

(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
2022 年 2 月 10 日 (10.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/028373 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/10 (2009.01) **H04W 36/30** (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/110113
- (22) 国际申请日: 2021 年 8 月 2 日 (02.08.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010785811.2 2020 年 8 月 6 日 (06.08.2020) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 杨昂(YANG, Ang); 中国广东省东莞市广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 孙鹏(SUN, Peng); 中国广东省东莞市广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 杨宇(YANG, Yu); 中国广东省东莞市广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (74) 代理人: 北京远志博慧知识产权代理事务所(普通合伙)(BOHUI INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区交大东路 31 号东区 10 号楼等 17 幢 31 幢 108, Beijing 100044 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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: MEASUREMENT REPORTING METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE

(54) 发明名称: 测量上报方法、装置及设备

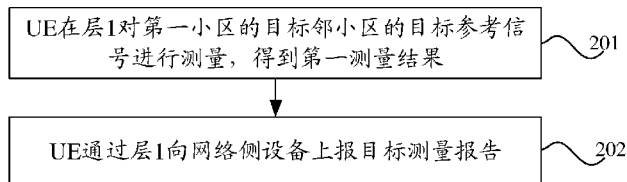


图 2

- 201 A UE measures a target reference signal of a target neighbor cell of a first cell at layer 1 to obtain a first measurement result
- 202 The UE reports a target measurement report to a network side device by means of layer 1

(57) Abstract: Disclosed by the present application are a measurement reporting method and apparatus, and a device. The method comprises that: a UE measures a target reference signal of a target neighbor cell of a first cell at layer 1 to obtain a first measurement result; and the UE reports a target measurement report to a network side device by means of layer 1, the target measurement report comprising the first measurement result.

(57) 摘要: 本申请公开了一种测量上报方法、装置及设备, 该方法包括: UE 在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量, 得到第一测量结果; UE 通过层 1 向网络侧设备上目标测量报告, 该目标测量报告中包括第一测量结果。

WO 2022/028373 A1

测量上报方法、装置及设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 8 月 6 日提交的申请号为 202010785811.2、申请名称为“测量上报方法、装置及设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种测量上报方法、装置及设备。

背景技术

目前，用户设备 UE 会测量邻小区的参考信号（reference signal，RS）的信号质量，以根据信号质量确定是否进行小区切换。

相关技术中，为避免测量结果的短期波动，通常需要在测量周期内对一系列均匀分布的测量取样做平均，可称之为高层的（如，层 3）测量。具体的，层 3 测量是先通过层 1 测量得到测量结果，再对测量结果进行层 3 滤波得到最终的测量结果，最后，UE 可以向网络侧设备上报层 3 测量的测量结果。

然而，由于层 3 测量的测量结果需要基于层 1 测量结果，再进行层 3 滤波得到，因此，UE 对邻小区的参考信号进行层 3 测量并上报的过程时延较长，不利于小区切换等移动性管理。

发明内容

本申请实施例提供一种测量上报方法、装置及设备，能够解决 UE 对邻小区的参考信号进行测量并上报所存在的时延较长的问题。

第一方面，提供了一种测量上报方法，该方法包括：UE 在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量，得到第一测量结果；UE 通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告，该目标测量报告中包括第一测量结果。

第二方面，提供了一种测量上报的装置，该测量上报装置包括：测量模块和上报模块；测量模块，用于在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量，得到第一测量结果；上报模块，用于通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告，该目标测量报告中包括第一测量结果。

可选地，测量上报装置还可以包括：接收模块；接收模块，用于从网络侧设备接收第一配置信息；其中，该第一配置信息用于在层 1 执行目标操作；该目标操作包括以下任一项：UE 在层 1 对第一小区的邻小区和第一小区进行测量或上报，UE 在层 1 对第一小区的邻小区进行测量或上报。

可选地，第一配置信息包括以下至少一项：目标邻小区的小区标识，目标参考信号信息，第一信令；其中，该第一信令用于指示 UE 在层 1 执行目标操作，目标参考信号信息指示目标参考信号。

可选地，第一配置信息关联层 1 测量配置，或，第一配置信息关联高层测量配置。

可选地，层 1 测量配置包括以下至少一项：信道状态信息测量配置 CSI-MeasConfig，信道状态信息报告配置 CSI-ReportConfig，信道状态信息资源配置 CSI-ResourceConfig，非零功率信道状态信息参考信号资源集 NZP-CSI-RS-ResourceSet，非零功率信道状态信息参考信号资源 NZP-CSI-RS-Resource，信道状态信息同步信号块资源集 CSI-SSB-ResourceSet，待测量的同步信号块 SSB to measure，同步信号块测量时间配置 SMTTC，探测参考信号配置 SRS-Config，探测参考信号资源集 SRS-ResourceSet，探测参考信号资源 SRS-Resource，物理下行控制信道配置 PDCCH-Config，物理下行共享信道配置 PDSCH-Config，物理上行控制信道配置 PUCCH-Config，物理上行共享信道配置 PUSCH-Config，关联信令；高层测量配置包括以下至少一项：测量配置 MeasConfig，测量对象 MeasObject，新无线测量对象 MeasObjectNR，测量结果 MeasResults，关联信令。

可选地，在第一配置信息仅包括目标邻小区的小区标识的情况下，目标测量报告满足以下任一项：若第一配置信息仅包括第一小区的一个目标邻小区的小区标识，则目标测量报告不包括小区标识；若第一配置信息包括第一小区的至少两个目标邻小区的小区标识，则目标测量报告包括小区标识；和/或，在第一配置信息包括目标邻小区的小区标识和 UE 的本小区的参考信号信息的情况下，目标测量报告满足以下任一项：若目标邻小区为一个，则目标测量报告包括小区标识；若目标邻小区为多个，则目标测量报告包括小区标识；其中，本小区为第一小区。

可选地，测量模块，具体用于按照第一预定规则在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量；其中，第一预定规则包括以下任一项：在第一配置信息包括目标邻小区的小区标识的情况下，UE 只对目标邻小区的目标参考信号进行测量，或，UE 优先对目标邻小区的目标参考信号进行测量；在第一配置信息不包括第一小区的任一邻小区的小区标识的情况下，UE 对第一小区的全部或部分邻小区进行测量。

可选地，部分邻小区为：在 UE 通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告之前，UE 通过高层报告向网络侧设备上报过的邻小区中满足第一条件的邻小区；其中，高层报告用于以下至少一项：无线资源管理 RRM 测量，无线链路监听 RLM 测量，同步信号块 SSB 的频率内或频率外测量，信道状态信息参考信号 CSI-RS 的频率内或

频率外测量；高层报告通过高层测量配置；高层测量配置包括以下至少一项：MeasConfig，MeasObject，MeasObjectNR，MeasResults，关联信令。

可选地，满足第一条件的邻小区包括满足第一条件的 N 个邻小区；N 的值为网络侧设备配置的，或协议默认的，或 UE 上报的，N 为大于或等于 1 的整数。

5 可选地，第一小区包括服务小区或 UE 的本小区；目标测量报告满足以下任一项：在 N 等于 1，和/或，第一配置信息不包括本小区的参考信号信息的情况下，目标测量报告不包括小区标识；在 N 大于 1，和/或，第一配置信息还包括本小区的参考信号信息的情况下，目标测量报告包括小区标识。

可选地，第一配置信息包括第一参考信号信息，目标测量报告包括参考信号资源指示，第一参考信号信息用于指示 X 个第一参考信号，目标参考信号为 X 个第一参考信号中的全部或部分，X 为正整数。

10 可选地，参考信号资源指示包括以下至少一项：同步信号块资源指示符 SSBRI，CSI 参考信号资源指示符 CRI。

可选地，参考信号资源指示包括 Y 个子资源指示，在每个子资源指示对应 X 个第一参考信号中的一个第一参考信号的情况下，目标测量报告中不包括小区标识。

15 可选地，参考信号资源指示包括 Y 个子资源指示，在任一子资源指示对应 X 个第一参考信号中的至少两个第一参考信号的情况下，目标测量报告中包括小区标识；或者，若至少两个第一参考信号仅关联一个小区，则目标测量报告中不包括小区标识；或者，若至少两个第一参考信号关联至少两个小区，则目标测量报告中包括小区标识。

可选地，参考信号资源指示用于指示 Y 个子资源指示和 X 个第一参考信号的对应关系；其中，对应关系由第一配置信息关联的参考信号列表或第一配置信息关联的参考信号资源列表的数量来确定。

20 可选地，测量模块，具体用于按照第二预定规则，在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量；其中，第二预定规则包括以下任一项：在第一配置信息包括目标参考信号信息的情况下，UE 只对目标参考信号进行测量，或，UE 优先对目标参考信号进行测量；在第一配置信息不包括第一小区的邻小区的任一参考信号的参考信号信息的情况下，UE 对第一小区的邻小区的全部或部分参考信号进行测量。

25 可选地，部分参考信号为：在 UE 通过层 1 向网络侧设备上报告目标测量报告之前，UE 通过高层报告向网络侧设备上报告过的参考信号中满足第二条件的参考信号；其中，高层报告用于以下至少一项：无线资源管理 RRM 测量，无线链路监听 RLM 测量，SSB 的频率内或频率外测量，CSI-RS 的频率内或频率外测量；高层报告通过高层测量配置；高层测量配置包括以下至少一项：MeasConfig，MeasObject，MeasObjectNR，MeasResults，关联信令。

可选地，满足第二条件的参考信号为包括满足第二条件的 M 个参考信号；M 的值为网络侧设备配置的，或协议默认的，或 UE 上报的，M 为大于或等于 1 的整数。

30 可选地，在第一配置信息包括第一参考信号信息的情况下，目标测量报告中包括目标参考信号信息和/或小区标识。

可选地，在第一配置信息包括第一参考信号信息的情况下，目标测量报告满足以下任一项：若第一参考信号信息仅关联一个小区，则目标测量报告中包括目标参考信号信息，不包括小区标识；若第一参考信号信息关联至少两个小区，则目标测量报告中包括目标参考信号信息和小区标识。

35 可选地，在第一配置信息不包括第一小区的邻小区的任一参考信号的参考信号信息的情况下，目标测量报告中包括目标参考信号信息和/或小区标识。

可选地，第一参考信号信息包括一个或多个参考信号信息，一个小区标识对应至少一个参考信号信息。

40 可选地，第一参考信号信息包括以下至少一项：第一参考信号标识，时域信息，频域信息，资源元素图样（resource element pattern）；其中，时域信息包括以下至少一项：周期，offset，符号数，符号位置；频域信息包括以下至少一项：同步信号块在簇中的位置（ssb-PositionsInBurst），资源块 RB/子载波数目，资源块 RB/子载波位置。

45 可选地，测量上报装置还包括：确定模块；确定模块，用于根据第一信息，确定 UE 是否在同步信号块测量时间配置 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量；其中，第一信息包括以下至少一项：用于指示是否配置目标邻小区的小区标识的信息，用于指示是否配置目标参考信号信息的信息，配置的目标邻小区数目，配置的目标参考信号数目，用于指示是否配置目标参考信号周期的信息。

50 可选地，测量模块，还用于当第二参考信号的层 1 测量对应的第一资源与第三参考信号的高层测量对应的第二资源发生冲突的情况下，执行以下至少一项步骤：若第二参考信号与第三参考信号相同，则在第一资源与第二资源发生冲突的资源上，UE 对第二参考信号进行层 1 测量，和/或，UE 对第三参考信号进行高层测量；若第二参考信号与第三参考信号不同，则在第一资源与第二资源发生冲突的资源上，UE 对第二参考信号进行层 1 测量，或 UE 对第三参考信号进行高层测量；若高层测量未标明第三参考信号，则 UE 在第一资源上对第二参考信号进行层 1 测量，在第三资源上对第三参考信号进行高层测量，第三资源与第一资源不冲突；其中，第二参考信号为目标参考信号中的一个。

第三方面，提供了一种测量上报方法，该方法包括：网络侧设备向 UE 发送第一配置信息；其中，该第一配置信息用于 UE 在层 1 执行目标操作；该目标操作包括以下任一项：UE 在层 1 对第一小区的邻小区和该第一小

区进行测量或上报, UE 在层 1 对第一小区的邻小区进行测量或上报。

第四方面, 提供了一种测量上报装置, 该测量上报装置包括: 发送模块; 发送模块, 用于向用户设备 UE 发送第一配置信息; 其中, 该第一配置信息用于 UE 在层 1 执行目标操作; 该目标操作包括以下任一项: UE 在层 1 对第一小区的邻小区和该第一小区进行测量或上报, UE 在层 1 对第一小区的邻小区进行测量或上报。

可选地, 第一配置信息包括以下至少一项: 目标邻小区的小区标识, 目标参考信号信息, 第一信令; 其中, 第一信令用于指示 UE 在层 1 执行目标操作, 目标参考信号信息指示目标参考信号。

可选地, 第一配置信息关联层 1 测量配置, 或, 第一配置信息关联高层测量配置。

可选地, 层 1 测量配置包括以下至少一项: CSI-MeasConfig, CSI-ReportConfig, CSI-ResourceConfig, NZP-CSI-RS-ResourceSet, NZP-CSI-RS-Resource, CSI-SSB-ResourceSet, SSB to measure, SMTTC, SRS-Config, SRS-ResourceSet, SRS-Resource, PDCCH-Config, PDSCH-Config, PUCCH-Config, PUSCH-Config, 关联信令; 高层测量配置包括以下至少一项: MeasConfig, MeasObject, MeasObjectNR, MeasResults, 关联信令。

可选地, 第一配置信息包括第一参考信号信息, 第一参考信号信息指示 X 个第一参考信号, 目标参考信号为 X 个第一参考信号中的全部或部分, 第一参考信号信息包括目标参考信号信息, X 为正整数。

可选地, 第一参考信号信息包括一个或多个参考信号信息, 一个小区标识对应至少一个参考信号信息。

可选地, 第一参考信号信息包括以下至少一项: 第一参考信号标识, 时域信息, 频域信息, resource element pattern; 其中, 时域信息包括以下至少一项: 周期, offset, 符号数, 符号位置; 频域信息包括以下至少一项: ssb-PositionsInBurst, 资源块 RB/子载波数目, 资源块 RB/子载波位置。

可选地, 测量上报装置还可以包括: 修改模块; 修改模块, 用于修改第一配置信息。

可选地, 修改模块, 具体用于通过 MAC CE 修改第一配置信息。

第五方面, 提供了一种用户设备, 该用户设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面, 提供了一种网络侧设备, 该网络侧设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第七方面, 提供了一种可读存储介质, 所述可读存储介质上存储程序或指令, 所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤, 或者实现如第三方面所述的方法的步骤。

第八方面, 提供了一种芯片, 所述芯片包括处理器和通信接口, 所述通信接口和所述处理器耦合, 所述处理器用于运行网络侧设备程序或指令, 实现如第一方面所述的方法, 或实现如第三方面所述的方法。

在本申请实施例中, 首先, 用户设备 UE 可以在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量, 得到第一测量结果。然后, UE 可以通过层 1 向网络侧设备上目标测量报告。其中, 该目标测量报告中包括上述第一测量结果。通过上述方案, 相比于相关技术中需要 UE 先在层 1 对目标邻小区测量得到的测量结果, 再将该测量结果进行层 3 滤波, 最后将层 3 滤波后的测量结果进行上报的方案, 本申请中的 UE 可以直接在层 1 对目标邻小区的目标参考信号进行测量并上报。如此, 可以减少 UE 对目标邻小区的参考信号进行测量并上报给网络侧设备的时延, 从而可以提高 UE 进行小区切换的效率, 进而提高了小区之间的移动性管理。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的一种通信系统的系统架构图;

图 2 为本申请实施例提供的一种测量上报方法流程示意图;

图 3 为本申请实施例提供的另一种测量上报方法流程示意图;

图 4 为本申请实施例提供的一种测量上报装置的结构示意图;

图 5 为本申请实施例提供的另一种测量上报装置的结构示意图;

图 6 为本申请实施例提供的一种用户设备的结构示意图之一;

图 7 为本申请实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图之一;

图 8 为本申请实施例提供的一种用户设备的结构示意图之二;

图 9 为本申请实施例提供的一种网络侧设备的结构示意图之二。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图, 对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例是本申请一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例, 本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本申请保护的范围。

以下将对本申请实施例提供的技术方案所涉及的技术术语进行解释说明:

1、波束测量和报告 (beam measurement and beam reporting)

模拟波束赋形是全带宽发射的, 并且每个高频天线阵列的面板上每个极化方向阵元仅能以时分复用的方式发送模拟波束。模拟波束的赋形权值是通过调整射频前端移相等设备的参数来实现。

通常可以使用轮询的方式进行模拟波束赋形向量的训练, 即每个天线面板每个极化方向的阵元以时分复用方式依次在约定时间发送训练信号 (即候选的赋形向量), 终端经过测量后反馈波束报告, 供网络侧设备在下次传输业务时采用该训练信号来实现模拟波束发射。波束报告的内容通常包括最优的若干个发射波束标识以及测量

出的每个发射波束的接收功率。

在进行波束测量的过程中,网络侧设备会配置参考信号资源集合(RS resource set),其中,该参考信号资源集合包括至少一个参考信号资源,例如SSB resource或CSI-RS resource。UE测量每个RS resource的L1-RSRP/L1-SINR,并将最优的至少一个测量结果上报给网络侧设备。其中,上报内容可以包括SSBRI和/或CRI、及L1-RSRP/L1-SINR。该报告内容反映了至少一个最优的波束及其质量,供网络侧设备确定用来向UE发送信道或信号的波束。

2、关于波束指示 (beam indication) 机制

在经过波束测量和波束报告后,网络可以对下行与上行链路的信道或参考信号做波束指示,用于网络与UE之间建立波束链路,实现信道或参考信号的传输。

对于PDCCH的波束指示,网络使用RRC信令为每个CORESET配置K个传输配置指示(Transmission Configuration Indication, TCI) state,当K>1时,由MAC CE指示或激活1个TCI state,当K=1时,不需要额外的MAC CE命令。UE在监听PDCCH时,对CORESET内全部search space使用相同QCL(准共址, Quasi-colocation),即相同的TCI state来监听PDCCH。该TCI状态中的referenceSignal(例如周期CSI-RS resource、半持续CSI-RS resource、SS block等)与UE-specific PDCCH DMRS端口是空间QCL的。UE根据该TCI状态即可获知使用哪个接收波束来接收PDCCH。

对于PDSCH的波束指示,网络通过RRC信令配置M个TCI state,再使用MAC CE命令激活2N个TCI state,然后通过DCI的N-bit TCI field来通知TCI状态,该TCI状态中的referenceSignal与要调度的PDSCH的DMRS端口是QCL的。UE根据该TCI状态即可获知使用哪个接收波束来接收PDSCH。

对于CSI-RS的波束指示,当CSI-RS类型为周期CSI-RS时,网络通过RRC信令为CSI-RS resource配置QCL信息。当CSI-RS类型为半持续CSI-RS时,网络通过MAC CE命令来从RRC配置的CSI-RS resource set中激活一个CSI-RS resource时指示其QCL信息。当CSI-RS类型为非周期CSI-RS时,网络通过RRC信令为CSI-RS resource配置QCL,并使用DCI来触发CSI-RS。

对于PUCCH的波束指示,网络使用RRC信令通过参数PUCCH-SpatialRelationInfo为每个PUCCH resource配置spatial relation information,当为PUCCH resource配置的spatial relation information包含多个时,使用MAC-CE指示或激活其中一个spatial relation information。当为PUCCH resource配置的spatial relation information只包含1个时,不需要额外的MAC CE命令。

对于PUSCH的波束指示,PUSCH的spatial relation信息是当PDCCH承载的DCI调度PUSCH时,DCI中的SRI field的每个SRI codepoint指示一个SRI,该SRI用于指示PUSCH的spatial relation information。

对于SRS的波束指示,当SRS类型为周期SRS时,网络通过RRC信令为SRS resource配置spatial relation information。当SRS类型为半持续SRS时,网络通过MAC CE命令来从RRC配置的一组spatial relation information中激活一个。当SRS类型为非周期SRS时,网络通过RRC信令为SRS resource配置spatial relation information。

需要说明的是,上述的波束信息、spatial relation信息、spatial domain transmission filter信息、spatial filter信息、TCI state信息、QCL信息、QCL参数、spatial relation信息等,是近似相同的意思。

其中,下行波束信息通常可使用TCI state信息、QCL信息表示。上行波束信息通常可使用spatial relation信息表示。

3、CSI报告配置

Rel-15中,无线资源控制(RRC)信令的信道状态信息报告配置(CSI report setting)“CSI-reportConfig”中的报告量“reportQuantity”配置选项有多种,当“reportQuantity”设置为“cri-RSRP”、“ssb-Index-RSRP”或“none”且CSI-RS并非用于跟踪参考信号(TRS)时表示该CSI报告用于波束测量;“reportQuantity”设置为“none”且CSI-RS用于TRS时表示对这些CSI-RS的测量无需上报给基站;其他的设置为普通的CSI信息报告。

与CSI报告时域特性相关的参数“reportConfigType”可以配置为“periodic”、“semiPersistent On PUCCH”、“semiPersistentOnPUSCH”、“aperiodic”,分别对应于周期CSI报告、基于PUCCH的半持续CSI报告、基于PUSCH的半持续CSI报告和非周期CSI报告。

此外对周期CSI报告和半持续CSI报告还有报告周期和时隙偏移的配置。

一个CSI报告配置关联到一个用于配置波束管理测量的CSI-RS资源集(CSI-RS resource set)或SSB资源集(SSB resource set)的CSI资源配置(CSI resource setting)“CSI-Resource Config”。其中CSI-RS的资源配置中还有与CSI-RS发送的时域特性相关的参数“resourceType”,取值可以为周期的、半持续的、非周期的。需要说明的是,周期CSI报告只能关联到周期CSI-RS、半持续CSI报告可以关联到周期或半持续CSI-RS、非周期CSI报告可以关联到周期、半持续或非周期CSI-RS。任何CSI报告都可以关联到SSB。

目前,基于CSI-RS的波束管理P-3过程的配置如下:CSI报告配置中的“reportQuantity”设置为“none”。与其关联的CSI资源配置中非零功率CSI-RS资源集“NZP-CSI-RS-ResourceSet”配置中重复开启(“repetition”配置为“on”),TRS信息CSI-RS并非用于跟踪参考信号(即“trs-Info”不存在)。

当CSI报告的groupBasedBeamReporting设置为“enable”的情况下,说明UE可以通过单个空域滤波器(a single

spatial domain receive filter)或多个并行空域滤波器(multiple simultaneous spatial domain receive filters)同时接收该CSI报告中的多个RS(如两个)。

4、RRM 测量

在RRM测量过程中,UE会对邻小区的参考信号进行测量,据此确定是否进行小区切换。为避免测量结果的短期波动,通常是在测量周期内对一系列均匀分布的测量取样做平均,可称之为高层的(如层3:L3)测量。具体的,L3测量的测量结果是基于层1(L1)测量结果再进行L3滤波得到的。

在UE测量邻小区的参考信号SSB时,需要设定测量的窗口来对SSB的定时进行测量,即需要设置同步信号/物理广播信道块测量定时配置(SS/PBCH block measurement timing configuration, SMTC)来避免不需要的测量,减小测量的能量损耗。SMTC窗口的周期可以设定与SSB一样,如5/10/20/40/80/160ms等,测量的时间区间可以设定为1/2/3/4/5ms等,这和发送的SSB数量相关。UE按照SMTC配置信息来测量SSB,然后将测量结果上报给gNB或者进行小区选择。

在上述参考信号是邻小区的CSI-RS的情况下,终端在CSI-RS测量时间配置(CSI-RS Measurement Time Configuration, CMTC)内,对邻小区/邻TRP的CSI-RS进行层L1测量,得到测量结果;可选的,该CSI-RS为用于移动性的CSI-RS。又例如,在上述参考信号是邻小区/邻TRP的SRS的情况下,终端在SRS测量时间配置(SRS Measurement Time Configuration)内,对邻小区/邻TRP的SRS进行层L1测量,得到测量结果。后面内容提到SSB和测量时间配置的地方,都可以扩展到CSI-RS和CSI-RS测量时间配置、以及SRS和SRS测量时间配置,不再重复描述。当然CSI-RS和SRS也可能基于SMTC确定测量时间配置,或基于其它参考信号的测量时间配置。上述基于SMTC确定测量时间配置,可以指直接使用SMTC作为测量时间配置,也可以指SMTC的线性处理结果作为测量时间配置,例如 $a \cdot \text{SMTC} + b$,其中a为小数,b为小数或整数。可选地, $a = 1$; b可以为负,也可以为正。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施,且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类,并不限定对象的个数,例如第一对象可以是一个,也可以是多个。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是,本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型(Long Term Evolution, LTE)/LTE的演进(LTE-Advanced, LTE-A)系统,还可用于其他无线通信系统,诸如码分多址(Code Division Multiple Access, CDMA)、时分多址(Time Division Multiple Access, TDMA)、频分多址(Frequency Division Multiple Access, FDMA)、正交频分多址(Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA)、单载波频分多址(Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA)和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用,所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术,也可用于其他系统和无线电技术。然而,以下描述出于示例目的描述了新空口(New Radio, NR)系统,并且在以下大部分描述中使用NR术语,这些技术也可应用于NR系统应用以外的应用,如第6代(6th Generation, 6G)通信系统。

图1示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端11和网络侧设备12。其中,终端11也可以称作终端设备或者用户终端(User Equipment, UE),终端11可以是手机、平板电脑(Tablet Personal Computer)、膝上型电脑(Laptop Computer)或称为笔记本电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机(ultra-mobile personal computer, UMPC)、移动上网装置(Mobile Internet Device, MID)、可穿戴式设备(Wearable Device)或车载设备(VUE)、行人终端(PUE)等终端侧设备,可穿戴式设备包括:手环、耳机、眼镜等。需要说明的是,在本申请实施例并不限定终端11的具体类型。网络侧设备12可以是基站或核心网,其中,基站可被称为节点B、演进节点B、接入点、基收发机站(Base Transceiver Station, BTS)、无线电基站、无线电收发机、基本服务集(Basic Service Set, BSS)、扩展服务集(Extended Service Set, ESS)、B节点、演进型B节点(eNB)、家用B节点、家用演进型B节点、WLAN接入点、WiFi节点、发送接收点(Transmitting Receiving Point, TRP)或所述领域中其他某个合适的术语,只要达到相同的技术效果,所述基站不限于特定技术词汇,需要说明的是,在本申请实施例中仅以NR系统中的基站为例,但是并不限定基站的具体类型。

本申请实施例提供一种测量上报方法,该测量上报方法可以应用于UE,换言之,该上行传输方法可以由安装在UE中的软件或硬件来执行。

下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的测量上报进行详细地说明。

图2为本申请实施例提供一种测量上报方法流程示意图,如图2所示,本申请实施例提供的测量上报方法可以包括下述的步骤201和步骤202。

步骤201: UE在层1对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量,得到第一测量结果。

在本申请实施例中,UE对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行层1测量,得到层1测量结果。

在本申请实施例中,上述的层1为物理层。上述的层1可以称为L1。

在本申请实施例中,上述的第一小区可以为UE的驻留小区(即本小区),也可以为服务小区,本申请实施

例对此不做限定。

在本申请实施例中，上述的目标邻小区可以为物理小区，也可以为发送接收点（Transmitting Receiving Point, TRP），还可以为服务小区，本申请实施例对此不作限定。在本申请实施例中，上述的目标邻小区可以为第一小区的全部或部分邻小区，上述的目标参考信号（reference signal, RS）可以为目标邻小区对应的全部或部分 RS，本申请实施例对此不作限定。

在本申请实施例中，本申请涉及的邻小区的 RS 可以包括以下至少一项：邻小区的同步和物理广播信号（Synchronization Signal and PBCH block, SSB），邻小区的信道状态信息参考信号（Channel State Information-Reference Signal, CSI-RS），邻小区的探测参考信号（Sounding Reference Signal, SRS），邻小区的跟踪参考信号（Tracking Reference Signal, TRS），邻小区的相位跟踪参考信号（Phase Tracking Reference Signal, PTRS），UE 的本小区用于移动管理的 CSI-RS（CSI-RS for mobility），UE 的本小区的用于定位的 SRS（SRS for positioning）。

在一种示例中，对于邻小区的 SSB，网络侧设备配置了目标参考信号的周期和/或同步信号块在簇中的位置（ssb-PositionsInBurst），可以推测出该邻小区的所有 SSB 的位置和周期。

示例性的，网络侧可以在 UE 的本小区或邻小区的服务小区配置 ServingCellConfig、服务小区公共配置 ServingCellConfigCommon 或系统信息块的服务小区公共配置 ServingCellConfigCommonSIB 中配置 SSB 的周期和/或 ssb-PositionsInBurst 和/或其它 SSB 配置信息 t。

在一种示例中，若网络侧在 UE 的本小区中配置 SSB 的周期和/或 ssb-PositionsInBurst 和/或其它 SSB 配置信息，则需要配置邻小区的小区标识。

在一种示例中，邻小区的 RS 是指本小区的 CSI-RS，或用于移动性的 CSI-RS，其中，该 CSI-RS 的 QCL RS 为邻小区的 SSB。可选地，网络侧在该 CSI-RS 的配置信息中，配置了邻小区的小区标识。可选地，网络侧给其配置了邻区 SSB 信息（SSB-InfoNcell），包括邻小区的小区标识、邻小区的 SSB 标识、邻小区的 SSB 配置信息中的至少一项。

在一种示例中，邻小区的 RS 是 SRS，或用于定位的 SRS（SRS for positioning）。可选地，网络侧在该 SRS 的配置信息中，配置了邻小区的小区标识。可选地，网络侧给其配置了邻区 SSB 信息（SSB-InfoNcell），包括邻小区的小区标识、邻小区的 SSB 标识、邻小区的 SSB 配置信息中的至少一项。

在本申请实施例中，上述第一测量结果可以表征目标邻小区的目标参考信号的波束质量。

步骤 202：UE 通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告。

其中，上述目标测量报告中可以包括上述第一测量结果。

在本申请实施例中，UE 向网络侧设备上报目标测量报告，上述目标测量报告中包括层 1 测量结果。

可选地，在本申请实施例中，上述的目标测量报告除了可以包括上述的第一测量结果，还可以包括 UE 在层 1 对第一小区的参考信号进行测量后得到的第二测量结果。在一种示例中，上述第二测量结果可以表征第一小区的参考信号的波束质量。

可选地，在本申请实施例中，UE 根据第一配置信息，在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量，得到第一测量结果。

可选地，在本申请实施例中，上述的第一配置信息用于 UE 在层 1 执行目标操作，该目标操作包括以下任一项：UE 在层 1 对上述第一小区的邻小区和该第一小区进行测量或上报，上述 UE 在层 1 对该第一小区的邻小区进行测量或上报。在一种示例中，上述的第一配置信息用于指示 UE 在层 1 执行目标操作。在一种示例中，上述第一配置信息可以为配置信令。

在本申请实施例中，上述第一配置信息用于 UE 执行层 1 目标操作；目标操作包括以下任一项：该 UE 对第一小区的邻小区和第一小区进行层 1 测量或层 1 测量结果上报；UE 对第一小区的邻小区进行层 1 测量或层 1 测量结果上报。

可以理解，上述的第一配置信息用于指示 UE 执行层 1 测量/上报。示例性的，上述层 1 测量/上报可以为邻小区的 RS 测量/上报（即没有包括本小区的 RS 的测量），或者，上述该层 1 测量/上报包括邻小区的 RS 测量/上报（即包括本小区的 RS 测量）。

应注意的是，上述层 1 测量或上报为邻小区的 RS 的测量或上报，即该层 1 测量或上报不涉及在层 1 对本小区的参考信号进行测量或上报；上述层 1 测量或上报包括邻小区的参考信号的测量或上报，即该层 1 测量或上报还可以包括在层 1 对本小区的参考信号进行测量或上报。

可以理解，上述的第一配置信息用于指示上述邻区 RS 测量/上报包括 L1 测量/上报。

可选地，在本申请实施例中，上述第一配置信息可以包括以下至少一项：目标邻小区的小区标识，目标参考信号信息，第一信令。其中，上述的第一信令用于指示 UE 在层 1 执行上述目标操作，上述的目标参考信号信息指示上述目标参考信号。需要说明的是，上述的第一信令可以为网络侧配置的特殊信令。

示例性的，本申请中的小区标识可以为物理小区标识（Physical Cell Identifier, PCI），也可以为控制资源集的池索引（CORESETPoolIndex），还可以为 TRP ID，还可以为 cell ID，还可以为任意能够关联小区的标识，还可以为任意能够指示小区标识的标识，本申请实施例对此不作限定。需要说明的是，上述的小区标识可以为小区

标识信息。

在一种示例中，在上述的第一小区为 UE 的本小区的情况下，上述的第一配置信息可以包括：UE 的本小区的参考信号信息。

可选地，在本申请实施例中，上述第一配置信息可以是协议约定的，也可以是网络设备为 UE 配置的，本申请实施例对此不作限定。

可选地，在本申请实施例中，在步骤 201 之前，该方法还可以包括如下步骤 201a：

步骤 201a：UE 从网络侧设备接收第一配置信息。

可选地，在本申请实施例中，上述的第一配置信息可以关联层 1 测量配置，或，上述的第一配置信息关联高层测量配置。

需要说明的是，上述的第一配置信息可以关联层 1 测量配置可以理解为：层 1 测量配置的配置信息中可以包含第一配置信息，即第一配置信息可以位于相关的层 1 测量配置（如 CSI 配置或 CSI 上报配置等）。上述的第一配置信息关联高层测量配置可以理解为：高层测量配置的配置信息中可以包含第一配置信息，即第一配置信息可以位于相关的高层测量配置。

其中，上述层 1 测量配置包括以下至少一项：信道状态信息测量配置 CSI-MeasConfig，信道状态信息报告配置 CSI-ReportConfig，信道状态信息资源配置 CSI-ResourceConfig，非零功率信道状态信息参考信号资源集 NZP-CSI-RS-ResourceSet，非零功率信道状态信息参考信号资源 NZP-CSI-RS-Resource，信道状态信息同步信号块资源集 CSI-SSB-ResourceSet，待测量的同步信号块 SSB to measure，同步信号块测量时间配置 SMTC，探测参考信号配置 SRS-Config，探测参考信号资源集 SRS-ResourceSet，探测参考信号资源 SRS-Resource，物理下行控制信道配置 PDCCH-Config，物理下行共享信道配置 PDSCH-Config，物理上行控制信道配置 PUCCH-Config，物理上行共享信道配置 PUSCH-Config，关联信令。

其中，上述的高层测量配置包括以下至少一项：测量配置 MeasConfig，测量对象 MeasObject，新无线测量对象 MeasObjectNR，测量结果 MeasResults，关联信令。

在一种示例中，在第一配置信息关联层 1 测量配置的情况下，上述的第一配置信息用于指示 UE 执行 L1 测量/上报。

在另一种示例中，在第一配置信息关联高层测量配置的情况下，上述的第一配置信息可以用于指示邻小区的参考信号的测量或上报为层 1 测量或上报。

可以理解，虽然网络侧设备配置的是高层测量或上报，但 UE 还是可以通过层 1 对邻小区的参考信号的波束质量测量或上报。

可选地，在本申请实施例中，上述的步骤 201 中的 UE 在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量，具体可以包括如下步骤 201b：

步骤 201b：UE 按照第一预定规则在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量。

其中，上述第一预定规则可以包括以下任一项规则：

规则 1，在第一配置信息包括上述的目标邻小区的小区标识的情况下，UE 只对目标邻小区的目标参考信号进行测量，或，UE 优先对该目标邻小区的目标参考信号进行测量。

规则 2，在第一配置信息不包括上述第一小区的任一邻小区的小区标识的情况下，上述 UE 对上述第一小区的全部或部分邻小区进行测量。

可选地，在本申请实施例中，针对规则 1 中第一配置信息包括上述目标邻小区的小区标识的情况，还可以包括以下任一种情况：

情况 1：上述第一配置信息仅包括上述目标邻小区的小区标识；

情况 2：上述第一配置信息包括上述目标邻小区的小区标识和 UE 的本小区的参考信号信息。

针对情况 1，该目标测量报告可以满足以下至少一项：

若上述第一配置信息仅包括上述第一小区的一个目标邻小区的小区标识，则上述目标测量报告不包括小区标识；

若上述第一配置信息包括上述第一小区的至少两个目标邻小区的小区标识，则上述目标测量报告包括小区标识；

针对情况 2，上述目标测量报告满足以下任一项：

若上述目标邻小区为一个，则上述目标测量报告包括小区标识；

若上述目标邻小区为多个，则上述目标测量报告包括小区标识；

其中，上述本小区为上述第一小区。

需要说明的是，针对情况 1 中的第一配置信息仅包括上述第一小区的一个目标邻小区的小区标识可以理解为：第一配置信息只能包括上述的一个目标邻小区的小区标识，或，第一配置信息只包括上述的一个目标邻小区的小区标识。

举例说明，对于一个 report config、resource config、measure config 或关联的配置信息，协议规定只能关联一个小区标识；或，对于一个 report config、resource config、measure config 或关联的配置信息，可以关联多个

小区标识但其只关联了一个小区标识,此时,邻小区的RS的层1上报可以不用携带小区标识。

可以理解,针对情况2,在上述第一配置信息包括上述目标邻小区的小区标识和UE的本小区的参考信号信息的情况下,UE可以不考虑目标邻小区的数量,UE上报的目标测量报告中都需要包括小区标识。

需要说明的是,本申请实施例中的目标测量报告包括的小区标识可以为目标邻小区的小区标识。需要说明的是,上述的目标测量报告包括的小区标识的类型和第一配置信息包括的小区标识的类型可以相同,也可以不同,本申请实施例对此不作限定。

例如,测量配置的小区标识和UE上报的小区标识可能不同,前者很可能为物理小区标识(比特数较多),后者可能为指示某邻小区的ID(比特数较少),如2个邻小区,测量配置的小区标识可能为165和233,UE上报的小区标识可能为0和1。

针对规则2中第一配置信息不包括上述第一小区的任一邻小区的小区标识的情况:

可选地,在本申请实施例中,上述部分邻小区可以为:在UE通过层1向网络侧设备上上报目标测量报告之前,UE通过高层报告向网络侧设备上上报过的邻小区中满足第一条件的邻小区。

其中,上述高层报告用于以下至少一项:无线资源管理RRM测量,无线链路监听RLM测量,同步信号块SSB的频率内或频率外测量,信道状态信息参考信号CSI-RS的频率内或频率外测量;上述高层报告通过高层测量配置。

其中,上述高层测量配置包括以下至少一项:MeasConfig, MeasObject, MeasObjectNR, MeasResults, 关联信令。

示例性的,上述的第一条件可以为波束质量最好的。

需要说明的是,上述的满足第一条件的邻小区可以为已知邻小区。在一种示例中,该已知邻小区为网络侧通过别的高层信令为UE配置过的。例如,高层测量配置,该高层测量配置包括以下至少一项:MeasConfig、MeasObject、MeasObjectNR、MeasResults, 关联信令。

进一步可选地,在本申请实施例中,上述的满足第一条件的邻小区包括满足第一条件的N个邻小区。其中,N的值可以为网络侧设备配置的,或协议默认的,或UE上报的,N为大于或等于1的整数。

在一种示例中,UE可以根据UE的能力上报N的值。

进一步可选地,在本申请实施例中,上述的第一小区包括服务小区或UE的本小区;上述的目标测量报告可以满足以下任一项:

在N等于1,和/或,第一配置信息不包括上述本小区的参考信号信息的情况下,上述目标测量报告不包括小区标识;

在N大于1,和/或,第一配置信息还包括上述本小区的参考信号信息的情况下,上述目标测量报告包括小区标识。

可以理解,在第一配置信息不包括本小区的参考信号信息的情况下,UE可以通过N的值确定是否上报小区标识,在N等于1的情况下,目标测量报告不包括小区标识,在N大于1的情况下,目标测量报告包括小区标识。

可选地,在本申请实施例中,上述的步骤201中的UE在层1对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量,具体可以包括如下步骤201c:

步骤201c: UE按照第二预定规则,在层1对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量。

其中,上述第二预定规则包括以下任一项:

规则3:在第一配置信息包括目标参考信号信息的情况下,UE只对目标参考信号进行测量,或,UE优先对目标参考信号进行测量;

例如,网络侧为UE配置了具体的RS,UE可以对只对这些RS进行测量,或,UE可以优先对这些RS进行测量。其中,网络侧为UE配置RS列表。

规则4:在第一配置信息不包括第一小区的任一参考信号的参考信号信息的情况下,UE对第一小区的邻小区的全部或部分参考信号进行测量。

例如,网络侧没有为UE配置具体的RS,UE可以对小区的所有RS或已知的RS进行测量。

其中,所有RS或已知的RS指SSB,和/或,该小区的RS关联的CSI-RS或CSI-RS for mobility,和/或,该小区的RS关联的SRS或SRS for positioning。

需要说明的是,上述的已知的RS可以为网络侧通过别的高层信令为UE配置过的。例如,高层测量配置,该高层测量配置包括以下至少一项:MeasConfig、MeasObject、MeasObjectNR、MeasResults, 关联信令。

需要说明的是,若网络侧没有为UE配置具体的RS,对于具体测量的邻小区可以分为两种情况,一种情况可以为网络侧为UE配置了邻小区的小区标识,此时,UE可以对配置的邻小区的RS进行测量。另一种情况可以为网络侧没有为UE配置邻小区的小区标识,此时,UE可以对所有或已知的邻小区的RS进行测量。

针对规则3中第一配置信息包括目标参考信号信息的情况:

可选地,在本申请实施例中,上述第一配置信息可以包括第一参考信号信息,第一参考信号信息指示X个第一参考信号,目标参考信号为该X个第一参考信号中的全部或部分,该第一参考信号信息包括目标参考信号信息,

X 为正整数。

可以理解，任一第一参考信号可以为 UE 的本小区的参考信号，也可以为邻小区的参考信号。

可选地，在本申请实施例中，上述第一参考信号信息包括一个或多个参考信号信息，一个小区标识对应至少一个参考信号信息。

5 可以理解，第一参考信号信息为一个 RS 列表，一个小区标识对应一个 RS 列表，该 RS 列表的所有 RS 均属于该小区标识对应的小区；或者，一个小区标识对应一个 RS，即每个 RS 都需要关联一个小区标识，不管多个 RS 是否属于同一小区。

示例性的，上述第一参考信号信息可以包括以下至少一项：参考信号标识，时域信息，频域信息，资源元素图样（resource element pattern），邻区 SSB 信息（SSB-InfoNcell），QCL 信息。

10 其中，上述时域信息可以包括以下至少一项：周期，offset，符号数，符号位置；上述频域信息可以包括以下至少一项：同步信号块在簇中的位置（ssb-PositionsInBurst），资源块 RB/子载波数目，资源块 RB/子载波位置；上述邻区 SSB 信息可以包括以下至少一项：邻小区的小区标识、邻小区的 SSB 标识、邻小区的 SSB 配置信息。

其中，本申请中的参考信号标识可以包括以下至少一项：SSB 指示（SSB index），CSI-RS 指示（CSI-RS-Index），零功率 CSI-RS 资源指示（zp-CSI-RS-ResourceId），非零功率 CSI-RS 资源指示（NZP-CSI-RS-ResourceId），SRS 指示（SRS index）。

15 示例性的，上述第一配置信息可以包括第一参考信号信息，上述的目标测量报告可以包括以下至少一项：参考信号资源指示，目标参考信号信息，小区标识。

针对目标测量报告包括参考信号资源指示的情况：

20 可选地，在本申请实施例中，上述参考信号资源指示包括以下至少一项：同步信号块资源指示符 SSBRI，CSI 参考信号资源指示符 CRI，SRS 资源指示符。

需要说明的是，上述的参考信号资源指示包括但不限于上述的三种指示符，例如，参考信号资源指示还可以包括 TRS 资源指示符。

进一步可选地，在本申请实施例中，上述参考信号资源指示包括 Y 个子资源指示，在每个子资源指示对应上述 X 个第一参考信号中的一个第一参考信号的情况下，上述目标测量报告中不包括小区标识。

25 举例说明，第一小区为 UE 的本小区，且第一小区的邻小区为邻小区 1 和邻小区 2 为例，第一参考信号信息中有 9 个 SSB，其中，UE 的本小区有 3 个 SSB，对应的 SSBRI 为 0、1 和 2，邻小区 1 有 3 个 SSB，对应的 SSBRI 为 3、4 和 5，邻小区 2 有 3 个 SSB，对应的 SSBRI 为 6、7 和 8。由于 UE 的本小区、邻小区 1 和邻小区 2 对应的 SSBRI 均不同，且 SSBRI 中的每个子资源指示对应 9 个 SSB 中的一个 SSB。因此，当网络设备接收到 UE 上报的 SSBRI 之后，可以确定出对应的 SSB，从而确定出关联的小区，此时，UE 可以不上报小区标识。

30 可以理解，在 SSBRI 对应于第一参考信号信息关联的所有 SSB resource 的顺序，在 CRI 对应于第一参考信号信息关联的所有 CRI-RS resource 的顺序的情况下，UE 不用上报小区标识。

进一步可选地，在本申请实施例中，在参考信号资源指示包括 Y 个子资源指示，在任一子资源指示对应 X 个第一参考信号中的至少两个第一参考信号的情况下，上述目标测量报告中包括小区标识；

或者，若至少两个第一参考信号仅关联一个小区，则目标测量报告中不包括小区标识；

35 或者，若至少两个第一参考信号关联至少两个小区，则目标测量报告中包括小区标识。

示例性的，上述的一个小区可以为 UE 的本小区，也可以为第一小区的邻小区，本申请实施例对此不作限定。

示例性的，上述的至少两个小区可以为第一小区的至少两个邻小区，也可以为一个 UE 的本小区以及第一小区的至少一个邻小区，本申请实施例对此不作限定。

40 举例说明，第一参考信号信息中有 6 个 SSB，若该 6 个 SSB 中 3 个 SSB 关联了邻小区 1，且该 3 个 SSB 对应的 SSBRI 为 0、1 和 2；该 6 个 SSB 中其他 3 个 SSB 关联了邻小区 2，且该其他 3 个 SSB 对应的 SSBRI 也为 0、1 和 2。由于邻小区 1 和邻小区 2 对应的 SSBRI 相同，即 SSBRI 中子资源指示 0 对应 2 个 SSB，子资源指示 1 对应 2 个 SSB，子资源指示 2 对应 2 个 SSB，当网络侧设备接收到 UE 上报的 SSBRI 之后，无法区分 SSBRI 指示的 SSB，即无法确认关联的小区，此时，UE 需要上报小区标识。

45 需要说明的是，若第一参考信号信息中所有 SSB 仅关联了一个小区，则 UE 不上报小区标识。例如，第一参考信号信息中有 6 个 SSB，若该 6 个 SSB 仅关联了一个邻小区，则 UE 通过层 1 向网络侧设备不上报小区标识。

50 可选地，在本申请实施例中，上述在参考信号资源指示可以用于指示 Y 个子资源指示和 X 个第一参考信号的对应关系，其中，该对应关系由第一配置信息关联的参考信号列表或第一配置信息关联的参考信号资源列表的数量来确定。例如，第一配置信息只关联了一个参考信号列表或参考信号资源列表，则每个子资源指示对应上述 X 个第一参考信号中的一个第一参考信号。例如，第一配置信息关联了多个参考信号列表或参考信号资源列表，则可能任一子资源指示对应 X 个第一参考信号中的至少两个第一参考信号。

针对目标测量报告中包括目标参考信号信息和/或小区标识的情况：

可选地，在第一配置信息包括第一参考信号信息的情况下，目标测量报告满足以下任一项：

若第一参考信号信息仅关联一个小区，则目标测量报告中包括目标参考信号信息，不包括小区标识；

若第一参考信号信息关联至少两个小区，则目标测量报告中包括目标参考信号信息和小区标识。

示例性的,上述的一个小区可以为 UE 的本小区,也可以为第一小区的邻小区,本申请实施例对此不作限定。

示例性的,上述的至少两个小区可以为第一小区的至少两个邻小区,也可以为一个 UE 的本小区以及至少一个邻小区,本申请实施例对此不作限定。

举例说明,第一参考信息中有多个 SSB,若该多个 SSB 仅关联了一个邻小区,则 UE 通过层 1 向网络侧设备上报 SSB index,不上报小区标识。若该多个 SSB 中一部分 SSB 关联了一个邻小区,另一部分 SSB 关联了另一个邻小区或 UE 的本小区,则 UE 通过层 1 向网络侧设备上报 SSB index 和小区标识。

可选地,目标测量报告中包括目标参考信号信息,是指目标测量报告中包括目标参考信号的标识,可以包括以下至少一项:SSB index,CSI-RS-Index,zp-CSI-RS-ResourceId,NZP-CSI-RS-ResourceId,SRS index。

针对规则 4 中第一配置信息不包括第一小区的邻小区的任一参考信号的参考信号信息的情况:

可选地,在本申请实施例中,在第一配置信息不包括第一小区的邻小区的任一参考信号的参考信号信息的情况下,目标测量报告中包括目标参考信号信息和/或小区标识。

可选地,目标测量报告中包括目标参考信号信息,是指目标测量报告中包括目标参考信号的标识,可以包括以下至少一项:SSB index,CSI-RS-Index,zp-CSI-RS-ResourceId,NZP-CSI-RS-ResourceId,SRS index。

例如,如果网络侧没有为 UE 配置具体的 RS,层 1 上报以下至少一项:SSB index,CSI-RS-Index,zp-CSI-RS-ResourceId,NZP-CSI-RS-ResourceId,RS 所属小区的小区标识。

可选地,在本申请实施例中,上述部分参考信号为:在 UE 通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告之前,UE 通过高层报告向网络侧设备上报过的参考信号中满足第二条件的参考信号。

其中,上述高层报告用于以下至少一项:无线资源管理 RRM 测量,无线链路监听 RLM 测量,SSB 的频率内或频率外测量,CSI-RS 的频率内或频率外测量;高层报告通过高层测量配置。

其中,上述高层测量配置包括以下至少一项:MeasConfig,MeasObject,MeasObjectNR,MeasResults,关联信令。

示例性的,上述的第二条件可以为波束质量最好的。

进一步可选地,在本申请实施例中,上述满足第二条件的参考信号为包括满足第二条件的 M 个参考信号。

其中,M 的值可以为网络侧设备配置的,或协议默认的,或 UE 上报的,M 为大于或等于 1 的整数。

在一种示例中,UE 可以根据 UE 的能力上报 M 的值。

可选地,在本申请实施例中,UE 可以根据网络侧配置或 UE 能力等,将测量行为限制在 SMTc 内,或不限制在 SMTc 内。

可选地,在本申请实施例中,该方法还可以包括如下步骤 203:

步骤 203:UE 根据第一信息,确定 UE 是否在同步信号块测量时间配置 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量。

其中,上述第一信息包括以下至少一项:用于指示是否配置上述目标邻小区的小区标识的信息,用于指示是否配置上述目标参考信号信息的信息,配置的目标邻小区数目,配置的目标参考信号数目,用于指示是否配置目标参考信号周期的信息。

示例 1,在上述第一信息包括用于指示是否配置上述目标邻小区的小区标识的信息的情况下,若 UE 确定网络侧设备未配置目标邻小区的小区标识,则 UE 在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量;若 UE 确定网络侧设备配置了目标邻小区的小区标识,则 UE 不在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量。

示例 2,在上述第一信息包括用于指示是否配置上述目标参考信号信息的信息的情况下,若 UE 确定网络侧设备未配置目标参考信号信息,则 UE 在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量;若 UE 确定网络侧设备配置了目标参考信号信息,则 UE 不在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量。

其中,目标参考信号信息可以为目标参考信号标识,例如,SSB index,CSI-RS-Index,zp-CSI-RS-ResourceId,NZP-CSI-RS-ResourceId 等,也可以为目标参考信号资源信息,例如时域资源信息、频域资源信息等,本申请实施例对此不作限定。

示例 3,在上述第一信息包括配置的目标邻小区数目的情况下,若 UE 确定网络侧设备配置的目标邻小区数目大于或不小于第一门限,则 UE 在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量;若 UE 确定网络侧设备配置的目标邻小区数目不大于或小于第二门限,则 UE 不在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量。

其中,上述的目标邻小区数目可以为目标邻小区的小区标识的标识数目。

示例 4,在上述第一信息包括配置的目标参考信号数目的情况下,若 UE 确定网络侧设备配置的目标参考信号数目大于或不小于第三门限,则 UE 在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量;若 UE 确定网络侧设备配置的目标参考信号数目不大于或小于第四门限,则 UE 不在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量。

示例 5,在上述第一信息包括用于指示是否配置目标参考信号周期的信息的情况下,若 UE 确定网络侧设备未配置目标参考信号周期,则 UE 在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量;若 UE 确定网络侧设备配置了目标参考信号周期,则 UE 不在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量。

其中,若目标参考信号为 SSB,则目标参考信号周期为目标邻小区的 SSB 的周期。

需要说明的是,上述的第一信息包括至少两项时,UE 通过该至少两项中的任一项确定 UE 需要将测量行为

限制在 STMC 内, 则 UE 在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量。

示例性的, 上述的 UE 在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量是指: 仅当网络侧设备配置的目标邻小区的目标参考信号测量资源出现在 SMTC 内, UE 才进行测量; 当网络侧设备配置的目标邻小区的目标参考信号测量资源出现在 SMTC 外, UE 不进行测量。

5 在一种示例中, UE 可以一直在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量。

在另一种示例中, UE 可以在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行前 Z 次测量, 从 Z+1 次开始, UE 可以不在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量。

其中, 将前 Z 次测量限制在 STMC 内, 是因为缺少了第二信息, UE 无法定位目标参考信号的资源位置。当, UE 可以在 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行前 Z 次测量之后, UE 可以获得上述的第一信息, 从而可以

10 以不限制在 STMC 内进行测量。
示例性的, 上述第二信息包括以下至少一项: 目标邻小区的小区标识, 目标参考信号信息, 目标邻小区数目, 目标参考信号数目, 用目标参考信号周期。

其中, Z 的值可以为网络侧设备配置的, 或协议默认的, 或 UE 上报的, Z 为大于或等于 1 的整数。

在一种示例中, UE 可以根据 UE 的能力上报 Z 的值。

15 可选地, 在本申请实施例中, 该方法还可以包括:

当第二参考信号的层 1 测量对应的第一资源与第三参考信号的高层测量对应的第二资源发生冲突的情况下, 执行以下至少一项步骤:

若第二参考信号与第三参考信号相同, 则在第一资源与第二资源发生冲突的资源上, UE 对第二参考信号进行层 1 测量, 和/或, UE 对第三参考信号进行高层测量;

20 若第二参考信号与第三参考信号不同, 则在第一资源与第二资源发生冲突的资源上, UE 对第二参考信号进行层 1 测量, 或 UE 对第三参考信号进行高层测量;

若高层测量未标明第三参考信号, 则 UE 在第一资源上对第二参考信号进行层 1 测量, 在第三资源上对第三参考信号进行高层测量, 第三资源与第一资源不冲突。

其中, 上述的第二参考信号为上述的目标参考信号中的一个。

25 示例性的, 上述的冲突是指第一资源和第二资源相同。其中, 第一资源和第二资源相同是指第一资源和第二资源全部相同, 或第一资源和第二资源部分相同。

示例性的, 上述的第一资源可以为时域资源, 也可以为频域资源, 本申请实施例对此不作限定。

示例性的, 上述的第二资源可以为时域资源, 也可以为频域资源, 本申请实施例对此不作限定。

需要说明的是, 上述的第一资源和第二资源相同可以包括以下至少一项: 相同的时域资源, 相同的频域资源。

30 在一种示例中, 在时域上, 第一资源和第二资源相同可以包括: 第三参考信号的 OFDM 符号还包括第二参考信号的前一个 OFDM 符号, 和/或, 第三参考信号的 OFDM 符号还包括第二参考信号的后一个 OFDM 符号, 和/或, 考虑定时 (timing) 后第一资源和第二资源相同。其中, 上述定时可以为下行的定时, 也可以为上行的定时提前。举例说明, 第二参考信号的 OFDM 符号为 5、6 和 7, 若第三参考信号的 OFDM 符号包括第二参考信号的前一个 OFDM 符号 4, 则 UE 确定第一资源和第二资源相同, 即发生冲突。

35 需要说明的是, 上述的第二参考信号与第三参考信号相同是指: 第二参考信号和第三参考信号为同一个参考信号。

需要说明的是, 当第二参考信号的层 1 测量对应的第一资源与第三参考信号的高层测量对应的第二资源发生冲突的情况下, 若第二参考信号与第三参考信号相同, 可以认为对层 1 测量和/或高层测量无影响。

在一种示例中, 在第一参考信号与第二参考信号不同的情况下, UE 可以优先对第二参考信号进行层 1 测量。

40 在一种示例中, 在高层测量未标明第三参考信号的情况下, UE 可以在第二参考信号的时域资源, 和/或, 频域资源上, 优先对第二参考信号进行层 1 测量。

需要说明的是, 优先对第二信号的层 1 测量是指: 先进行第二信号的测量, 和/或, drop 其他参考信号的测量。

45 本申请实施例提供的测量上报方法, 首先, 用户设备 UE 可以在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量, 得到第一测量结果。然后, UE 可以通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告。其中, 该目标测量报告中包括上述第一测量结果。通过上述方案, 相比于相关技术中需要 UE 先在层 1 对目标邻小区测量得到的测量结果, 再将该测量结果进行层 3 滤波, 最后将层 3 滤波后的测量结果进行上报的方案, 本申请中的 UE 可以直接在层 1 对目标邻小区的目标参考信号进行测量并上报。如此, 可以减少 UE 对目标邻小区的参考信号进行测量并上报给网络侧设备的时延, 从而可以提高 UE 进行小区切换的效率, 进而提高了小区之间的移动性管理。

50 需要说明的是, 本申请实施例提供的测量上报方法, 执行主体可以为测量上报装置, 或者, 该测量上报装置中的用于执行测量上报方法的控制模块。本申请实施例中以测量上报执行测量上报方法为例, 说明本申请实施例提供的测量上报装置。

图 3 为本申请实施例提供的一种测量上报方法流程示意图, 如图 3 所示, 本申请实施例提供的测量上报方法可以包括下述的步骤 301。

步骤 301: 网络侧设备向 UE 发送第一配置信息。

其中, 上述第一配置信息用于 UE 在层 1 执行目标操作; 该目标操作包括以下任一项: UE 在层 1 对第一小区的邻小区和第一小区进行测量或上报, UE 在层 1 对第一小区的邻小区进行测量或上报。

在一种示例中, 上述的第一配置信息用于指示 UE 在层 1 执行目标操作。

可选地, 在本申请实施例中, 在一种示例中, 上述第一配置信息可以为配置信令。

可以理解, 上述的第一配置信息用于指示 UE 执行层 1 测量/上报。示例性的, 上述层 1 测量/上报可以为邻小区的 RS 测量/上报 (即没有包括本小区的 RS 的测量), 或者, 上述该层 1 测量/上报包括邻小区的 RS 测量/上报 (即包括本小区的 RS 测量)。

应注意的是, 上述层 1 测量或上报为邻小区的 RS 的测量或上报, 即该层 1 测量或上报不涉及在层 1 对本小区的参考信号进行测量或上报; 上述层 1 测量或上报包括邻小区的参考信号的测量或上报, 即该层 1 测量或上报还可以包括在层 1 对本小区的参考信号进行测量或上报。

可以理解, 上述的第一配置信息用于指示上述邻区 RS 测量/上报包括 L1 测量/上报。

可选地, 在本申请实施例中, 上述第一配置信息可以包括以下至少一项: 目标邻小区的小区标识, 目标参考信号信息, 第一信令。其中, 上述的第一信令用于指示 UE 在层 1 执行上述目标操作, 上述的目标参考信号信息指示上述目标参考信号。需要说明的是, 上述的第一信令可以为网络侧配置的特殊信令。

示例性的, 本申请中的小区标识可以为 PCI, 也可以为 CORESETPoolIndex, 还可以为 TRP ID, 还可以为 cell ID, 还可以为任意能够关联小区的标识, 还可以为任意能够指示小区标识的标识, 本申请实施例对此不作限定。需要说明的是, 上述的小区标识可以为小区标识信息。

在一种示例中, 在上述的第一小区为 UE 的本小区的情况下, 上述的第一配置信息可以包括: UE 的本小区的参考信号信息。

可选地, 在本申请实施例中, 上述的第一配置信息关联层 1 测量配置, 或, 上述的第一配置信息关联高层测量配置。

需要说明的是, 上述的第一配置信息可以关联层 1 测量配置可以理解为: 层 1 测量配置的配置信息中可以包含第一配置信息, 即第一配置信息可以位于相关的层 1 测量配置 (如 CSI 配置或 CSI report 配置等)。上述的第一配置信息关联高层测量配置可以理解为: 高层测量配置的配置信息中可以包含第一配置信息, 即第一配置信息可以位于相关的高层测量配置。

其中, 上述的层 1 测量配置可以包括以下至少一项: CSI-MeasConfig, CSI-ReportConfig, CSI-ResourceConfig, NZP-CSI-RS-ResourceSet, NZP-CSI-RS-Resource, CSI-SSB-ResourceSet, SSB to measure, SMT-C, SRS-Config, SRS-ResourceSet, SRS-Resource, PDCCH-Config, PDSCH-Config, PUCCH-Config, PUSCH-Config, 关联信令;

其中, 高层测量配置可以包括以下至少一项: MeasConfig, MeasObject, MeasObjectNR, MeasResults, 关联信令。

在一种示例中, 在第一配置信息关联层 1 测量配置的情况下, 上述的第一配置信息用于指示 UE 执行 L1 测量/上报。

在另一种示例中, 在第一配置信息关联高层测量配置的情况下, 上述的第一配置信息可以用于指示邻小区的参考信号的测量或上报为层 1 测量或上报。

可以理解, 虽然网络侧设备配置的是高层测量或上报, 但 UE 还是可以通过层 1 对邻小区的参考信号的波束质量测量或上报。

可选地, 在本申请实施例中, 上述第一配置信息包括第一参考信号信息, 该第一参考信号信息指示 X 个第一参考信号, 该目标参考信号为 X 个第一参考信号中的全部或部分, 第一参考信号信息包括目标参考信号信息, X 为正整数。

可以理解, 任一第一参考信号可以为 UE 的本小区的参考信号, 也可以为邻小区的参考信号。

示例性的, 第一参考信号信息可以包括一个或多个参考信号信息, 一个小区标识对应至少一个参考信号信息。

可以理解, 第一参考信号信息为一个 RS 列表, 一个小区标识对应一个 RS 列表, 该 RS 列表的所有 RS 均属于该小区标识对应的小区; 或者, 一个小区标识对应一个 RS, 即每个 RS 都需要关联一个小区标识, 不管多个 RS 是否属于同一小区。

示例性的, 上述第一参考信号信息包括以下至少一项: 参考信号标识, 时域信息, 频域信息, resource element pattern。

其中, 上述时域信息包括以下至少一项: 周期, offset, 符号数, 符号位置; 频域信息包括以下至少一项: ssb-PositionsInBurst, 资源块 RB/子载波数目, 资源块 RB/子载波位置。

其中, 上述的第一参考信号标识可以包括以下至少一项: SSB index, CSI-RS-Index, zp-CSI-RS-ResourceId, NZP-CSI-RS-ResourceId。

可选地, 在本申请实施例中, 在步骤 301 之前, 该方法还可以包括如下步骤 301a:

步骤 301a: 网络侧设备修改第一配置信息。

示例性的, 在邻小区数目过多, 和/或, 配置的参考信号数目过多, 和/或, 配置的参考信号资源过多的情况

下, 网络侧设备可以修改第一配置信息。

例 1, 若第一配置信息包括目标邻小区的小区标识, 网络侧设备可以添加目标参考信号信息, 以增加第一配置信息的数量, 修改后的第一配置信息包括目标邻小区的小区标识和目标参考信号信息。

例 2, 若第一配置信息包括目标邻小区的小区标识和目标参考信号信息, 网络侧设备可以删除目标参考信号信息, 以减少第一配置信息的数量, 修改后的第一配置信息仅包括目标邻小区的小区标识。

在一种示例中, 网络侧设备修改第一配置信息中的至少一项: 小区标识, 参考信号标识, 参考信号资源配置。

示例性的, 上述参考信号资源配置可以包括以下至少一项: 参考信号标识, 时域信息, 频域信息, 资源元素图样 (resource element pattern), 邻区 SSB 信息 (SSB-InfoNcell), QCL 信息。

其中, 上述时域信息可以包括以下至少一项: 周期, offset, 符号数, 符号位置; 上述频域信息可以包括以下至少一项: 同步信号块在簇中的位置 (ssb-PositionsInBurst), 资源块 RB/子载波数目, 资源块 RB/子载波位置; 上述邻区 SSB 信息可以包括以下至少一项: 邻小区的小区标识、邻小区的 SSB 标识、邻小区的 SSB 配置信息。

例 3, 若第一配置信息包括目标邻小区的小区标识, 目标邻小区的小区标识数目为 3 个, 网络侧设备可以删除一个小区标识, 修改后的第一配置信息包括 2 个小区标识。

例 4, 若第一配置信息包括目标邻小区的小区标识, 目标邻小区的小区标识数目为 3 个, 网络侧设备可以增加一个小区标识, 修改后的第一配置信息包括 4 个小区标识。

在一种示例性的, 上述的步骤 301a 具体可以包括如下步骤: 网络侧设备通过 MAC CE 修改第一配置信息。

本申请实施例提供的测量上报方法, 网络侧设备向用户设备 UE 发送第一配置信息。其中, 上述第一配置信息用于 UE 在层 1 执行目标操作; 该目标操作包括以下任一项: UE 在层 1 对第一小区的邻小区和第一小区进行测量或上报, UE 在层 1 对第一小区的邻小区进行测量或上报。通过上述方案, 相比于相关技术中需要 UE 先在层 1 对目标邻小区测量得到的测量结果, 再将该测量结果进行层 3 滤波, 最后将层 3 滤波后的测量结果进行上报的方案, 本申请中的网络侧设备可以向 UE 发送第一配置信息, 由于第一配置信息用于 UE 在层 1 执行目标操作, 因此, UE 可以直接在层 1 对目标邻小区的目标参考信号进行测量并上报。如此, 可以减少 UE 对目标邻小区的参考信号进行测量并上报给网络侧设备的时延, 从而可以提高 UE 进行小区切换的效率, 进而提高了小区之间的移动性管理。

需要说明的是, 本申请实施例提供的测量上报方法, 执行主体可以为测量上报装置, 或者, 该测量上报装置中的用于执行测量上报方法的控制模块。本申请实施例中以测量上报执行测量上报方法为例, 说明本申请实施例提供的测量上报装置。

图 4 为本申请实施例提供的测量上报装置的结构示意图, 其中, 测量上报装置 400 可以包括: 测量模块 401 和上报模块 402, 其中: 测量模块 401, 用于在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量, 得到第一测量结果; 上报模块 402, 用于通过层 1 向网络侧设备上目标测量报告, 该目标测量报告中包括上述第一测量结果。

可选地, 上述测量模块, 用于对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行层 1 测量, 得到层 1 测量结果; 上报模块 402, 用于向网络侧设备上目标测量报告, 该目标测量报告中包括上述层 1 测量结果。

可选地, 如图 4 所示, 测量上报装置 400 还可以包括: 接收模块 403; 接收模块 403, 用于从网络侧设备接收第一配置信息; 其中, 该第一配置信息用于在层 1 执行目标操作; 该目标操作包括以下任一项: UE 在层 1 对第一小区的邻小区和第一小区进行测量或上报, UE 在层 1 对第一小区的邻小区进行测量或上报。

可选地, 上述第一配置信息用于 UE 执行层 1 目标操作; 目标操作包括以下任一项: 该 UE 对第一小区的邻小区和第一小区进行层 1 测量或层 1 测量结果上报; UE 对第一小区的邻小区进行层 1 测量或层 1 测量结果上报。

可选地, 第一配置信息包括以下至少一项: 目标邻小区的小区标识, 目标参考信号信息, 第一信令; 其中, 该第一信令用于指示 UE 在层 1 执行目标操作, 目标参考信号信息指示目标参考信号。

可选地, 第一配置信息关联层 1 测量配置, 或, 第一配置信息关联高层测量配置。

可选地, 层 1 测量配置包括以下至少一项: 信道状态信息测量配置 CSI-MeasConfig, 信道状态信息报告配置 CSI-ReportConfig, 信道状态信息资源配置 CSI-ResourceConfig, 非零功率信道状态信息参考信号资源集 NZP-CSI-RS-ResourceSet, 非零功率信道状态信息参考信号资源 NZP-CSI-RS-Resource, 信道状态信息同步信号块资源集 CSI-SSB-ResourceSet, 待测量的同步信号块 SSB to measure, 同步信号块测量时间配置 SMTC, 探测参考信号配置 SRS-Config, 探测参考信号资源集 SRS-ResourceSet, 探测参考信号资源 SRS-Resource, 物理下行控制信道配置 PDCCH-Config, 物理下行共享信道配置 PDSCH-Config, 物理上行控制信道配置 PUCCH-Config, 物理上行共享信道配置 PUSCH-Config, 关联信令; 高层测量配置包括以下至少一项: 测量配置 MeasConfig, 测量对象 MeasObject, 新无线测量对象 MeasObjectNR, 测量结果 MeasResults, 关联信令。

可选地, 在第一配置信息仅包括目标邻小区的小区标识的情况下, 目标测量报告满足以下任一项: 若第一配置信息仅包括第一小区的一个目标邻小区的小区标识, 则目标测量报告不包括小区标识; 若第一配置信息包括第一小区的至少两个目标邻小区的小区标识, 则目标测量报告包括小区标识; 和/或, 在第一配置信息包括目标邻小区的小区标识和 UE 的本小区的参考信号信息的情况下, 目标测量报告满足以下任一项: 若目标邻小区为一个, 则目标测量报告包括小区标识; 若目标邻小区为多个, 则目标测量报告包括小区标识; 其中, 本小区为第一小区。

可选地, 测量模块 401, 具体用于按照第一预定规则在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量; 其中, 第一预定规则包括以下任一项: 在第一配置信息包括目标邻小区的小区标识的情况下, UE 只对目标邻小区的目标参考信号进行测量, 或, UE 优先对目标邻小区的目标参考信号进行测量; 在第一配置信息不包括第一小区的任一邻小区的小区标识的情况下, UE 对第一小区的全部或部分邻小区进行测量。

5 可选地, 部分邻小区为: 在 UE 通过层 1 向网络侧设备上目标测量报告之前, UE 通过高层报告向网络侧设备上报告过的邻小区中满足第一条件的邻小区; 其中, 高层报告用于以下至少一项: 无线资源管理 RRM 测量, 无线链路监听 RLM 测量, 同步信号块 SSB 的频率内或频率外测量, 信道状态信息参考信号 CSI-RS 的频率内或频率外测量; 高层报告通过高层测量配置; 高层测量配置包括以下至少一项: MeasConfig, MeasObject, MeasObjectNR, MeasResults, 关联信令。

10 可选地, 满足第一条件的邻小区包括满足第一条件的 N 个邻小区; N 的值为网络侧设备配置的, 或协议默认的, 或 UE 上报的, N 为大于或等于 1 的整数。

可选地, 第一小区包括服务小区或 UE 的本小区; 目标测量报告满足以下任一项: 在 N 等于 1, 和/或, 第一配置信息不包括本小区的参考信号信息的情况下, 目标测量报告不包括小区标识; 在 N 大于 1, 和/或, 第一配置信息还包括本小区的参考信号信息的情况下, 目标测量报告包括小区标识。

15 可选地, 第一配置信息包括第一参考信号信息, 目标测量报告包括参考信号资源指示, 第一参考信号信息用于指示 X 个第一参考信号, 目标参考信号为 X 个第一参考信号中的全部或部分, X 为正整数。

可选地, 参考信号资源指示包括以下至少一项: 同步信号块资源指示符 SSBRI, CSI 参考信号资源指示符 CRI。

可选地, 参考信号资源指示包括 Y 个子资源指示, 在每个子资源指示对应 X 个第一参考信号中的一个第一参考信号的情况下, 目标测量报告中不包括小区标识。

20 可选地, 参考信号资源指示包括 Y 个子资源指示, 在任一子资源指示对应 X 个第一参考信号中的至少两个第一参考信号的情况下, 目标测量报告中包括小区标识; 或者, 若至少两个第一参考信号仅关联一个小区, 则目标测量报告中不包括小区标识; 或者, 若至少两个第一参考信号关联至少两个小区, 则目标测量报告中包括小区标识。

25 可选地, 参考信号资源指示用于指示 Y 个子资源指示和 X 个第一参考信号的对应关系; 其中, 对应关系由第一配置信息关联的参考信号列表或第一配置信息关联的参考信号资源列表的数量来确定。

可选地, 测量模块 401, 具体用于按照第二预定规则, 在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量; 其中, 第二预定规则包括以下任一项: 在第一配置信息包括目标参考信号信息的情况下, UE 只对目标参考信号进行测量, 或, UE 优先对目标参考信号进行测量; 在第一配置信息不包括第一小区的邻小区的任一参考信号的参考信号信息的情况下, UE 对第一小区的邻小区的全部或部分参考信号进行测量。

30 可选地, 部分参考信号为: 在 UE 通过层 1 向网络侧设备上目标测量报告之前, UE 通过高层报告向网络侧设备上报告过的参考信号中满足第二条件的参考信号; 其中, 高层报告用于以下至少一项: 无线资源管理 RRM 测量, 无线链路监听 RLM 测量, SSB 的频率内或频率外测量, CSI-RS 的频率内或频率外测量; 高层报告通过高层测量配置; 高层测量配置包括以下至少一项: MeasConfig, MeasObject, MeasObjectNR, MeasResults, 关联信令。

35 可选地, 满足第二条件的参考信号为包括满足第二条件的 M 个参考信号; M 的值为网络侧设备配置的, 或协议默认的, 或 UE 上报的, M 为大于或等于 1 的整数。

可选地, 在第一配置信息包括第一参考信号信息的情况下, 目标测量报告中包括目标参考信号信息和/或小区标识。

40 可选地, 在第一配置信息包括第一参考信号信息的情况下, 目标测量报告满足以下任一项: 若第一参考信号信息仅关联一个小区, 则目标测量报告中包括目标参考信号信息, 不包括小区标识; 若第一参考信号信息关联至少两个小区, 则目标测量报告中包括目标参考信号信息和小区标识。

可选地, 在第一配置信息不包括第一小区的邻小区的任一参考信号的参考信号信息的情况下, 目标测量报告中包括目标参考信号信息和/或小区标识。

可选地, 第一参考信号信息包括一个或多个参考信号信息, 一个小区标识对应至少一个参考信号信息。

45 可选地, 第一参考信号信息包括以下至少一项: 第一参考信号标识, 时域信息, 频域信息, 资源元素图样 (resource element pattern); 其中, 时域信息包括以下至少一项: 周期, offset, 符号数, 符号位置; 频域信息包括以下至少一项: 同步信号块在簇中的位置 (ssb-PositionsInBurst), 资源块 RB/子载波数目, 资源块 RB/子载波位置。

50 可选地, 如图 4 所示, 测量上报装置 400 还包括: 确定模块 404; 确定模块 404, 用于根据第一信息, 确定 UE 是否在同步信号块测量时间配置 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量; 其中, 第一信息包括以下至少一项: 用于指示是否配置目标邻小区的小区标识的信息, 用于指示是否配置目标参考信号信息的信息, 配置的目标邻小区数目, 配置的目标参考信号数目, 用于指示是否配置目标参考信号周期的信息。

可选地, 测量模块 401, 还用于当第二参考信号的层 1 测量对应的第一资源与第三参考信号的高层测量对应的第二资源发生冲突的情况下, 执行以下至少一项步骤: 若第二参考信号与第三参考信号相同, 则在第一资源与

第二资源发生冲突的资源上, UE 对第二参考信号进行层 1 测量, 和/或, UE 对第三参考信号进行高层测量; 若第二参考信号与第三参考信号不同, 则在第一资源与第二资源发生冲突的资源上, UE 对第二参考信号进行层 1 测量, 或 UE 对第三参考信号进行高层测量; 若高层测量未标明第三参考信号, 则 UE 在第一资源上对第二参考信号进行层 1 测量, 在第三资源上对第三参考信号进行高层测量, 第三资源与第一资源不冲突; 其中, 第二参考信号为目标参考信号中的一个。

本申请实施例提供的测量上报装置, 首先, 用户设备 UE 可以在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量, 得到第一测量结果。然后, UE 可以通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告。其中, 该目标测量报告中包括上述第一测量结果。通过上述方案, 相比于相关技术中需要 UE 先在层 1 对目标邻小区测量得到的测量结果, 再将该测量结果进行层 3 滤波, 最后将层 3 滤波后的测量结果进行上报的方案, 本申请中的 UE 可以直接在层 1 对目标邻小区的目标参考信号进行测量并上报。如此, 可以减少 UE 对目标邻小区的参考信号进行测量并上报给网络侧设备的时延, 从而可以提高 UE 进行小区切换的效率, 进而提高了小区之间的移动性管理。

本申请实施例中的测量上报装置可以是装置, 也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端, 也可以为非移动终端。示例性的, 移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型, 非移动终端可以为服务器、网络附属存储器 (Network Attached Storage, NAS)、个人计算机 (personal computer, PC)、电视机 (television, TV)、柜员机或者自助机等, 本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的测量上报装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓 (Android) 操作系统, 可以为 ios 操作系统, 还可以为其他可能的操作系统, 本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的测量上报装置能够实现方法实施例实现的各个过程, 并达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

图 5 为本申请实施例提供的测量上报装置的结构示意图, 其中, 测量上报装置 500 可以包括: 发送模块 501, 其中, 发送模块 501, 用于向用户设备 UE 发送第一配置信息; 其中, 该第一配置信息用于 UE 在层 1 执行目标操作; 该目标操作包括以下任一项: UE 在层 1 对第一小区的邻小区和该第一小区进行测量或上报, UE 在层 1 对第一小区的邻小区进行测量或上报。

可选地, 第一配置信息包括以下至少一项: 目标邻小区的小区标识, 目标参考信号信息, 第一信令; 其中, 第一信令用于指示 UE 在层 1 执行目标操作, 目标参考信号信息指示目标参考信号。

可选地, 第一配置信息关联层 1 测量配置, 或, 第一配置信息关联高层测量配置。

可选地, 层 1 测量配置包括以下至少一项: CSI-MeasConfig, CSI-ReportConfig, CSI-ResourceConfig, NZP-CSI-RS-ResourceSet, NZP-CSI-RS-Resource, CSI-SSB-ResourceSet, SSB to measure, SMTTC, SRS-Config, SRS-ResourceSet, SRS-Resource, PDCCH-Config, PDSCH-Config, PUCCH-Config, PUSCH-Config, 关联信令; 高层测量配置包括以下至少一项: MeasConfig, MeasObject, MeasObjectNR, MeasResults, 关联信令。

可选地, 第一配置信息包括第一参考信号信息, 第一参考信号信息指示 X 个第一参考信号, 目标参考信号为 X 个第一参考信号中的全部或部分, 第一参考信号信息包括目标参考信号信息, X 为正整数。

可选地, 第一参考信号信息包括一个或多个参考信号信息, 一个小区标识对应至少一个参考信号信息。

可选地, 第一参考信号信息包括以下至少一项: 第一参考信号标识, 时域信息, 频域信息, resource element pattern; 其中, 时域信息包括以下至少一项: 周期, offset, 符号数, 符号位置; 频域信息包括以下至少一项: ssb-PositionsInBurst, 资源块 RB/子载波数目, 资源块 RB/子载波位置。

可选地, 如图 5 所示, 测量上报装置 500 还可以包括: 修改模块 502; 修改模块 502, 用于修改第一配置信息。

可选地, 修改模块 502, 具体用于通过 MAC CE 修改第一配置信息。

本申请实施例提供的测量上报装置, 网络侧设备向用户设备 UE 发送第一配置信息。其中, 上述第一配置信息用于 UE 在层 1 执行目标操作; 该目标操作包括以下任一项: UE 在层 1 对第一小区的邻小区和第一小区进行测量或上报, UE 在层 1 对第一小区的邻小区进行测量或上报。通过上述方案, 相比于相关技术中需要 UE 先在层 1 对目标邻小区测量得到的测量结果, 再将该测量结果进行层 3 滤波, 最后将层 3 滤波后的测量结果进行上报的方案, 本申请中的网络侧设备可以向 UE 发送第一配置信息, 由于第一配置信息用于 UE 在层 1 执行目标操作, 因此, UE 可以直接在层 1 对目标邻小区的目标参考信号进行测量并上报。如此, 可以减少 UE 对目标邻小区的参考信号进行测量并上报给网络侧设备的时延, 从而可以提高 UE 进行小区切换的效率, 进而提高了小区之间的移动性管理。

本申请实施例中的测量上报装置可以是装置, 也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动终端, 也可以为非移动终端。示例性的, 移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型, 非移动终端可以为服务器、网络附属存储器 (Network Attached Storage, NAS)、个人计算机 (personal computer, PC)、电视机 (television, TV)、柜员机或者自助机等, 本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的测量上报装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓 (Android) 操作系统, 可以为 ios 操作系统, 还可以为其他可能的操作系统, 本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的测量上报装置能够实现方法实施例实现的各个过程, 并达到相同的技术效果, 为避免重

复, 这里不再赘述。

可选的, 如图 6 所示, 本申请实施例还提供一种用户设备 600, 包括处理器 601, 存储器 602, 存储在存储器 602 上并可在所述处理器 601 上运行的程序或指令, 该程序或指令被处理器 601 执行时实现上述测量上报方法实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

可选的, 如图 7 所示, 本申请实施例还提供一种网络侧设备 700, 包括处理器 701, 存储器 702, 存储在存储器 702 上并可在所述处理器 701 上运行的程序或指令, 该程序或指令被处理器 701 执行时实现上述测量上报方法实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

图 8 为实现本申请实施例的一种用户设备的硬件结构示意图。

该用户设备 100 包括但不限于: 射频单元 101、网络模块 102、音频输出单元 103、输入单元 104、传感器 105、显示单元 106、用户输入单元 107、接口单元 108、存储器 109、以及处理器 110 等部件。

本领域技术人员可以理解, 用户设备 100 还可以包括给各个部件供电的电源(比如电池), 电源可以通过电源管理系统与处理器 110 逻辑相连, 从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 8 中示出的用户设备结构并不构成对用户设备的限定, 用户设备可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置, 在此不再赘述。

应理解的是, 本申请实施例中, 输入单元 104 可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit, GPU) 1041 和麦克风 1042, 图形处理器 1041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 106 可包括显示面板 1061, 可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 1061。用户输入单元 107 包括触控面板 1071 以及其他输入设备 1072。触控面板 1071, 也称为触摸屏。触控面板 1071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 1072 可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆, 在此不再赘述。

本申请实施例中, 射频单元 101 将来自网络侧设备的下行数据接收后, 给处理器 110 处理; 另外, 将上行的数据发送给网络侧设备。通常, 射频单元 101 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 109 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 109 可主要包括存储程序或指令区和存储数据区, 其中, 存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令(比如声音播放功能、图像播放功能等)等。此外, 存储器 109 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 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。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 110 可包括一个或多个处理单元; 可选的, 处理器 110 可集成应用处理器和调制解调处理器, 其中, 应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等, 调制解调处理器主要处理无线通信, 如基带处理器。可以理解的是, 上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 110 中。

其中, 处理器 110, 用于在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量, 得到第一测量结果; 射频单元 101, 用于通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告, 该目标测量报告中包括上述第一测量结果。

可选地, 处理器 110, 用于对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行层 1 测量, 得到层 1 测量结果; 上报模块 402, 用于向网络侧设备上报目标测量报告, 该目标测量报告中包括上述层 1 测量结果。

可选地, 射频单元 101, 还用于 UE 从网络侧设备接收第一配置信息; 其中, 该第一配置信息用于 UE 在层 1 执行目标操作; 该目标操作包括以下任一项: UE 在层 1 对第一小区的邻小区和第一小区进行测量或上报, UE 在层 1 对第一小区的邻小区进行测量或上报。

可选地, 上述第一配置信息用于 UE 执行层 1 目标操作; 目标操作包括以下任一项: 该 UE 对第一小区的邻小区和第一小区进行层 1 测量或层 1 测量结果上报; UE 对第一小区的邻小区进行层 1 测量或层 1 测量结果上报。

可选地, 第一配置信息包括以下至少一项: 目标邻小区的小区标识, 目标参考信号信息, 第一信令; 其中, 该第一信令用于指示 UE 在层 1 执行目标操作, 目标参考信号信息指示目标参考信号。

可选地, 第一配置信息关联层 1 测量配置, 或, 第一配置信息关联高层测量配置。

可选地, 层 1 测量配置包括以下至少一项: 信道状态信息测量配置 CSI-MeasConfig, 信道状态信息报告配置 CSI-ReportConfig, 信道状态信息资源配置 CSI-ResourceConfig, 非零功率信道状态信息参考信号资源集 NZP-CSI-RS-ResourceSet, 非零功率信道状态信息参考信号资源 NZP-CSI-RS-Resource, 信道状态信息同步信号块资源集 CSI-SSB-ResourceSet, 待测量的同步信号块 SSB to measure, 同步信号块测量时间配置 SMTTC, 探测参考信号配置 SRS-Config, 探测参考信号资源集 SRS-ResourceSet, 探测参考信号资源 SRS-Resource, 物理下行控制信道配置 PDCCH-Config, 物理下行共享信道配置 PDSCH-Config, 物理上行控制信道配置 PUCCH-Config, 物理上行共享信道配置 PUSCH-Config, 关联信令; 高层测量配置包括以下至少一项: 测量配置 MeasConfig, 测量对象 MeasObject, 新无线测量对象 MeasObjectNR, 测量结果 MeasResults, 关联信令。

可选地, 在第一配置信息仅包括目标邻小区的小区标识的情况下, 目标测量报告满足以下任一项: 若第一配置信息仅包括第一小区的一个目标邻小区的小区标识, 则目标测量报告不包括小区标识; 若第一配置信息包括第

一小区的至少两个目标邻小区的小区标识, 则目标测量报告包括小区标识; 和/或, 在第一配置信息包括目标邻小区的小区标识和 UE 的本小区的参考信号信息的情况下, 目标测量报告满足以下任一项: 若目标邻小区为一个, 则目标测量报告包括小区标识; 若目标邻小区为多个, 则目标测量报告包括小区标识; 其中, 本小区为第一小区。

可选地, 处理器 110, 具体用于按照第一预定规则在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量; 其中, 第一预定规则包括以下任一项: 在第一配置信息包括目标邻小区的小区标识的情况下, UE 只对目标邻小区的目标参考信号进行测量, 或, UE 优先对目标邻小区的目标参考信号进行测量; 在第一配置信息不包括第一小区的任一邻小区的小区标识的情况下, UE 对第一小区的全部或部分邻小区进行测量。

可选地, 部分邻小区为: 在 UE 通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告之前, UE 通过高层报告向网络侧设备上报过的邻小区中满足第一条件的邻小区; 其中, 高层报告用于以下至少一项: 无线资源管理 RRM 测量, 无线链路监听 RLM 测量, 同步信号块 SSB 的频率内或频率外测量, 信道状态信息参考信号 CSI-RS 的频率内或频率外测量; 高层报告通过高层测量配置; 高层测量配置包括以下至少一项: MeasConfig, MeasObject, MeasObjectNR, MeasResults, 关联信令。

可选地, 满足第一条件的邻小区包括满足第一条件的 N 个邻小区; N 的值为网络侧设备配置的, 或协议默认的, 或 UE 上报的, N 为大于或等于 1 的整数。

可选地, 第一小区包括服务小区或 UE 的本小区; 目标测量报告满足以下任一项: 在 N 等于 1, 和/或, 第一配置信息不包括本小区的参考信号信息的情况下, 目标测量报告不包括小区标识; 在 N 大于 1, 和/或, 第一配置信息还包括本小区的参考信号信息的情况下, 目标测量报告包括小区标识。

可选地, 第一配置信息包括第一参考信号信息, 目标测量报告包括参考信号资源指示, 第一参考信号信息用于指示 X 个第一参考信号, 目标参考信号为 X 个第一参考信号中的全部或部分, X 为正整数。

可选地, 参考信号资源指示包括以下至少一项: 同步信号块资源指示符 SSBRI, CSI 参考信号资源指示符 CRI。

可选地, 参考信号资源指示包括 Y 个子资源指示, 在每个子资源指示对应 X 个第一参考信号中的一个第一参考信号的情况下, 目标测量报告中不包括小区标识。

可选地, 参考信号资源指示包括 Y 个子资源指示, 在任一子资源指示对应 X 个第一参考信号中的至少两个第一参考信号的情况下, 目标测量报告中包括小区标识; 或者, 若至少两个第一参考信号仅关联一个小区, 则目标测量报告中不包括小区标识; 或者, 若至少两个第一参考信号关联至少两个小区, 则目标测量报告中包括小区标识。

可选地, 参考信号资源指示用于指示 Y 个子资源指示和 X 个第一参考信号的对应关系; 其中, 对应关系由第一配置信息关联的参考信号列表或第一配置信息关联的参考信号资源列表的数量来确定。

可选地, 处理器 110, 具体用于按照第二预定规则, 在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量; 其中, 第二预定规则包括以下任一项: 在第一配置信息包括目标参考信号信息的情况下, UE 只对目标参考信号进行测量, 或, UE 优先对目标参考信号进行测量; 在第一配置信息不包括第一小区的邻小区的任一参考信号的参考信号信息的情况下, UE 对第一小区的邻小区的全部或部分参考信号进行测量。

可选地, 部分参考信号为: 在通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告之前, UE 通过高层报告向网络侧设备上报过的参考信号中满足第二条件的参考信号; 其中, 高层报告用于以下至少一项: 无线资源管理 RRM 测量, 无线链路监听 RLM 测量, SSB 的频率内或频率外测量, CSI-RS 的频率内或频率外测量; 高层报告通过高层测量配置; 高层测量配置包括以下至少一项: MeasConfig, MeasObject, MeasObjectNR, MeasResults, 关联信令。

可选地, 满足第二条件的参考信号为包括满足第二条件的 M 个参考信号; M 的值为网络侧设备配置的, 或协议默认的, 或 UE 上报的, M 为大于或等于 1 的整数。

可选地, 在第一配置信息包括第一参考信号信息的情况下, 目标测量报告中包括目标参考信号信息和/或小区标识。

可选地, 在第一配置信息包括第一参考信号信息的情况下, 目标测量报告满足以下任一项: 若第一参考信号信息仅关联一个小区, 则目标测量报告中包括目标参考信号信息, 不包括小区标识; 若第一参考信号信息关联至少两个小区, 则目标测量报告中包括目标参考信号信息和小区标识。

可选地, 在第一配置信息不包括第一小区的邻小区的任一参考信号的参考信号信息的情况下, 目标测量报告中包括目标参考信号信息和/或小区标识。

可选地, 第一参考信号信息包括一个或多个参考信号信息, 一个小区标识对应至少一个参考信号信息。

可选地, 第一参考信号信息包括以下至少一项: 第一参考信号标识, 时域信息, 频域信息, 资源元素图样 (resource element pattern); 其中, 时域信息包括以下至少一项: 周期, offset, 符号数, 符号位置; 频域信息包括以下至少一项: 同步信号块在簇中的位置 (ssb-PositionsInBurst), 资源块 RB/子载波数目, 资源块 RB/子载波位置。

可选地, 处理器 110, 用于根据第一信息, 确定 UE 是否在同步信号块测量时间配置 STMC 内对目标邻小区的目标参考信号进行测量; 其中, 第一信息包括以下至少一项: 用于指示是否配置目标邻小区的小区标识的信息, 用于指示是否配置目标参考信号信息的信息, 配置的目标邻小区数目, 配置的目标参考信号数目, 用于指示是否配置目标参考信号周期的信息。

可选地，处理器 110，还用于当第二参考信号的层 1 测量对应的第一资源与第三参考信号的高层测量对应的第二资源发生冲突的情况下，执行以下至少一项步骤：若第二参考信号与第三参考信号相同，则在第一资源与第二资源发生冲突的资源上，UE 对第二参考信号进行层 1 测量，和/或，UE 对第三参考信号进行高层测量；若第二参考信号与第三参考信号不同，则在第一资源与第二资源发生冲突的资源上，UE 对第二参考信号进行层 1 测量，或 UE 对第三参考信号进行高层测量；若高层测量未标明第三参考信号，则 UE 在第一资源上对第二参考信号进行层 1 测量，在第三资源上对第三参考信号进行高层测量，第三资源与第一资源不冲突；其中，第二参考信号为目标参考信号中的一个。

本申请实施例提供的用户设备，首先，用户设备 UE 可以在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量，得到第一测量结果。然后，UE 可以通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告。其中，该目标测量报告中包括上述第一测量结果。通过上述方案，相比于相关技术中需要 UE 先在层 1 对目标邻小区测量得到的测量结果，再将该测量结果进行层 3 滤波，最后将层 3 滤波后的测量结果进行上报的方案，本申请中的 UE 可以直接在层 1 对目标邻小区的目标参考信号进行测量并上报。如此，可以减少 UE 对目标邻小区的参考信号进行测量并上报给网络侧设备的时延，从而可以提高 UE 进行小区切换的效率，进而提高了小区之间的移动性管理。

具体地，本申请实施例还提供了一种网络侧设备。如图 9 所示，该网络侧设备 900 包括：天线 901、射频装置 902、基带装置 903。天线 901 与射频装置 902 连接。在上行方向上，射频装置 902 通过天线 901 接收信息，将接收的信息发送给基带装置 903 进行处理。在下行方向上，基带装置 903 对要发送的信息进行处理，并发送给射频装置 902，射频装置 902 对收到的信息进行处理后经过天线 901 发送出去。

上述频带处理装置可以位于基带装置 903 中，以上实施例中网络侧设备执行的方法可以在基带装置 903 中实现，该基带装置 903 包括处理器 904 和存储器 905。

基带装置 903 例如可以包括至少一个基带板，该基带板上设置有多个芯片，如图 9 所示，其中一个芯片例如为处理器 904，与存储器 905 连接，以调用存储器 905 中的程序，执行以上方法实施例中所示的网络侧设备操作。

该基带装置 903 还可以包括网络接口 906，用于与射频装置 902 交互信息，该接口例如为通用公共无线接口（common public radio interface，简称 CPRI）。

具体地，本申请实施例的网络侧设备还包括：存储在存储器 905 上并可在处理器 904 上运行的指令或程序，处理器 904 调用存储器 905 中的指令或程序执行图 5 所示各模块执行的方法，并达到相同的技术效果，为避免重复，故不在此赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述测量上报方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行网络侧设备程序或指令，实现上述测量上报方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片，系统芯片，芯片系统或片上系统芯片等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其他其任何变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络侧设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1. 一种测量上报方法, 所述方法包括:

用户设备 UE 在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量, 得到第一测量结果;

所述 UE 通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告, 所述目标测量报告中包括所述第一测量结果。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述 UE 在层 1 对第一小区的邻小区的参考信号进行测量, 得到第一测量结果之前, 所述方法还包括:

所述 UE 从所述网络侧设备接收第一配置信息;

其中, 所述第一配置信息用于所述 UE 在层 1 执行目标操作; 所述目标操作包括以下任一项: 所述 UE 在层 1 对所述第一小区的邻小区和所述第一小区进行测量或上报, 所述 UE 在层 1 对所述第一小区的邻小区进行测量或上报。

3. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 所述第一配置信息包括以下至少一项: 所述目标邻小区的小区标识, 所述目标参考信号信息, 第一信令; 其中, 所述第一信令用于指示所述 UE 在层 1 执行所述目标操作, 所述目标参考信号信息指示所述目标参考信号。

4. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 所述第一配置信息关联层 1 测量配置, 或, 所述第一配置信息关联高层测量配置。

5. 根据权利要求 4 所述的方法, 其中, 所述层 1 测量配置包括以下至少一项: 信道状态信息测量配置 CSI-MeasConfig, 信道状态信息报告配置 CSI-ReportConfig, 信道状态信息资源配置 CSI-ResourceConfig, 非零功率信道状态信息参考信号资源集 NZP-CSI-RS-ResourceSet, 非零功率信道状态信息参考信号资源 NZP-CSI-RS-Resource, 信道状态信息同步信号块资源集 CSI-SSB-ResourceSet, 待测量的同步信号块 SSB to measure, 同步信号块测量时间配置 SMTC, 探测参考信号配置 SRS-Config, 探测参考信号资源集 SRS-ResourceSet, 探测参考信号资源 SRS-Resource, 物理下行控制信道配置 PDCCH-Config, 物理下行共享信道配置 PDSCH-Config, 物理上行控制信道配置 PUCCH-Config, 物理上行共享信道配置 PUSCH-Config, 关联信令;

所述高层测量配置包括以下至少一项: 测量配置 MeasConfig, 测量对象 MeasObject, 新无线测量对象 MeasObjectNR, 测量结果 MeasResults, 关联信令。

6. 根据权利要求 3-5 任一项所述的方法, 其中,

在所述第一配置信息仅包括所述目标邻小区的小区标识的情况下, 所述目标测量报告满足以下任一项:

若所述第一配置信息仅包括所述第一小区的一个目标邻小区的小区标识, 则所述目标测量报告不包括小区标识;

若所述第一配置信息包括所述第一小区的至少两个目标邻小区的小区标识, 则所述目标测量报告包括小区标识;

和/或,

在所述第一配置信息包括所述目标邻小区的小区标识和所述 UE 的本小区的参考信号信息的情况下, 所述目标测量报告满足以下任一项:

若所述目标邻小区为一个, 则所述目标测量报告包括小区标识;

若所述目标邻小区为多个, 则所述目标测量报告包括小区标识;

其中, 所述本小区为所述第一小区。

7. 根据权利要求 3-5 任一项所述的方法, 其中, 所述 UE 在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量, 包括:

所述 UE 按照第一预定规则在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量;

其中, 所述第一预定规则包括以下任一项:

在所述第一配置信息包括所述目标邻小区的小区标识的情况下, 所述 UE 只对所述目标邻小区的目标参考信号进行测量, 或, 所述 UE 优先对所述目标邻小区的目标参考信号进行测量;

在所述第一配置信息不包括所述第一小区的任一邻小区的小区标识的情况下, 所述 UE 对所述第一小区的全部或部分邻小区进行测量。

8. 根据权利要求 7 所述的方法, 其中, 所述部分邻小区为: 在所述 UE 通过层 1 向所述网络侧设备上报所述目标测量报告之前, 所述 UE 通过高层报告向网络侧设备上报过的邻小区中满足第一条件的邻小区;

其中, 所述高层报告用于以下至少一项: 无线资源管理 RRM 测量, 无线链路监听 RLM 测量, 同步信号块 SSB 的频率内或频率外测量, 信道状态信息参考信号 CSI-RS 的频率内或频率外测量; 所述高层报告通过高层测量配置; 所述高层测量配置包括以下至少一项: MeasConfig, MeasObject, MeasObjectNR, MeasResults, 关联信令。

9. 根据权利要求 8 所述的方法, 其中, 所述满足第一条件的邻小区包括满足第一条件的 N 个邻小区; N 的值为所述网络侧设备配置的, 或协议默认的, 或所述 UE 上报的, N 为大于或等于 1 的整数。

10. 根据权利要求 9 所述的方法, 其中, 所述第一小区包括服务小区或所述 UE 的本小区; 所述目标测量报

告满足以下任一项：

在 N 等于 1，和/或，所述第一配置信息不包括所述本小区的参考信号信息的情况下，所述目标测量报告不包括小区标识；

在 N 大于 1，和/或，所述第一配置信息还包括所述本小区的参考信号信息的情况下，所述目标测量报告包括小区标识。

11. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第一配置信息包括第一参考信号信息，所述目标测量报告包括参考信号资源指示，所述第一参考信号信息用于指示 X 个第一参考信号，所述目标参考信号为 X 个所述第一参考信号中的全部或部分，X 为正整数。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述参考信号资源指示包括以下至少一项：同步信号块资源指示符 SSBRI，CSI 参考信号资源指示符 CRI，SRS 资源指示符。

13. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述参考信号资源指示包括 Y 个子资源指示，在每个子资源指示对应所述 X 个第一参考信号中的一个第一参考信号的情况下，所述目标测量报告中不包括小区标识。

14. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述参考信号资源指示包括 Y 个子资源指示，在任一子资源指示对应所述 X 个第一参考信号中的至少两个第一参考信号的情况下，所述目标测量报告中包括小区标识；

或者，

若所述至少两个第一参考信号仅关联一个小区，则所述目标测量报告中不包括小区标识；

或者，若所述至少两个第一参考信号关联至少两个小区，则所述目标测量报告中包括小区标识。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的方法，其中，所述参考信号资源指示用于指示所述 Y 个子资源指示和所述 X 个第一参考信号的对应关系；其中，所述对应关系由所述第一配置信息关联的参考信号列表或第一配置信息关联的参考信号资源列表的数量来确定。

16. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述 UE 在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量，包括：

所述 UE 按照第二预定规则，在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量；

其中，所述第二预定规则包括以下任一项：

在所述第一配置信息包括所述目标参考信号信息的情况下，所述 UE 只对所述目标参考信号进行测量，或，所述 UE 优先对所述目标参考信号进行测量；

在所述第一配置信息不包括所述第一小区的邻小区的任一参考信号的参考信号信息的情况下，所述 UE 对所述第一小区的邻小区的全部或部分参考信号进行测量。

17. 根据权利要求 16 所述的方法，其中，所述部分参考信号为：在所述 UE 通过层 1 向所述网络侧设备上报所述目标测量报告之前，所述 UE 通过高层报告向网络侧设备上报过的参考信号中满足第二条件的参考信号；

其中，所述高层报告用于以下至少一项：无线资源管理 RRM 测量，无线链路监听 RLM 测量，SSB 的频率内或频率外测量，CSI-RS 的频率内或频率外测量；所述高层报告通过高层测量配置；所述高层测量配置包括以下至少一项：MeasConfig，MeasObject，MeasObjectNR，MeasResults，关联信令。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其中，所述满足第二条件的参考信号为包括满足第二条件的 M 个参考信号；M 的值为所述网络侧设备配置的，或协议默认的，或所述 UE 上报的，M 为大于或等于 1 的整数。

19. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，在所述第一配置信息包括所述第一参考信号信息的情况下，所述目标测量报告中包括所述目标参考信号信息和/或小区标识。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其中，在所述第一配置信息包括所述第一参考信号信息的情况下，所述目标测量报告满足以下任一项：

若所述第一参考信号信息仅关联一个小区，则所述目标测量报告中包括所述目标参考信号信息，不包括小区标识；

若所述第一参考信号信息关联至少两个小区，则所述目标测量报告中包括所述目标参考信号信息和小区标识。

21. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，在所述第一配置信息不包括所述第一小区的邻小区的任一参考信号的参考信号信息的情况下，所述目标测量报告中包括所述目标参考信号信息和/或小区标识。

22. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述第一参考信号信息包括一个或多个参考信号信息，一个小区标识对应至少一个参考信号信息。

23. 根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述第一参考信号信息包括以下至少一项：第一参考信号标识，时域信息，频域信息，资源元素图样（resource element pattern）；

其中，所述时域信息包括以下至少一项：周期，offset，符号数，符号位置；所述频域信息包括以下至少一项：同步信号块在簇中的位置（ssb-PositionsInBurst），资源块 RB/子载波数目，资源块 RB/子载波位置。

24. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述 UE 根据第一信息，确定所述 UE 是否在同步信号块测量时间配置 STMC 内对所述目标邻小区的目标参考信号进行测量；

其中,所述第一信息包括以下至少一项:用于指示是否配置所述目标邻小区的小区标识的信息,用于指示是否配置所述目标参考信号信息的信息,配置的目标邻小区数目,配置的目标参考信号数目,用于指示是否配置目标参考信号周期的信息。

25. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述方法还包括:

5 当第二参考信号的层 1 测量对应的第一资源与第三参考信号的高层测量对应的第二资源发生冲突的情况下,执行以下至少一项步骤:

若所述第二参考信号与所述第三参考信号相同,则在第一资源与第二资源发生冲突的资源上,所述 UE 对所述第二参考信号进行层 1 测量,和/或,所述 UE 对所述第三参考信号进行高层测量;

10 若所述第二参考信号与所述第三参考信号不同,则在第一资源与第二资源发生冲突的资源上,所述 UE 对所述第二参考信号进行层 1 测量,或所述 UE 对所述第三参考信号进行高层测量;

若高层测量未标明第三参考信号,则所述 UE 在第一资源上对所述第二参考信号进行层 1 测量,在第三资源上对所述第三参考信号进行高层测量,所述第三资源与所述第一资源不冲突;

其中,所述第二参考信号为所述目标参考信号中的一个。

26. 一种测量上报方法,所述方法包括:

15 网络侧设备向用户设备 UE 发送第一配置信息;

其中,所述第一配置信息用于所述 UE 在层 1 执行目标操作;所述目标操作包括以下任一项:所述 UE 在层 1 对第一小区的邻小区和所述第一小区进行测量或上报,所述 UE 在层 1 对所述第一小区的邻小区进行测量或上报。

20 27. 根据权利要求 26 所述的方法,其中,所述第一配置信息包括以下至少一项:所述目标邻小区的小区标识,所述目标参考信号信息,第一信令;其中,所述第一信令用于指示所述 UE 在层 1 执行所述目标操作,所述目标参考信号信息指示所述目标参考信号。

28. 根据权利要求 26 所述的方法,其中,所述第一配置信息关联层 1 测量配置,或,所述第一配置信息关联高层测量配置。

25 29. 根据权利要求 28 所述的方法,其中,所述层 1 测量配置包括以下至少一项:CSI-MeasConfig, CSI-ReportConfig, CSI-ResourceConfig, NZP-CSI-RS-ResourceSet, NZP-CSI-RS-Resource, CSI-SSB-ResourceSet, SSB to measure, SMTC, SRS-Config, SRS-ResourceSet, SRS-Resource, PDCCH-Config, PDSCH-Config, PUCCH-Config, PUSCH-Config, 关联信令;

所述高层测量配置包括以下至少一项:MeasConfig, MeasObject, MeasObjectNR, MeasResults, 关联信令。

30 30. 根据权利要求 26 所述的方法,其中,所述第一配置信息包括第一参考信号信息,所述第一参考信号信息指示 X 个所述第一参考信号,所述目标参考信号为 X 个所述第一参考信号中的全部或部分,所述第一参考信号信息包括所述目标参考信号信息,X 为正整数。

31. 一种测量上报装置,所述测量上报装置包括:测量模块和上报模块;

所述测量模块,用于在层 1 对第一小区的目标邻小区的目标参考信号进行测量,得到第一测量结果;

35 所述上报模块,用于通过层 1 向网络侧设备上报目标测量报告,所述目标测量报告中包括所述第一测量结果。

32. 根据权利要求 31 所述的测量上报装置,其中,所述测量上报装置还包括:接收模块;

所述接收模块,用于从所述网络侧设备接收第一配置信息;

其中,所述第一配置信息用于所述 UE 在层 1 执行目标操作;所述目标操作包括以下任一项:所述 UE 在层 1 对所述第一小区的邻小区和所述第一小区进行测量或上报,所述 UE 在层 1 对所述第一小区的邻小区进行测量或上报。

40 33. 一种测量上报装置,所述测量上报装置包括:发送模块;

所述发送模块,用于向用户设备 UE 发送第一配置信息;

其中,所述第一配置信息用于所述 UE 在层 1 执行目标操作;所述目标操作包括以下任一项:所述 UE 在层 1 对所述第一小区的邻小区和所述第一小区进行测量或上报,所述 UE 在层 1 对所述第一小区的邻小区进行测量或上报。

45 34. 根据权利要求 33 所述的测量上报装置,其中,所述第一配置信息包括以下至少一项:所述目标邻小区的小区标识,所述目标参考信号信息,第一信令;其中,所述第一信令用于指示所述 UE 在层 1 执行所述目标操作,所述目标参考信号信息指示所述目标参考信号。

35. 根据权利要求 33 所述的测量上报装置,其中,所述第一配置信息关联层 1 测量配置,或,所述第一配置信息关联高层测量配置。

50 36. 根据权利要求 35 所述的测量上报装置,其中,所述层 1 测量配置包括以下至少一项:CSI-MeasConfig, CSI-ReportConfig, CSI-ResourceConfig, NZP-CSI-RS-ResourceSet, NZP-CSI-RS-Resource, CSI-SSB-ResourceSet, SSB to measure, SMTC, SRS-Config, SRS-ResourceSet, SRS-Resource, PDCCH-Config, PDSCH-Config, PUCCH-Config, PUSCH-Config, 关联信令;

所述高层测量配置包括以下至少一项:MeasConfig, MeasObject, MeasObjectNR, MeasResults, 关联信令。

37. 根据权利要求 33 所述的测量上报装置, 其中, 所述第一配置信息包括第一参考信号信息, 所述第一参考信号信息指示 X 个所述第一参考信号, 所述目标参考信号为 X 个所述第一参考信号中的全部或部分, 所述第一参考信号信息包括所述目标参考信号信息, X 为正整数。

5 38. 根据权利要求 37 所述的测量上报装置, 其中, 所述第一参考信号信息包括一个或多个参考信号信息, 一个小区标识对应至少一个参考信号信息。

39. 根据权利要求 37 所述的测量上报装置, 其中, 所述第一参考信号信息包括以下至少一项: 第一参考信号标识, 时域信息, 频域信息, resource element pattern;

其中, 所述时域信息包括以下至少一项: 周期, offset, 符号数, 符号位置; 所述频域信息包括以下至少一项: ssb-PositionsInBurst, 资源块 RB/子载波数目, 资源块 RB/子载波位置。

10 40. 根据权利要求 33 至 39 中任一项所述的测量上报装置, 其中, 所述测量上报装置还包括: 修改模块; 所述修改模块, 用于修改所述第一配置信息。

41. 一种 UE, 包括处理器, 存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 25 任一项所述的测量上报方法的步骤。

15 42. 一种网络侧设备, 包括处理器, 存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令, 所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 26 至 30 任一项所述的测量上报方法的步骤。

43. 一种可读存储介质, 所述可读存储介质上存储程序或指令, 所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 25 任一项所述的测量上报方法, 或者实现如权利要求 26 至 30 任一项所述的测量上报方法的步骤。

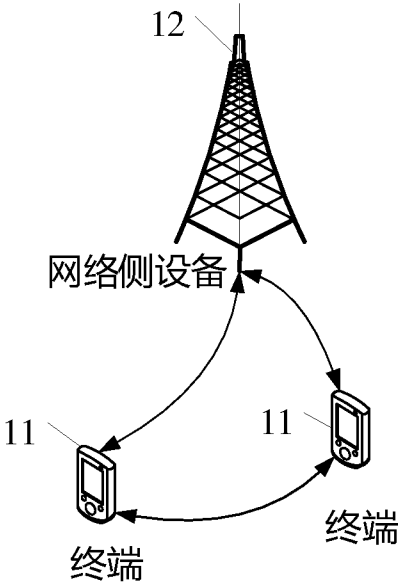


图 1

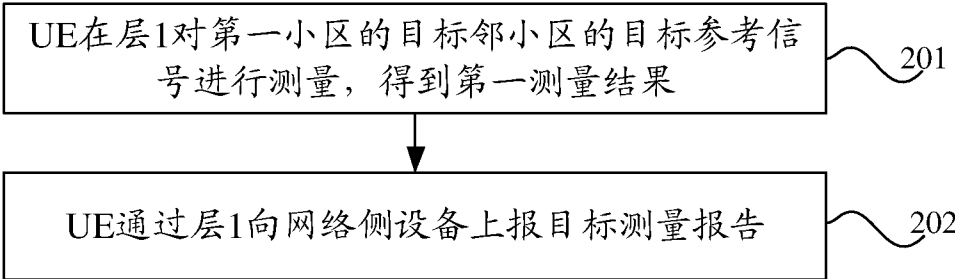


图 2

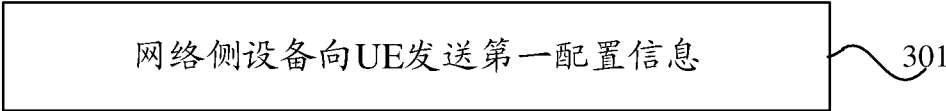


图 3

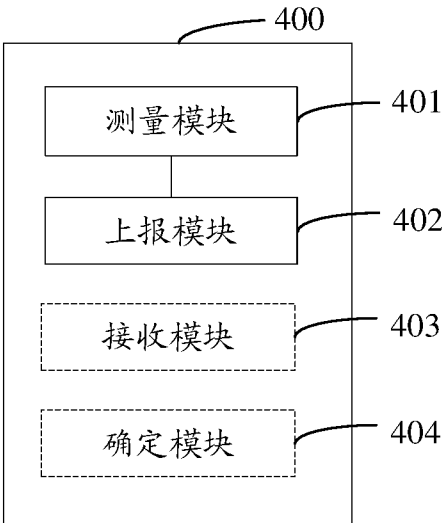


图 4

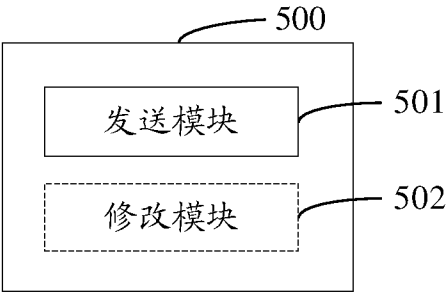


图 5

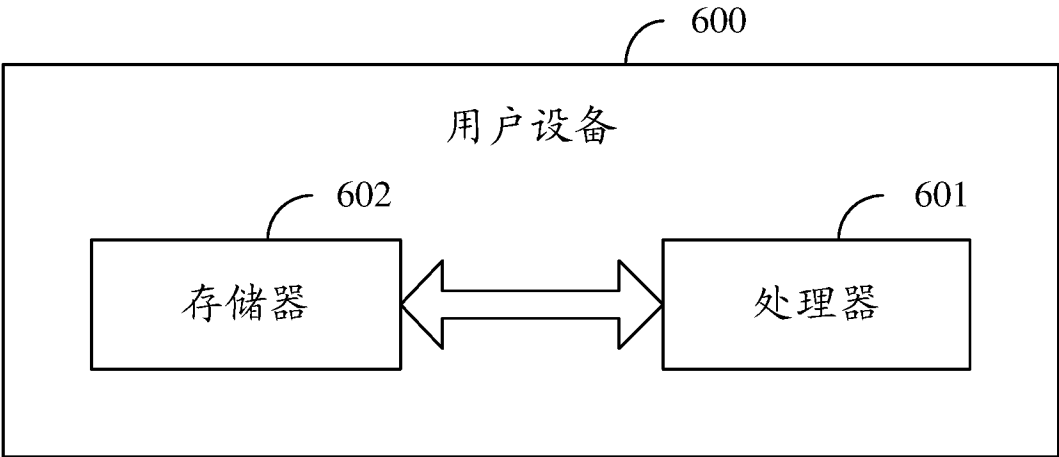


图 6

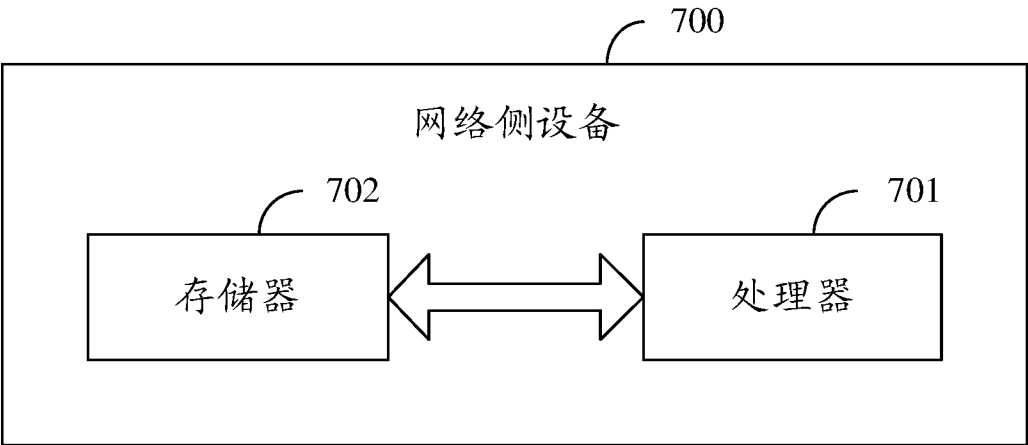


图 7

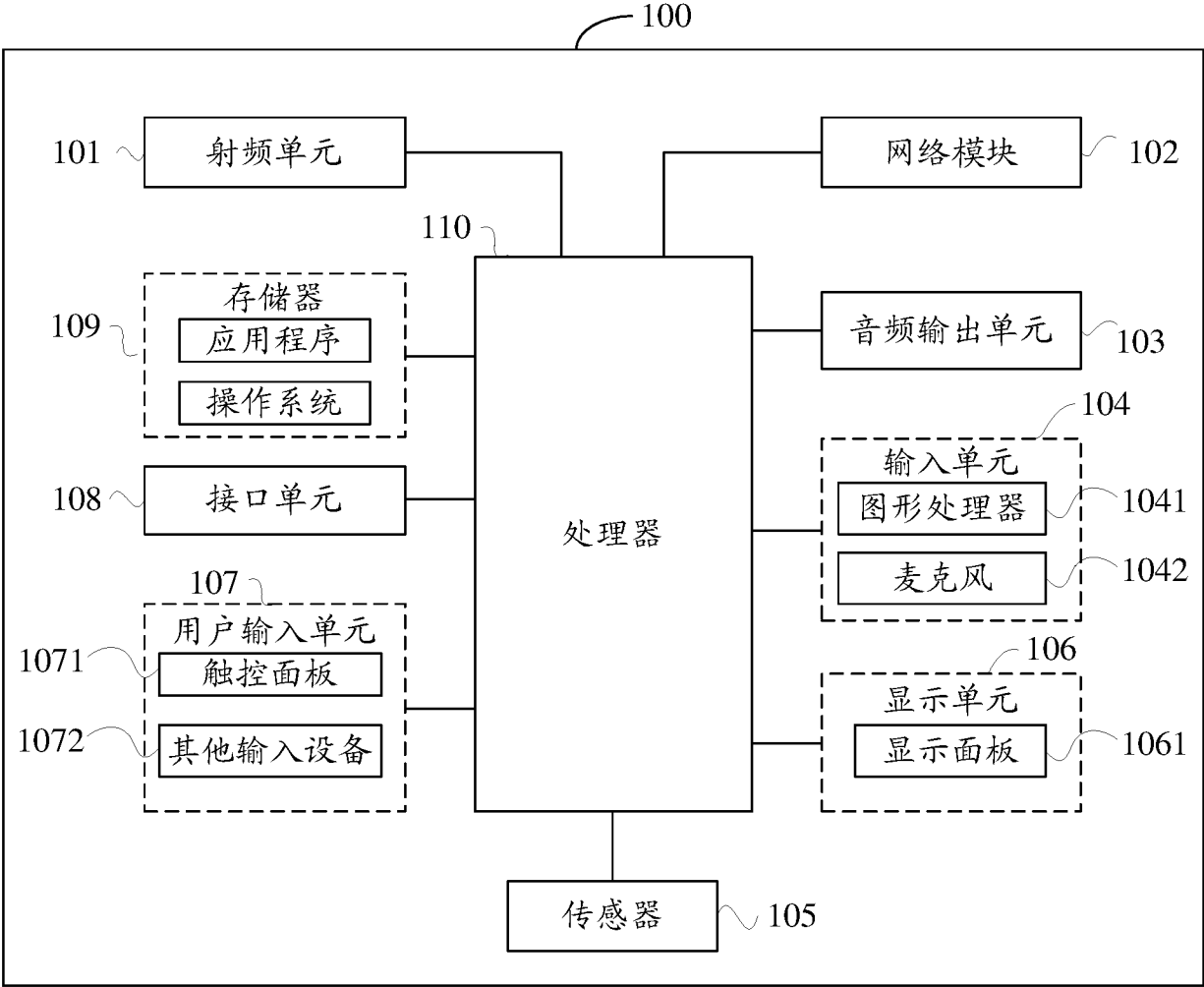


图 8

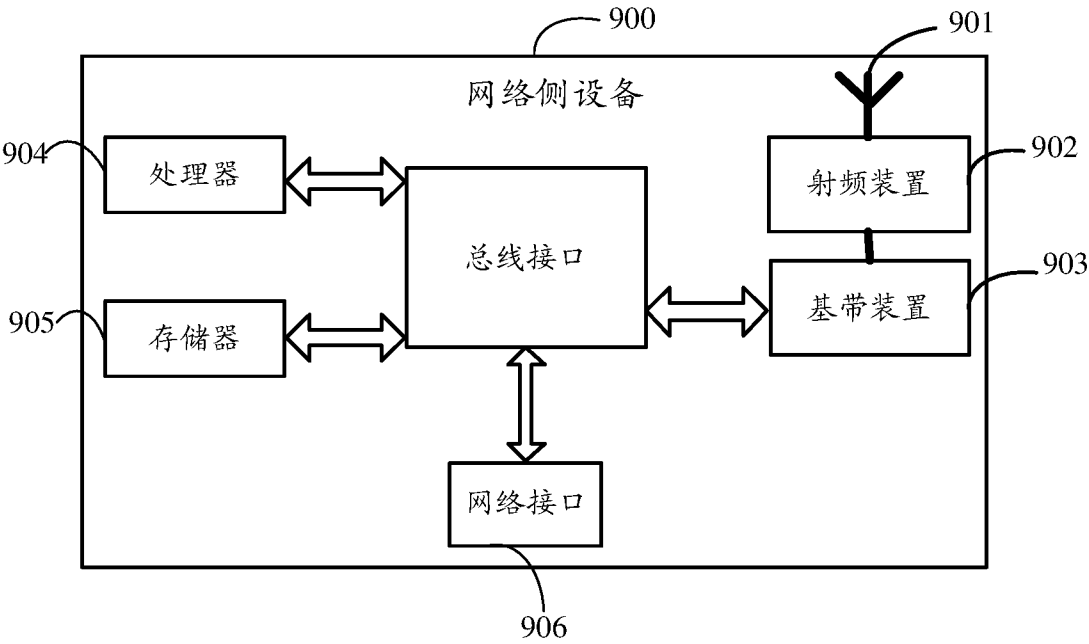


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/110113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/10(2009.01)i; H04W 36/30(2009.01)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)

H04W24/10; H04W36/30

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)

CNABS; CNTXT; CNKI: L1, 参考信号, 层1, PHY, 测量, RS, SRS, 小区, 物理层, 邻, 切换, 报告 SIPOABS; DWPI; EPTXT; IEEE; 3GPP: SRS, RS, L1, layer 1, layer-1, phy+ layer, cell, measure+, reference signal, report, CSI-MeasConfig, CSI-ReportConfig, CSI-ResourceConfig

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104303544 A (SHARP CORPORATION) 21 January 2015 (2015-01-21) claims 1-14, description paragraph [0080] - paragraph [0081], paragraph [0112], paragraph [0182] - paragraph [0183]	1-43
X	CN 111095824 A (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) 01 May 2020 (2020-05-01) description, paragraph [0171] - paragraph [0237]	1-43
A	CN 103237324 A (SOUTHWEST JIAOTONG UNIVERSITY) 07 August 2013 (2013-08-07) entire document	1-43
A	CN 111247852 A (APPLE INC.) 05 June 2020 (2020-06-05) entire document	1-43
A	CN 101179841 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. et al.) 14 May 2008 (2008-05-14) entire document	1-43
A	GB 2507821 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 14 May 2014 (2014-05-14) entire document	1-43
A	WO 2020034568 A1 (ZTE CORPORATION) 20 February 2020 (2020-02-20) entire document	1-43



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

“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

27 September 2021

Date of mailing of the international search report

25 October 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/110113

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104303544	A	21 January 2015	US	8767581	B2	01 July 2014
				US	2013260741	A1	03 October 2013
				EP	2832141	A1	04 February 2015
				CN	104303544	B	08 March 2019
				WO	2013145533	A1	03 October 2013
				EP	2832141	A4	18 November 2015
				JP	6185476	B2	23 August 2017
				US	9167469	B2	20 October 2015
				JP	2015511778	A	20 April 2015
				US	2014247741	A1	04 September 2014
CN	111095824	A	01 May 2020	None			
CN	103237324	A	07 August 2013	CN	103237324	B	03 February 2016
CN	111247852	A	05 June 2020	EP	3666009	A4	12 May 2021
				WO	2019033058	A1	14 February 2019
				EP	3666009	A1	17 June 2020
CN	101179841	A	14 May 2008	CN	101179841	B	25 August 2010
GB	2507821	A	14 May 2014	WO	2014077547	A1	22 May 2014
				US	10111150	B2	23 October 2018
				KR	2157188	B1	17 September 2020
				KR	20150119327	A	23 October 2015
				WO	2014126345	A1	21 August 2014
				US	2016037425	A1	04 February 2016
WO	2020034568	A1	20 February 2020	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/110113

A. 主题的分类 H04W 24/10(2009.01)i; H04W 36/30(2009.01)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) H04W24/10; H04W36/30 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)) CNABS;CNTXT;CNKI:L1, 参考信号, 层1, PHY, 测量, RS, SRS, 小区, 物理层, 邻, 切换, 报告 SIP0ABS;DWPI; EPTXT;IEEE;3GPP:SRS, RS, L1, layer 1, layer-1, phy+ layer, cell, measure+, reference signal, report, CSI-MeasConfig, CSI-ReportConfig, CSI-ResourceConfig																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104303544 A (夏普株式会社) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 权利要求1-14, 说明书第[0080]段-第[0081]段, 第[0112]段, 第[0182]段-第[0183]段</td> <td>1-43</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111095824 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年 5月 1日 (2020 - 05 - 01) 说明书第[0171]段-第[0237]段</td> <td>1-43</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103237324 A (西南交通大学) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文</td> <td>1-43</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111247852 A (苹果公司) 2020年 6月 5日 (2020 - 06 - 05) 全文</td> <td>1-43</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101179841 A (华为技术有限公司等) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14) 全文</td> <td>1-43</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>GB 2507821 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 全文</td> <td>1-43</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2020034568 A1 (ZTE CORPORATION) 2020年 2月 20日 (2020 - 02 - 20) 全文</td> <td>1-43</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104303544 A (夏普株式会社) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 权利要求1-14, 说明书第[0080]段-第[0081]段, 第[0112]段, 第[0182]段-第[0183]段	1-43	X	CN 111095824 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年 5月 1日 (2020 - 05 - 01) 说明书第[0171]段-第[0237]段	1-43	A	CN 103237324 A (西南交通大学) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-43	A	CN 111247852 A (苹果公司) 2020年 6月 5日 (2020 - 06 - 05) 全文	1-43	A	CN 101179841 A (华为技术有限公司等) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14) 全文	1-43	A	GB 2507821 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 全文	1-43	A	WO 2020034568 A1 (ZTE CORPORATION) 2020年 2月 20日 (2020 - 02 - 20) 全文	1-43
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 104303544 A (夏普株式会社) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 权利要求1-14, 说明书第[0080]段-第[0081]段, 第[0112]段, 第[0182]段-第[0183]段	1-43																								
X	CN 111095824 A (北京小米移动软件有限公司) 2020年 5月 1日 (2020 - 05 - 01) 说明书第[0171]段-第[0237]段	1-43																								
A	CN 103237324 A (西南交通大学) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-43																								
A	CN 111247852 A (苹果公司) 2020年 6月 5日 (2020 - 06 - 05) 全文	1-43																								
A	CN 101179841 A (华为技术有限公司等) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14) 全文	1-43																								
A	GB 2507821 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 全文	1-43																								
A	WO 2020034568 A1 (ZTE CORPORATION) 2020年 2月 20日 (2020 - 02 - 20) 全文	1-43																								
☐ 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 “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 2021年 9月 27日		国际检索报告邮寄日期 2021年 10月 25日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 胡浩 电话号码 (86-28)62969219																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/110113

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104303544	A	2015年 1月 21日	US	8767581	B2	2014年 7月 1日
				US	2013260741	A1	2013年 10月 3日
				EP	2832141	A1	2015年 2月 4日
				CN	104303544	B	2019年 3月 8日
				WO	2013145533	A1	2013年 10月 3日
				EP	2832141	A4	2015年 11月 18日
				JP	6185476	B2	2017年 8月 23日
				US	9167469	B2	2015年 10月 20日
				JP	2015511778	A	2015年 4月 20日
				US	2014247741	A1	2014年 9月 4日
CN	111095824	A	2020年 5月 1日	无			
CN	103237324	A	2013年 8月 7日	CN	103237324	B	2016年 2月 3日
CN	111247852	A	2020年 6月 5日	EP	3666009	A4	2021年 5月 12日
				WO	2019033058	A1	2019年 2月 14日
				EP	3666009	A1	2020年 6月 17日
CN	101179841	A	2008年 5月 14日	CN	101179841	B	2010年 8月 25日
GB	2507821	A	2014年 5月 14日	WO	2014077547	A1	2014年 5月 22日
				US	10111150	B2	2018年 10月 23日
				KR	2157188	B1	2020年 9月 17日
				KR	20150119327	A	2015年 10月 23日
				WO	2014126345	A1	2014年 8月 21日
				US	2016037425	A1	2016年 2月 4日
WO	2020034568	A1	2020年 2月 20日	无			