

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 7 月 3 日 (03.07.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/140237 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 72/542 (2023.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2024/142078

(22) 国际申请日:

2024 年 12 月 25 日 (25.12.2024)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

202311822471.6 2023年12月26日 (26.12.2023) CN

(71) 申请人: 展讯通信(上海)有限公司
(**SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路 2288 弄展讯中心1号楼 201203 (CN)。

(72) 发明人: 徐敏 (**XU, Min**); 中国上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路 2288 弄展讯中心1号楼 201203 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦1508室 510070 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

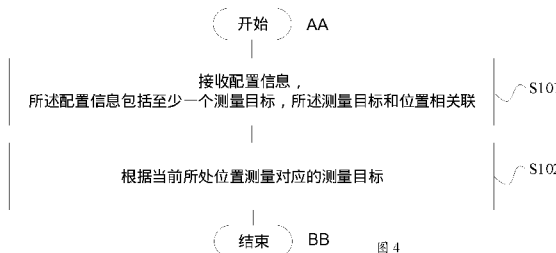
(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) **Title:** EARLY MEASUREMENT METHODS, APPARATUS, AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 提前测量方法及装置、计算机可读存储介质



S101 Receive configuration information, the configuration information comprising at least one measurement target, and the measurement target being associated with a position
S102 Measure a corresponding measurement target according to the current position
AA Start
BB End

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are early measurement methods, an apparatus and a computer readable storage medium. A method comprises: receiving configuration information, the configuration information comprising at least one measurement target, and the measurement target being associated with a position; and measuring a corresponding measurement target according to the current position. The enhanced early measurement mechanism provided by the solution of the present disclosure helps to accelerate the recovery of multi-cell operations on the basis of early measurement, and helps to reduce power consumption of terminals.

(57) **摘要:** 本申请公开了一种提前测量方法及装置、计算机可读存储介质, 所述方法包括: 接收配置信息, 所述配置信息包括至少一个测量目标, 所述测量目标和位置相关联; 根据当前所处位置测量对应的测量目标。通过本公开方案提供的增强的提前测量机制, 有利于基于提前测量加速恢复多小区操作, 还有利于降低终端的耗电。

WO 2025/140237 A1

提前测量方法及装置、计算机可读存储介质

本申请要求于 2023 年 12 月 26 日提交中国专利局、申请号为 202311822471.6、申请名称为“提前测量方法及装置、计算机可读存储介质”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

本申请涉及通信技术领域，具体地涉及一种提前测量方法及装置、计算机可读存储介质。

背景技术

新空口（New Radio，简称 NR，也可称为新无线）第五代移动通信技术（The Fifth-Generation mobile communications，简称 5G）协议版本 16（Release 16，R16）引入了提前测量（early measurement reporting，EMR）机制，主要针对空闲态（idle）和非激活态（inactive）态终端测量。

而在最新的 6G 网络架构中，提出了以用户为中心的概念。在 6G 场景中有多个小区可给终端提供服务，而且给了终端更多自主选择的权利。这就导致现有 5G NR 中的提前测量机制需要增强以适应 6G 场景，确保终端能够快速恢复多小区操作。

发明内容

本申请解决的技术问题是如何对提前测量机制进行增强。

为解决上述技术问题，本申请实施例提供一种提前测量方法，包括：接收配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；根据当前所处位置测量对应的测量目标。

可选的，所述配置信息还包括第一门限，所述至少一个测量目标包括第一目标和第二目标，所述根据当前所处位置测量对应的测量目标包括：响应于在主频点小区的测量结果大于或等于所述第一门限，测量所述第一目标；响应于在主频点小区的测量结果小于或等于所述第一门限，测量所述第二目标。

可选的，所述配置信息还包括多个门限区间，不同的门限区间对应不同的测量目标，所述根据当前所处位置测量对应的测量目标包括：获取针对主频点小区的测量结果；测量所述测量结果所属门限区间对应的测量目标。

可选的，所述至少一个测量目标包括多个发送接收点组以及第二门限，所述根据当前所处位置测量对应的测量目标包括：获取针对至少一个发送接收点的测量结果；测量所述测量结果高于所述第二门限的发送接收点所属发送接收点组。

可选的，所述至少一个测量目标包括第三目标，所述第三目标根据终端的定位信息确定，所述根据当前所处位置测量对应的测量目标包括：测量所述第三目标。

可选的，在接收配置信息之前，所述方法还包括：上报定位信息。

可选的，所述配置信息还包括第三门限，所述至少一个测量目标包括：第三目标，所述第三目标根据终端的定位信息确定；第四目标，与在主频点小区和/或邻区的测量结果相关联；所述根据当前所处位置测量对应的测量目标包括：响应于移动速度低于或等于第三门限，测量所述第三目标；响应于所述移动速度高于或等于所述第三门限，测量所述第四目标。

可选的，所述测量目标选自以下至少一项：频点列表、小区标识列表、发送接收点标识列表、无线接入点标识列表以及发送接收点组标识列表。

可选的，所述配置信息通过专用信令或系统消息承载。

可选的，所述方法还包括：在恢复连接或数传后，上报针对当前所处位置相关联的测量目标的测量结果。

可选的，所述方法还包括：在恢复连接或数传后，上报最近预设时段内获取的最新的测量结果。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种提前测量方法，包括：发送配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；接收测量报告。

可选的，所述配置信息还包括第一门限，所述至少一个测量目标包括第一目标和第二目标，若在主频点小区的测量结果大于或等于所述第一门限，则接收的所述测量报告为针对所述第一目标的测量结果，否则，接收的所述测量报告为针对所述第二目标的测量结果。

可选的，所述配置信息还包括多个门限区间，不同的门限区间对应不同的测量目标，接收的所述测量报告所针对的测量目标，与针对主频点小区的测量结果所属门限区间相对应。

可选的，所述至少一个测量目标包括多个发送接收点组以及第二门限，接收的所述测量报告所针对的测量目标，为测量结果高于所述第二门限的发送接收点所属发送接收点组。

可选的，所述至少一个测量目标包括第三目标，所述第三目标根据终端的定位信息确定，接收的所述测量报告为针对所述第三目标的测量结果。

可选的，在发送配置信息之前，所述方法还包括：接收定位信息。

可选的，所述配置信息还包括第三门限，所述至少一个测量目标包括：第三目标，所述第三目标根据终端的定位信息确定；第四目标，与在主频点小区和/或邻区的测量结果相关联；根据终端的移动速度，接收的所述测量报告为针对所述第三目标或所述第四目标的测量结果。

可选的，所述测量目标选自以下至少一项：频点列表、小区标识列表、发送接收点标识列表、无线接入点标识列表以及发送接收点组标识列表。

可选的，所述配置信息通过专用信令或系统消息承载。

可选的，所述接收测量报告包括：接收终端在恢复连接或数传后上报的，针对当前所处位置相关联的测量目标的测量结果。

可选的，所述接收测量报告包括：接收终端在恢复连接或数传后上报的，最近预设时段内获取的最新的测量结果。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种提前测量装置，包括：接收模块，用于接收配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；测量模块，用于根据当前所处位置测量对应的测量目标。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种提前测量装置，包括：发送模块，用于发送配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；接收模块，用于接收测量报告。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质为非易失性存储介质或非瞬态存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器运行时执行上述方法的步骤。

为解决上述技术问题，本申请实施例还提供一种提前测量装置，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器运行所述计算机程序时执行上述方法的步骤。

与现有技术相比，本申请实施例的技术方案具有以下有益效果：

在终端侧，本申请实施例提供一种提前测量方法，包括：接收配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；根据当前所处位置测量对应的测量目标。

相较于现有提前测量机制中配置的测量目标唯一且固定，本实施方案提供增强的提前测量机制，根据终端位置配置不同的测量目标，终端根据网络配置的不同测量目标和位置结合自身当前所处位置判断当前需要测量的频点或小区。由此，在非激活态或非连接态下，终端可以通过提前测量加速恢复多小区操作，有利于降低终端的耗电；在激活态下，也可以增强测量机制以降低终端功耗。

在网络侧，本申请实施例提供一种提前测量方法，包括：发送配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；接收测量报告。

相较于现有技术中针对特定终端仅配置一份固定的测量目标列表，本实施方案中网络根据终端位置配置不同的测量目标，以便终端根据当前所处位置自主且精确地确定合适的测量目标进行测量。

附图说明

图1是本申请提供的一种空闲态的终端进行提前测量的信令交互图；

图2是本申请提供的一种非激活态的终端进行提前测量的信令交互图；

图3是本申请提供的一种6G组网示意图；

图4是本申请第一实施例一种提前测量方法的流程图；

图5是本发明实施例第一个典型应用场景的示意图；

图6是本发明实施例第二个典型应用场景的示意图；

图7是本发明实施例第三个典型应用场景的示意图；

图8是本申请第二实施例一种提前测量方法的流程图；

图 9 是本申请第三实施例一种提前测量装置的结构示意图；

图 10 是本申请第四实施例一种提前测量装置的结构示意图。

具体实施方式

如背景技术所言，5G NR 提出了提前测量机制，终端通过无线资源控制（Radio Resource Control，简称 RRC）释放（RRCRelease）消息或系统消息获取需要测量的目标频点列表（list）和物理小区标识（Physical Cell Identify，简称 PCI）列表（PCI list），并且分别在 RRC 建立（RRCSetup）和 RRC 恢复（RRCResume）流程上报有测量结果，并且在后续上报测量结果，方便基站进行后续载波聚合（Carrier Aggregation，CA）、双连接（Dual Connectivity，DC）等配置。

对于空闲（idle）态的终端，参考图 1，网络在 RRC 释放消息中携带提前测量配置相关信息（如，PCI list）。之后，终端可以发起两步随机接入流程：终端向网络发送消息 1（Msg1），随机接入前导码（物理随机接入信道（Physical Random Access Channel，简称 PRACH）preamble）；网络向终端发送消息 2（Msg2），随机接入响应（Random access response）。

终端可以在 RRC 建立流程上报有测量结果：终端向网络发送消息 3（Msg3），RRC 建立请求（RRCSetupRequest）；网络向终端发送消息 4（Msg4），RRC 建立（RRCSetup）；终端向网络发送消息 5（Msg5），RRC 建立完成（RRCSetupComplete），其中指示有测量结果要上报（indication of measurement result available）；

网络会在终端信息（UE information）请求上报流程中要求终端上报测量结果：网络向终端发送 RRC 安全模式命令（RRC Security Mode Command）；终端向网络反馈 RRC 安全模式完成（RRC Security Mode complete）；网络向终端发送终端信息请求（UE Information Request），其中包括测量报告请求（MR（测量报告，Measurement Report） request）；终端向网络发送终端信息响应（UE Information Response），其中包括小区和选择的波束的测量报告（cell and optional beam MR）。

然后，网络向终端发送 RRC 重配置（RRCReconfiguration）消息，终端向网络发送 RRC 重配置完成（RRCReconfigurationComplete）。

对于非激活态（Inactive）的终端，参考图 2，终端可以在 RRC 恢复（RRCResume）流程上报测量结果：终端向网络发送 RRC 恢复请求（RRCResumeRequest）；网络向终端发送 RRC 恢复（RRCResume）消息，其中指示终端上报测量报告；由于非激活态的恢复过程已经可以恢复安全加密，所以终端可以在该流程的 RRC 恢复完成（RRCResumeComplete）消息上报测量结果。

然后，终端切换至 RRC 连接态（RRC_CONNECTED），网络向终端发送 RRC 重配置（RRCReconfiguration）消息，终端向网络发送 RRC 重配置完成（RRCReconfigurationComplete）。

现有提前测量机制中，通过基站下发频点列表、定义一个定时器（timer）和有效区域（validity Area），即在一定的时间范围和一定的区域来进行提前测量，这样来控制终端测量的范围和时机，减少不需要的耗电。

在 R18 中 RAN4（3GPP 中负责制定终端中的射频方面的技术标准的工作组）对提前测量做了增强（Scell（辅小区，Secondary Cell）/SCG setup（辅小区组建立，Secondary Cell group setup）/resume delay（恢复延迟）），除了下发测量目标频率列表外，增加了第二步需要在建立/恢复连接的过程中检查获得的测量结果是否有效：通过预定义的定时器，在该定时器范围内获取的结果是有效的，同时还可上报在小区重选过程中获取的测量结果。此外，在建立连接或恢复连接的过程进行附加（additional）测量，并且上报网络正在进行（ongoing）的测量，之后网络会要求终端上报测量结果。

上述提前测量机制普遍针对 5G NR 场景，需要进一步增强才能更好地适应 6G 通信场景（或者 5G NR 场景中获得更优性能）。例如，考虑到 6G 网络允许用户具有更多的自主性，且终端可以连接多个小区，现有提前测量机制中固定且对终端唯一的提前测量配置显然不再合适。

本申请发明人经过分析发现，造成上述技术问题的原因之一在于，现有技术在配置测量目标时，仅配置唯一的测量目标列表，无论终端测量时的位置如何变化均必须测量同一个列表中的测量目标。但实际上，终端所处位置不同，针对同一测量目标的测量结果存在很大差异。现有技术并未考虑到终端位置对测量目标配置的影响，导致 5G NR 场景中的提前测量机制无法得到更好的增强，更无法适应 6G 通信场景。

为解决上述技术问题，本申请实施例提供一种提前测量方法，包括：接收配置信息，所述配置信息

包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；根据当前所处位置测量对应的测量目标。

通过本实施方案提供增强的提前测量机制，根据终端位置配置不同的测量目标，终端根据网络配置的不同测量目标和位置结合自身当前所处位置判断当前需要测量的频点或小区。由此，在非激活态或非连接态下，终端可以通过提前测量加速恢复多小区操作，有利于降低终端的耗电；在激活态下，也可以增强测量机制以降低终端功耗。

接下来对本申请实施例可能涉及的一些基本概念进行解释。

关于 6G 网络（6G 通信、6G 网络架构）：以用户为中心的网络是 6G 网络构架中的一个需求，以用户为中心是使用户能够定义、配置和控制与其订阅的服务相关的网络功能。以用户为中心的 6G 网络主要通过多发送接收点（transmission reception point, TRP）或者多接入点（Access point, AP）来实现用户高速传输的需求，同时需要减少切换，保持连续服务。

一种可能的 6G 网络架构是 CCU-DDU-AP 架构，其中，云化控制单元（Cloud Control Unit, CCU），分布式数据单元（Distributed data unit, DDU），无线接入点（Access Point, AP）。该架构中引入：

1) 云化控制单元：提供网络的管理面和控制平面功能。它包括传统的控制平面功能，如接入层（Access Stratum, AS）/非接入层（Non-Access Stratum, NAS）层相关的系统信息管理，无线电资源控制（RRC）连接的建立/维护/释放，寻呼控制和安全功能，包括承载管理、移动性管理、终端测量、报告管理和 NAS 信息传输。CCU 还在 UCAN（User Centric Access Network，以用户为中心接入网络）中执行管理面功能，如终端上下文管理、AP 管理。

2) 分布式数据单元：作为用户面（User Plane, UP）的锚点，分布式数据单元管理基本的用户面功能。

3) AP：主要负责天线射频发送。同时采用低频 TRP 保证广覆盖，而高频 TRP 保证业务传输。

对终端而言，终端在接入网络时可能与一个或多个 AP 相连，接受服务。现有 6G 可能的组网方式包括低频小区（AP）进行广覆盖，而高频小区（AP）进行业务传输，广覆盖的频点小区可以称为主频点小区，如图 3 所示。图 3 中，不同深度的填充区域表示各高频小区/低频小区的信号覆盖范围。

关于终端的空口状态：在 3GPP NR 中，终端在空口有三个状态：RRC 空闲态（RRC_IDLE）、RRC 非激活态（RRC_INACTIVE）以及 RRC 连接态（RRC_CONNECTED）。其中，空闲态终端与基站没有连接，只需要定期发起位置更新、小区选择重选流程和接收寻呼等；连接态终端与网络有连接，网络会配置终端资源块（resource block, RB）以及物理层等配置，包括 DC 操作（分为同频或异频场景，至少两个小区由不同基站 gNB 控制），网络可以对终端进行上下行数据调度；非激活态终端在一定基于无线接入网（Radio Access Network, RAN）的通知区域（RAN-based Notification Area, RNA）RNA 范围内移动不需要通知基站，终端会保留一定配置（目前终端会保留分组数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol, 简称 PDCP）/服务数据适配协议（Service Data Adaptation Protocol, 简称 SDAP）等配置和原服务小区（主小区 Primary Cell, Pcell）的一些低层（low-layer）配置，但是不会保留低层 SCG 配置），如果网络需要调度终端或终端有数据需要发送，则需要迁移到连接态，恢复保留的配置进行数传。

6G 网络中可能只有一个 RRC 连接态，在 RRC 连接态下，基于是否有稳定的物理层通道，分为非激活（non-active）和激活（active）两种状态，这两种状态都是 RRC 连接态下的子状态。

非激活态（Non-active state）：即终端节电状态。网络与终端之间主要维持安全上下文和承载上下文，也可以有完整的 DRB（Data Radio Bearer，数据无线承载）配置。终端与网络间没有固定的物理层通道，即终端不与特定的 DDU/TRP 保持固定的激活空口资源，在需要发起传输的时候，需要激活特定的 DDU/TRP，为了快速传输，该 TRP 的物理层配置也可以预先配置，按需激活。

激活态（Active state）：即终端可以进行连续数据传输的状态。维持用户上下文，终端与网络保持用户物理层通道，与具体的一个或多个 DDU/TRP 保持激活的空口资源/物理层配置。激活态下才形成灵活小区，并进行灵活小区管理。

为使本申请的上述目的、特征和有益效果能够更为明显易懂，下面结合附图对本申请的具体实施例做详细的说明。

图 4 是本申请第一实施例一种提前测量方法的流程图。

本实施方案可以应用于 5G NR 场景，也可以应用于 6G 通信场景。

在具体实施中，下述步骤 S101~步骤 S102 所提供的通信方法可以由终端中具有通信功能的芯片执行，也可以由终端的基带芯片执行。

执行本实施方案的终端可以处于 6G 非激活态 (non-active) 或非连接态, 其中, 非连接态包括 5G RRC 空闲态 (RRC_IDLE) 和 RRC 非激活态 (RRC_INACTIVE)。当然, 本实施方案也可以适用于连接态终端。

具体地, 参考图 4, 本实施例所述提前测量方法可以包括如下步骤:

步骤 S101, 接收配置信息, 所述配置信息包括至少一个测量目标, 所述测量目标和位置相关联;

步骤 S102, 根据当前所处位置测量对应的测量目标。

更为具体地, 可以根据终端的位置配置不同的测量目标。

进一步, 测量目标可以选自以下至少一项: 频点列表、小区标识列表、发送接收点标识列表、无线接入点标识列表以及发送接收点组标识列表。其中, 频点列表包括一个或多个频点的频点信息; 小区标识列表包括一个或多个小区的标识, 例如 PCI 标识; 发送接收点标识列表可以包括一个或多个 TRP 的标识; 无线接入点标识列表可以包括一个或多个 AP 的标识; 发送接收点组标识列表可以包括一个或多个 TRP 组的标识, 其中每一 TRP 组包括一个或多个 TRP。

在一些实施例中, 一个 TRP 组中包括的一个或多个 TRP, 可以根据终端所处主频点小区 (也称广覆盖小区、低频小区) 的信号覆盖范围内高频 AP 的布网信息确定。在广覆盖小区的信号覆盖范围内的非边缘区域, 相邻同频 TRP (即, 相邻高频同频 AP) 的信号覆盖范围可以互不重叠; 在广覆盖小区的信号覆盖范围的边缘区域, 相邻同频 TRP 的信号覆盖范围可以存在重叠。

进一步, 配置信息可以通过专用信令承载。例如, 通过 RRC 释放消息承载。又例如, 6G 通信场景中将终端从连接态释放到非激活态的信令中可以包含配置信息。

或者, 配置信息可以通过系统消息承载。

在一个具体实施中, 配置信息可以包括第一门限, 第一门限和主频点小区相关联。终端可以测量主频点小区的基站, 得到在主频点小区的测量结果。

进一步, 在主频点小区的测量结果可以用于表征终端距离基站的位置。处于不同位置的终端到主频点小区的基站的距离不同, 相应的可以配置有不同的测量目标。

例如, 至少一个测量目标可以包括第一目标和第二目标。其中, 第一目标到主频点小区的基站的距离, 比第二目标到主频点小区的基站的距离近。步骤 S102 具体可以包括: 响应于在主频点小区的测量结果大于或等于所述第一门限, 测量所述第一目标; 响应于在主频点小区的测量结果小于或等于所述第一门限, 测量所述第二目标。

进一步, 测量结果可以基于 RSRP、RSRQ 等信号质量表征。

在一个典型的应用场景中, 参考图 5, 配置信息可以配置主频点小区的信号覆盖范围内有两个测量目标 (第一目标和第二目标)。其中, 第一目标选自距离主频点小区的基站较近的高频 AP, 第二目标选自距离主频点小区的基站较远的高频 AP。进一步, 配置信息还可以配置第一门限。

终端测量主频点小区的基站发送的参考信号 (Reference Signal, 简称 RS), 可以包括 SSB (同步信号块, Synchronization Signal Block) 或 CSI-RS (信道状态信息参考信号, Channel State Information Reference Signal) 等。若测量结果大于等于第一门限, 表明终端处于以主频点小区的基站为圆心, 半径 x 的区域内 (对应图 5 中虚线圈出的区域), 如图 5 中示出的终端 A 所处位置。其中, 半径 x 的具体数值和第一门限的具体数值相关联, x 的单位可以为米、公里。此时, 终端以第一目标作为提前测量的测量目标。

若测量结果小于 (或等于) 第一门限, 表明终端到主频点小区的基站的距离大于 x (对应图 5 中虚线圈出区域以外、实线圈出区域以内的区域), 如图 5 中示出的终端 B 所处位置。此时, 终端以第二目标作为提前测量的测量目标。

在一个具体实施中, 配置信息可以包括多个门限区间, 不同的门限区间对应不同的测量目标。相应的, 步骤 S102 具体可以包括: 获取针对主频点小区的测量结果; 测量所述测量结果所属门限区间对应的测量目标。

例如, 配置信息可以包括如下配置: [门限 1, 门限 2] 对应第一目标, (门限 2, 门限 3] 对应第二目标, (门限 3, 门限 4] 对应第三目标。其中, 距离主频点小区的基站越远, 门限 1~门限 4 的数值越小。

进一步, 终端根据测量结果落入的区间段, 确定对应的测量目标。例如, 终端测量主频点小区的基站发送的 RS 获得的 RSRP 数值落入 (门限 2, 门限 3], 则终端测量第二目标。又例如, 终端测量主频点小区的基站发送的 RS 获得的 RSRQ 数值落入 [门限 1, 门限 2], 则终端测量第一目标。

在一个具体实施中, 可以基于 TRP 组配置测量目标。具体而言, 至少一个测量目标可以包括多个

TRP 组。进一步，配置信息可以包括第二门限，可以理解为将特定 TRP 组确定为测量目标的触发阈值。

相应的，步骤 S102 具体可以包括：获取针对至少一个 TRP 的测量结果；测量所述测量结果高于所述第二门限的 TRP 所属发送接收点组。

例如，终端在非激活态或非连接态期间正常测量邻区，当测量到某一邻区的 TRP 的信号质量高于第二门限，终端可以测量该 TRP 所属的 TRP 组。

在一个具体实施中，可以根据终端定位和网络布网情况精确配置测量目标。也就是说，可以基于终端的定位位置配置不同的测量目标。

具体而言，至少一个测量目标可以包括第三目标，第三目标根据终端的定位信息确定。例如，终端可以在处于连接态时上报定位信息，该动作可以在步骤 S101 之前执行。

进一步，步骤 S102 具体可以包括：测量所述第三目标。换言之，本示例中，网络根据终端的定位信息精确配置一个最合适的测量目标（即，第三目标），终端根据网络的配置，在执行测量时直接测量该第三目标。

在一个典型的应用场景中，主频点小区内的布网情况如图 6 所示，假设终端 C 在图示位置上报定位信息。响应于接收到终端 C 的定位信息，网络可以将距离终端 C 上报的定位位置最近的第三目标配置为终端 C 的测量目标。相应的，终端 C 以第三目标为测量目标进行提前测量。

本示例方案可以适用于连接态终端，或者移动性较低的终端在非连接态进行测量。

在一个具体实施中，网络可以配置两套测量目标配置，不同的测量目标配置在根据位置确定测量目标时采用的逻辑不同，对应终端不同的移动速度。终端移动速度快时可以按其中一套测量目标配置确定测量目标，移动速度慢时可以按其中另一套测量目标配置确定测量目标。

具体而言，配置信息可以包括第三门限，可以理解为终端切换所采用的测量目标配置的触发阈值。

进一步，至少一个测量目标可以包括上述实施例所述第三目标。步骤 S102 具体可以包括：响应于移动速度低于或等于第三门限，测量第三目标。

进一步，至少一个测量目标可以包括第四目标，与在主频点小区和/或邻区的测量结果相关联。相应的，步骤 S102 具体可以包括：响应于所述移动速度高于或等于第三门限，测量第四目标。

也就是说，终端移动速度慢时直接测量网络根据终端上报的定位配置的第三目标。具体而言，网络根据终端的位置在终端连接态配置第三目标，当终端从连接态迁移到非连接态或非激活态后，保留所述第三目标作为测量目标进行提前测量；或者网络将终端从连接态迁移到非连接态或非激活态后，配置第三目标，终端根据所述第三目标作为测量目标进行提前测量。当终端的移动速度变快后，切换至根据终端在主频点小区或邻区的测量结果配置的第四目标。一种实施方式，当终端的移动速度大于某一门限（例如，第三门限），切换至所述第四目标，其中该门限可以通过网络配置或者通过预先定义的方式实现。

在一些实施例中，第四目标可以包括上述实施例所述的第一目标/第二目标。例如，终端在连接态时上报定位信息，网络发送给终端的配置信息可以包括：第三门限、第三目标（例如可以为距离终端的定位位置最近的 TRP）、第一目标（例如可以为主频点小区内当前负载较轻且距离主频点小区的基站较近的 TRP）、第二目标（例如可以为主频点小区内当前负载较轻且距离主频点小区的基站较远的 TRP）和第一门限。

终端在自身移动速度低于第三门限期间测量第三目标，并在后续按照提前测量机制上报测量结果。

若终端的移动速度提升到第三门限以上，则转而根据在主频点小区的测量结果和第一门限的比较结果，选择第一目标或第二目标进行测量。

在一些实施例中，第四目标可以包括上述实施例所述多个 TRP 组。例如，终端在连接态时上报定位信息，网络发送给终端的配置信息可以包括：第三门限、第三目标（例如可以为距离终端的定位位置最近的 TRP）、多个 TRP 组以及第二门限。

参考图 7，t1 时刻终端的移动速度低于第三门限。此时，终端测量第三目标，并在后续按照提前测量机制上报测量结果。

若终端在 t1 时刻之后高速移动，并在 t2 时刻运动到如图 7 所示位置。此时，终端不再测量第三目标，而是根据邻区测量结果，选择测量结果大于第二门限的 TRP（例如，图 7 中示出的第四目标）所属 TRP 组进行测量。

在一个具体实施中，本实施方案所述提前测量方法还可以包括步骤：在恢复连接或数传后，上报针对当前所处位置相关联的测量目标的测量结果。该步骤可以在步骤 S102 之后执行。

具体而言，终端在非连接态或非激活态期间可以持续/不持续地移动，在此期间，终端持续执行上述实施例所述步骤以根据自身位置测量对应的测量目标。在恢复连接或数传后，终端可以优选地上报当前所处位置对应的测量目标的测量报告。

在一个变化例中，本实施方案所述提前测量方法还可以包括步骤：在恢复连接或数传后，上报最近预设时段内获取的最新的测量结果。该步骤可以在步骤 S102 之后执行。具体而言，可以和 R18 中对提前测量的增强机制相结合，在恢复连接或数传后，上报针对当前所处位置相关联的测量目标、并且获取的时间未超出定时器范围的测量结果。

由此，本实施方案提供增强的提前测量机制，根据终端位置配置不同的测量目标，终端根据网络配置的不同测量目标和位置结合自身当前所处位置判断当前需要测量的频点或小区。由此，在非激活态或非连接态下，终端可以通过提前测量加速恢复多小区操作，有利于降低终端的耗电；在激活态下，也可以增强测量机制以降低终端功耗。

图 8 是本申请第二实施例一种提前测量方法的流程图。

本实施方案可以应用于 5G NR 场景，也可以应用于 6G 通信场景。

在具体实施中，下述步骤 S201~步骤 S202 所提供的通信方法可以由网络设备中具有通信功能的芯片执行，也可以由网络设备的基带芯片执行。网络设备可以包括基站，例如主频点小区的基站。

具体地，参考图 8，本实施例所述提前测量方法可以包括如下步骤：

步骤 S201，发送配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；

步骤 S202，接收测量报告。

本领域技术人员理解，所述步骤 S201 至步骤 S202 可以视为与上述图 4 所示实施例所述步骤 S101 至步骤 S102 相呼应的执行步骤，两者在具体的实现原理和逻辑上是相辅相成的。因而，本实施例中涉及名词的解释可以参考图 1 所示实施例的相关描述，这里不再赘述。

在一个具体实施例中，所述配置信息还包括第一门限，所述至少一个测量目标包括第一目标和第二目标。若在主频点小区的测量结果大于或等于所述第一门限，则步骤 S202 中接收的所述测量报告为针对所述第一目标的测量结果；否则，步骤 S202 中接收的所述测量报告为针对所述第二目标的测量结果。

在一个具体实施例中，所述配置信息还包括多个门限区间，不同的门限区间对应不同的测量目标。相应的，步骤 S202 中接收的所述测量报告所针对的测量目标，与针对主频点小区的测量结果所属门限区间相对应。

在一个具体实施中，所述至少一个测量目标包括多个发送接收点组以及第二门限。相应的，步骤 S202 中接收的所述测量报告所针对的测量目标，为测量结果高于所述第二门限的发送接收点所属发送接收点组。

在一个具体实施中，在执行步骤 S201 之前，本实施方案还可以包括步骤：接收定位信息。步骤 S201 中配置的所述至少一个测量目标包括第三目标，所述第三目标根据终端的定位信息确定。相应的，步骤 S202 中接收的所述测量报告为针对所述第三目标的测量结果。

在一个具体实施中，所述配置信息还包括第三门限，所述至少一个测量目标包括：第三目标，所述第三目标根据终端的定位信息确定；第四目标，与在主频点小区和/或邻区的测量结果相关联。相应的，根据终端的移动速度，步骤 S202 中接收的所述测量报告为针对所述第三目标或所述第四目标的测量结果。

在一个具体实施中，步骤 S202 具体可以包括步骤：接收终端在恢复连接或数传后上报的，针对当前所处位置相关联的测量目标的测量结果。

或者，步骤 S202 具体可以包括步骤：接收终端在恢复连接或数传后上报的，最近预设时段内获取的最新的测量结果。

在一个具体实施中，在步骤 S202 之后，网络可以继续执行提前测量机制相关的后续步骤，如根据终端上报的测量结果进行 RRC 重配置流程，以使终端能够加速恢复 CA 或 DC 操作。

由此，网络根据终端位置配置不同的测量目标，以便终端根据当前所处位置自主且精确地确定合适的测量目标进行测量。

图 9 是本申请第三实施例一种提前测量装置 3 的结构示意图。本领域技术人员理解，本实施例所述提前测量装置 3 可以用于实施上述图 4 所述实施例中所述的方法技术方案。

具体地，参考图 9，本实施例所述提前测量装置 3 可以包括：接收模块 31，用于接收配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；测量模块 32，用于根据当前所处位置

测量对应的测量目标。

关于所述提前测量装置 3 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照上述图 4 中的相关描述，这里不再赘述。

在具体实施中，上述的提前测量装置 3 可以对应于终端中具有通信功能的芯片，或者对应于具有数据处理功能的芯片，例如片上系统（System-On-a-Chip，简称 SOC）、基带芯片等；或者对应于终端中包括具有通信功能芯片的芯片模组；或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组，或者对应于终端。

图 10 是本申请第四实施例一种提前测量装置 4 的结构示意图。本领域技术人员理解，本实施例所述提前测量装置 4 可以用于实施上述图 10 所述实施例中所述的方法技术方案。

具体地，参考图 10，本实施例所述提前测量装置 4 可以包括：发送模块 41，用于发送配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；接收模块 42，用于接收测量报告。

关于所述提前测量装置 4 的工作原理、工作方式的更多内容，可以参照上述图 10 中的相关描述，这里不再赘述。

在具体实施中，上述的提前测量装置 4 可以对应于网络设备中具有通信功能的芯片，或者对应于具有数据处理功能的芯片，例如片上系统（System-On-a-Chip，简称 SOC）、基带芯片等；或者对应于网络设备中包括具有通信功能芯片的芯片模组；或者对应于具有数据处理功能芯片的芯片模组，或者对应于网络设备。

在具体实施中，关于上述实施例中描述的各个装置、产品包含的各个模块/单元，其可以是软件模块/单元，也可以是硬件模块/单元，或者也可以部分是软件模块/单元，部分是硬件模块/单元。

例如，对于应用于或集成于芯片的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于芯片模组的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块/单元可以位于芯片模组的同一组件（例如芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于芯片模组内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现；对于应用于或集成于终端的各个装置、产品，其包含的各个模块/单元可以都采用电路等硬件的方式实现，不同的模块/单元可以位于终端内同一组件（例如，芯片、电路模块等）或者不同组件中，或者，至少部分模块/单元可以采用软件程序的方式实现，该软件程序运行于终端内部集成的处理器，剩余的（如果有）部分模块/单元可以采用电路等硬件方式实现。

本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质为非易失性存储介质或非瞬态存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器运行时执行上述任一实施例提供的提前测量方法的步骤。优选地，所述存储介质可以包括诸如非挥发性（non-volatile）存储器或者非瞬态（non-transitory）存储器等计算机可读存储介质。所述存储介质可以包括 ROM、RAM、磁盘或光盘等。

本发明实施例还提供了另一种提前测量装置，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器运行所述计算机程序时执行上述图 4 对应实施例所提供的提前测量方法的步骤。提前测量装置可以集成于终端，或者，提前测量装置可以例如是终端。

本发明实施例还提供了另一种提前测量装置，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器运行所述计算机程序时执行上述图 8 对应实施例所提供的提前测量方法的步骤。提前测量装置可以集成于网络设备，或者，提前测量装置可以例如是网络设备。

本申请实施例提及的无线通信系统包括但不限于：窄带物联网系统(Narrow Band-Internet of Things, NB-IoT)、增强型数据速率 GSM 演进系统(Enhanced Data Rate for GSM Evolution, EDGE)、宽带码分多址系统(Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)、码分多址 2000 系统(Code Division Multiple Access, CDMA2000)、时分同步码分多系统(Time Division-Synchronization Code Division Multiple Access, TDSCDMA)、长期演进系统(Long Term Evolution, LTE)、第五代移动通信系统或者可能的第六代、第七移动通信系统、车载无线短距通信系统以及未来移动通信系统。

本申请技术方案也适用于不同的网络架构，包括但不限于中继网络架构、双链接架构、Vehicle-to-Everything（车辆到任何物体的通信）架构等架构。

本申请实施例中的基站（base station，简称 BS），也可称为基站设备，是一种部署在无线接入网（RAN）用以提供无线通信功能的装置。例如在 2G 网络中提供基站功能的设备包括基地无线收发站（英

文：base transceiver station,简称 BTS), 3G 网络中提供基站功能的设备包括节点 B (NodeB), 在 4G 网络中提供基站功能的设备包括演进的节点 B (evolved NodeB, eNB), 在无线局域网 (wireless local area networks, 简称 WLAN) 中, 提供基站功能的设备为接入点 (access point, 简称 AP), 5G 新无线 (New Radio, 简称 NR) 中的提供基站功能的设备 gNB, 以及继续演进的节点 B (ng-eNB), 其中 gNB 和终端之间采用 NR 技术进行通信, ng-eNB 和终端之间采用 E-UTRA (Evolved Universal Terrestrial Radio Access) 技术进行通信, gNB 和 ng-eNB 均可连接到 5G 核心网。本申请实施例中的基站还包含在未来新的通信系统中提供基站功能的设备等。

本申请实施例中的基站控制器, 是一种管理基站的装置, 例如 2G 网络中的基站控制器 (base station controller, 简称 BSC)、3G 网络中的无线网络控制器 (radio network controller, 简称 RNC)、还可指未来新的通信系统中控制管理基站的装置。

本发明实施例中的网络侧 network 是指为终端提供通信服务的通信网络, 包含无线接入网的基站, 还可以包含无线接入网的基站控制器, 还可以包含核心网侧的设备。

本申请实施例中的终端可以指各种形式的用户设备 (user equipment, 简称 UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台 (mobile station, 建成 MS)、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端设备 (terminal equipment)、无线通信设备、用户代理或用户装置。终端设备还可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (Session Initiation Protocol, 简称 SIP) 电话、无线本地环路 (Wireless Local Loop, 简称 WLL) 站、个人数字处理 (Personal Digital Assistant, 简称 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, 未来 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, 简称 PLMN) 中的终端设备等, 本申请实施例对此并不限定。本申请实施例定义接入网到终端的单向通信链路为下行链路, 在下行链路上传输的数据为下行数据, 下行数据的传输方向称为下行方向; 而终端到接入网的单向通信链路为上行链路, 在上行链路上传输的数据为上行数据, 上行数据的传输方向称为上行方向。

应理解, 本文中术语“和/或”, 仅仅是一种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 这三种情况。另外, 本文中字符“/”, 表示前后关联对象是一种“或”的关系。

本申请实施例中出现的“多个”是指两个或两个以上。

本申请实施例中出现的第一、第二等描述, 仅作为示意与区分描述对象之用, 没有次序之分, 也不表示本申请实施例中对设备个数的特别限定, 不能构成对本申请实施例的任何限制。

本申请实施例中出现的“连接”是指直接连接或者间接连接等各种连接方式, 以实现设备间的通信, 本申请实施例对此不做任何限定。

虽然本申请披露如上, 但本申请并非限定于此。任何本领域技术人员, 在不脱离本申请的精神和范围内, 均可作各种更动与修改, 因此本申请的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种提前测量方法，其特征在于，包括：
接收配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；
根据当前所处位置测量对应的测量目标。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包括第一门限，所述至少一个测量目标包括第一目标和第二目标，所述根据当前所处位置测量对应的测量目标包括：
响应于在主频点小区的测量结果大于或等于所述第一门限，测量所述第一目标；
响应于在主频点小区的测量结果小于或等于所述第一门限，测量所述第二目标。
3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包括多个门限区间，不同的门限区间对应不同的测量目标，所述根据当前所处位置测量对应的测量目标包括：
获取针对主频点小区的测量结果；
测量所述测量结果所属门限区间对应的测量目标。
4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述至少一个测量目标包括多个发送接收点组以及第二门限，所述根据当前所处位置测量对应的测量目标包括：
获取针对至少一个发送接收点的测量结果；
测量所述测量结果高于所述第二门限的发送接收点所属发送接收点组。
5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个测量目标包括第三目标，所述第三目标根据终端的定位信息确定，所述根据当前所处位置测量对应的测量目标包括：
测量所述第三目标。
6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在接收配置信息之前，还包括：
上报定位信息。
7. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包括第三门限，所述至少一个测量目标包括：第三目标，所述第三目标根据终端的定位信息确定；第四目标，与在主频点小区和/或邻区的测量结果相关联；
所述根据当前所处位置测量对应的测量目标包括：
响应于移动速度低于或等于第三门限，测量所述第三目标；
响应于所述移动速度高于或等于所述第三门限，测量所述第四目标。
8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，所述测量目标选自以下至少一项：频点列表、小区标识列表、发送接收点标识列表、无线接入点标识列表以及发送接收点组标识列表。
9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述配置信息通过专用信令或系统消息承载。
10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，其特征在于，还包括：
在恢复连接或数传后，上报针对当前所处位置相关联的测量目标的测量结果。
11. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法，其特征在于，还包括：
在恢复连接或数传后，上报最近预设时段内获取的最新的测量结果。
12. 一种提前测量方法，其特征在于，包括：
发送配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；
接收测量报告。
13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包括第一门限，所述至少一个测量目标包括第一目标和第二目标，若在主频点小区的测量结果大于或等于所述第一门限，则接收的所述测量报告为针对所述第一目标的测量结果，否则，接收的所述测量报告为针对所述第二目标的测量结果。
14. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包括多个门限区间，不同的门限区间对应不同的测量目标，接收的所述测量报告所针对的测量目标，与针对主频点小区的测量结果所属门限区间相对应。
15. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述至少一个测量目标包括多个发送接收点组以及第二门限，接收的所述测量报告所针对的测量目标，为测量结果高于所述第二门限的发送接收点所属发

送接收点组。

16. 根据权利要求 12 至 15 中任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个测量目标包括第三目标，所述第三目标根据终端的定位信息确定，接收的所述测量报告为针对所述第三目标的测量结果。

17. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，在发送配置信息之前，还包括：
接收定位信息。

18. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包括第三门限，所述至少一个测量目标包括：第三目标，所述第三目标根据终端的定位信息确定；第四目标，与在主频点小区和/或邻区的测量结果相关联；根据终端的移动速度，接收的所述测量报告为针对所述第三目标或所述第四目标的测量结果。

19. 根据权利要求 12 至 18 中任一项所述的方法，其特征在于，所述测量目标选自以下至少一项：频点列表、小区标识列表、发送接收点标识列表、无线接入点标识列表以及发送接收点组标识列表。

20. 根据权利要求 12 至 19 中任一项所述的方法，其特征在于，所述配置信息通过专用信令或系统消息承载。

21. 根据权利要求 12 至 20 中任一项所述的方法，其特征在于，所述接收测量报告包括：
接收终端在恢复连接或数传后上报的，针对当前所处位置相关联的测量目标的测量结果。

22. 根据权利要求 12 至 20 中任一项所述的方法，其特征在于，所述接收测量报告包括：
接收终端在恢复连接或数传后上报的，最近预设时段内获取的最新的测量结果。

23. 一种提前测量装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；
测量模块，用于根据当前所处位置测量对应的测量目标。

24. 一种提前测量装置，其特征在于，包括：

发送模块，用于发送配置信息，所述配置信息包括至少一个测量目标，所述测量目标和位置相关联；
接收模块，用于接收测量报告。

25. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质为非易失性存储介质或非瞬态存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器运行时执行权利要求 1 至 22 中任一项所述方法的步骤。

26. 一种提前测量装置，包括存储器和处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器运行所述计算机程序时执行权利要求 1 至 22 中任一项所述方法的步骤。



图 1

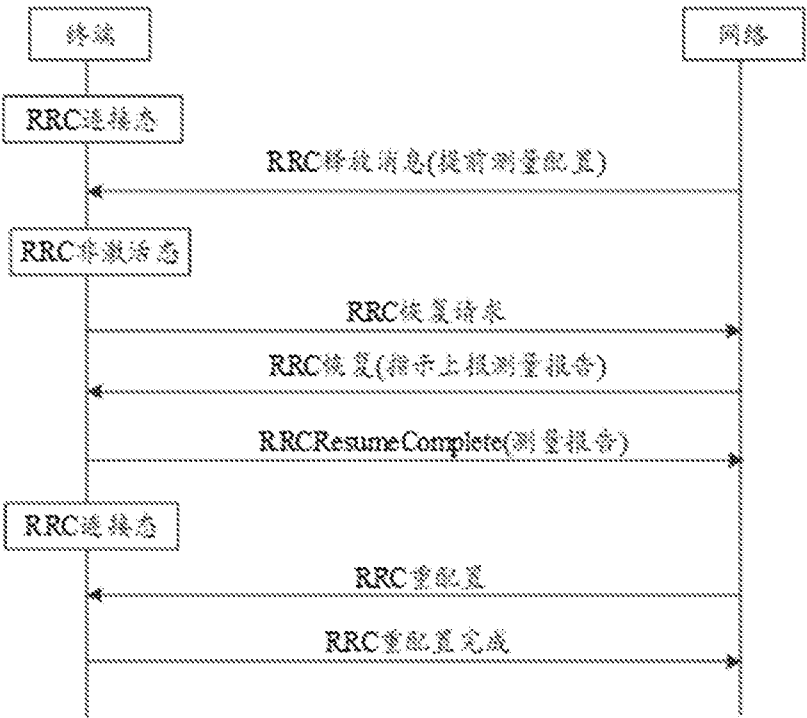


图 2

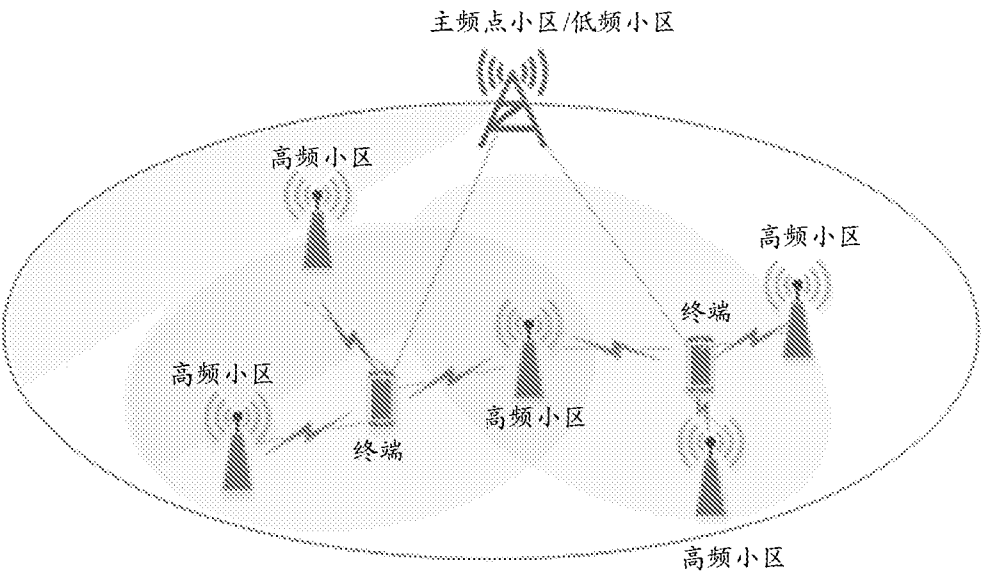


图 3

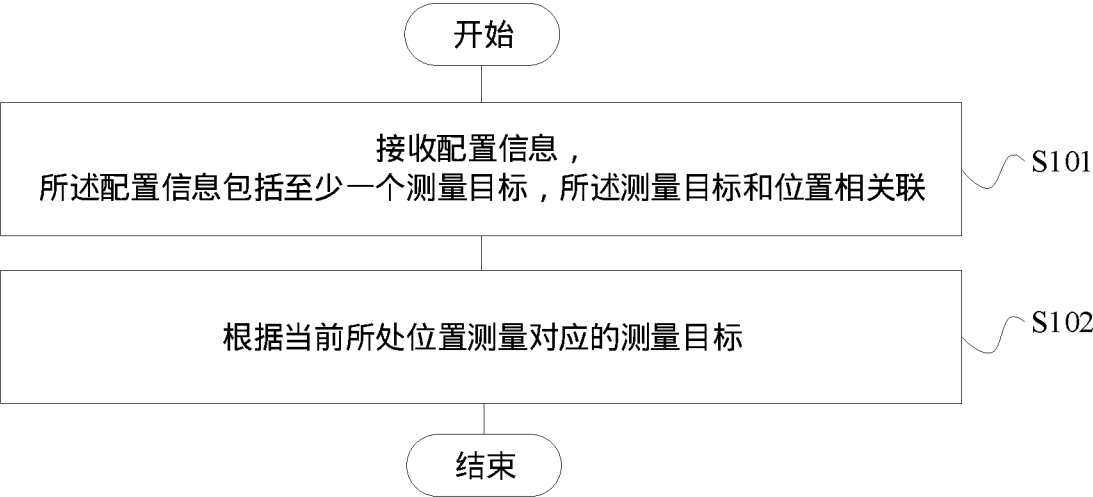


图 4

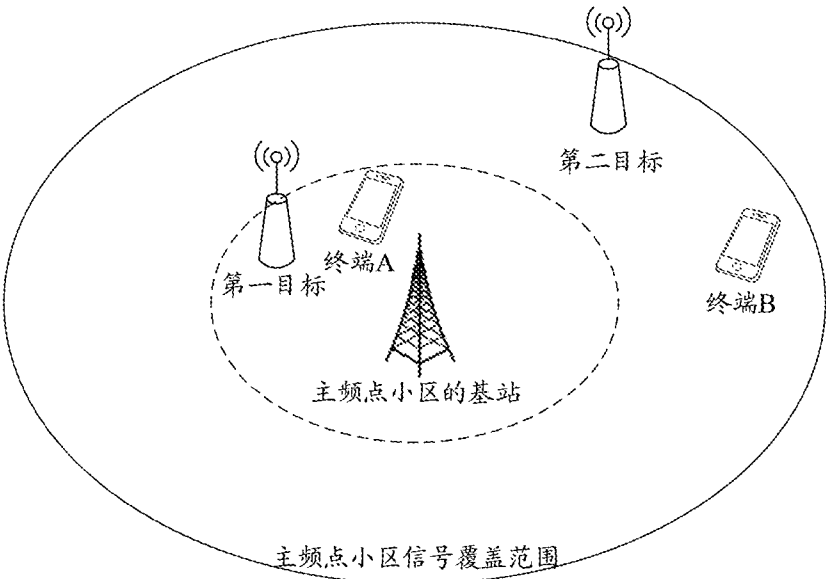


图 5

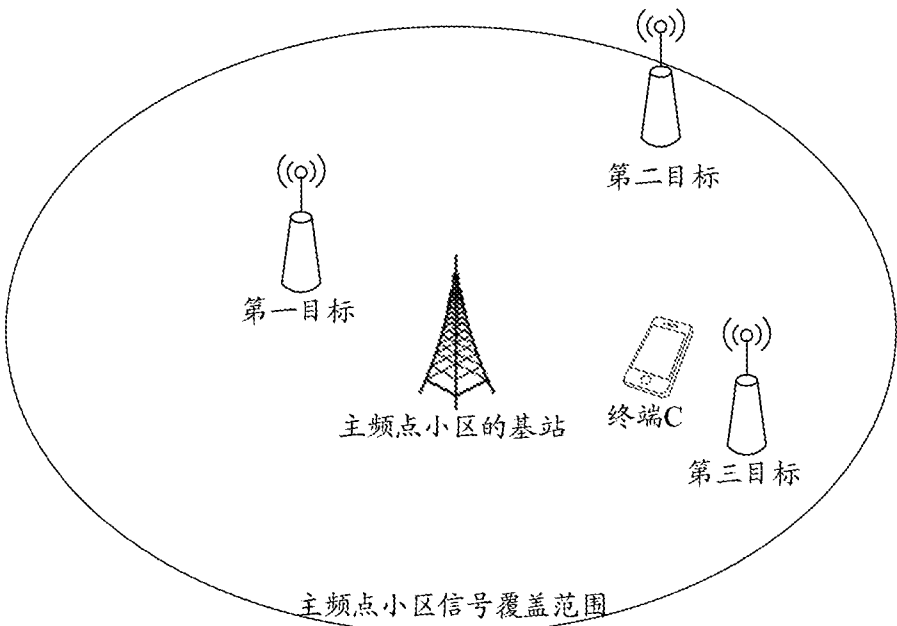


图 6

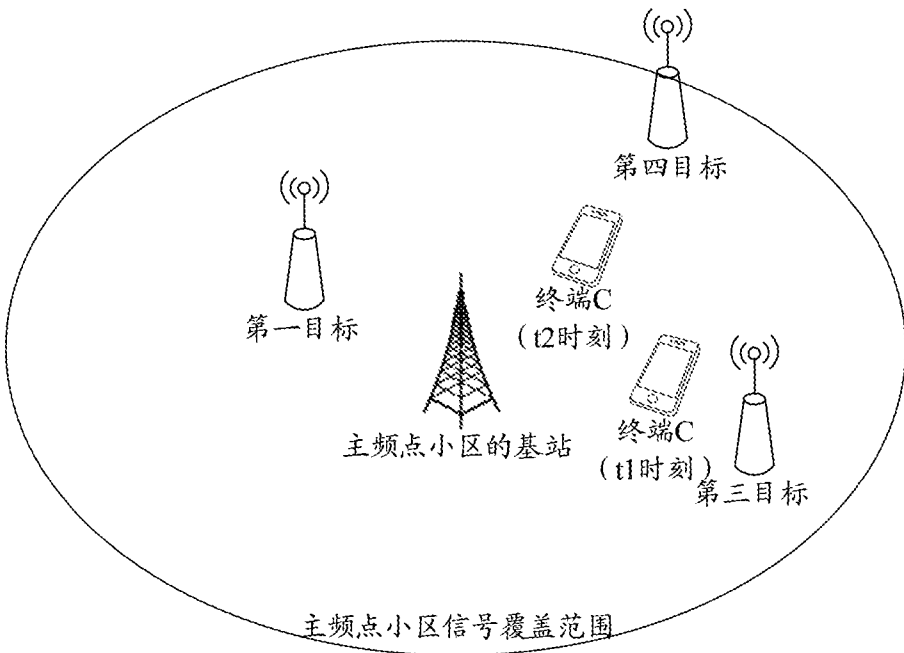


图 7



图 8

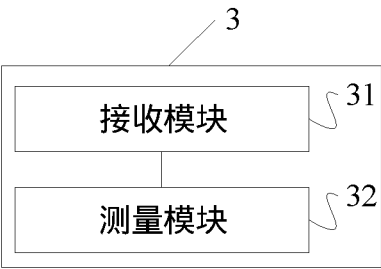


图 9

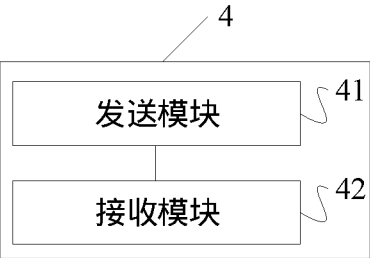


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/142078

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/542(2023.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L H04W H04B

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

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

CNXT, ENTXT, CNABS, CNKI, 3GPP: 提前, 测量, 配置, 目标, 对象, 位置, 区域, 当前, 门限, 阈值, 大于, 小于, 高于, 低于, 等于, 小区, 频点, 结果, 报告, 上报, 速度, 邻, advance, measure, configuration, target, object, location, area, current, threshold, greater, less, above, below, equal, cell, frequency, result, report, speed, neighbor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 116830660 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 29 September 2023 (2023-09-29) description, paragraphs 108-210 and 274-278	1, 4-6, 8-12, 15-17, 19-26
X	CN 115190438 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) 14 October 2022 (2022-10-14) description, paragraphs 159-251	1, 4-6, 8-12, 15-17, 19-26
A	CN 105592496 A (ZTE CORP.) 18 May 2016 (2016-05-18) entire document	1-26
A	WO 2023193184 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 12 October 2023 (2023-10-12) entire document	1-26



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
“D” document cited by the applicant in the international application
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 April 2025

Date of mailing of the international search report

09 April 2025

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/142078

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116830660	A	29 September 2023	WO	2024234202	A1	21 November 2024
CN	115190438	A	14 October 2022	None			
CN	105592496	A	18 May 2016	WO	2016062094	A1	28 April 2016
WO	2023193184	A1	12 October 2023	CN	118575504	A	30 August 2024

A. 主题的分类

H04W 72/542(2023.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04L H04W H04B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTEXT,ENTEXT,CNABS,CNKI,3GPP: 提前, 测量, 配置, 目标, 对象, 位置, 区域, 当前, 门限, 阈值, 大于, 小于, 高于, 低于, 等于, 小区, 频点, 结果, 报告, 上报, 速度, 邻, advance, measure, configuration, target, object, location, area, current, threshold, greater, less, above, below, equal, cell, frequency, result, report, speed, neighbor

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 116830660 A (北京小米移动软件有限公司) 2023年9月29日 (2023 - 09 - 29) 说明书第108-210, 274-278段	1,4-6,8-12, 15-17,19-26
X	CN 115190438 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2022年10月14日 (2022 - 10 - 14) 说明书第159-251段	1,4-6,8-12, 15-17,19-26
A	CN 105592496 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年5月18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-26
A	WO 2023193184 A1 (OPPO广东移动通信有限公司) 2023年10月12日 (2023 - 10 - 12) 全文	1-26

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

★ 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2025年4月1日

国际检索报告邮寄日期

2025年4月9日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

杨丹

电话号码 (+86) 010-53961569

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际申请号

PCT/CN2024/142078

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2022年7月)