通信方法、装置及存储介质

本申请要求于 2024 年 03 月 05 日提交中国专利局、申请号为 202410253272.6、申请名称为“通信方法、装置及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法、装置及存储介质。

背景技术

目前，终端设备在通信系统中涉及小区重选测量、小区重选和/或切换等操作，以及，终端设备在小区内涉及波束测量的操作，以保障终端设备对小区的质量监测以及支持终端设备在小区内的移动性。然而，当终端设备位于卫星通信系统中时，由于卫星通信系统的卫星服务的区域远大于地面通信系统的地面基站服务的区域，且在卫星通信系统中，随着卫星位置的不断移动，卫星服务的区域也在不断地移动。因此，卫星通信系统存在的上述特征会导致终端设备进行小区重选测量、小区重选和/或切换、波束测量等操作较为困难，存在小区重选测量、小区重选和/或切换准确性较低，终端设备的波束测量开销较大等问题。

因此，如何更好的支持终端设备进行小区重选测量、小区重选和/或切换，和/或，终端设备的波束测量是亟需解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种通信方法、装置及存储介质，能够更好的支持终端设备进行小区重选测量、小区重选和/或切换，和/或，终端设备的波束测量。

第一方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法可以由第一装置执行，该第一装置可以为终端设备或终端设备内部的部件（例如芯片或芯片系统）。以下以终端设备执行该方法为例进行说明。

该方法包括：终端设备接收第一信息，所述第一信息用于指示终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的信息，所述信息为所述终端设备的服务小区的区域或服务小区的波束对应的信息；终端设备根据所述第一信息，确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

根据上述方案，终端设备通过对服务小区内不同区域对应不同的指示终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的信息的方法，使终端设备能够根据其所处的区域，确定该区域对应的信息，并根据该信息判断是否启动小区重选测量和/或小区重选和/或切换，从而改善服务小区边缘不规则造成的终端设备判断是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的准确性较低的问题。该方法对于小区重选测量，可以保证终端设备在到达服务小区覆盖边缘或者相邻小区覆盖接近时才启动针对相邻小区的测量，避免终端设备对未在周围的相邻小区进行测量，减少了终端设备不必要的测量开销；另一方面可以保证终端设备在相邻小区覆盖接近时能够及时地启动对该相邻小区的测量，以及时支撑后续小区重选的判断，保障移动性性能。对于小区重选和/或切换，保证终端设备在位于相邻小区的覆盖内时，才考虑重选/切换到该相邻小区，避免终端设备过早地执行重选/切换而导致重选/切换失败；另一方面可以保证终端设备在远离服务小区覆盖且已到达相邻小区覆盖内时，能够及时地执行重选/切换以便更换合适的小区，保证移动性性能。

可选的，所述第一信息包括距离阈值；所述根据所述第一信息，确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换，包括：根据所述距离阈值确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，所述根据所述距离阈值确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换，包括：若所述终端设备与所述服务小区的参考点的距离大于或等于所述距离阈值，则确定所述终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换；或者，若所述终端设备与所述服务小区的参考点的距离和所述终端设备与相邻小区的参考点的距离差值大于或等于所述距离阈值，则确定所述终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，所述第一信息用于指示第一区域或第一波束与所述距离阈值的对应关系，所述第一区域为所述服务小区内的部分区域，所述第一波束为所述服务小区的波束。

可选的，所述服务小区的波束对应的信息为所述服务小区的波束集合对应的信息，所述波束集合中包括一个或多个波束。

可选的，所述波束集合为同步信号/物理广播信道块突发集 SSB burst。

可选的，所述第一信息用于指示所述服务小区的第二波束对应的距离阈值；所述接收第一信息，包括：通过所述第二波束接收所述第一信息。

可选的，所述距离阈值包括用于触发执行测量的第一距离阈值，和/或，用于执行小区重选的第二距离阈值，和/或，用于执行切换的第三距离阈值。

根据上述方案，终端设备通过对服务小区内不同区域对应不同的距离阈值的方法，使终端设备能够根据其所处的区域，确定该区域对应的距离阈值，并根据该距离阈值判断是否启动小区重选测量和/或小区重选和/或切换。通过不同区域对应不同的距离阈值，改善服务小区边缘不规则造成的单一距离阈值影响终端设备判断准确性的问题。

可选的，所述第一信息包括所述服务小区的执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的第二区域的信息或第三波束的信息；

所述根据所述第一信息，确定终端设备是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换，包括：若所述终端设备位于所述第二区域或所述第三波束，则确定所述终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，若第一信息包括所述第二区域的信息，则所述第二区域的信息包括所述第二区域的标识；或者，若所述第一信息包括所述第三波束的信息，则所述第三波束的信息包括所述第三波束的标识。

可选的，所述第一信息包括位图，所述位图内一个比特与所述服务小区的一个波束对应；若所述波束位图内的比特取值为第一值，则所述比特对应的波束为所述第三波束；若所述波束位图内的比特取值为第二值，则所述比特对应的波束非所述第三波束。

可选的，所述第一信息用于指示所述服务小区内第四波束是否为所述第三波束；所述接收第一信息，包括：通过所述第四波束接收所述第一信息。

根据上述方案，终端设备通过获取服务小区内执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的第二区域的信息或第三波束的信息的方法，使终端设备能够根据其所处的区域或所处的区域波束，确定该区域或波束是否为需要执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的第二区域或第三波束。若是，则终端设备执行动小区重选测量和/或小区重选和/或切换。从而改善服务小区边缘不规则造成的终端设备判断准确性较低的问题。

可选的，所述服务小区为非地面网络 NTN 小区。

第二方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法可以由第二装置执行，该第二装置可以为网络设备或网络设备内部的部件（例如芯片或芯片系统）。以下以网络设备执行该方法为例进行说明。

该方法包括：网络设备发送第一信息，所述第一信息用于指示终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的信息，所述信息为所述终端设备的服务小区的区域或服务小区的波束对应的信息。

该方案的有益效果与第一方面中对应的方法的有益效果相同，此处不再赘述。

可选的，所述第一信息包括距离阈值，所述距离阈值用于确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，若所述终端设备与所述服务小区的参考点的距离大于或等于所述距离阈值，则确定所述终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。或者，若所述终端设备与所述服务小区的参考点的距离和所述终端设备与相邻小区的参考点的距离差值大于或等于所述距离阈值，则确定所述终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，所述第一信息用于指示第一区域或第一波束与所述距离阈值的对应关系，所述第一区域为所述服务小区内的部分区域，所述第一波束为所述服务小区的波束。

可选的，所述服务小区的波束对应的信息为所述服务小区的波束集合对应的信息，所述波束集合中包括一个或多个波束。

可选的，所述波束集合为同步信号/物理广播信道块突发集 SSB burst。

可选的，所述第一信息用于指示所述服务小区的第二波束对应的距离阈值；所述发送第一信息，包括：通过所述第二波束发送所述第一信息。

可选的，所述距离阈值包括用于触发执行测量的第一距离阈值，和/或，用于执行小区重选的第二距离阈值，和/或，用于执行切换的第三距离阈值。

上述方案的有益效果与第一方面中对应的方法的有益效果相同，此处不再赘述。

可选的，所述第一信息包括所述服务小区的执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的第二区域的

信息或第三波束的信息。

可选的，若第一信息包括所述第二区域的信息，则所述第二区域的信息包括所述第二区域的标识；或者，若所述第一信息包括所述第三波束的信息，则所述第三波束的信息包括所述第三波束的标识。

可选的，所述第一信息包括位图，所述位图内一个比特与所述服务小区的一个波束对应；若所述波束位图内的比特取值为第一值，则所述比特对应的波束为所述第三波束；若所述波束位图内的比特取值为第二值，则所述比特对应的波束非所述第三波束。

可选的，所述第一信息用于指示所述服务小区内第四波束是否为所述第三波束；所述发送第一信息，包括：通过所述第四波束发送所述第一信息。

上述方案的有益效果与第一方面中对应的方法的有益效果相同，此处不再赘述。

可选的，所述服务小区为非地面网络 NTN 小区。

第三方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法可以由第一装置执行，该第一装置可以为终端设备或终端设备内部的部件（例如芯片或芯片系统）。以下以终端设备执行该方法为例进行说明。

该方法包括：终端设备接收第二信息，所述第二信息用于指示终端设备的服务小区的波束排布信息。

可选的，该方法还包括：终端设备根据所述波束排布信息进行测量。

上述提供的方法，通过将服务小区内的波束排布信息发送给终端设备，以使终端设备能够根据其所处的第五波束和该波束排布信息，确定后续需要进行测量的波束，从而缩小了终端设备进行测量的波束范围，减少了冗余测量的情况，减少了终端设备不必要的测量功耗。

可选的，所述波束排布信息包括下述至少一项：所述服务小区的波束的排序规则、所述服务小区的波束的波束集合的宽度信息。

可选的，所述服务小区的波束的排序规则包括波束标识的升序排序规则，或，降序排序规则。

可选的，所述波束集合的宽度信息包括所述波束集合中波束所占的列的数量，或者，所述波束集合中波束所占的行的数量。

可选的，所述根据所述波束排布信息进行测量，包括：终端设备根据所述终端设备所在的第五波束，以及，所述波束排布信息，确定第六波束；终端设备对所述第五波束和/或所述第六波束进行测量。

可选的，所述第六波束为所述第五波束的相邻波束，或者，所述第六波束为与所述第五波束相邻的波束集合中的波束。

可选的，所述波束集合为同步信号/物理广播信道块突发集 SSB burst。

可选的，所述服务小区为非地面网络 NTN 小区。

第四方面，本申请实施例提供一种通信方法，该方法可以由第二装置执行，该第二装置可以为网络设备或网络设备内部的部件（例如芯片或芯片系统）。以下以网络设备执行该方法为例进行说明。

该方法包括：网络设备发送第二信息，所述第二信息用于指示终端设备的服务小区的波束排布信息。

上述提供的方法的有益效果与第三方面中对应的方法的有益效果相同，此处不再赘述。

可选的，所述波束排布信息包括下述至少一项：所述服务小区的波束的排序规则、所述服务小区的波束的波束集合的宽度信息。

可选的，所述服务小区的波束的排序规则包括波束标识的升序排序规则，或，降序排序规则。

可选的，所述波束集合的宽度信息包括所述波束集合中波束所占的列的数量，或者，所述波束集合中波束所占的行的数量。

可选的，所述波束集合为同步信号/物理广播信道块突发集 SSB burst。

可选的，所述服务小区为非地面网络 NTN 小区。

第五方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括用于执行如第一方面中任一项所述的方法的模块。

第六方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括用于执行如第二方面中任一项所述的方法的模块。

第七方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括用于执行如第三方面中任一项所述的方法的模块。

第八方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括用于执行如第四方面中任一项所述的方法的模块。

第九方面，本申请实施例提出一种通信装置，所述装置包括：处理器，所述处理器用于实现如第一方面中任一项、或者第二方面中任一项、或者第三方面中任一项、或者第四方面中任一项所述的方法。

可选的该通信装置还包括：存储器；所述处理器与所述存储器耦合；所述存储器存储计算机执行指令；所述处理器执行所述存储器存储的计算机执行指令，以实现如第一方面中任一项、或者第二方面中任一项、或者第三方面中任一项、或者第四方面中任一项所述的方法。

可选的该通信装置还包括：收发器；所述处理器与所述收发器耦合；所述收发器与外部设备进行通信交互。

第十方面，本申请实施例提供一种芯片，所述芯片上存储有计算机程序，在所述计算机程序被所述芯片执行时，实现如第一方面中任一项、或者第二方面中任一项、或者第三方面中任一项、或者第四方面中任一项所述的方法。

第十一方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时如第一方面中任一项、或者第二方面中任一项、或者第三方面中任一项、或者第四方面中任一项所述的方法被实现。

第十二方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，计算机程序产品包括计算机程序，当计算机程序被运行时，使得如第一方面中任一项、或者第二方面中任一项、或者第三方面中任一项、或者第四方面中任一项所述的方法被实现。

第十三方面，本申请实施例提供一种通信系统，所述通信系统包括第一装置和第二装置，第一装置如前述所述的终端设备、第二装置如前述所述的网络设备。该第一装置可以实现如第一方面中任一项或第三方面中任一项所述的方法，该第二装置可以实现如第二方面中任一项或第四方面中任一项所述的方法。

附图说明

图 1 为本申请实施例应用的一种通信系统；

图 2 为本申请提供的一种透传架构的场景示意图；

图 3 为本申请提供的一种再生架构的场景示意图；

图 4 为本申请提供的一种地面准静止型 NTN 小区的场景示意图；

图 5 为本申请提供的一种地面移动型 NTN 小区的场景示意图；

图 6 为本申请提供的一种小区重选测量、小区重选/切换的场景示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种 NTN 小区的波束示意图；

图 8 为本申请实施例提供的一种通信方法的流程示意图；

图 9 为本申请实施例提供的一种区域划分的示意图；

图 10 为本申请实施例提供的另一种通信方法的流程示意图；

图 11 为本申请实施例提供的一种位图的示意图；

图 12 为本申请实施例提供的又一种通信方法的流程示意图；

图 13 为本申请实施例提供的再一种通信方法的流程示意图；

图 14 为本申请实施例提供的一种波束排布的结构示意图；

图 15 为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图；

图 16 为本申请实施例提供的另一种通信装置的结构示意图；

图 17 为本申请实施例提供的又一种通信装置的结构示意图；

图 18 为本申请实施例提供的再一种通信装置的结构示意图；

图 19 为本申请实施例提供的再一种通信装置的结构示意图。

具体实施方式

为了便于清楚描述本申请实施例的技术方案，本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

本申请实施例中，“至少一个”是指一个或者多个，“多个”是指两个或两个以上。“和/或”，描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 的情况，其中 A，B 可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项（个）”或其类似表达，是指的这些项中的任意组合，包括单项（个）或复数项（个）的任意组合。例如，a，b，或 c 中的至少一项（个），可以表示：a，b，c，a-b，a-c，b-c，或 a-b-c，其中 a，b，c 可以是单个，也可以是多个。

需要说明的是，本申请实施例中的“在……时”，可以为在某种情况发生的瞬时，也可以为在某种情况发生后的一段时间内，本申请实施例对此不作具体限定。此外，本申请实施例提供的显示界面仅作为

示例，显示界面还可以包括更多或更少的内容。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：长期演进（long term evolution，LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex，FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex，TDD）、通用移动通信系统（universal mobile telecommunication system，UMTS）、全球互联微波接入（worldwide interoperability for microwave access，WiMAX）通信系统、第五代（5th generation，5G）系统或新无线（new radio，NR）、未来可能出现的新系统等。

为便于理解本申请实施例，首先对适用于本申请实施例的通信系统进行详细说明。

图 1 为本申请实施例应用的一种通信系统。如图 1 所示，该通信系统为非地面网络（Non-Terrestrial Network，NTN）架构，该通信系统包括：网络设备、终端设备。

其中，网络设备与终端设备可通过无线链路进行通信。当该网络设备作为通信发送端时，该终端设备可以作为通信接收端；当该网络设备作为通信接收端时，该终端设备可以作为通信发送端。本申请实施例对该通信系统中包括的网络设备和终端设备的数量不做限定。另外，应理解，图 1 只是示意图，该通信系统中还可以包括其它网络设备，本申请对此不进行限定，在图 1 中未画出。

本申请实施例中的终端设备也可以称为：用户设备（user equipment，UE）、移动台（mobile station，MS）、移动终端（mobile terminal，MT）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置等。

终端设备可以是一种向用户提供语音/数据连通性的设备，例如，具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前，一些终端设备的举例包括：手机（mobile phone）、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device，MID）、可穿戴设备，虚拟现实（virtual reality，VR）设备、增强现实（augmented reality，AR）设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端、蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（session initiation protocol，SIP）电话、无线本地环路（wireless local loop，WLL）站、个人数字助理（personal digital assistant，PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备，5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络（public land mobile network，PLMN）中的终端设备等，本申请对此并不限定。

作为示例而非限定，在本申请中，终端设备可以是物联网（internet of things，IoT）系统中的终端设备。物联网是未来信息技术发展的重要组成部分，其主要技术特点是将物品通过通信技术与网络连接，从而实现人机互连，物物互连的智能化网络。示例性地，本申请实施例中的终端设备可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备，是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备是可以直接穿在身上，或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备，更可以通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能，例如：智能手表或智能眼镜等，以及只专注于某一类应用功能，需要和其它设备如智能手机配合使用，如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

作为示例而非限定，在本申请实施例中，终端设备还可以是机器类型通信（machine type communication，MTC）中的终端设备。此外，终端设备还可以是作为一个或多个部件或者单元而内置于车辆的车载模块、车载模组、车载部件、车载芯片或者车载单元等，车辆通过内置的所述车载模块、车载模组、车载部件、车载芯片或者车载单元等可以实施本申请提供的方法。因此，本申请实施例也可以应用于车联网，例如车辆外联（vehicle to everything，V2X）、车间通信长期演进技术（long term evolution-vehicle，LTE-V）、车到车（vehicle-to-vehicle，V2V）技术等。

本申请涉及的网络设备可以是与终端设备通信的设备，例如包括无线接入网（radio access network，RAN）设备。无线接入网设备可以是基站（base station）、演进型基站（evolved NodeB，eNodeB）、发送接收点（transmission reception point，TRP）、发送节点（transmission point，TP），第五代（5th generation，5G）移动通信系统中的下一代基站（next generation NodeB，gNB）、第六代（6th generation，6G）移动通信系统中的下一代基站、未来移动通信系统中的基站或 WiFi 系统中的接入节点等；也可以是完成基站部分功能的模块或单元，例如，可以是集中式单元（central unit，CU），也可以是分布式单元（distributed

unit，DU），还可以是无线单元（radio unit，RU）。这里的CU完成基站的无线资源控制协议和分组数据汇聚层协议（packet data convergence protocol，PDCP）的功能，还可以完成业务数据适配协议（service data adaptation protocol，SDAP）的功能；DU 完成基站的无线链路控制层和介质访问控制（medium access control，MAC）层的功能，还可以完成部分物理层或全部物理层的功能，有关上述各个协议层的具体描述，可以参考第三代合作伙伴计划（3rd generation partnership project，3GPP）的相关技术规范。CU和DU可以是单独设置，或者也可以包括在同一个网元中，例如基带单元（baseband unit，BBU）中。RU 可以包括在射频设备或者射频单元中，例如包括在射频拉远单元（remote radio unit，RRU）、有源天线处理单元（active antenna unit，AAU）或远程射频头（remote radio head，RRH）中。在不同系统中，CU、DU或RU 也可以有不同的名称，但是本领域的技术人员可以理解其含义。例如，在 ORAN 系统中，CU 也可以称为开放式CU（open-CU，O-CU），DU也可以称为开放式DU（open-DU，O-DU），RU也可以称为开放式RU（open-RU，O-RU）。本申请中的CU（或CU控制面（CU control plane，CU-CP）、CU用户面（CU user plane，CU-UP）、DU和RU中的任一单元，可以是通过软件模块、硬件模块、或者软件模块与硬件模块结合来实现。

其中，前述所说的 NTN 是涉及飞行物体网络的总称，包括卫星通信网络、高空平台系统（High Altitude Platform Station，HAPS）和空对地网络。NTN的应用场景主要包括陆地覆盖不佳的地域，海洋通信，公共安全需求，飞机间通信，铁路等，旨在为用户提供移动宽带服务。

在 NTN 场景下，当网络设备为基站时，本申请涉及的网络设备可以是透传架构下的基站，也可以是再生架构下的基站。

图2为本申请提供的一种透传架构的场景示意图。如图2所示，当网络设备是透传架构下的基站时，卫星仅负责信号转发而无数据处理能力。基站位于地面，卫星通过地面的网关与基站相连。终端设备与基站之间的信号通过卫星进行传递，数据处理功能依然位于基站处。此时卫星与终端设备之间的链路被成为服务链路（service link），卫星与基站之间的链路被称为馈电链路（feeder link）。

图3为本申请提供的一种再生架构的场景示意图。如图3所示，当网络设备是再生架构下的基站时，卫星具有全部或部分基站的功能，即卫星可进行数据处理。具体分为完整的基站位于卫星和基站的分布单元（Distributed Unit，DU）位于卫星这两种形式，此时卫星/基站与终端设备之间的链路被成为服务链路（service link）。这里所说的卫星可以是低轨卫星（Low Earth Orbiting，LEO）、中轨卫星（Medium Earth Orbiting，MEO）和地球同步轨道卫星（Geostationary Earth Orbiting，GEO）等。

网络设备为小区提供服务，终端设备通过网络设备分配的传输资源（例如，频域资源，或者说，频谱资源）与小区进行通信，该小区可以属于宏基站（例如，宏 eNB 或宏 gNB 等），也可以属于小小区（small cell）对应的基站，这里的小小区可以包括：城市小区（metro cell）、微小区（micro cell）、微微小区（pico cell）、毫微微小区（femto cell）等，这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点，适用于提供高速率的数据传输服务。

本申请涉及的NTN小区可以是地面静止型（earth-fixed）、或者地面准静止型（quasi-earth-fixed）、或者地面移动型（earth-moving）等类型的NTN小区。其中，GEO卫星提供的NTN小区为地面静止型NTN小区，即 NTN 小区的覆盖区域固定为地面上的某一区域。LEO 卫星和 MEO 卫星可以提供地面准静止型NTN小区，即NTN小区的覆盖区域在一段时间内固定为地面上某一区域，一段时间后将更换为地面上的另一区域。图4为本申请提供的一种地面准静止型NTN小区的场景示意图。如图4所示，该卫星在时刻1（t1）和时刻2（t2）的覆盖区域为区域1，在时刻3（t3）的覆盖区域为区域2。LEO卫星和MEO卫星也可以提供地面移动型的NTN小区，即NTN小区的覆盖区域在地面上滑动。图5为本申请提供的一种地面移动型NTN小区的场景示意图。如图5所示，该卫星在时刻1（t1）和时刻2（t2）和时刻3（t3）的覆盖区域是跟随时间进行滑动的。

终端设备在服务小区下时，需要通过小区重选测量、小区重选或切换操作，选择最佳服务小区，以优化终端设备的无线连接性能，提高网络覆盖和容量，降低终端设备的功耗和延迟。

其中，小区重选测量是终端设备在无线资源控制空闲态（Radio Resource Control Idle，RRC Idle）（后续简称为空闲态）或无线资源控制非激活态（Radio Resource Control inactive，RRC inactive）（后续简称为非激活态）下对小区（例如服务小区、相邻小区）进行测量的过程。终端设备可评估不同小区的信号质量。测量过程中，终端设备会考虑多种因素，如小区的参考信号接收功率（Reference Signal Received Power，RSRP）、参考信号接收质量（Reference Signal Received Quality，RSRQ）、终端设备在服务小区内

的位置、终端设备与服务小区和/或相邻小区的距离等。其中，该相邻小区也可以称为邻区，或者邻小区。

小区重选是终端设备在空闲态或非激活态下选择服务小区的过程。基于测量的结果，当相邻小区满足一定的重选条件时，终端设备将选择该小区进行驻留。

切换是终端设备在 RRC 连接态（后续简称为连接态）下更换服务小区的过程。当终端设备的相邻小区满足一定的切换条件时，网络设备可以将终端设备切换至该相邻小区，或者终端设备可以自行切换至该相邻小区。

在波束赋形技术的背景下，上述所说的测量可以是终端设备对一个小区的若干个波束进行测量，例如对同步信号/物理广播信道块（SS/Physical Broadcast Channel Block，SSB）或信道状态信息参考信号（Channel State Information-Reference Signal，CSI-RS）进行测量，以获取波束级测量结果，并利用波束级测量结果推导得到该小区的小区级测量结果。例如，终端设备测量得到小区内各波束的质量，并将这些波束的质量进行平均得到该小区的小区级质量。

此外，终端设备会根据测量得到的各波束的结果，确定一个或多个质量最佳的波束用于接收该小区发送的下行信息或信号等，这类波束可称为最佳波束或服务波束。应了解，也可以通过其他方式或基于其他条件确定最佳波束/服务波束，本申请对此不做限制。

终端设备对于 NTN 场景下的小区重选测量，可基于一些条件控制终端设备是否需要对周围相邻小区进行测量，以便终端设备在有需要时才启动测量，而避免不必要的测量操作浪费 UE 功耗。目前，终端设备可以根据小区信号质量和距离因素控制是否启动小区重选测量。例如，网络可配置质量阈值以及距离阈值，在质量阈值的基础上，终端设备评估自己的位置与 NTN 小区的参考点（例如可以是 NTN 小区的卫星的星下点）之间的距离是否满足该距离阈值，进而确定是否启动小区重选测量。或者，终端设备也可以仅基于距离因素来控制是否启动小区重选测量。同样的，终端设备对于 NTN 场景下的小区重选和切换，也可以基于类似上述小区重选测量的条件控制终端设备重选或切换到相邻小区。其中，上述所说的卫星的星下点可以指是卫星在地球表面的投影所在的点，即卫星的瞬时位置和地球中心的连线与地球表面的交点。

示例性的，对于距离因素，终端设备可以通过以下方式判断是否启动小区重选测量，和/或，小区重选：

方式 1：若终端设备与服务小区参考点的距离和终端设备与相邻小区的参考点的距离的差值大于或等于距离阈值，则启动小区重选测量，和/或，小区重选。若否，则不启动小区重选测量，和/或，小区重选。

方式 2：若终端设备与服务小区参考点的距离大于或等于距离阈值，则启动小区重选测量，和/或，小区重选。若否，则不启动小区重选测量，和/或，小区重选。

图 6 为本申请提供的一种小区重选测量、小区重选/切换的场景示意图。如图 6 所示，通过上述两种方式，判断终端设备是否满足预设的距离阈值，即判断终端设备与 NTN 小区的相对位置。当终端设备位于其所处的 NTN 小区的中心区域（即根据距离阈值划分获得的区域）时，不启动小区重选测量；当终端设备位于其所处的 NTN 小区的边缘区域时，则启动小区重选测量。相应的，在小区重选/切换时，也可以根据终端设备与 NTN 服务小区的参考点的距离、和/或、终端设备与 NTN 相邻小区的参考点的距离，确定可以小区重选/切换至哪一目标小区。

基于覆盖的需求和规划，当 NTN 的卫星覆盖一定区域时，其覆盖的边界可能是不规则的边界。示例性的，图 7 为本申请实施例提供的一种 NTN 小区的波束示意图。如图 7 所示，卫星覆盖区域为矩形，图 7 中每个数字标号表示一个波束，该 NTN 小区覆盖的矩形的边界可能是不规则的，例如矩形的长边和/或短边处的各波束不是对齐的。在该情况下，终端设备在边界的不同区域时，与服务小区的卫星和相邻小区的卫星的距离也有所不同。例如，图 7 中位于波束#88 的终端设备与位于波束#96 的终端设备均在该 NTN 小区的边缘，但两者距离参考点的距离存在约一个波束的大小的差异。

然而，目前判断是否启停小区重选测量，和/或，小区重选的方法中，距离因素中使用的距离阈值为统一的距离阈值。在图 7 中 NTN 小区的覆盖区域的边界的不规则，会导致使用该统一的距离阈值影响终端设备判断的准确性，造成误判的问题。例如，继续参考图 7，假设位于波束#88 的终端设备与该 NTN 小区的卫星星下点的距离为 d1，位于波束#96 的终端设备与该 NTN 小区的卫星星下点的距离为 d2，则 d1 和 d2 之间会相差约一个波束的大小，若基于一个相同的距离阈值判断 d1、d2 是否大于该阈值，则可能出现以下两种情况：

情况 1：d1 不满足距离条件而 d2 能满足，使得位于波束#88 的终端设备错误地判断自己不是位于小区

边缘，进而该终端设备可能过晚地启动相邻小区测量或进行重选，导致该终端设备可能丢失驻留的服务小区，影响移动性性能。

情况 2：d1 和 d2 均能满足距离条件，但位于波束#94 的终端设备也同样能满足距离条件，使得位于波束#94 的终端设备在实际没有到达小区边缘的时候，就提前判断为处于小区边缘而启动相邻小区测量或进行重选，导致该终端设备存在不必要的测量功耗开销，或者过早地重选而驻留在了不合适的小区上。

因此，目前的方法会影响终端设备启动小区重选测量和/或小区重选等操作的准确性，造成不必要的功耗开销，影响移动性性能。

因此，本申请提供了一种通信方法，通过对服务小区内不同区域对应不同的距离阈值的方法，使终端设备能够根据其所处的区域，确定该区域对应的距离阈值，并根据该距离阈值判断是否启动小区重选测量和/或小区重选和/或切换。通过不同区域对应不同的距离阈值，改善服务小区边缘不规则造成的单一距离阈值影响终端设备判断准确性的问题，从而提升终端设备启动小区重选测量和/或小区重选和/或切换等操作的准确性，降低不必要的功耗开销，提升移动性性能。

下面结合附图对本申请的通信方法进行详细介绍。本申请所示出的实施例以执行主体为终端设备或网络设备为例，其中所示的各设备的具体形态和数量仅为示例，不应对本申请提供的方法的实施构成任何限定。

本申请实施例中的终端设备，可以是终端设备本身，也可以替换为支持终端设备实现数据传输方法的芯片、芯片系统或处理器，还可以替换为能实现全部或部分终端设备功能的逻辑模块或软件。本申请实施例中的网络设备，可以是网络设备本身，也可以替换为支持网络设备实现数据传输方法的芯片、芯片系统或处理器，还可以替换为能实现全部或部分网络设备功能的逻辑模块或软件本申请对此不做具体限制。

图 8 为本申请实施例提供的一种通信方法的流程示意图。如图 8 所示，该方法可以包括：

S801、终端设备接收第一信息。

其中，第一信息用于指示终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的信息，信息为终端设备的服务小区的区域或服务小区的波束对应的信息。该服务小区例如可以是 NTN 小区，或者是地面服务小区等。

当终端设备位于服务小区的边缘区域时，终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。该测量可以为前述所说的小区重选测量，该小区重选为终端设备处于空闲态时重选至新的服务小区进行驻留的行为，该切换为终端设备处于连接态时切换到另一个服务小区的行为。这里所说的服务小区的边缘区域，例如可以为前述图 7 中的波束#0、波束#8、波束#16 等区域。该边缘区域的定义可以根据实际需求设定，本申请对此不做限制。

其中，第一信息可以直接指示服务小区的边缘区域或服务小区中位于服务小区边缘的波束，也可以间接指示服务小区的边缘区域或服务小区中位于服务小区边缘的波束。

一种可能的实现方式，第一信息可以指示该服务小区的第一区域与距离阈值的对应关系，该第一区域为该服务小区内的部分区域，或者第一信息可以指示该服务小区的第一波束与距离阈值的对应关系，该第一波束为该服务小区内的波束。例如，该第一信息可以指示至少两个区域与距离阈值的对应关系，该两个距离阈值对应该服务小区内不同的区域或波束，任意一个区域均可以为该第一区域，或者任意多个区域均可以为该第一区域；任意一个波束均可以为该第一波束，或者任意多个波束均可以为该第一波束。以区域为例，例如，区域 1 对应距离阈值 1，区域 2 对应距离阈值 2，区域 3 对应距离阈值 3 等。再例如，区域 1 和区域 3 对应距离阈值 1，区域 2 对应距离阈值 2 等。第一区域可以为位于服务小区边缘的区域，第一波束可以为位于服务小区边缘的波束，通过该距离阈值和该对应关系，可以判断终端设备是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

另一种可能的实现方式，第一信息可以指示该服务小区内至少一个区域为第二区域，或可以指示该服务小区内至少一个波束为第三波束。通过该第一信息，可以判断终端设备是否位于该第二区域或第三波束。若终端设备处于该第二区域，则终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。或者，若终端设备处于该第三波束，则终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。可选的，该第二区域例如可以是服务小区的边缘区域，或者，该第三波束例如可以是服务小区的波束中的边缘波束。

可选的，该服务小区的区域可以是根据实际需求划分的，例如可以将服务小区覆盖的范围按照地理情况、固定区域大小等因素划分一个或多个区域。或者，该服务小区的区域可以是根据该服务小区内的

波束划分的，例如一个波束为一个区域。再或者，该服务小区的区域可以是根据该服务小区内波束的波束集合划分为，例如一个波束集合为一个区域。其中，该波束集合可以是SSB突发集（SSB burst），或者是根据实际需求将一个或多个波束划分为一个波束集合等，本申请不做限制。

可选的，该终端设备可以从网络设备接收该第一信息，也可以从其他设备接收该第一信息。后续实施例中以终端设备从网络设备接收该第一信息为例进行介绍。

S802、终端设备根据第一信息，确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

终端设备根据该第一信息指示的终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的信息，确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。例如，终端设备可以根据该第一信息指示的终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的信息，确定该终端设备是否位于服务小区的边缘区域，若终端设备位于服务小区的边缘区域，则执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换；或者，若终端设备不位于服务小区的边缘区域，则不执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

当第一信息指示该服务小区的距离阈值时，终端设备可以根据与服务小区的参考点的距离，以及，终端设备所在区域对应的距离阈值，确定终端设备是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。例如，终端设备可以根据与服务小区的参考点的距离，以及，终端设备所在区域对应的距离阈值，确定终端设备是否位于服务小区的边缘区域，并根据是否位于服务小区的边缘区域确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。或者，终端设备可以根据与服务小区的参考点的距离、终端设备与相邻小区的参考点的距离、以及终端设备所在区域对应的距离阈值，确定终端设备是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。例如，终端设备可以根据与服务小区的参考点的距离、终端设备与相邻小区的参考点的距离、以及终端设备所在区域对应的距离阈值，确定终端设备是否位于服务小区的边缘区域，并根据是否位于服务小区的边缘区域确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。其中，该参考点可以是小区的卫星的星下点（可简称小区星下点），也可以是其他任意位置作为参考点，本申请对此不做限制。

示例性的，若终端设备与服务小区星下点的距离大于或等于终端设备所在区域对应的距离阈值，则表征终端设备位于服务小区的边缘区域，需要执行测量。

或者，若终端设备与服务小区星下点的距离和终端设备与相邻小区星下点的距离的差值大于或等于终端设备所在区域对应的距离阈值，则表征终端设备位于服务小区的边缘区域，需要执行测量。

或者，若终端设备与相邻小区星下点的距离小于或等于终端设备所在区域对应的距离阈值，则表征终端设备位于距离相邻小区较近，可能需要后续小区重选或切换至该相邻小区，故需要执行测量以为后续小区重选或切换提供基础。

示例性的，若终端设备与相邻小区星下点的距离小于或等于终端设备所在区域对应的距离阈值，则表征终端设备与相邻小区的距离较近，终端设备可以小区重选或切换至该相邻小区。

或者，若终端设备与服务小区星下点的距离和终端设备与相邻小区星下点的距离的差值大于或等于终端设备所在区域对应的距离阈值，则终端设备可以小区重选或切换至该相邻小区。

本申请实施例提供的方法，通过对服务小区内不同区域对应不同的距离阈值的方法，使终端设备能够根据其所处的区域，确定该区域对应的距离阈值，并根据该距离阈值判断是否启动小区重选测量和/或小区重选和/或切换。通过不同区域对应不同的距离阈值，改善服务小区边缘不规则造成的单一距离阈值影响终端设备判断准确性的问题，对于小区重选测量，可以保证终端设备在到达服务小区覆盖边缘或者相邻小区覆盖接近时才启动针对相邻小区的测量，避免终端设备对未在周围的相邻小区进行测量，减少了终端设备不必要的测量开销；另一方面可以保证终端设备在相邻小区覆盖接近时能够及时地启动对该相邻小区的测量，以及时支撑后续小区重选的判断，保障移动性性能。对于小区重选和/或切换，保证终端设备在位于相邻小区的覆盖内时，才考虑重选/切换到该相邻小区，避免终端设备过早地执行重选/切换而导致重选/切换失败；另一方面可以保证终端设备在远离服务小区覆盖且已到达相邻小区覆盖内时，能够及时地执行重选/切换以便更换合适的小区，保证移动性性能。

下面，以第一信息中包括距离阈值为例，对本申请实施例提供的几种与距离阈值存在对应关系的区域的情况进行介绍。

方法1：距离阈值与服务小区的区域存在对应关系。

其中，该服务小区的区域可以是预定义的，也可以是网络设备发送至终端设备的。例如，网络设备向终端设备发送了服务小区的区域的相关信息，终端设备根据该相关信息确定该服务小区的区域。该服务小区的区域例如可以根据地理特征（例如地理位置、地形、地貌、行政区域等）、人口特征（例如人口

密度）、网络业务需求、网络资源等因素中的一项或多项进行划分。

图 9 为本申请实施例提供的一种区域划分的示意图。如图 9 所示，该服务小区内包括至少区域 1、区域 2、区域 3。在该情况下，该第一信息中可以包括各个区域对应的距离阈值。例如，区域 1 对应距离阈值 1，区域 2 对应距离阈值 2，区域 3 对应距离阈值 3。或者，区域 1 和区域 3 对应距离阈值 1，区域 2 对应距离阈值 2。或者，区域 1 对应距离阈值 1，区域 2 和区域 3 对应距离阈值 2 等。该距离阈值可以用于终端设备判断是否执行小区重选测量、小区重选、以及切换。

可选的，该距离阈值也可以与终端设备要做的操作对应。例如，距离阈值包括用于触发执行测量的第一距离阈值，和/或，用于执行小区重选的第二距离阈值，和/或，用于执行切换的第三距离阈值。示例性的，区域 1 对应的距离阈值 1 中包括触发执行测量的第一距离阈值、用于执行小区重选的第二距离阈值、用于执行切换的第三距离阈值中的至少一个距离阈值。

在一种可能的实现方式下，该服务小区内包括的区域可以是将服务小区内所有区域划分后的结果，即所有区域的和为该服务小区的覆盖区域。该服务小区内包括的区域也可以是将服务小区内部分区域划分后的结果，即所有区域的和小于该服务小区的覆盖区域。

可选的，该第一信息中包括的距离阈值可以是上述所有区域各自对应的距离阈值，可以是部分区域各自对应的距离阈值。例如，该第一信息中包括的距离阈值可以是服务小区内的边缘区域各自对应的距离阈值，当终端设备位于边缘区域时，即可使用该距离阈值确定自身是否执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

对于该方法 1，终端设备获得网络设备提供的距离阈值信息后，可以根据终端设备所处的区域，确定该区域对应的距离阈值，并根据该距离阈值确定是否执行小区重选测量和/或小区重选和/或切换。其中，该终端设备可以根据自己的定位信息（例如全球导航卫星系统（Global Navigation Satellite System，GNSS）的定位）和区域划分的情况，确定自己所处的区域。

方法 2：距离阈值与服务小区的波束存在对应关系。

其中，一个波束对应其自己的距离阈值。不同的波束对应的距离阈值可以是相同的，也可以是不同的。

继续参考图 7，该服务小区内波束#0 可以对应距离阈值 1，波束#8 可以对应距离阈值 2，波束#24 可以对应距离阈值 3。如图 7 所示，波束#16 与波束#0 的边缘相同或相似，则波束#16 对应的距离阈值也可以为距离阈值 1，或者为与距离阈值 1 不同的距离阈值 4 等。该距离阈值可以用于判断终端设备是否执行小区重选测量、小区重选、以及切换。

可选的，该距离阈值也可以与终端设备要做的操作对应。例如，距离阈值包括用于触发执行测量的第一距离阈值，和/或，用于执行小区重选的第二距离阈值，和/或，用于执行切换的第三距离阈值。示例性的，波束#0 对应的距离阈值 1 中包括触发执行测量的第一距离阈值、用于执行小区重选的第二距离阈值、用于执行切换的第三距离阈值中的至少一个距离阈值。

可选的，该第一信息中包括的距离阈值可以是上述所有波束各自对应的距离阈值，可以是部分波束各自对应的距离阈值。例如，该第一信息中包括的距离阈值可以是服务小区内的边缘区域的波束对应的距离阈值，当终端设备位于边缘区域时，即可使用该距离阈值确定自身是否执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

对于该方法 2，终端设备获得网络设备提供的距离阈值信息后，可以根据终端设备所处的服务波束（或者称为最佳波束），确定该波束对应的距离阈值，并根据该距离阈值确定是否执行小区重选测量和/或小区重选和/或切换。其中，该服务波束可以是终端设备通过波束质量测量、或者其他方式确定的，例如可以终端设备可以将小区内测量得到的波束质量大于或等于预设质量阈值的波束作为服务波束。

方法 3：距离阈值与服务小区的波束集合存在对应关系。

其中，一个波束集合对应其自己的距离阈值。不同的波束对应的距离阈值可以是相同的，也可以是不同的。该波束集合可以是根据实际需求划分的，当波束的参考信号是 SSB 时，该波束集合也可以是 SSB burst。

示例性的，继续参考图 7，该服务小区内波束#0 至波束#7 可以为一个波束集合，波束#8 至波束#15 可以为另一个波束集合等。或者，该服务小区内波束#0、波束#8、波束#16、波束#24 等可以为一个波束集合。再或者，该服务小区内波束#0、波束#9、波束#26 可以为一个波束集合（即根据实际需求定义的波束集合）。

以图 7 中一列为一个波束集合为例，该服务小区内波束#0 至波束#7 对应的波束集合可以对应距离阈值 1，波束#8 至波束#15 对应的波束集合可以对应距离阈值 2。可选的，对于边缘相似的至少两个波束集合，其对应的距离阈值可以是相同的，也可以是不同的。该距离阈值可以用于判断终端设备是否执行小区重选测量、小区重选、以及切换。

可选的，该距离阈值也可以与终端设备要做的操作对应。例如，距离阈值包括用于触发执行测量的第一距离阈值，和/或，用于执行小区重选的第二距离阈值，和/或，用于执行切换的第三距离阈值。示例性的，波束集合 1 对应的距离阈值 1 中包括触发执行测量的第一距离阈值、用于执行小区重选的第二距离阈值、用于执行切换的第三距离阈值中的至少一个距离阈值。

可选的，该第一信息中包括的距离阈值可以是上述所有波束集合各自对应的距离阈值，可以是部分波束集合各自对应的距离阈值。

对于该方法 3，终端设备获得网络设备提供的距离阈值信息后，可以根据终端设备所处的服务波束（或者称为最佳波束）所在的波束集合，确定该波束集合对应的距离阈值，并根据该距离阈值确定是否执行小区重选测量和/或小区重选和/或切换。

在上述方法 1 至方法 3 的情况下，当第一信息是网络设备通过广播信令发送给终端设备的时，网络设备可以将该服务小区中的所有区域/波束/波束集合与距离阈值的对应关系发送给终端设备，或者可以将部分区域/波束/波束集合与距离阈值的对应关系发送给终端设备。

当第一信息是网络设备通过波束发送给终端设备的时，该第一信息用于指示服务小区的第二波束对应的距离阈值，该网络设备通过第一波束向终端设备发送第一信息。其中，该第二波束可以是服务小区内的任意波束。例如，当第一信息包括第一区域与距离阈值的对应关系时，该第一区域内的波束均可以发送该第一区域与距离阈值的对应关系（即第一区域内的波束均为第二波束）。再例如，当第一信息包括波束与距离阈值的对应关系时，该第二波束均可以发送该第二波束与距离阈值的对应关系。再例如，当第一信息包括波束集合与距离阈值的对应关系时，该波束集合内的波束均可以发送该波束集合与距离阈值的对应关系（即波束集合内的波束均为第二波束）。

示例性的，下面对本申请实施例的另一流程进行示例说明。图 10 为本申请实施例提供的另一种通信方法的流程示意图。如图 10 所示，该方法可以包括：

S1001、网络设备向终端设备发送第一信息。

相应的，终端设备接收网络设备发送的第一信息。

其中，该第一信息中包括距离阈值，该网络设备向终端设备发送第一信息的方式可以是网络设备通过广播信令将该服务小区中的所有区域/波束/波束集合与距离阈值的对应关系发送给终端设备的，也可以是网络设备通过波束将该波束对应的距离阈值发送给终端设备的，此处不再进行赘述。

S1002、终端设备根据第一信息确定执行小区重选测量和/或小区重选和/或切换的距离阈值。

终端设备根据该第一信息指示的距离阈值，以及，终端设备所在的区域或终端设备的服务波束/最佳波束或服务波束所在的波束集合，确定该区域或波束或波束集合对应的距离阈值，并根据该距离阈值确定是否执行小区重选测量和/或小区重选和/或切换的距离阈值。此处内容可以参照上述方法 1 至方法 3 中的内容，此处不再赘述。

S1003、在终端设备满足执行小区重选测量的距离阈值的情况下，终端设备执行小区重选测量。

判断该终端设备满足执行小区重选测量的距离阈值的方法可以参照前述步骤 S802 中终端设备根据第一信息确定执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的方法。例如，若终端设备与服务小区星下点的距离大于或等于终端设备所在区域对应的距离阈值，则表征终端设备位于服务小区的边缘区域，需要执行小区重选测量。或者，若终端设备与服务小区星下点的距离和终端设备与相邻小区星下点的距离的差值大于或等于终端设备所在区域对应的距离阈值，则表征终端设备位于服务小区的边缘区域，需要执行小区重选测量。此处不再赘述。

S1004、终端设备使用确定小区重选/切换的目标小区的距离阈值，确定小区重选/切换的目标小区。

该方法可以通过类似前述步骤S1003中描述的方法实现。例如，若终端设备与相邻小区星下点的距离小于或等于终端设备所在区域对应的距离阈值，则表征终端设备与相邻小区的距离较近，终端设备可以小区重选或切换至该相邻小区。或者，若终端设备与服务小区星下点的距离和终端设备与相邻小区星下点的距离的差值大于或等于终端设备所在区域对应的距离阈值，则终端设备可以小区重选或切换至该相邻小区。

其中，小区重选/切换的所使用的距离阈值可以与前述步骤 S1003 中判断是否执行小区重选测量的距离阈值相同，也可以不同。

在一种可能的实现方式下，该方法还可以包括下述步骤：

S1005、网络设备在服务小区覆盖情况发生改变时，更新距离阈值信息。

该距离阈值可根据服务小区覆盖的情况而进行更新。例如，若服务小区的覆盖形状发生改变，或者服务小区内的边缘波束发生改变等，则网络设备可以更新该距离阈值。

其中，网络设备更新距离阈值信息的方式可以是使用系统信息进行更新。例如，在一个系统信息修改周期内（SI modification period），通过系统信息修改指示（SI change notification）通知终端设备系统信息或者具体地距离阈值信息将发生变化（例如区域和距离阈值之间的对应关系发生变化，或者波束和距离阈值之间的映射关系发生变化，或者波束集合和距离阈值之间的映射关系发生变化等），随后在下一个系统信息修改周期内发送更新后的系统信息/距离阈值信息。

应了解，该距离阈值信息的过程与步骤S1001至S1004的顺序不做限制，网络设备可以在存在距离阈值信息的更新需求时，随时进行距离阈值信息的更新。

本申请实施例提供的方法，通过针对服务小区内不同的区域提供不同的距离阈值，根据小区的边界情况让终端设备适配使用不同的距离阈值来控制终端设备是否启动小区重选测量和/或小区重选和/或切换，以根据服务小区实际的覆盖情况，准确地判断终端设备是否位于服务小区的边缘区域，进而合理地控制终端设备执行小区重选测量和/或小区重选和/或切换的启停，对于小区重选测量，可以保证终端设备在到达服务小区覆盖边缘或者相邻小区覆盖接近时才启动针对相邻小区的测量，避免终端设备对未在周围的相邻小区进行测量，减少了终端设备不必要的测量开销；另一方面可以保证终端设备在相邻小区覆盖接近时能够及时地启动对该相邻小区的测量，以及时支撑后续小区重选的判断，保障移动性性能。对于小区重选和/或切换，保证终端设备在位于相邻小区的覆盖内时，才考虑重选/切换到该相邻小区，避免终端设备过早地执行重选/切换而导致重选/切换失败；另一方面可以保证终端设备在远离服务小区覆盖且已到达相邻小区覆盖内时，能够及时地执行重选/切换以便更换合适的驻留的小区，保证移动性性能。

下面，以第一信息中包括执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换的第二区域的信息或第三波束的信息为例，对本申请实施例提供的方法进行介绍。

方法 4：该第二区域的信息包括第二区域的标识。

其中，该第二区域为终端设备需要执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换的区域，即若终端设备位于该第二区域时，则确定终端设备需要执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换。例如，该区域可以为服务小区的边缘区域。因此，该第二区域的信息也可以称之为边缘区域信息。

在该实现方式下，第二区域的信息可以包括第二区域的标识。示例性的，继续以前述图 9 为例，该第一信息中可以包括区域 1、区域 2、区域 3 等位于服务小区边缘的区域的标识。

在该方法 4 下，终端设备可以根据自己所处的位置，以及，第二区域的标识，确定自己所处的位置是否在第二区域内。若终端设备所处的位置在第二区域内，则表征终端设备位于需要执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换的第二区域。

可选的，该执行小区重选测量的区域、执行小区重选的区域、执行切换的区域可以是相同的，也可以是不同的。因此，该执行小区重选测量的区域、执行小区重选的区域、执行切换分别对应的第三波束可以是相同的，也可以是不同的。

方法 5：该第三波束的信息包括第三波束的标识。

其中，该第三波束为终端设备需要执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换的波束，即若终端设备处于该波束时（即该波束为终端设备的服务波束/最佳波束，该服务波束/最佳波束的确定方法可以是基于波束质量或者其他条件确定的，后续对此不再进行赘述），则确定终端设备需要执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换。例如，该第三波束可以为服务小区的边缘波束。

在该实现方式下，第三波束的信息包括第三波束的标识。其中，该第三波束例如可以是一个波束，也可以是多个波束，其取决于该服务小区的边缘波束的波束数量。在该情况下，该第三波束的信息也可以称之为边缘波束信息（即服务小区内位于服务小区边缘的波束的信息）。

示例性的，继续以前述图 7 为例，该第一信息中可以包括波束#0、波束#8、波束#16、波束#24 等位于服务小区边缘的波束的标识。

在该方法 5 下，终端设备可以根据自己所处的波束，以及，第三波束的标识，确定自己所处的波束是

否为第三波束。若终端设备所处的波束为第三波束，则表征终端设备位于需要执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换的区域。

可选的，该执行小区重选测量的区域、执行小区重选的区域、执行切换的区域可以是相同的，也可以是不同的。因此，该执行小区重选测量的区域、执行小区重选的区域、执行切换分别对应的第三波束可以是相同的，也可以是不同的。

方法 6：该第一信息包括位图（bitmap）。

其中，该位图内一个比特与该服务小区的一个波束对应。若位图内的比特取值为第一值，则该比特对应的波束为第三波束；若波束位图内的比特取值为第二值，则比特对应的波束非第三波束。

示例性的，图 11 为本申请实施例提供的一种位图的示意图。如图 11 所示，该位图中比特数可以与服务小区内的波束数量相同，位图中的一个比特对应该服务小区的一个波束。若位图中的比特取值为第一值（第一值例如为 1，即图 11 中对应波束#0、波束#8、波束#16、波束#24 等边缘波束的比特取值为 1），则表征该比特对应的波束为第三波束；若位图中的比特取值为第二值（例如为 0），则表征该比特对应的波束非第三波束。

在该方法 6 下，终端设备可以根据自己所处的波束，以及，位图中比特的取值，确定自己所处的波束是否为第三波束。若终端设备所处的波束为第三波束，则表征终端设备需要执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，该执行小区重选测量的区域、执行小区重选的区域、执行切换的区域可以是相同的，也可以是不同的。因此，用于确定执行小区重选测量的位图、确定执行小区重选的位图、确定执行切换的位图可以是相同的，也可以是不同的。例如，对于不同的操作（小区重选测量、小区重选、切换等操作）可以对应不同的位图。

在上述方法 4 至方法 6 的情况下，该第一信息可以是网络设备通过广播信令（例如，系统信息）发送给终端设备的包括服务小区中包括的第二区域的信息或第三波束的信息。

可选的，网络设备还可以通过波束向终端设备发送该波束是否为第三波束的信息。例如，该第一信息用于指示服务小区内第四波束是否为第三波束，其中，该第四波束为终端设备所处的波束，即终端设备从网络设备接收第一信息的波束。通过该第四波束传输的第一信息可以指示该第四波束是否为第三波束。例如第一信息可以通过指示不同的取值来表示是否为第三波束，或者通过是否存在指示信息来表示是否为第三波束等。示例性的，通过波束#0 发送的第一信息内包含指示信息，若该指示信息取值为 A 则表示波束#0 为第三波束，若该指示信息取值为 B 则表示波束#0 不是第三波束。或者，通过波束#0 发送的第一信息内包含指示信息，则表示波束#0 为第三波束，若不包含指示信息则表示波束#0 不是第三波束。

示例性的，下面对本申请实施例的完整流程进行示例说明。图 12 为本申请实施例提供的又一种通信方法的流程示意图。如图 12 所示，该方法可以包括：

S1201、网络设备向终端设备发送第一信息。

相应的，终端设备接收网络设备发送的第一信息。

其中，该第一信息中包括执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换的第二区域的信息或第三波束的信息。该网络设备向终端设备发送第一信息的方式可以是网络设备通过广播信令（例如，系统信息）发送给终端设备的包括服务小区中包括的第二区域的信息或第三波束的信息。或者，可以是网络设备通过波束向终端设备发送该波束是否为第三波束的信息，此处不再进行赘述。

S1202、终端设备根据第一信息确定执行小区重选测量和/或小区重选和/或切换的第二区域或第三波束。

终端设备根据第一信息中第二区域的标识，确定该服务小区的第二区域（即位于服务小区的边缘的区域）。或者，终端设备根据第一信息中第三波束的标识，或，位图，确定该服务小区的第三波束（即位于服务小区的边缘的波束）。

S1203、在终端设备位于执行小区重选测量的第二区域或第三波束的情况下，终端设备执行小区重选测量。

终端设备根据第一信息指示的第二区域，以及，终端设备所处的位置，确定终端设备所处的位置是否属于第二区域。若是，则终端设备执行小区重选测量。

或者，终端设备根据第一信息指示的第三波束，以及，终端设备所处的波束，确定终端设备是否位于第三波束。若终端设备位于第三波束（即执行小区重选测量的区域），则终端设备执行小区重选测量。

S1204、在终端设备位于需要确定小区重选/切换的目标小区的第二区域或第三波束的情况下，终端设备确定小区重选/切换的目标小区。

终端设备根据第一信息指示的用于确定小区重选/切换的目标小区的第二区域，以及，终端设备所处的位置，确定终端设备所处的位置是否属于第二区域。若是，则终端设备确定小区重选/切换的目标小区。

或者，终端设备根据第一信息指示的用于确定小区重选/切换的目标小区的第三波束，以及，终端设备所处的波束，确定终端设备是否位于第三波束。若终端设备位于第三波束（即执行小区重选/切换的区域），则终端设备确定小区重选/切换的目标小区。

可选的，该确定小区重选/切换的目标小区的第二区域或第三波束可以与执行小区重选测量的第二区域或第三波束相同，也可以不同。

在一种可能的实现方式下，该方法还可以包括下述步骤：

S1205、网络设备在服务小区覆盖情况发生改变时，更新波束信息。

该波束可根据服务小区覆盖的情况而进行更新。例如，若服务小区内的边缘波束发生改变等，则网络设备可以更新该波束信息。

其中，网络设备更新波束信息的方式可以是使用系统信息进行更新。例如，在一个系统信息修改周期内（SI modification period），通过系统信息修改指示（SI change notification）通知终端设备系统信息或者具体地波束信息将发生变化，随后在下一个系统信息修改周期内发送更新后的系统信息/波束信息。

应了解，该波束信息的过程与步骤 S1201 至 S1204 的顺序不做限制，网络设备可以在存在波束信息的更新需求时，随时进行波束信息的更新。

本申请实施例提供的方法，通过向终端设备发送服务小区内执行小区重选测量，和/或，小区重选，和/或，切换的区域，终端设备确定自身是否位于这些区域，以准确地判断终端设备是否位于服务小区的边缘区域，进而合理地控制终端设备执行小区重选测量和/或小区重选和/或切换的启停，对于小区重选测量，可以保证终端设备在到达服务小区覆盖边缘或者相邻小区覆盖接近时才启动针对相邻小区的测量，避免终端设备对未在周围的相邻小区进行测量，减少了终端设备不必要的测量开销；另一方面可以保证终端设备在相邻小区覆盖接近时能够及时地启动对该相邻小区的测量，以及时支撑后续小区重选的判断，保障移动性性能。对于小区重选和/或切换，保证终端设备在位于相邻小区的覆盖内时，才考虑重选/切换到该相邻小区，避免终端设备过早地执行重选/切换而导致重选/切换失败；另一方面可以保证终端设备在远离服务小区覆盖且已到达相邻小区覆盖内时，能够及时地执行重选/切换以便更换合适的驻留的小区，保证移动性性能。

此外，在 NTN 系统中，终端设备还需要测量最佳波束及终端设备周围的相邻波束，以保障终端设备对 NTN 小区的质量监测，以及支持终端设备在服务小区内的移动性。目前主要通过终端设备尽可能多的测量 NTN 小区内的波束，根据测量结果中的波束质量确定终端设备周围的相邻波束（即波束质量越高，波束与终端设备的距离越近）。

然而，通过该方式进行波束测量以支持终端设备在服务小区内的移动性，终端设备测量时会执行过多的冗余测量。例如，终端设备尽可能多的测量 NTN 小区内的波束，这些波束中的部分波束并非终端设备的相邻波束。在基于 NTN 小区覆盖面积可能需要达到几十万平方公里的量级的情况下，NTN 小区内的波束数量远超一个地面小区内的波束数量。因此，终端设备会因为过多的冗余测量行为造成较大的测量开销，影响终端设备功耗。

因此，本申请提供了一种通信方法，通过向终端设备发送服务小区的波束排布信息，以使终端设备根据其所处的区域，以及，波束排布信息，确定终端设备的相邻波束，并对该相邻波束进行测量，从而减少了终端设备的冗余测量行为，降低了测量开销和功耗。

图 13 为本申请实施例提供的再一种通信方法的流程示意图。如图 13 所示，该方法可以包括：

S1301、终端设备接收第二信息。

其中，该第二信息用于指示终端设备的服务小区的波束排布信息。该服务小区可以为 NTN 小区，也可以是地面服务小区等。该第二信息可以是网络设备发送给终端设备的，也可以是其他设备发送给终端设备的。

一种可能的实现方式，该波束排布信息为该服务小区内的波束排布图。例如为如图 7 所示的波束排布图。

另一种可能的实现方式，该波束排布信息包括服务小区的波束的排序规则、服务小区的波束的波束

集合的宽度信息中的至少一项。其中，该波束集合可以为 SSB burst，也可以是根据实际需求定义的波束集合。

在该实现方式下，该服务小区的波束的排序规则可以是波束标识的升序排序规则，或，降序排序规则。继续参考前述图 7，以排序规则为波束标识的升序排序规则为例，该波束标识的升序排序规则为从下到上、从左至右升序排列。或者，以上方为北为例，则该波束标识的升序排序规则为从南到北、从西至东升序排列。

该服务小区的波束的波束集合的宽度信息可以是波束集合中波束所占的列的数量，或者，所述波束集合中波束所占的行的数量。继续参考前述图 7，以宽度信息为波束集合中波束所占的列的数量为例，该波束集合的宽度信息为 1。图 14 为本申请实施例提供的一种波束排布的结构示意图。如图 14 所示，波束#0 至波束#7 为一个波束集合，波束#8 至波束#15 为第二个波束集合，以此类推，以宽度信息为波束集合中波束所占的列的数量为例，该波束集合的宽度信息为 2。

可选的，该第二信息中可以仅包括服务小区的波束的排序规则，或者仅包括服务小区的波束的波束集合的宽度信息，在该情况下，另一个未包括的信息可以是预定义的。或者，该第二信息中可以包括服务小区的波束的排序规则和服务小区的波束的波束集合的宽度信息。

S1302、终端设备根据波束排布信息进行测量。

终端设备可以根据其所在的第五波束，以及，波束排布信息，确定第六波束。其中，第五波束为终端设备的服务波束（即终端设备所处的波束），第六波束为终端设备的相邻波束。示例性的，以图 7 为例，若终端设备所处的波束为波束#27，则可以将与波束#27 相邻的波束#35 作为第六波束。

可选的，终端设备可以将第五波束和/或第六波束作为待测量波束，以对待测量波束进行测量。例如，终端设备可以仅测量第六波束，以为后续切换到第六波束上做好测量准备。或者，终端设备在测量第六波束时，同时持续测量第五波束，以确保当前使用的波束是更优的选择，若第六波束的测量结果优于第五波束的测量结果，则切换到第六波束上进行工作。同理，终端设备也可以将第五波束所处的波束集合中的波束作为待测量波束中的一部分，此处不再赘述。

可选的，本申请实施例中的第六波束可以为第五波束的相邻波束，例如，当第五波束为图 7 中波束#27 时，波束#35 为第六波束，或者，波束#35、波束#43、波束#44 均为与波束#27 相邻的第六波束，该相邻波束的范围可以根据实际需求设定，本申请对此不做限制。再例如，参考图 14，若第五波束为波束#27 时，第六波束也可以为同一个波束集合中的波束#30。

可选的，本申请实施例中的第六波束还可以为与第五波束相邻的波束集合中的波束。例如，当第五波束为图 7 中波束#27 时，第六波束可以为波束#32 至波束#39 构成的波束集合中的波束，或者，还可以包括波束#40 至波束#47 构成的波束集合中的波束，该相邻波束集合的范围可以根据实际需求设定（即可以是相邻的下一个波束集合、相邻的下两个波束集合等），本申请对此不做限制。

本申请实施例提供的方法，通过将服务小区内的波束排布信息发送给终端设备，以使终端设备能够根据其所处的第五波束和该波束排布信息，确定后续需要进行测量的波束，从而缩小了终端设备进行测量的波束范围，减少了冗余测量的情况，减少了终端设备不必要的测量功耗。

应理解，在本申请实施例中，终端设备和/或网络设备可以执行各实施例中的部分或全部步骤。这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其它操作或者各种操作的变形。此外，各个步骤可以按照各实施例呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行本申请实施例中的全部操作。且，各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

图 15 为本申请实施例提供的另一种通信装置的结构示意图。可以理解的是，该通信装置可以对应实现前述各个方法实施例中对应终端设备的操作或者步骤。该通信装置可以是终端设备或者可以是可配置于终端设备的部件，例如芯片，芯片模组等。如图 15 所示，该通信装置可以包括：接收模块 1501，处理模块 1502。

接收模块 1501，用于接收第一信息，该第一信息用于指示终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的信息，该信息为该终端设备的服务小区的区域或服务小区的波束对应的信息。

处理模块 1502，用于根据该第一信息，确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，该第一信息包括距离阈值。处理模块 1502，具体用于根据该距离阈值确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，处理模块 1502，具体用于若该终端设备与该服务小区的参考点的距离大于或等于该距离阈值，则确定该终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。或者，若该终端设备与该服务小区的参考点的距离和该终端设备与相邻小区的参考点的距离差值大于或等于该距离阈值，则确定该终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，该第一信息用于指示第一区域或第一波束与该距离阈值的对应关系，该第一区域为该服务小区内的部分区域，该第一波束为该服务小区的波束。

可选的，该服务小区的波束对应的信息为该服务小区的波束集合对应的信息，该波束集合中包括一个或多个波束。

可选的，该波束集合为同步信号/物理广播信道块突发集 SSB burst。

可选的，该第一信息用于指示该服务小区的第二波束对应的距离阈值。接收模块 1501，具体用于通过该第二波束接收该第一信息。

可选的，该距离阈值包括用于触发执行测量的第一距离阈值，和/或，用于执行小区重选的第二距离阈值，和/或，用于执行切换的第三距离阈值。

可选的，该第一信息包括该服务小区的执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的第二区域 的信息或第三波束的信息。处理模块 1502，具体用于若该终端设备位于该第二区域或该第三波束，则确定该终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，若第一信息包括该第二区域的信息，则该第二区域的信息包括该第二区域的标识。或者，若该第一信息包括该第三波束的信息，则该第三波束的信息包括该第三波束的标识。

可选的，该第一信息包括位图，该位图内一个比特与该服务小区的一个波束对应。若该波束位图内的比特取值为第一值，则该比特对应的波束为该第三波束。若该波束位图内的比特取值为第二值，则该比特对应的波束非该第三波束。

可选的，该第一信息用于指示该服务小区内第四波束是否为该第三波束。接收模块 1501，具体用于通过该第四波束接收该第一信息。

可选的，该服务小区为非地面网络 NTN 小区。

本实施例提供的通信装置，可以执行前述方法实施例中终端设备的动作，其实现原理和技术效果类似，在此不再赘述。

图 16 为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图。可以理解的是，该通信装置可以对应实现前述各个方法实施例中对应网络设备的操作或者步骤。该通信装置可以是网络设备或者可以是可配置于网络设备的部件，例如芯片，芯片模组等。如图 16 所示，该通信装置可以包括：发送模块 1601。

发送模块 1601，用于发送第一信息，该第一信息用于指示终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的信息，该信息为该终端设备的服务小区的区域或服务小区的波束对应的信息。

可选的，该第一信息包括距离阈值，该距离阈值用于确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，若该终端设备与该服务小区的参考点的距离大于或等于该距离阈值，则确定该终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。或者，若该终端设备与该服务小区的参考点的距离和该终端设备与相邻小区的参考点的距离差值大于或等于该距离阈值，则确定该终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

可选的，该第一信息用于指示第一区域或第一波束与该距离阈值的对应关系，该第一区域为该服务小区内的部分区域，该第一波束为该服务小区的波束。

可选的，该服务小区的波束对应的信息为该服务小区的波束集合对应的信息，该波束集合中包括一个或多个波束。

可选的，该波束集合为同步信号/物理广播信道块突发集 SSB burst。

可选的，该第一信息用于指示该服务小区的第二波束对应的距离阈值。发送模块 1601，具体用于通过该第二波束发送该第一信息。

可选的，该距离阈值包括用于触发执行测量的第一距离阈值，和/或，用于执行小区重选的第二距离阈值，和/或，用于执行切换的第三距离阈值。

可选的，该第一信息包括该服务小区的执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的第二区域的信息或第三波束的信息。

可选的，若第一信息包括该第二区域的信息，则该第二区域的信息包括该第二区域的标识。或者，若该第一信息包括该第三波束的信息，则该第三波束的信息包括该第三波束的标识。

可选的，该第一信息包括位图，该位图内一个比特与该服务小区的一个波束对应。若该波束位图内的比特取值为第一值，则该比特对应的波束为该第三波束。若该波束位图内的比特取值为第二值，则该比特对应的波束非该第三波束。

可选的，该第一信息用于指示该服务小区内第四波束是否为该第三波束。发送模块 1601，具体用于通过该第四波束发送该第一信息。

可选的，该服务小区为非地面网络 NTN 小区。

本实施例提供的通信装置，可以执行前述方法实施例中网络设备的动作，其实现原理和技术效果类似，在此不再赘述。

图 17 为本申请实施例提供的另一种通信装置的结构示意图。可以理解的是，该通信装置可以对应实现前述各个方法实施例中对应终端设备的操作或者步骤。该通信装置可以是终端设备或者可以是可配置于终端设备的部件，例如芯片，芯片模组等。如图 17 所示，该通信装置可以包括：接收模块 1701。在一种可能的实现方式下，还包括处理模块 1702。

接收模块 1701，用于接收第二信息，该第二信息用于指示终端设备的服务小区的波束排布信息。

可选的，处理模块 1702，用于根据该波束排布信息进行测量。

可选的，该波束排布信息包括下述至少一项：该服务小区的波束的排序规则、该服务小区的波束的波束集合的宽度信息。

可选的，该服务小区的波束的排序规则包括波束标识的升序排序规则，或，降序排序规则。

可选的，该波束集合的宽度信息包括该波束集合中波束所占的列的数量，或者，该波束集合中波束所占的行的数量。

可选的，处理模块 1702，具体用于根据该终端设备所在的第五波束，以及，该波束排布信息，确定第六波束。对该第五波束和/或该第六波束进行测量。

可选的，该第六波束为该第五波束的相邻波束，或者，该第六波束为与该第五波束相邻的波束集合中的波束。

可选的，该波束集合为同步信号/物理广播信道块突发集 SSB burst。

可选的，该服务小区为非地面网络 NTN 小区。

本实施例提供的通信装置，可以执行前述方法实施例中终端设备的动作，其实现原理和技术效果类似，在此不再赘述。

图 18 为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图。可以理解的是，该通信装置可以对应实现前述各个方法实施例中对应网络设备的操作或者步骤。该通信装置可以是网络设备或者可以是可配置于网络设备的部件，例如芯片，芯片模组等。如图 18 所示，该通信装置可以包括：发送模块 1801。

发送模块 1801，用于发送第二信息，该第二信息用于指示终端设备的服务小区的波束排布信息。

可选的，该波束排布信息包括下述至少一项：该服务小区的波束的排序规则、该服务小区的波束的波束集合的宽度信息。

可选的，该服务小区的波束的排序规则包括波束标识的升序排序规则，或，降序排序规则。

可选的，该波束集合的宽度信息包括该波束集合中波束所占的列的数量，或者，该波束集合中波束所占的行的数量。

可选的，该波束集合为同步信号/物理广播信道块突发集 SSB burst。

可选的，该服务小区为非地面网络 NTN 小区。

本实施例提供的通信装置，可以执行前述方法实施例中网络设备的动作，其实现原理和技术效果类似，在此不再赘述。

可选的，上述通信装置中还可以包括至少一个存储模块，该存储模块可以包括数据和/或指令，通信装置中的其他模块（例如接收模块、发送模块、处理模块等）可以读取存储模块中的数据和/或指令，实现对应的方法。

需要说明的是，应理解以上各个实施例中发送模块实际实现时可以为发送器，接收模块实际实现时可以为接收器，或者，发送模块和接收模块通过收发器实现，或者，发送模块和接收模块通过通信端口实现。而处理模块可以以软件通过处理元件调用的形式实现；也可以以硬件的形式实现。例如，处理模

块可以为至少一个单独设立的处理元件，也可以集成在上述装置的某一个芯片中实现，此外，也可以以程序代码的形式存储于上述装置的存储器中，由上述装置的某一个处理元件调用并执行以上处理模块的功能。此外这些模块全部或部分可以集成在一起，也可以独立实现。这里所说的处理元件可以是一种集成电路，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

例如，以上这些模块可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路，例如：一个或多个专用集成电路（application specific integrated circuit，ASIC），或，一个或多个微处理器（digital signal processor，DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（field programmable gate array，FPGA）等。再如，当以上某个模块通过处理元件调用程序代码的形式实现时，该处理元件可以是通用处理器，例如中央处理器（central processing unit，CPU）或其它可以调用程序代码的处理器。再如，这些模块可以集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip，SOC）的形式实现。

图 19 为本申请实施例提供的再一种通信装置的结构示意图。如图 19 所示，该通信装置 1900 可以包括：至少一个处理器 1901。该处理器 1901 用于实现前述终端设备或网络设备所执行的方法。

可选的，该通信装置 1900 还可以包括：存储器 1902。该处理器 1901 与该存储器 1902 耦合，该存储器 1902 用于存储指令，该处理器 1901 用于执行该存储器 1902 存储的指令。

可选的，该通信装置 1900 还可以包括：收发器 1903。其中，处理器 1901、收发器 1903 和存储器 1902 通过内部连接通路互相通信，该存储器 1902 用于存储指令，该处理器 1901 用于执行该存储器 1902 存储的指令，以控制该收发器 1903 发送指示信息和/或接收指示信息。

其中，该通信装置例如可以为前述所说的网络设备、也可以是前述所说的终端设备。

应理解，该通信装置可以对应于上述方法实施例中的终端设备，也可以对应于上述方法实施例中的网络设备。并且可以用于执行上述方法实施例中终端设备、或者网络设备执行的各个步骤和/或流程。可选地，该存储器 1902 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 1901 提供指令和数据。存储器 1902 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。存储器 1902 可以是一个单独的器件，也可以集成在处理器 1901 中。该处理器 1901 可以用于执行存储器 1902 中存储的指令，并且当该处理器 1901 执行存储器中存储的指令时，该处理器 1901 用于执行上述方法实施例的各个步骤和/或流程。

其中，收发器 1903 可以包括发射机和接收机。收发器 1903 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。该处理器 1901 和存储器 1902 与收发器 1903 可以是集成在不同芯片上的器件。如，处理器 1901 和存储器 1902 可以集成在基带芯片中，收发器 1903 可以集成在射频芯片中。该处理器 1901 和存储器 1902 与收发器 1903 也可以是集成在同一个芯片上的器件。本申请对此不作限定。

可选地，该通信装置是配置在终端设备、或者网络设备中的部件，如芯片、芯片系统等。

其中，收发器 1903 也可以是通信接口，如输入接口和/或输出接口、电路等。该收发器 1903 与处理器 1901 和存储器 1902 都可以集成在同一个芯片中，如集成在基带芯片中。

应理解，上述通信装置可以是一个或多个芯片。例如，该通信装置可以是现场可编程门阵列（field programmable gate array，FPGA），可以是专用集成芯片（application specific integrated circuit，ASIC），还可以是系统芯片（system on chip，SoC），还可以是中央处理器（central processor unit，CPU），还可以是网络处理器（network processor，NP），还可以是数字信号处理电路（digital signal processor，DSP），还可以是微控制器（micro controller unit，MCU），还可以是可编程控制器（programmable logic device，PLD）或其他集成芯片。

在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

应注意，本申请实施例中的处理器可以是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的

处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

可以理解，本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器（read-only memory，ROM）、可编程只读存储器（programmable ROM，PROM）、可擦除可编程只读存储器（erasable PROM，EPROM）、电可擦除可编程只读存储器（electrically EPROM，EEPROM）或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器（random access memory，RAM），其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的RAM 可用，例如静态随机存取存储器（static RAM，SRAM）、动态随机存取存储器（dynamic RAM，DRAM）、同步动态随机存取存储器（synchronous DRAM，SDRAM）、双倍数据速率同步动态随机存取存储器（double data rate SDRAM，DDR SDRAM）、增强型同步动态随机存取存储器（enhanced SDRAM，ESDRAM）、同步连接动态随机存取存储器（synchlink DRAM，SLDRAM）和直接内存总线随机存取存储器（direct rambus RAM，DR RAM）。应注意，本文描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

本申请实施例还提供一种通信系统，该系统包括第一装置和第二装置，第一装置如前述实施例中的终端设备、第二装置如前述实施例中的网络设备。该第一装置可以实现如前述实施例中终端设备执行的方法，该第二装置可以实现如前述实施例中网络设备执行的方法。

本申请还提供了一种芯片，该芯片上存储有计算机程序，在该计算机程序被该芯片执行时，实现上述实施例中的方法。

本申请还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质可以包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁盘或者光盘等各种可以存储程序代码的介质，具体的，该计算机可读存储介质中存储有程序指令，程序指令被执行时上述实施例中的方法被实现。

本申请还提供一种计算机程序产品，该程序产品包括执行指令，该执行指令存储在可读存储介质中。通信设备的至少一个处理器可以从可读存储介质读取该执行指令，至少一个处理器执行该执行指令使得通信设备实施上述的各种实施方式提供的通信方法被实现。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1.一种通信方法，其特征在于，包括：

接收第一信息，所述第一信息用于指示终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的信息，所述信息为所述终端设备的服务小区的区域或服务小区的波束对应的信息；

根据所述第一信息，确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括距离阈值；

所述根据所述第一信息，确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换，包括：

根据所述距离阈值确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

3.根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述距离阈值确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换，包括：

若所述终端设备与所述服务小区的参考点的距离大于或等于所述距离阈值，则确定所述终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换；

或者，

若所述终端设备与所述服务小区的参考点的距离和所述终端设备与相邻小区的参考点的距离差值大于或等于所述距离阈值，则确定所述终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

4.根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述第一信息用于指示第一区域或第一波束与所述距离阈值的对应关系，所述第一区域为所述服务小区内的部分区域，所述第一波束为所述服务小区的波束。

5.根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述服务小区的波束对应的信息为所述服务小区的波束集合对应的信息，所述波束集合中包括一个或多个波束。

6.根据权利要求 2-5 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息用于指示所述服务小区的第二波束对应的距离阈值；

所述接收第一信息，包括：

通过所述第二波束接收所述第一信息。

7.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括所述服务小区的执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的第二区域的信息或第三波束的信息；

所述根据所述第一信息，确定终端设备是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换，包括：

若所述终端设备位于所述第二区域或所述第三波束，则确定所述终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

8.根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，若第一信息包括所述第二区域的信息，则所述第二区域的信息包括所述第二区域的标识；

或者，若所述第一信息包括所述第三波束的信息，则所述第三波束的信息包括所述第三波束的标识。

9.根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括位图，所述位图内一个比特与所述服务小区的一个波束对应；

若所述波束位图内的比特取值为第一值，则所述比特对应的波束为所述第三波束；

若所述波束位图内的比特取值为第二值，则所述比特对应的波束非所述第三波束。

10.根据权利要求 7-9 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息用于指示所述服务小区内第四波束是否为所述第三波束；

所述接收第一信息，包括：

通过所述第四波束接收所述第一信息。

11.根据权利要求 1-10 任一项所述的方法，其特征在于，所述服务小区为非地面网络 NTN 小区。

12.一种通信方法，其特征在于，包括：

发送第一信息，所述第一信息用于指示终端设备执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的信息，所述信息为所述终端设备的服务小区的区域或服务小区的波束对应的信息。

13.根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括距离阈值，所述距离阈值用于确定是否执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换。

14.根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述第一信息用于指示第一区域或第一波束与所述距

离阈值的对应关系，所述第一区域为所述服务小区内的部分区域，所述第一波束为所述服务小区的波束。

15.根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述第一信息用于指示所述服务小区的第二波束对应的距离阈值；

所述发送第一信息，包括：

通过所述第二波束发送所述第一信息。

16.根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括所述服务小区的执行测量，和/或，小区重选，和/或，切换的第二区域的信息或第三波束的信息。

17.一种通信方法，其特征在于，包括：

接收第二信息，所述第二信息用于指示终端设备的服务小区的波束排布信息。

18.根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，还包括：

根据所述波束排布信息进行测量。

19.根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述波束排布信息包括下述至少一项：所述服务小区的波束的排序规则、所述服务小区的波束的波束集合的宽度信息。

20.根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述服务小区的波束的排序规则包括波束标识的升序排序规则，或，降序排序规则。

21.根据权利要求 19 或 20 所述的方法，其特征在于，所述波束集合的宽度信息包括所述波束集合中波束所占的列的数量，或者，所述波束集合中波束所占的行的数量。

22.根据权利要求 17-21 任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述波束排布信息进行测量，包括：

根据所述终端设备所在的第五波束，以及，所述波束排布信息，确定第六波束；

对所述第五波束和/或所述第六波束进行测量。

23.根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述第六波束为所述第五波束的相邻波束，或者，所述第六波束为与所述第五波束相邻的波束集合中的波束。

24.根据权利要求 17-23 任一项所述的方法，其特征在于，所述服务小区为非地面网络 NTN 小区。

25.一种通信方法，其特征在于，包括：

发送第二信息，所述第二信息用于指示终端设备的服务小区的波束排布信息。

26.根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述波束排布信息包括下述至少一项：所述服务小区的波束的排序规则、所述服务小区的波束的波束集合的宽度信息。

27.根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述服务小区的波束的排序规则包括波束标识的升序排序规则，或，降序排序规则。

28.根据权利要求 26 或 27 所述的方法，其特征在于，所述波束集合的宽度信息包括所述波束集合中波束所占的列的数量，或者，所述波束集合中波束所占的行的数量。

29.一种通信装置，其特征在于，包括用于执行如权利要求 1-28 中任一项所述的方法的模块。

30.一种计算机可读存储介质，其特征在于，用于存储计算机程序，所述计算机程序包括用于实现如权利要求 1 至 28 中任一项所述的方法的指令。