以及参考点信息对应的距离门限关联的频率进行测量。

本申请实施例提供的方案中，在终端确定频率的重选优先级高于服务小区的频率优先级，且终端与该频率关联的参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下，终端不测量该频率，防止出现终端与该频率所对应的邻小

区之间的距离大于距离门限仍测量该频率的情况，节省终端测量资源。

本申请还提供了一种邻小区测量方法，终端基于至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限进行邻小区测量。其中，一个频率关联多个参考点信息，而终端仍会根据频率的优先级以及终端与参考点信息指示的位置之间的距离确定是否测量参考点信息关联的频率。

其中，若频率关联有多个参考点信息，也就是说多个参考点信息关联的频率相同，而每个参考点信息指示至少一个邻小区，则说明多个参考点信息指示的邻小区的频率相同。

在一些实施例中，终端在频率关联多个参考点信息和/或多个参考点信息对应的距离门限，频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

其中，终端测量参考点信息关联的频率的情况包括以下三种：

(1) 在频率关联多个参考点信息，且该频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于至少一个参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

在本申请实施例中，与多个参考点信息关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若与多个参考点信息关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，则说明测量该频率的优先级高，而由于需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，若多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于已配置的至少一个参考点信息对应的距离门限，测量该参考点信息关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，由于该频率的优先级高，并且终端还位于多个参考点信息中至少一个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，因此终端可以对该频率进行测量。

例如，参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 均与频率 1 关联，并且参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 对应的距离门限均为 50 米，而终端与参考点信息 1 指示的位置之间的距离为 40 米，终端与参考点信息 2 指示的

位置之间的距离为 70 米,终端与参考点信息 3 指示的位置之间的距离为 60 米,则可以确定参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 中的参考点信息 1 指示的位置与终端之间的距离小于 50 米,因此终端可以对频率 1 进行测量。

(2) 在频率关联多个参考点信息对应的距离门限,该频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级,且多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于至少一个参考点信息对应的距离门限的情况下,测量频率。

在本申请实施例中,与多个参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级,而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级,若与多个参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级,则说明测量该频率的优先级高,而由于需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率,若多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于已配置的至少一个参考点信息对应的距离门限,测量该参考点信息关联的频率。

其中,若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限,则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内,由于该频率的优先级高,并且终端还位于多个参考点信息中至少一个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内,因此终端可以对该频率进行测量。

例如,参考点信息 1 对应的距离门限 1、参考点信息 2 对应的距离门限 2 和参考点信息 3 对应的距离门限 3 均与频率 1 关联,并且距离门限 1、距离门限 2 和距离门限 3 均为 50 米,而终端与参考点信息 1 指示的位置之间的距离为 40 米,终端与参考点信息 2 指示的位置之间的距离为 70 米,终端与参考点信息 3 指示的位置之间的距离为 60 米,则可以确定参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 中的参考点信息 1 指示的位置与终端之间的距离小于 50 米,因此终端可以对频率 1 进行测量。

(3) 在频率关联多个参考点信息以及多个参考点信息对应的距离门限,该频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级,且多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于至少一个参考点信息对应的距离门限的情况下,测量频率。

在本申请实施例中,与多个参考点信息以及多个参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级,而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级,

若与多个参考点信息以及多个参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，则说明测量该频率的优先级高，而由于需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，若多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于已配置的至少一个参考点信息对应的距离门限，测量该参考点信息关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，由于该频率的优先级高，并且终端还位于多个参考点信息中至少一个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，因此终端可以对该频率进行测量。

本申请实施例提供了一种邻小区测量的方式，保证了邻小区的测量，并且基于参考点信息以及参考点信息对应的距离门限来进行小区测量，避免了不必要的邻小区测量，降低了终端的功耗。并且，在终端确定频率的重选优先级高于服务小区的频率优先级，且与该频率关联的多个参考点信息中存在至少一个参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，终端测量该频率，防止出现终端与该频率所对应的参考点间的距离大于距离门限仍测量该频率的情况，节省终端测量资源。

需要说明的是，本申请实施例是以终端测量参考点关联的频率为例进行说明，而在另一些实施例中，还存在终端不测量频率的情况。

可选地，在频率关联多个参考点信息和/或多个参考点信息对应的距离门限，频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

其中，终端不测量参考点信息关联的频率的情况包括以下三种：

(1) 在频率关联多个参考点信息，该频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

在本申请实施例中，与多个参考点信息关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若与多个参考点信息关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，则说明测量该频率的优先级高，而由于需要考虑终端与参考点之间的距离来确定是否测量该频率，若多个参考点信息中的每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离均大于已配置的参考点

信息对应的距离门限，不测量该参考点信息关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端未位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，即使该频率的优先级高，但是终端均未位于多个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，因此终端不对该频率进行测量。

例如，参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 均与频率 1 关联，并且参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 对应的距离门限均为 50 米，而终端与参考点信息 1 指示的位置之间的距离为 55 米，终端与参考点信息 2 指示的位置之间的距离为 70 米，终端与参考点信息 3 指示的位置之间的距离为 60 米，则可以确定参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 指示的位置与终端之间的距离均大于 50 米，因此终端不对频率 1 进行测量。

(2) 在频率关联多个参考点信息对应的距离门限，该频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

在本申请实施例中，与多个参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若与多个参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，则说明测量该频率的优先级高，而由于需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，若多个参考点信息中的每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离均大于已配置的参考点信息对应的距离门限，不测量该参考点信息关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端未位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，即使该频率的优先级高，但是终端均未位于多个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，因此终端不对该频率进行测量。

(3) 在频率关联多个参考点信息以及多个参考点信息对应的距离门限，该频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

在本申请实施例中，与多个参考点信息以及多个参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，

若与多个参考点信息以及多个参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，则说明测量该频率的优先级高，而由于需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，若多个参考点信息中的每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离均大于已配置的参考点信息对应的距离门限，不测量该参考点信息关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端未位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，即使该频率的优先级高，但是终端均未位于多个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，因此终端不对该频率进行测量。

本申请实施例提供的方案中，在终端确定频率的重选优先级高于服务小区的频率优先级，且与该频率关联的多个参考点信息中存在至少一个参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，终端测量该频率，防止出现终端与该频率所对应的邻小区之间的距离大于距离门限仍测量该频率的情况，节省终端测量资源。

本申请还提供了一种邻小区测量方法，终端基于至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限进行邻小区测量。其中，终端根据频率的优先级以及终端与参考点信息指示的位置之间的距离确定是否测量参考点信息关联的频率。

在一些实施例中，在参考点信息和/或参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且终端与参考点信息对应的位置之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

其中，终端测量频率的情况包括以下三种：

(1) 在参考点信息关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且终端与参考点信息对应的位置之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

其中，该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求，在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中，质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平，且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中，该预设电平和预设质量由协议约定，或者，由网络设备预先配置，本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中，参考点信息关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若参考点信息关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，则说明终端当前所处的服务小区满足通信条件，而由于终端与参考点间也有一定的距离，则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该参考点信息关联的频率，因此在终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，测量该参考点信息关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，即使参考点信息关联的频率的优先级与当前服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，如果该参考点信息指示的邻小区为 TN 网络，终端可能会优先驻留在 TN 网络，因此终端对该参考点信息关联的频率进行测量。

(2) 在参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且终端与参考点信息对应的位置之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

其中，该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求，在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中，质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平，且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中，该预设电平和预设质量由协议约定，或者，由网络设备预先配置，本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中，参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，则说明终端当前所处的服务小区满足通信条件，而由于终端与参考点间也有一定的距离，则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该参考点信息对应的距离门限关联的频率，因此在终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，测量该参考点信息

对应的距离门限关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，即使参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级与当前服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，但是终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之内，如果该参考点信息指示的邻小区为 TN 网络，终端可能会优先驻留在 TN 网络，因此终端对该参考点信息对应的距离门限关联的频率进行测量。

(3) 在参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且终端与参考点信息对应的位置之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

其中，该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求，在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中，质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平，且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中，该预设电平和预设质量由协议约定，或者，由网络设备预先配置，本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中，参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，则说明终端当前所处的服务小区满足通信条件，而由于终端与参考点间也有一定的距离，则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率，因此在终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，测量该参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，即使参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级与当前服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，但是终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之内，如果该参考点信息指示的邻小区为 TN 网络，终端

可能会优先驻留在TN网络,因此终端对该参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率进行测量。

本申请实施例提供了一种邻小区测量的方式,保证了邻小区的测量,并且基于参考点信息以及参考点信息对应的距离门限来进行小区测量,提高了小区测量的准确性。并且,在终端确定频率的重选优先级与服务小区的频率优先级相同,且服务小区的信号质量满足质量条件的情况下,若终端与该频率关联的参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限,终端仍会测量该频率,提高了终端进行邻小区测量并重选到邻小区的效率。

需要说明的是,本申请实施例是以终端测量参考点关联的频率为例进行说明,而在另一些实施例中,还存在终端不测量频率的情况。

可选地,在参考点信息和/或参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同,当前服务小区的信号质量满足质量条件,且终端与参考点信息对应的位置之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下,不测量频率。

其中,终端不测量频率的情况包括以下三种:

(1)在参考点信息关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同,当前服务小区的信号质量满足质量条件,且终端与参考点信息对应的位置之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下,不测量频率。

其中,该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求,在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下,说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中,质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平,且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中,该预设电平和预设质量由协议约定,或者,由网络设备预先配置,本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中,参考点信息关联的频率具有优先级,而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级,若参考点信息关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同,并且当前服务小区的信号质量满足质量条件,则说明终端当前所处的服务小区满足通信条件,而由于终端与参考点间也有一定的距离,则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该参考点信息关联的频率,在终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下,不测量该参考点信息关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，即使参考点信息关联的频率的优先级与当前服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，但是终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，因此终端不对该参考点信息关联的频率进行测量。

(2) 在参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且终端与参考点信息对应的位置之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

其中，该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求，在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中，质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平，且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中，该预设电平和预设质量由协议约定，或者，由网络设备预先配置，本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中，参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，则说明终端当前所处的服务小区满足通信条件，而由于终端与参考点间也有一定的距离，则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该参考点信息对应的距离门限关联的频率，在终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下，不测量该参考点信息对应的距离门限关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，即使参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级与当前服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，但是终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，因此终端不对该参考点信息对应的距离门限关联的频率进行测量。

(3) 在参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且终端与参考点信息对应的位置之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的

情况下，不测量频率。

其中，该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求，在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中，质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平，且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中，该预设电平和预设质量由协议约定，或者，由网络设备预先配置，本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中，参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，则说明终端当前所处的服务小区满足通信条件，而由于终端与参考点间也有一定的距离，则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率，在终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下，不测量该参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，即使参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率的优先级与当前服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，但是终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，因此终端不对该参考点信息和参考点信息对应的距离门限关联的频率进行测量。

本申请实施例提供的方案中，在终端确定频率的重选优先级与服务小区的频率优先级相同，且服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，若终端与该频率关联的参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则终端不会测量该频率，提高了终端进行邻小区测量的准确性。

本申请还提供了一种邻小区测量方法，终端基于至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限进行邻小区测量。其中，一个频率关联多个参考点信息，而终端仍会根据频率的优先级、服务小区的信号质量以及终端与参考点信息指示的位置之间的距离确定是否测量参考点信息关联的频率。

其中，若频率关联有多个参考点信息，也就是说多个参考点信息关联的频

率相同，而每个参考点信息指示至少一个邻小区，则说明多个参考点信息指示的邻小区的频率相同。

在一些实施例中，终端在频率关联多个参考点信息和/或多个参考点信息对应的距离门限，频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

其中，终端测量参考点信息关联的频率的情况包括以下三种：

(1) 在频率关联多个参考点信息，频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

其中，该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求，在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中，质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平，且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中，该预设电平和预设质量由协议约定，或者，由网络设备预先配置，本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中，与多个参考点信息关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若与多个参考点信息关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，且当前服务小区的信号质量满足质量条件，而由于终端与参考点间也有一定的距离，则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，因此若多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于已配置的参考点信息对应的距离门限，测量该频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，即使该频率的优先级与服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，但是终端还位于多个参考点信息中至少一个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，如果该参考点信息指示的邻小区为 TN 网络，终端可能会优先驻留在 TN 网络，因此终端可以对该频率进行测量。

例如,参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 均与频率 1 关联,并且参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 对应的距离门限均为 50 米,而终端与参考点信息 1 指示的位置之间的距离为 40 米,终端与参考点信息 2 指示的位置之间的距离为 70 米,终端与参考点信息 3 指示的位置之间的距离为 60 米,则可以确定参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 中的参考点信息 1 指示的位置与终端之间的距离小于 50 米,因此终端可以对频率 1 进行测量。

(2) 在频率关联多个参考点信息对应的距离门限,频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同,当前服务小区的信号质量满足质量条件,且多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下,测量频率。

其中,该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求,在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下,说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中,质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平,且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中,该预设电平和预设质量由协议约定,或者,由网络设备预先配置,本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中,与多个参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级,而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级,若与多个参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同,且当前服务小区的信号质量满足质量条件,而由于终端与参考点间也有一定的距离,则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率,因此若多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于已配置的参考点信息对应的距离门限,测量该频率。

其中,若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限,则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内,即使该频率的优先级与服务小区的频率优先级相同,并且当前服务小区的信号质量满足质量条件,但是终端还位于多个参考点信息中至少一个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内,如果该参考点信息指示的邻小区为 TN 网络,终端可能会优先驻留在 TN 网络,因此终端可以对该频率进行测量。

(3) 在频率关联多个参考点信息以及多个参考点信息对应的距离门限,频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同,当前服务小区的信号质量

满足质量条件，且多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

其中，该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求，在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中，质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平，且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中，该预设电平和预设质量由协议约定，或者，由网络设备预先配置，本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中，与多个参考点信息和多个参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若与多个参考点信息和多个参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，且当前服务小区的信号质量满足质量条件，而由于终端与参考点间也有一定的距离，则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，因此若多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于已配置的参考点信息对应的距离门限，测量该频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，即使该频率的优先级与服务小区的频率优先级相同，并且当前服务小区的信号质量满足质量条件，但是终端还位于多个参考点信息中至少一个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围内，如果该参考点信息指示的邻小区为 TN 网络，终端可能会优先驻留在 TN 网络，因此终端可以对该频率进行测量。

本申请实施例提供了一种邻小区测量的方式，保证了邻小区的测量，并且基于参考点信息以及参考点信息对应的距离门限来进行小区测量，提高了小区测量的准确性。并且，在终端确定频率的重选优先级与服务小区的频率优先级相同，且服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，若终端与该频率关联的参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限，终端仍会测量该频率，提高了终端进行邻小区测量并重选到邻小区的效率。

需要说明的是，本申请实施例是以终端测量参考点关联的频率为例进行说明，而在另一些实施例中，还存在终端不测量频率的情况。

可选地，在频率关联多个参考点信息和/或多个参考点信息对应的距离门限，

频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

其中，终端不测量参考点信息关联的频率的情况包括以下三种：

(1) 在频率关联多个参考点信息，频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

其中，该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求，在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中，质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平，且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中，该预设电平和预设质量由协议约定，或者，由网络设备预先配置，本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中，与多个参考点信息关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若与多个参考点信息关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，且当前服务小区的信号质量满足质量条件，而由于终端与参考点间也有一定的距离，则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，因此若多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于已配置的参考点信息对应的距离门限，不测量该频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，由于该频率的优先级与服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，并且终端还位于多个参考点信息中至少一个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，因此终端可以不对该频率进行测量。

例如，参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 均与频率 1 关联，并且参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 对应的距离门限均为 50 米，而终端与参考点信息 1 指示的位置之间的距离为 55 米，终端与参考点信息 2 指示的位置之间的距离为 70 米，终端与参考点信息 3 指示的位置之间的距离为 60 米，则可以确定参考点信息 1、参考点信息 2 和参考点信息 3 指示的位置与终端之间

的距离均大于 50 米，因此终端可以不对频率 1 进行测量。

(2) 在频率关联多个参考点信息对应的距离门限，频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

其中，该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求，在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中，质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平，且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中，该预设电平和预设质量由协议约定，或者，由网络设备预先配置，本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中，与多个参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若与多个参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，且当前服务小区的信号质量满足质量条件，而由于终端与参考点间也有一定的距离，则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，因此若多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于已配置的参考点信息对应的距离门限，不测量该频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，由于该频率的优先级与服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，并且终端还位于多个参考点信息中至少一个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，因此终端可以不对该频率进行测量。

(3) 在频率关联多个参考点信息以及多个参考点信息对应的距离门限，频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

其中，该质量条件用于指示服务小区的信号质量要求，在服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，说明终端可以通过服务小区进行通信。

在一些实施例中，质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平，且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

其中，该预设电平和预设质量由协议约定，或者，由网络设备预先配置，本申请实施例不作限定。

在本申请实施例中，与多个参考点信息和多个参考点信息对应的距离门限关联的频率具有优先级，而终端当前所处的服务小区的频率也具有优先级，若与多个参考点信息和多个参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，且当前服务小区的信号质量满足质量条件，而由于终端与参考点间也有一定的距离，则需要考虑终端与参考点间的距离来确定是否测量该频率，因此若多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于已配置的参考点信息对应的距离门限，不测量该频率。

其中，若终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则说明终端位于参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，由于该频率的优先级与服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，并且终端还位于多个参考点信息中至少一个参考点信息指示的邻小区的覆盖范围之外，因此终端可以不对该频率进行测量。

本申请实施例提供的方案中，在终端确定频率的重选优先级与服务小区的频率优先级相同，且服务小区的信号质量满足质量条件的情况下，若终端与该频率关联的参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限，则终端不会测量该频率，提高了终端进行邻小区测量的准确性。

需要说明的是，上述实施例中的质量条件为

$$Srxlev = Q_{rxlevmeas} - (Q_{rxlevmin} + Q_{rxlevminoffset}) - P_{compensation} - Q_{offset_{temp}}$$

$$Squal = Q_{qualmeas} - (Q_{qualmin} + Q_{qualminoffset}) - Q_{offset_{temp}}$$

其中， $Srxlev$ 为小区选择电平， $Squal$ 为小区选择质量。 $Q_{offset_{temp}}$ 为小区偏移量。 $Q_{rxlevmeas}$ 为 RSRP (Reference Signal Receiving Power, 参考信号接收功率)。 $Q_{qualmeas}$ 为 RSRQ (Reference Singnal Received Quality, 参考信号接收质量)。 $Q_{rxlevmin}$ 为小区要求的最低电平。 $Q_{qualmin}$ 为小区要求的最低质量水平。 $Q_{rxlevminoffset}$ 为在 $Srxlev$ 评估中的信号偏移量。 $Q_{qualminoffset}$ 为在 $Srxlev$ 评估中的信号偏移量。 $P_{compensation}$ 为补偿电平。对于 $P_{compensation}$ 的取值来说，对于 FR1 (Frequency Range1, 频率范围 1)，如果终端支持 NR-NS-PmaxList 中的附加 Pmax，如果存在，则在 SIB1 (System Information Block 1, 系统信息块 1)、SIB2 (System Information Block 2, 系统信息块 2) 和 SIB4 (System Information Block 4, 系统信息块 4)

中：获取 PEMAX1 与 PPowerClass 的差值和 0 中的第一最大值，PPowerClass 为功率等级电平，PEMAX2 与 PPowerClass 中的第一最小值，PEMAX1 与 PPowerClass 中的第二最小值，再获取第一最小值与第二最小值的第一差值，将第一最大值与第一差值之间的差值确定为 $P_{\text{compensation}}$ ；如果不存在，将 PEMAX1-PPowerClass 与 0 中的最大值确定为 $P_{\text{compensation}}$ ，对于 FR2 (Frequency Range2, 频率范围 2)， $P_{\text{compensation}}$ 设置为 0。PEMAX 为终端在上行传输时可以使用的最大功率电平。如果终端支持该小区的 SUL (Supplementary Uplink, 补充上行链路) 频率，PEMAX1 和 PEMAX2 分别从 SIB1、SIB2 和 SIB4 中的 SUL 中 SUL 的 p-Max 和 SUL 的 NR-NS-PmaxList (一种最大功率电平列表) 中获得。如果终端不支持该小区的 SUL 频率，PEMAX1 和 PEMAX2 分别从正常 UL (Uplink, 上行链路) 的 SIB1、SIB2 和 SIB4 中的 p-Max 和 NR-NS-PmaxList 获得。

需要说明的是，上述实施例可以拆分为新实施例，或与其他实施例互相组合为新实施例，本申请对实施例之间的组合不做限定。

图 3 示出了本申请一个示例性实施例提供的一种邻小区测量装置的框图，参见图 3，该装置包括：

接收模块 301，用于接收网络设备发送的配置信息，配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，每个参考点信息和/或每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联；

测量模块 302，用于基于至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，进行邻小区测量。

在一些实施例中，至少一个参考点信息指示邻小区的位置。

在一些实施例中，配置信息为系统消息，或者，配置信息为无线资源控制 RRC release 消息。

在一些实施例中，测量模块 302，还用于：

在参考点信息和/或参考点信息对应的距离门限对应的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且终端与参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于距离门限的情况下，测量频率。

在一些实施例中，测量模块 302，还用于：

在参考点信息和/或参考点信息对应的距离门限对应的频率的重选优先级高

于当前服务小区的频率优先级，且终端与参考点信息指示的位置之间的距离大于距离门限的情况下，不测量频率。

在一些实施例中，测量模块 302，还用于：

在频率关联多个参考点信息和/或多个参考点信息对应的距离门限，频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

在一些实施例中，测量模块 302，还用于：

在频率关联多个参考点信息和/或多个参考点信息对应的距离门限，频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

在一些实施例中，测量模块 302，还用于：

在参考点信息和/或参考点信息对应的距离门限对应的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且终端与参考点信息对应的位置之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

在一些实施例中，测量模块 302，还用于：

在参考点信息和/或参考点信息对应的距离门限对应的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且终端与参考点信息对应的位置之间的距离大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

在一些实施例中，测量模块 302，还用于：

在频率关联多个参考点信息和/或多个参考点信息对应的距离门限，频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与终端之间的距离小于或等于参考点信息对应的距离门限的情况下，测量频率。

在一些实施例中，测量模块 302，还用于：

在频率关联多个参考点信息和/或多个参考点信息对应的距离门限，频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，当前服务小区的信号质量满足质量条件，且多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与终端之间的距离

大于参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量频率。

在一些实施例中，质量条件为服务小区的小区选择电平大于预设电平，且服务小区的小区选择质量大于预设质量。

在一些实施例中，网络设备属于非陆地网络 NTN。

在一些实施例中，至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限属于陆地网络 TN。

需要说明的是，上述实施例提供的装置，在实现其功能时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的装置与方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

图 4 示出了本申请一个示例性实施例提供的另一种邻小区测量装置的框图，参见图 4，该装置包括：

发送模块 401，用于向终端发送配置信息，配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，每个参考点信息和/或每个参考点信息与至少一个频率关联；

至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限用于终端进行小区测量。

在一些实施例中，至少一个参考点信息指示邻小区的位置。

在一些实施例中，配置信息为系统消息，或者，配置信息为 RRC release 消息。

在一些实施例中，网络设备属于 NTN。

在一些实施例中，至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限属于 TN。

需要说明的是，上述实施例提供的装置，在实现其功能时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例提供的装置与方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

图 5 示出了本申请一个示例性实施例提供的通信设备的结构示意图，该通信设备包括：处理器 501、接收器 502、发射器 503、存储器 504 和总线 505。

处理器 501 包括一个或者一个以上处理核心，处理器 501 通过运行软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及信息处理。

接收器 502 和发射器 503 可以实现为一个通信组件，该通信组件可以是一块通信芯片。

存储器 504 通过总线 505 与处理器 501 相连。

存储器 504 可用于存储至少一个程序代码，处理器 501 用于执行该至少一个程序代码，以实现上述方法实施例中的各个步骤。

此外，通信设备可以为终端或网络设备。存储器 1004 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，易失性或非易失性存储设备包括但不限于：磁盘或光盘，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），静态随机存取存储器（SRAM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，可编程只读存储器（PROM）。

在示例性实施例中，还提供了一种计算机可读存储介质，所述可读存储介质中存储有可执行程序代码，所述可执行程序代码由处理器加载并执行以实现上述各个方法实施例提供的由通信设备执行的邻小区测量方法。

在示例性实施例中，提供了一种芯片，所述芯片包括可编程逻辑电路和/或程序指令，当所述芯片在终端或网络设备上运行时，用于实现如各个方法实施例提供的邻小区测量方法。

在示例性实施例中，提供了计算机程序产品，当所述计算机程序产品被终端或网络设备的处理器执行时，其用于实现上述各个方法实施例提供的邻小区测量方法。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅为本申请的可选实施例，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

- 1.一种邻小区测量方法,其特征在于,所述方法由终端执行,所述方法包括:
接收网络设备发送的配置信息,所述配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限,所述每个参考点信息和/或所述每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联;
基于所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限,进行邻小区测量。
- 2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述至少一个参考点信息指示邻小区的位置。
- 3.根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述配置信息为系统消息,或者,为无线资源控制释放 RRC release 消息。
- 4.根据权利要求1至3任一所述的方法,其特征在于,所述基于所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限,进行邻小区测量,包括:
在所述参考点信息和/或所述参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级,且所述终端与所述参考点信息指示的位置之间的距离小于或等于所述距离门限的情况下,测量所述频率。
- 5.根据权利要求1至3任一所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
在所述参考点信息和/或所述参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级,且所述终端与所述参考点信息指示的位置之间的距离大于所述距离门限的情况下,不测量所述频率。
- 6.根据权利要求1至3任一所述的方法,其特征在于,所述基于所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限,进行邻小区测量,包括:
在频率关联多个参考点信息和/或所述多个参考点信息对应的距离门限,所述频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级,且所述多个参考点信息

中存在至少一个参考点信息对应的位置与所述终端之间的距离小于或等于所述参考点信息对应的距离门限的情况下，测量所述频率。

7.根据权利要求 1 至 3 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在频率关联多个参考点信息和/或所述多个参考点信息对应的距离门限，所述频率的重选优先级高于当前服务小区的频率优先级，且所述多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与所述终端之间的距离大于所述参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量所述频率。

8.根据权利要求 1 至 3 任一所述的方法，其特征在于，所述基于所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限，进行邻小区测量，包括：

在所述参考点信息和/或所述参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，所述当前服务小区的信号质量满足质量条件，且所述终端与所述参考点信息对应的位置之间的距离小于或等于所述参考点信息对应的距离门限的情况下，测量所述频率。

9.根据权利要求 1 至 3 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述参考点信息和/或所述参考点信息对应的距离门限关联的频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，所述当前服务小区的信号质量满足质量条件，且所述终端与所述参考点信息对应的位置之间的距离大于所述参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量所述频率。

10.根据权利要求 1 至 3 任一所述的方法，其特征在于，所述基于所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限，进行邻小区测量，包括：

在频率关联多个参考点信息和/或所述多个参考点信息对应的距离门限，所述频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，所述当前服务小区的信号质量满足质量条件，且所述多个参考点信息中存在至少一个参考点信息对应的位置与所述终端之间的距离小于或等于所述参考点信息对应的距离门限的情况下，测量所述频率。

11.根据权利要求 1 至 3 任一所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在频率关联多个参考点信息和/或所述多个参考点信息对应的距离门限，所述频率的重选优先级与当前服务小区的频率优先级相同，所述当前服务小区的信号质量满足质量条件，且所述多个参考点信息中每个参考点信息对应的位置与所述终端之间的距离大于所述参考点信息对应的距离门限的情况下，不测量所述频率。

12.根据权利要求 8 至 11 任一所述的方法，其特征在于，所述质量条件为所述服务小区的小区选择电平大于预设电平，且所述服务小区的小区选择质量大于预设质量。

13.根据权利要求 1 至 12 任一所述的方法，其特征在于，所述网络设备属于非陆地网络 NTN。

14 根据权利要求 1 至 12 任一所述的方法，其特征在于，所述至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限属于陆地网络 TN。

15.一种邻小区测量方法，其特征在于，所述方法由网络设备执行，所述方法包括：

向终端发送配置信息，所述配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限，所述每个参考点信息和/或所述每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联；

所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限用于所述终端进行小区测量。

16.根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述至少一个参考点信息指示邻小区的位置。

17.根据权利要求 15 或 16 所述的方法，其特征在于，所述配置信息为系统

消息, 或者, 为无线资源控制释放 RRC release 消息。

18. 根据权利要求 15 至 17 任一所述的方法, 其特征在于, 所述网络设备属于 NTN。

19. 根据权利要求 15 至 17 任一所述的方法, 其特征在于, 所述至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限属于 TN。

20. 一种邻小区测量装置, 其特征在于, 所述装置包括:

接收模块, 用于接收网络设备发送的配置信息, 所述配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限, 所述每个参考点信息和/或所述每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联;

测量模块, 用于基于所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限, 进行邻小区测量。

21. 一种邻小区测量装置, 其特征在于, 所述装置包括:

发送模块, 用于向终端发送配置信息, 所述配置信息包括至少一个参考点信息和每个参考点信息对应的距离门限, 所述每个参考点信息和/或所述每个参考点信息对应的距离门限与至少一个频率关联;

所述至少一个参考点信息和所述每个参考点信息对应的距离门限用于所述终端进行小区测量。

22. 一种终端, 其特征在于, 所述终端包括:

处理器;

与所述处理器相连的收发器;

其中, 所述处理器被配置为加载并执行可执行指令以实现如权利要求 1 至 14 任一所述的邻小区测量方法。

23. 一种网络设备, 其特征在于, 所述网络设备包括:

处理器;

与所述处理器相连的收发器；

其中，所述处理器被配置为加载并执行可执行指令以实现如权利要求 15 至 19 任一所述的邻小区测量方法。

24.一种计算机可读存储介质，所述可读存储介质中存储有可执行程序代码，所述可执行程序代码由处理器加载并执行以实现如权利要求 1 至 19 任一所述的邻小区测量方法。