

(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
2018年10月4日 (04.10.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/176418 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/08 (2009.01) H04W 36/30 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/079118

(22) 国际申请日: 2017年3月31日 (31.03.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳前海达闼云端智能科技有限公司 (CLOUDMINDS (SHENZHEN) ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 黄晓庆 (HUANG, William, Xiao-qing); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。 江海涛 (JIANG, Haitao); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室 (入驻深圳市前海商务秘书

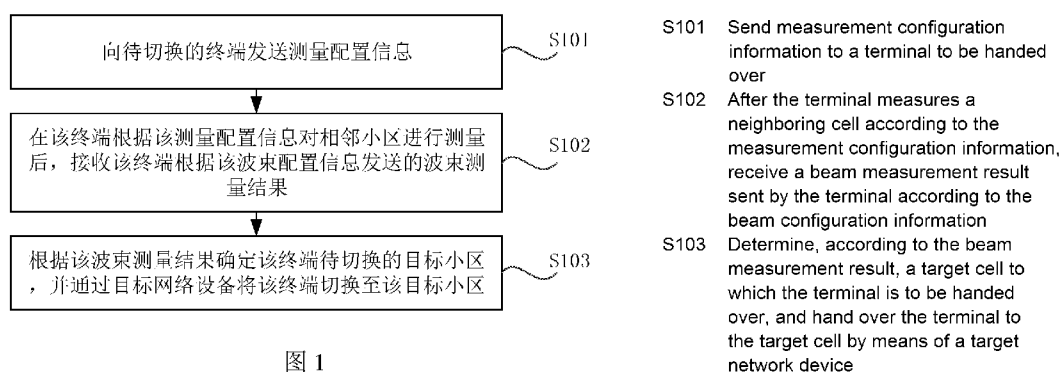
有限公司), Guangdong 518000 (CN)。 王振凯 (WANG, Zhenkai); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京英创嘉友知识产权代理事务所 (普通合伙) (INNOTRACK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市朝阳区德胜门外北沙滩1号院31号楼A1108室, Beijing 100083 (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, 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, SM,

(54) Title: CELL HANDOVER METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 小区切换的方法和装置



(57) Abstract: Disclosed in the present disclosure are a cell handover method and apparatus. The method comprises: sending measurement configuration information to a terminal to be handed over, the measurement configuration information comprising beam configuration information; after the terminal measures a neighboring cell according to the measurement configuration information, receiving a beam measurement result sent by the terminal according to the beam configuration information; and determining, according to the beam measurement result, a target cell to which the terminal is to be handed over, and handing over the terminal to the target cell by means of a target network device.

(57) 摘要: 本公开公开了一种小区切换的方法和装置, 该方法包括向待切换的终端发送测量配置信息; 测量配置信息包括波束配置信息; 在终端根据测量配置信息对相邻小区进行测量后, 接收终端根据波束配置信息发送的波束测量结果; 根据波束测量结果确定终端待切换的目标小区, 并通过目标网络设备将终端切换至目标小区。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, 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))。

小区切换的方法和装置

技术领域

本公开涉及通信领域，尤其涉及一种小区切换的方法和装置。

背景技术

在通信系统中，当终端从一个小区（指基站或者基站的覆盖范围）移动到另一个小区时，为了保持终端通信不中断，需要进行信道切换。

现有 4G 网络的小区切换是基于终端对相邻小区的参考符号的 RSRP（Reference Signal Receiving Power，参考信号接收功率）/RSRQ（Reference Signal Receiving Quality，参考信号接收质量）的上报，服务小区进行判决并与目标小区进行交互，从而完成小区切换。

但是，由于现有的切换是基于参考符号的 RSRP/RSRQ 的上报，仅仅考虑了小区本身的服务质量，因此，确定的目标小区可能并不是最佳的目标小区。

发明内容

为了解决上述问题，本公开提供一种小区切换的方法和装置。

为了实现上述目的，根据本公开实施例的第一方面，提供一种小区切换的方法，应用于服务基站，包括：向待切换的终端发送测量配置信息；所述测量配置信息包括波束配置信息；在所述终端根据所述测量配置信息对相邻小区进行测量后，接收所述终端根据所述波束配置信息发送的波束测量结果；根据所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区，并通过目标网络设备将所述终端切换至所述目标小区。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种小区切换的方法，应用于终端，

包括：接收当前小区的服务基站发送的测量配置信息；所述测量配置信息包括波束配置信息；根据所述测量配置信息对所述当前小区的相邻小区的波束进行测量；根据所述波束配置信息向所述服务基站发送波束测量结果；在所述服务基站根据所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区后，接收所述服务基站发送的切换指示消息；根据所述切换指示消息切换至所述目标小区。

根据本公开实施例的第三方面，提供一种小区切换的方法，应用于目标网络设备，包括：接收服务基站发送的切换请求消息，其中，所述切换请求消息包括所述服务基站确定的目标小区的波束测量结果；根据所述波束测量结果在所述目标小区中确定目标波束；向所述服务基站发送切换响应消息，所述切换响应消息包括所述目标波束的波束标识，以便所述服务基站将终端通过所述目标波束切换至所述目标小区。

根据本公开实施例的第四方面，提供一种小区切换的装置，应用于服务基站，包括：第一发送模块，用于向待切换的终端发送测量配置信息；所述测量配置信息包括波束配置信息；第一接收模块，用于在所述终端根据所述测量配置信息对相邻小区进行测量后，接收所述终端根据所述波束配置信息发送的波束测量结果；小区确定模块，用于根据所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区，并通过目标网络设备将所述终端切换至所述目标小区。

根据本公开实施例的第五方面，提供一种小区切换的装置，应用于终端，包括：第二接收模块，用于接收当前小区的服务基站发送的测量配置信息；所述测量配置信息包括波束配置信息；测量模块，用于根据所述测量配置信息对所述当前小区的相邻小区的波束进行测量；第二发送模块，用于根据所述波束配置信息向所述服务基站发送波束测量结果；第三接收模块，用于在所述服务基站根据所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区后，接

收所述服务基站发送的切换指示消息；切换模块，用于根据所述切换指示消息切换至所述目标小区。

根据本公开实施例的第六方面，提供一种小区切换的装置，应用于目标网络设备，包括：请求消息接收模块，用于接收服务基站发送的切换请求消息，其中，所述切换请求消息包括所述服务基站确定的目标小区的波束测量结果；波束确定模块，用于根据所述波束测量结果在所述目标小区中确定目标波束；第三发送模块，用于向所述服务基站发送切换响应消息，所述切换响应消息包括所述目标波束的波束标识，以便所述服务基站将终端通过所述目标波束切换至所述目标小区。

根据本公开实施例的第七方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行上述第一方面所述的方法。

根据本公开实施例的第八方面，提供一种服务基站，包括上述第七方面所述的非临时性计算机可读存储介质；以及

一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

根据本公开实施例的第九方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行上述第二方面所述的方法。

根据本公开实施例的第十方面，提供一种终端，包括上述第九方面所述的非临时性计算机可读存储介质；以及

一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

根据本公开实施例的第十一方面，提供一种非临时性计算机可读存储介质，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或

多个程序用于执行上述第三方面所述的方法。

根据本公开实施例的第十二方面，提供一种目标网络设备，包括上述第十一方面所述的非临时性计算机可读存储介质；以及

一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序

采用上述技术方案，服务基站向待切换的终端发送测量配置信息；该测量配置信息包括波束配置信息；在该终端根据该测量配置信息对相邻小区进行测量后，接收该终端根据该波束配置信息发送的波束测量结果；根据该波束测量结果确定该终端待切换的目标小区，并通过目标网络设备将该终端切换至该目标小区，这样，在进行小区切换时，通过对相邻小区进行测量，并根据波束测量结果确定目标小区，相比于现有技术，本公开能够进行基于波束级别的小区测量，并根据波束测量结果确定最佳的目标小区，从而提高业务质量。

附图说明

图 1 为本公开实施例提供的一种小区切换的方法的流程示意图；

图 2 为本公开实施例提供的另一种小区切换的方法的流程示意图；

图 3 为本公开实施例提供的第三种小区切换的方法的流程示意图；

图 4 为本公开实施例提供的第四种小区切换的方法的流程示意图；

图 5 为本公开实施例提供的一种小区切换的装置的结构示意图；

图 6 为本公开实施例提供的另一种小区切换的装置的结构示意图；

图 7 为本公开实施例提供的第三种小区切换的装置的结构示意图；

图 8 为本公开实施例提供的第四种小区切换的装置的结构示意图；

图 9 为本公开实施例提供的第五种小区切换的装置的结构示意图；

图 10 为本公开实施例提供的第六种小区切换的装置的结构示意图；

图 11 为本公开实施例提供的第七种小区切换的装置的结构示意图；
图 12 为本公开实施例提供的一种小区切换的装置的硬件结构示意图。

具体实施方式

以下结合附图对本公开的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本公开，并不用于限制本公开。

本公开实施例可以应用在 5G 网络，在 5G 网络中，超密集组网是 5G 网络重要的技术方向，未来 5G 网络的密集程度将可能达到现有 4G 网络的 10 倍甚至更高，也就意味着，相对于 4G 网络，未来 5G 网络的终端将有可能同时检测到 10 倍甚至更高的基站数目。此外，为了提供超高速率服务，5G 将使用毫米波波段，而为了克服传播损耗的大幅提升，需要采用 Massive MIMO (Massive Multiple-Input Multiple-Output, 大规模多输入多输出系统) 来进行波束赋形提供的增益来弥补，小区的同步信息、广播信息、移动性相关的参考符号和用户数据都将基于波束进行发送，在使用毫米波频段大规模天线阵技术后，每个小区将有 10 个以上模拟波束，终端的移动性管理也将与波束相关，包括基于波束的测量、小区质量评测、小区选择、切换等。

本公开提供一种小区切换的方法和装置，在进行相邻小区的测量时，对相邻小区的波束进行测量，并将波束测量结果上报至服务基站，服务基站根据该波束测量结果确定终端待切换的目标小区，并通过目标网络设备将所述终端切换至所述目标小区，这样，在进行小区切换时，本公开能够进行基于波束级别的小区测量，并根据波束测量结果确定最佳的目标小区，以使用户切换至该小区，从而提高业务质量。

下面结合具体的实施例对本公开进行详细地说明。

图 1 为本公开实施例提供的一种小区切换的方法，如图 1 所示，该方法应用于服务基站，该服务基站即待切换的终端所在当前小区的基站，该方法

包括：

S101、向待切换的终端发送测量配置信息。

其中，该待切换的终端可以是处于连接态或者非激活态的终端，该测量配置信息可以包括相邻小区的频点、相邻小区的标识、用于指示测量相邻小区的服务质量的测量标记以及波束配置信息，以便终端根据上述信息对相邻小区进行测量，该波束配置信息可以包括波束测量结果的上报阈值以及上报数量，则该波束配置信息表示在波束测量结果满足该上报阈值时，上报该波束测量结果，且上报的波束测量结果的数量小于或者等于该上报数量，该波束测量结果可以是波束参考符号的接收功率或接收质量，接收功率是指接收波束参考符号的信号功率的强度，接收质量是指接收波束参考符号的信号的信噪比。

S102、在该终端根据该测量配置信息对相邻小区进行测量后，接收该终端根据该波束配置信息发送的波束测量结果。

S103、根据该波束测量结果确定该终端待切换的目标小区，并通过目标网络设备将该终端切换至该目标小区。

其中，该目标网络设备包括目标小区的基站或者移动管理服务器，该移动性管理服务器用于对网络下的终端进行移动性管理，该移动性管理服务器可以位于基站侧，也可以独立设置，并与多个基站连接。

这样，在进行小区切换时，本公开能够进行基于波束级别的小区测量，并根据波束测量结果确定最佳的目标小区，以便终端切换至该小区，从而提高业务质量。

图 2 为本公开实施例提供的一种小区切换的方法，如图 2 所示，该方法应用于终端，该待切换的终端可以是处于连接态或者非激活态的终端，该方法包括：

S201、接收当前小区的服务基站发送的测量配置信息。

其中，该测量配置信息可以包括相邻小区的频点、相邻小区的标识、用于指示测量相邻小区的服务质量的测量标记以及波束配置信息，以便终端根据上述信息对相邻小区进行测量，该波束配置信息可以包括波束测量结果的上报阈值以及上报数量，则该波束配置信息表示在波束测量结果满足该上报阈值时，上报该波束测量结果，且上报的波束测量结果的数量小于或者等于该上报数量，该波束测量结果可以是波束参考符号的接收功率或接收质量，接收功率是指接收波束参考符号的信号功率的强度，接收质量是指接收波束参考符号的信号的信噪比。

S202、根据该测量配置信息对该当前小区的相邻小区的波束进行测量。

其中，可以对相邻小区的波束参考符号的接收功率或接收质量进行测量。

S203、根据该波束配置信息向该服务基站发送波束测量结果。

S204、在该服务基站根据该波束测量结果确定该终端待切换的目标小区后，接收该服务基站发送的切换指示消息。

S205、根据该切换指示消息切换至该目标小区。

这样，在进行小区切换时，本公开能够进行基于波束级别的小区测量，并根据波束测量结果进行小区切换，从而提高业务质量。

图3为本公开实施例提供的一种小区切换的方法，如图3所示，该方法应用于目标网络设备，该目标网络设备包括目标小区的基站或者移动管理服务器，其中，该移动性管理服务器用于对网络下的终端进行移动性管理，该移动性管理服务器可以位于基站侧，也可以独立设置，并与多个基站连接，该方法包括：

S301、接收服务基站发送的切换请求消息。

其中，该切换请求消息包括该服务基站确定的目标小区的波束测量结果，该波束测量结果可以是波束参考符号的接收功率或接收质量，接收功率是指接收波束参考符号的信号功率的强度，接收质量是指接收波束参考符号的信

号的信噪比。

S302、根据该波束测量结果在该目标小区中确定目标波束。

S303、向该服务基站发送切换响应消息，该切换响应消息包括该目标波束的波束标识，以便该服务基站将终端通过该目标波束切换至该目标小区。

这样，在进行小区切换时，本公开能够进行基于波束级别的小区测量，并根据波束测量结果确定目标波束，以便终端通过该目标波束进行切换，从而提高业务质量，另外，由于在现有技术中，终端切换到目标小区后，还需要对目标小区的模拟波束进行轮询测量，并重新发起随机接入请求或上报适合的服务信息，这样，不仅浪费空口资源，而且将大大增加切换时延，从而影响业务质量，而在本公开中，终端直接在确定的目标波束上发起连接，无需重新发起随机接入请求或上报适合的服务信息，从而节约了空口资源，减少了切换时延。

图 4 是根据本公开实施例提供的一种小区切换的方法，如图 4 所示，该方法包括：

S401、服务基站向终端发送测量配置信息。

其中，该待切换的终端可以是处于连接态或者非激活态的终端，该测量配置信息可以包括相邻小区的频点、相邻小区的标识、相邻小区的服务质量以及波束配置信息，该波束配置信息可以包括波束测量结果的上报阈值以及上报数量，该波束配置信息表示在波束测量结果满足该上报阈值时，上报该波束测量结果，且上报的波束测量结果的数量小于或者等于该上报数量。

S402、终端根据该测量配置信息对所在的当前小区的相邻小区进行测量。

在本步骤中，终端根据测量配置信息中的相邻小区的频点、相邻小区的标识、相邻小区的服务质量以及波束配置信息对相邻小区进行测量得到测量结果，其中，该测量结果包括测量得到的相邻小区的服务质量以及对相邻小区进行波束测量得到的波束测量结果，该波束测量结果可以是对相邻小区的

波束参考符号的接收功率或接收质量进行测量得到的，接收功率是指接收波束参考符号的信号功率的强度，接收质量是指接收波束参考符号的信号的信噪比。

S403、终端将测量得到的测量结果发送至服务基站。

其中，该测量结果可以包括相邻小区的服务质量以及波束测量结果，在本步骤中，终端将测量结果中相邻小区的服务质量发送至服务基站，并根据波束配置信息向该服务基站发送波束测量结果。

其中，该波束配置信息可以包括波束测量结果的上报阈值以及上报数量，这样，终端在对相邻小区的波束进行测量后，可以确定该波束测量结果大于或者等于该上报门限的波束数量；在该波束数量大于或者等于该上报数量时，向该服务基站发送第一波束测量结果，在该波束数量小于该上报数量时，向该服务基站发送第二波束测量结果，其中，该第一波束测量结果包括该相邻小区内波束测量结果最高的 M 个波束的波束测量值， M 为该上报数量；该第二波束测量结果包括该相邻小区内波束测量结果最高的 N 个波束的波束测量值， N 为该波束数量。

需要说明的是，由于一个相邻小区可能包括多个波束，因此，为了使得服务基站能够区分不同波束的波束测量结果，终端在向服务基站发送波束测量结果时，可以通过波束标识进行区分，在一种可能的实现方式中，终端可以在该波束测量结果中携带对应的波束标识，从而使得服务基站根据该波束标识对波束测量结果进行区分；在另一种可能的实现方式中，服务基站存储有波束标识对应的参考符号序列标识（如波束编号等），因此，终端在对相邻小区进行测量时，可以获知测量的波束对应的参考符号序列标识为哪一个，并在该波束测量结果中携带波束标识对应的参考符号序列标识，使得服务基站根据该参考符号序列标识识别对应的波束标识，从而对波束测量结果进行区分。

S404、服务基站获取终端的移动速度。

S405、服务基站根据该终端的移动速度以及测量结果中的波束测量结果确定该终端待切换的目标小区。

在本步骤中，可以通过以下方式确定该目标小区：

在该移动速度大于或者等于第一预设速度阈值时，从相邻小区中确定服务质量大于或者等于第一预设质量阈值的待确定小区，并确定每个待确定小区的第一波束的数量，并确定该第一波束的数量最多的待确定小区为该目标小区。

其中，该第一波束为该波束测量结果大于或者等于该上报阈值的波束。

这样，能够确保高移动性终端切换到目标小区时，在其移动范围内有多个波束可为其服务，保证其移动性需求，避免了在某个目标小区的服务质量最高，但只有 1 个波束超过该上报阈值时，终端切换过去后可能会由于切换时延内的位置变化，导致切换到目标小区后没有合适的波束为终端服务。

在该移动速度小于该第一预设速度阈值，且大于或者等于第二预设速度阈值时，可以包括两种可选的处理方式，一种处理方式是确定服务质量最高的小区为该目标小区；另一种处理方式是确定该待确定小区中的任一小区为该目标小区，这样，由于任意选择的情况，从统计上来讲具有较好的随机特性，从长时间来看任何一个小区被选择的概率相同，从而使得负载趋于均衡。

在该移动速度小于该第二预设速度阈值时，确定服务质量最高的小区为该目标小区。

S406、服务基站向目标网络设备发送切换请求消息。

其中，该目标网络设备包括目标小区的基站或者移动管理服务器，该移动性管理服务器用于对网络下的终端进行移动性管理，该移动性管理服务器可以位于基站侧，也可以独立设置，并与多个基站连接，该切换请求消息包括终端标识、切换类型（如同频切换、异频切换以及异系统切换等类型）、

切换原因（如基于覆盖的切换、基于负载的切换以及基于业务的切换等原因）、终端上下文信息（如终端的鉴权信息、协商的安全算法、生成的密钥以及承载信息等上下文信息）以及该目标小区的波束测量结果，需要说明的是，该目标小区的波束测量结果可以是大于或者等于上报阈值的波束测量结果。

S407、目标网络设备根据该波束测量结果确定是否允许该终端切换至该目标小区。

在本步骤中，首先，可以确定该波束测量结果对应的波束负载，其次，在该波束负载中判断是否存在负载小于或者等于预设负载阈值的第二波束，并在确定存在该第二波束时，允许该终端切换至该目标小区。

在确定允许该终端切换至该目标小区时，执行步骤 S408 至步骤 S411；在确定不允许该终端切换至该目标小区时，执行步骤 412。

S408、目标网络设备根据该波束测量结果在该目标小区中确定目标波束。在一种可能的实现方式中，目标网络设备可以确定该第二波束中波束测量结果最大的波束为该目标波束。

S409、目标网络设备向服务基站发送切换响应消息。

其中，该切换响应消息可以包括目标小区标识、目标小区的基站为终端分配的标识信息、目标小区的基站为终端分配的接入资源以及该目标波束的波束标识等信息。

S410、服务基站向终端发送包含该波束标识的切换指示消息。

其中，该切换指示信息可以是切换指令或者是 RRC（Radio Resource Control，无线资源控制协议）重建消息（如在根据切换指令切换失败时可以采用 RRC 重建消息），该切换指令或者是 RRC 重建消息可以包括目标小区标识、目标小区的基站为终端分配的标识信息、目标小区的基站为终端分配的接入资源以及该目标波束的波束标识等信息。

S411、终端通过该切换指示消息中波束标识标示的目标波束切换至该目

标小区。

其中，终端根据该切换指示信息在目标小区的目标波束上发起接入请求，从而切换至该目标小区，在切换至目标小区后，目标小区的基站向服务基站或者移动管理服务器发送切换完成消息。

S412、目标网络设备拒绝服务基站的切换请求。

这样，在进行小区切换时，本公开能够进行基于波束级别的小区测量，并根据波束测量结果确定目标波束，以便终端通过该目标波束进行切换，从而提高业务质量，另外，由于在现有技术中，终端切换到目标小区后，还需要对目标小区的模拟波束进行轮询测量，并重新发起随机接入请求或上报适合的服信息，这样，不仅浪费空口资源，而且将大大增加切换时延，从而影响业务质量，而在本公开中，终端直接在确定的目标波束上发起连接，无需重新发起随机接入请求或上报适合的服务信息，从而节约了空口资源，减少了切换时延。

需要说明的是，对于上述方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本公开并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本公开，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本公开所必须的。

图 5 为本发明实施例提供的一种小区切换的装置，如图 5 所示，应用于服务基站，该装置包括：

第一发送模块 501，用于向待切换的终端发送测量配置信息；该测量配置信息包括波束配置信息；

第一接收模块 502，用于在该终端根据该测量配置信息对相邻小区进行测量后，接收该终端根据该波束配置信息发送的波束测量结果；

小区确定模块 503，用于根据该波束测量结果确定该终端待切换的目标

小区，并通过目标网络设备将该终端切换至该目标小区。

可选地，该波束配置信息包括波束测量结果的上报阈值以及上报数量。

可选地，如图 6 所示，该装置还包括：

第一获取模块 504，用于获取该终端的移动速度；

该小区确定模块 503，用于根据该移动速度和该波束测量结果确定该终端待切换的目标小区。

可选地，该小区确定模块 503，用于在该移动速度大于或者等于第一预设速度阈值时，从相邻小区中确定服务质量大于或者等于第一预设质量阈值的待确定小区，并确定每个待确定小区的第一波束的数量，并确定该第一波束的数量最多的待确定小区为该目标小区；其中，该第一波束为该波束测量结果大于或者等于该上报阈值的波束；在该移动速度小于该第一预设速度阈值，且大于或者等于第二预设速度阈值时，确定服务质量最高的小区为该目标小区；或者，确定该待确定小区中的任一小区为该目标小区；在该移动速度小于该第二预设速度阈值时，确定服务质量最高的小区为该目标小区。

可选地，如图 7 所示，该小区确定模块 503，包括：

第一发送子模块 5031，用于向目标网络设备发送切换请求消息，该切换请求消息包括该目标小区的波束测量结果，以便该目标网络设备根据该波束测量结果确定是否允许该终端切换至该目标小区，

接收子模块 5032，用于在该目标网络设备允许该终端切换至该目标小区，并根据该波束测量结果在该目标小区中确定目标波束后，接收该目标网络设备发送的切换响应消息，该切换响应消息包括该目标波束的波束标识；

第二发送子模块 5033，用于向该终端发送包含该波束标识的切换指示消息，以便该终端根据该波束标识通过该目标波束切换至该目标小区。

这样，在进行小区切换时，本公开能够进行基于波束级别的小区测量，并根据波束测量结果确定最佳的目标小区，以便终端切换至该小区，从而提

高业务质量。

需要说明的是，所属本领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的装置的具体工作过程和描述，可以参考上述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

图 8 为本发明实施例提供的一种小区切换的装置，如图 8 所示，应用于终端，该装置包括：

第二接收模块 801，用于接收当前小区的服务基站发送的测量配置信息；该测量配置信息包括波束配置信息。

测量模块 802，用于根据该测量配置信息对该当前小区的相邻小区的波束进行测。

第二发送模块 803，用于根据该波束配置信息向该服务基站发送波束测量结果。

第三接收模块 804，用于在该服务基站根据该波束测量结果确定该终端待切换的目标小区后，接收该服务基站发送的切换指示消息。

切换模块 805，用于根据该切换指示消息切换至该目标小区。

可选地，该波束配置信息包括波束测量结果的上报门限以及上报数量，

该第二发送模块 803，用于确定该波束测量结果大于或者等于该上报门限的波束数量；在该波束数量大于或者等于该上报数量时，向该服务基站发送第一波束测量结果，其中，该第一波束测量结果包括该相邻小区内波束测量结果最高的 M 个波束的波束测量值， M 为该上报数量；在该波束数量小于该上报数量时，向该服务基站发送第二波束测量结果，其中，该第二波束测量结果包括该相邻小区内波束测量结果最高的 N 个波束的波束测量值， N 为该波束数量。

可选地，该切换指示消息包括目标波束的波束标识；

该切换模块 805，用于根据该波束标识通过该目标波束切换至该目标小

区。

这样，在进行小区切换时，本公开能够进行基于波束级别的小区测量，并根据波束测量结果进行小区切换，从而提高业务质量。

需要说明的是，所属本领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的装置的具体工作过程和描述，可以参考上述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

图 9 为本发明实施例提供的一种小区切换的装置，如图 9 所示，应用于目标网络设备，该装置包括：

请求消息接收模块 901，用于接收服务基站发送的切换请求消息，其中，该切换请求消息包括该服务基站确定的目标小区的波束测量结果。

波束确定模块 902，用于根据该波束测量结果在该目标小区中确定目标波束。

第三发送模块 903，用于向该服务基站发送切换响应消息，该切换响应消息包括该目标波束的波束标识，以便该服务基站将终端通过该目标波束切换至该目标小区。

可选地，如图 10 所示，该装置还包括：

判断模块 904，用于根据该波束测量结果确定是否允许该终端切换至该目标小区；

该波束确定模块 902，用于在根据该波束测量结果确定允许该终端切换至该目标小区时，根据该波束测量结果在该目标小区中确定目标波束。

可选地，如图 11 所示，该判断模块 904 包括：

第一确定子模块 9041，用于确定该波束测量结果对应的波束负载；

判断子模块 9042，用于在所述波束负载中判断是否存在负载小于或者等于预设负载阈值的第二波束；

第二确定子模块 9043，用于在确定存在该第二波束时，允许该终端切换

至该目标小区。

可选地，该波束确定模块 902，用于确定该第二波束中波束测量结果最大的波束为该目标波束。

可选地，该目标网络设备包括目标小区的基站或者移动管理服务器。

这样，在进行小区切换时，本公开能够进行基于波束级别的小区测量，并根据波束测量结果确定目标波束，以便终端通过该目标波束进行切换，从而提高业务质量，另外，由于在现有技术中，终端切换到目标小区后，还需要对目标小区的模拟波束进行轮询测量，并重新发起随机接入请求或上报适合的服务信息，这样，不仅浪费空口资源，而且将大大增加切换时延，从而影响业务质量，而在本公开中，终端直接在确定的目标波束上发起连接，无需重新发起随机接入请求或上报适合的服务信息，从而节约了空口资源，减少了切换时延。

需要说明的是，所属本领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的装置的具体工作过程和描述，可以参考上述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

图 12 是本公开一实施例提供的一种小区切换的装置的框图，如图 10 所示，该装置可以应用于服务基站、终端或者目标网络设备，该装置 1200 可以包括：处理器 1201，存储器 1202，多媒体组件 1203，输入/输出 (I/O) 接口 1204，以及通信组件 1205。

其中，处理器 1201 用于控制该装置 1200 的整体操作，以完成上述小区切换的方法的全部或部分步骤。存储器 1202 用于存储各种类型的数据以支持在该装置 1200 的操作，这些数据可以包括用于在该装置 1200 上操作的任何应用程序或方法的指令，以及应用程序相关的数据，例如联系人数据、收发的消息、图片、音频、视频等等。

该存储器 1202 可以由任何类型的易失性或非易失性存储终端设备或者

它们的组合实现,例如静态随机存取存储器(Static Random Access Memory,简称 SRAM),电可擦除可编程只读存储器(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory,简称 EEPROM),可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory,简称 EPROM),可编程只读存储器(Programmable Read-Only Memory,简称 PROM),只读存储器(Read-Only Memory,简称 ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。多媒体组件 1103 可以包括屏幕和音频组件。其中屏幕例如可以是触摸屏,音频组件用于输出和/或输入音频信号。例如,音频组件可以包括一个麦克风,麦克风用于接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1202 或通过通信组件 1205 发送。音频组件还包括至少一个扬声器,用于输出音频信号。I/O 接口 1204 为处理器 1201 和其他接口模块之间提供接口,上述其他接口模块可以是键盘,鼠标,按钮等。这些按钮可以是虚拟按钮或者实体按钮。通信组件 1205 用于该装置 1200 与其他终端设备之间进行有线或无线通信。无线通信,例如 Wi-Fi,蓝牙,近场通信(Near Field Communication,简称 NFC),2G、3G 或 4G,或它们中的一种或几种的组合,因此相应的该通信组件 1205 可以包括:Wi-Fi 模块,蓝牙模块,NFC 模块。

在一示例性实施例中,装置 1200 可以被一个或多个应用专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,简称 ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processor,简称 DSP)、数字信号处理终端设备(Digital Signal Processing Device,简称 DSPD)、可编程逻辑器件(Programmable Logic Device,简称 PLD)、现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,简称 FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述的小区切换的方法。

本公开实施例还提供一种非临时性计算机可读存储介质 1,该非临时性

计算机可读存储介质 1 中包括一个或多个程序，该一个或多个程序用于执行一种小区切换的方法，该方法包括：向待切换的终端发送测量配置信息；该测量配置信息包括波束配置信息；在该终端根据该测量配置信息对相邻小区进行测量后，接收该终端根据该波束配置信息发送的波束测量结果；根据该波束测量结果确定该终端待切换的目标小区，并通过目标网络设备将该终端切换至该目标小区。

可选地，该波束配置信息包括波束测量结果的上报阈值以及上报数量。

可选地，在该根据该波束测量结果确定该终端待切换的目标小区前，该方法还包括：获取该终端的移动速度；该根据该波束测量结果确定该终端待切换的目标小区包括：根据该移动速度和该波束测量结果确定该终端待切换的目标小区。

可选地，根据该移动速度和该波束测量结果确定该终端待切换的目标小区包括：在该移动速度大于或者等于第一预设速度阈值时，从相邻小区中确定服务质量大于或者等于第一预设质量阈值的待确定小区，并确定每个待确定小区的第一波束的数量，并确定该第一波束的数量最多的待确定小区为该目标小区；其中，该第一波束为该波束测量结果大于或者等于该上报阈值的波束；在该移动速度小于该第一预设速度阈值，且大于或者等于第二预设速度阈值时，确定服务质量最高的小区为该目标小区；或者，确定该待确定小区中的任一小区为该目标小区；在该移动速度小于该第二预设速度阈值时，确定服务质量最高的小区为该目标小区。

可选地，该通过目标网络设备将该终端切换至该目标小区包括：

向目标网络设备发送切换请求消息，该切换请求消息包括该目标小区的波束测量结果，以便该目标网络设备根据该波束测量结果确定是否允许该终端切换至该目标小区；

在该目标网络设备允许该终端切换至该目标小区，并根据该波束测量结

果在该目标小区中确定目标波束后，接收该目标网络设备发送的切换响应消息，该切换响应消息包括该目标波束的波束标识；

向该终端发送包含该波束标识的切换指示消息，以便该终端根据该波束标识通过该目标波束切换至该目标小区。

本公开实施例还提供一种终端 1，该终端 1 包括：

上述的非临时性计算机可读存储介质 1；以及

一个或者多个处理器，用于执行上述的非临时性计算机可读存储介质 1 中的程序。

本公开实施例还提供一种非临时性计算机可读存储介质 2，该非临时性计算机可读存储介质 2 中包括一个或多个程序，该一个或多个程序用于执行一种小区切换的方法，该方法包括：接收当前小区的服务基站发送的测量配置信息；该测量配置信息包括波束配置信息；根据该测量配置信息对该当前小区的相邻小区的波束进行测量；根据该波束配置信息向该服务基站发送波束测量结果；在该服务基站根据该波束测量结果确定该终端待切换的目标小区后，接收该服务基站发送的切换指示消息；根据该切换指示消息切换至该目标小区。

可选地，该波束配置信息包括波束测量结果的上报门限以及上报数量，该根据该波束配置信息向该服务基站发送波束测量结果包括：确定该波束测量结果大于或者等于该上报门限的波束数量；在该波束数量大于或者等于该上报数量时，向该服务基站发送第一波束测量结果，其中，该第一波束测量结果包括该相邻小区内波束测量结果最高的 M 个波束的波束测量值， M 为该上报数量；在该波束数量小于该上报数量时，向该服务基站发送第二波束测量结果，其中，该第二波束测量结果包括该相邻小区内波束测量结果最高的 N 个波束的波束测量值， N 为该波束数量。

可选地，该切换指示消息包括目标波束的波束标识；该根据该切换指示

消息切换至该目标小区包括：根据该波束标识通过该目标波束切换至该目标小区。

本公开实施例还提供一种终端 2，该终端 2 包括：

上述的非临时性计算机可读存储介质 2；以及

一个或者多个处理器，用于执行上述的非临时性计算机可读存储介质 2 中的程序。

本公开实施例还提供一种非临时性计算机可读存储介质 3，该非临时性计算机可读存储介质 3 中包括一个或多个程序，该一个或多个程序用于执行一种小区切换的方法，该方法包括：接收服务基站发送的切换请求消息，其中，该切换请求消息包括该服务基站确定的目标小区的波束测量结果；根据该波束测量结果在该目标小区中确定目标波束；向该服务基站发送切换响应消息，该切换响应消息包括该目标波束的波束标识，以便该服务基站将终端通过该目标波束切换至该目标小区。

可选地，在根据该波束测量结果在该目标小区中确定目标波束前，该方法还包括：根据该波束测量结果确定是否允许该终端切换至该目标小区；根据该波束测量结果在该目标小区中确定目标波束包括：在根据该波束测量结果确定允许该终端切换至该目标小区时，根据该波束测量结果在该目标小区中确定目标波束。

可选地，根据该波束测量结果确定是否允许该终端切换至该目标小区包括：确定该波束测量结果对应的波束负载；在该波束负载中判断是否存在负载小于或者等于预设负载阈值的第二波束；在确定存在该第二波束时，允许该终端切换至该目标小区。

可选地，根据该波束测量结果在该目标小区中确定目标波束包括：确定该第二波束中波束测量结果最大的波束为该目标波束。

可选地，该目标网络设备包括目标小区的基站或者移动管理服务器。

本公开实施例还提供一种终端 3，该终端 3 包括：
上述的非临时性计算机可读存储介质 3；以及
一个或者多个处理器，用于执行上述的非临时性计算机可读存储介质 3 中的程序。

以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式，但是，本公开并不限于上述实施方式中的具体细节，在本公开的技术构思范围内，可以对本公开的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本公开的保护范围。

另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

此外，本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本公开的思想，其同样应当视为本公开所公开的内容。

权利要求书

1、一种小区切换的方法，其特征在于，应用于服务基站，包括：

向待切换的终端发送测量配置信息；所述测量配置信息包括波束配置信息；

5 在所述终端根据所述测量配置信息对相邻小区进行测量后，接收所述终端根据所述波束配置信息发送的波束测量结果；

根据所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区，并通过目标网络设备将所述终端切换至所述目标小区。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述波束配置信息包括波束测量结果的上报阈值以及上报数量。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述根据所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区前，所述方法还包括：

15 获取所述终端的移动速度；

所述根据所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区包括：

根据所述移动速度和所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区。

20 4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述根据所述移动速度和所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区包括：

在所述移动速度大于或者等于第一预设速度阈值时，从相邻小区中确定服务质量大于或者等于第一预设质量阈值的待确定小区，并确定每个待确定小区的第一波束的数量，并确定所述第一波束的数量最多的待确定小区为所
25 述目标小区；其中，所述第一波束为所述波束测量结果大于或者等于所述上

报阈值的波束；

在所述移动速度小于所述第一预设速度阈值，且大于或者等于第二预设速度阈值时，确定服务质量最高的小区为所述目标小区；或者，确定所述待确定小区中的任一小区为所述目标小区；

- 5 在所述移动速度小于所述第二预设速度阈值时，确定服务质量最高的小区为所述目标小区。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述通过目标网络设备将所述终端切换至所述目标小区包括：

- 10 向目标网络设备发送切换请求消息，所述切换请求消息包括所述目标小区的波束测量结果，以便所述目标网络设备根据所述波束测量结果确定是否允许所述终端切换至所述目标小区；

在所述目标网络设备允许所述终端切换至所述目标小区，并根据所述波束测量结果在所述目标小区中确定目标波束后，接收所述目标网络设备发送的切换响应消息，所述切换响应消息包括所述目标波束的波束标识；

向所述终端发送包含所述波束标识的切换指示消息，以便所述终端根据所述波束标识通过所述目标波束切换至所述目标小区。

6、一种小区切换的方法，其特征在于，应用于终端，包括：

- 20 接收当前小区的服务基站发送的测量配置信息；所述测量配置信息包括波束配置信息；

根据所述测量配置信息对所述当前小区的相邻小区的波束进行测量；

根据所述波束配置信息向所述服务基站发送波束测量结果；

- 25 在所述服务基站根据所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区后，接收所述服务基站发送的切换指示消息；

根据所述切换指示消息切换至所述目标小区。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述波束配置信息包括波束测量结果的上报门限以及上报数量，所述根据所述波束配置信息向所述服务基站发送波束测量结果包括：

确定所述波束测量结果大于或者等于所述上报门限的波束数量；

在所述波束数量大于或者等于所述上报数量时，向所述服务基站发送第一波束测量结果，其中，所述第一波束测量结果包括所述相邻小区内波束测量结果最高的 M 个波束的波束测量值，M 为所述上报数量；

10 在所述波束数量小于所述上报数量时，向所述服务基站发送第二波束测量结果，其中，所述第二波束测量结果包括所述相邻小区内波束测量结果最高的 N 个波束的波束测量值，N 为所述波束数量。

8、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述切换指示消息包括目标波束的波束标识；

所述根据所述切换指示消息切换至所述目标小区包括：

根据所述波束标识通过所述目标波束切换至所述目标小区。

9、一种小区切换的方法，其特征在于，应用于目标网络设备，包括：

20 接收服务基站发送的切换请求消息，其中，所述切换请求消息包括所述服务基站确定的目标小区的波束测量结果；

根据所述波束测量结果在所述目标小区中确定目标波束；

向所述服务基站发送切换响应消息，所述切换响应消息包括所述目标波束的波束标识，以便所述服务基站将终端通过所述目标波束切换至所述目标小区。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，在所述根据所述波束测量结果在所述目标小区中确定目标波束前，所述方法还包括：

根据所述波束测量结果确定是否允许所述终端切换至所述目标小区；

所述根据所述波束测量结果在所述目标小区中确定目标波束包括：

5 在根据所述波束测量结果确定允许所述终端切换至所述目标小区时，根据所述波束测量结果在所述目标小区中确定目标波束。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述根据所述波束测量结果确定是否允许所述终端切换至所述目标小区包括：

10 确定所述波束测量结果对应的波束负载；

在所述波束负载中判断是否存在负载小于或者等于预设负载阈值的第二波束；

在确定存在所述第二波束时，允许所述终端切换至所述目标小区。

15 12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述根据所述波束测量结果在所述目标小区中确定目标波束包括：

确定所述第二波束中波束测量结果最大的波束为所述目标波束。

20 13、根据权利要求 9 至 12 任一项所述的方法，其特征在于，所述目标网络设备包括目标小区的基站或者移动管理服务器。

14、一种小区切换的装置，其特征在于，应用于服务基站，包括：

第一发送模块，用于向待切换的终端发送测量配置信息；所述测量配置信息包括波束配置信息；

25 第一接收模块，用于在所述终端根据所述测量配置信息对相邻小区进行

测量后，接收所述终端根据所述波束配置信息发送的波束测量结果；

小区确定模块，用于根据所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区，并通过目标网络设备将所述终端切换至所述目标小区。

5 15、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述波束配置信息包括波束测量结果的上报阈值以及上报数量。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

第一获取模块，用于获取所述终端的移动速度；

10 所述小区确定模块，用于根据所述移动速度和所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述小区确定模块，用于在所述移动速度大于或者等于第一预设速度阈值时，从相邻小区中确定
15 服务质量大于或者等于第一预设质量阈值的待确定小区，并确定每个待确定小区的第一波束的数量，并确定所述第一波束的数量最多的待确定小区为所述目标小区；其中，所述第一波束为所述波束测量结果大于或者等于所述上报阈值的波束；在所述移动速度小于所述第一预设速度阈值，且大于或者等于第二预设速度阈值时，确定服务质量最高的小区为所述目标小区；或者，
20 确定所述待确定小区中的任一小区为所述目标小区；在所述移动速度小于所述第二预设速度阈值时，确定服务质量最高的小区为所述目标小区。

18、根据权利要求 14 所述的装置，其特征在于，所述小区确定模块，包括：

25 第一发送子模块，用于向目标网络设备发送切换请求消息，所述切换请

求消息包括所述目标小区的波束测量结果，以便所述目标网络设备根据所述波束测量结果确定是否允许所述终端切换至所述目标小区，

接收子模块，用于在所述目标网络设备允许所述终端切换至所述目标小区，并根据所述波束测量结果在所述目标小区中确定目标波束后，接收所述目标网络设备发送的切换响应消息，所述切换响应消息包括所述目标波束的波束标识；

第二发送子模块，用于向所述终端发送包含所述波束标识的切换指示消息，以便所述终端根据所述波束标识通过所述目标波束切换至所述目标小区。

10 19、一种小区切换的装置，其特征在于，应用于终端，包括：

第二接收模块，用于接收当前小区的服务基站发送的测量配置信息；所述测量配置信息包括波束配置信息；

测量模块，用于根据所述测量配置信息对所述当前小区的相邻小区的波束进行测量；

15 第二发送模块，用于根据所述波束配置信息向所述服务基站发送波束测量结果；

第三接收模块，用于在所述服务基站根据所述波束测量结果确定所述终端待切换的目标小区后，接收所述服务基站发送的切换指示消息；

切换模块，用于根据所述切换指示消息切换至所述目标小区。

20

20、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述波束配置信息包括波束测量结果的上报门限以及上报数量，

所述第二发送模块，用于确定所述波束测量结果大于或者等于所述上报门限的波束数量；在所述波束数量大于或者等于所述上报数量时，向所述服务基站发送第一波束测量结果，其中，所述第一波束测量结果包括所述相邻

25

小区内波束测量结果最高的 M 个波束的波束测量值，M 为所述上报数量；在所述波束数量小于所述上报数量时，向所述服务基站发送第二波束测量结果，其中，所述第二波束测量结果包括所述相邻小区内波束测量结果最高的 N 个波束的波束测量值，N 为所述波束数量。

5

21、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述切换指示消息包括目标波束的波束标识；

所述切换模块，用于根据所述波束标识通过所述目标波束切换至所述目标小区。

10

22、一种小区切换的装置，其特征在于，应用于目标网络设备，包括：请求消息接收模块，用于接收服务基站发送的切换请求消息，其中，所述切换请求消息包括所述服务基站确定的目标小区的波束测量结果；

波束确定模块，用于根据所述波束测量结果在所述目标小区中确定目标波束；

第三发送模块，用于向所述服务基站发送切换响应消息，所述切换响应消息包括所述目标波束的波束标识，以便所述服务基站将终端通过所述目标波束切换至所述目标小区。

20

23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

判断模块，用于根据所述波束测量结果确定是否允许所述终端切换至所述目标小区；

所述波束确定模块，用于在根据所述波束测量结果确定允许所述终端切换至所述目标小区时，根据所述波束测量结果在所述目标小区中确定目标波束。

25

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述判断模块包括：

第一确定子模块，用于确定所述波束测量结果对应的波束负载；

判断子模块，用于在所述波束负载中判断是否存在负载小于或者等于预设负载阈值的第二波束；

5 第二确定子模块，用于在确定存在所述第二波束时，允许所述终端切换至所述目标小区。

25、根据权利要求 24 所述的装置，其特征在于，所述波束确定模块，

用于确定所述第二波束中波束测量结果最大的波束为所述目标波束。

10

26、根据权利要求 22 至 25 任一项所述的装置，其特征在于，所述目标网络设备包括目标小区的基站或者移动管理服务器。

27、一种非临时性计算机可读存储介质，其特征在于，所述非临时性计

15 算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法。

28、一种服务基站，其特征在于，包括：

权利要求 27 中所述的非临时性计算机可读存储介质；以及

20 一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

29、一种非临时性计算机可读存储介质，其特征在于，所述非临时性计

算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行权

25 利要求 6 至 8 中任一项所述的方法。

30、一种服务基站，其特征在于，包括：

权利要求 29 中所述的非临时性计算机可读存储介质；以及
一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

5

31、一种非临时性计算机可读存储介质，其特征在于，所述非临时性计算机可读存储介质中包括一个或多个程序，所述一个或多个程序用于执行权利要求 9 至 13 中任一项所述的方法。

10

32、一种服务基站，其特征在于，包括：

权利要求 31 中所述的非临时性计算机可读存储介质；以及
一个或者多个处理器，用于执行所述非临时性计算机可读存储介质中的程序。

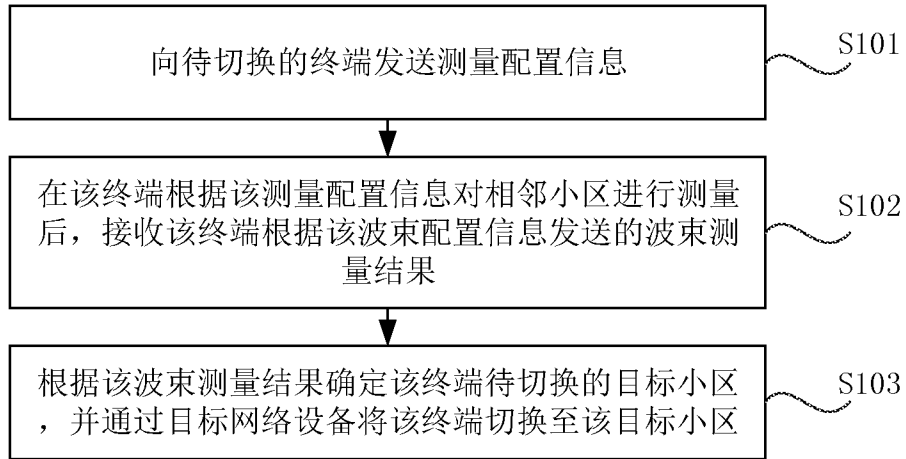


图 1

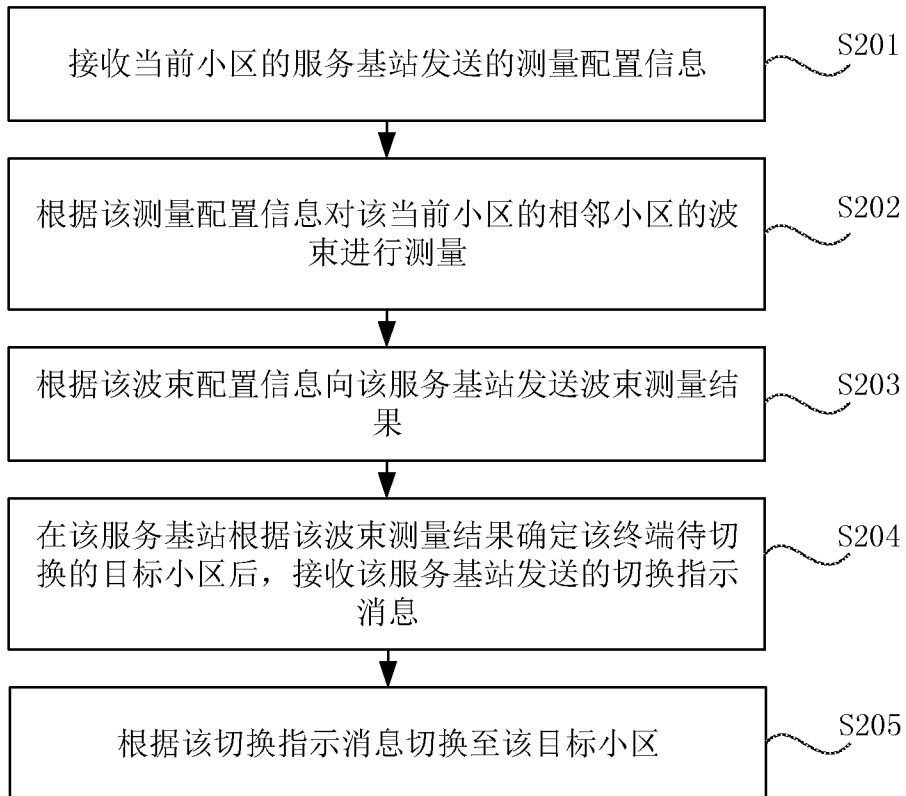


图 2

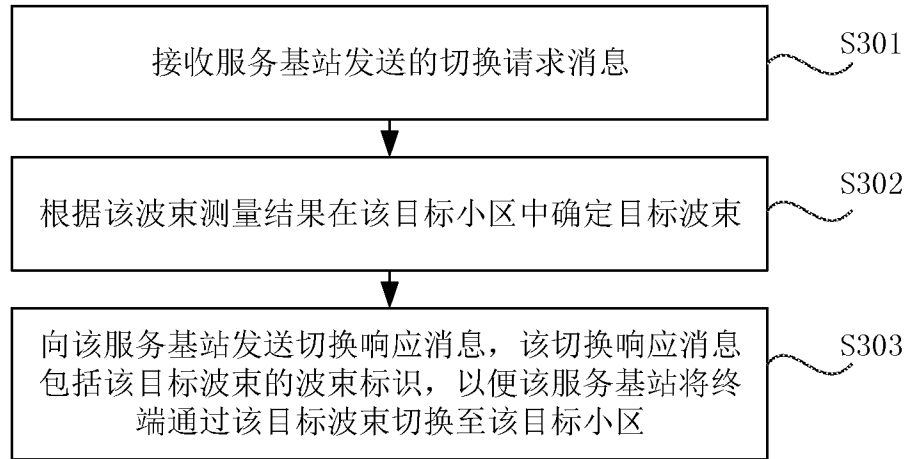


图 3

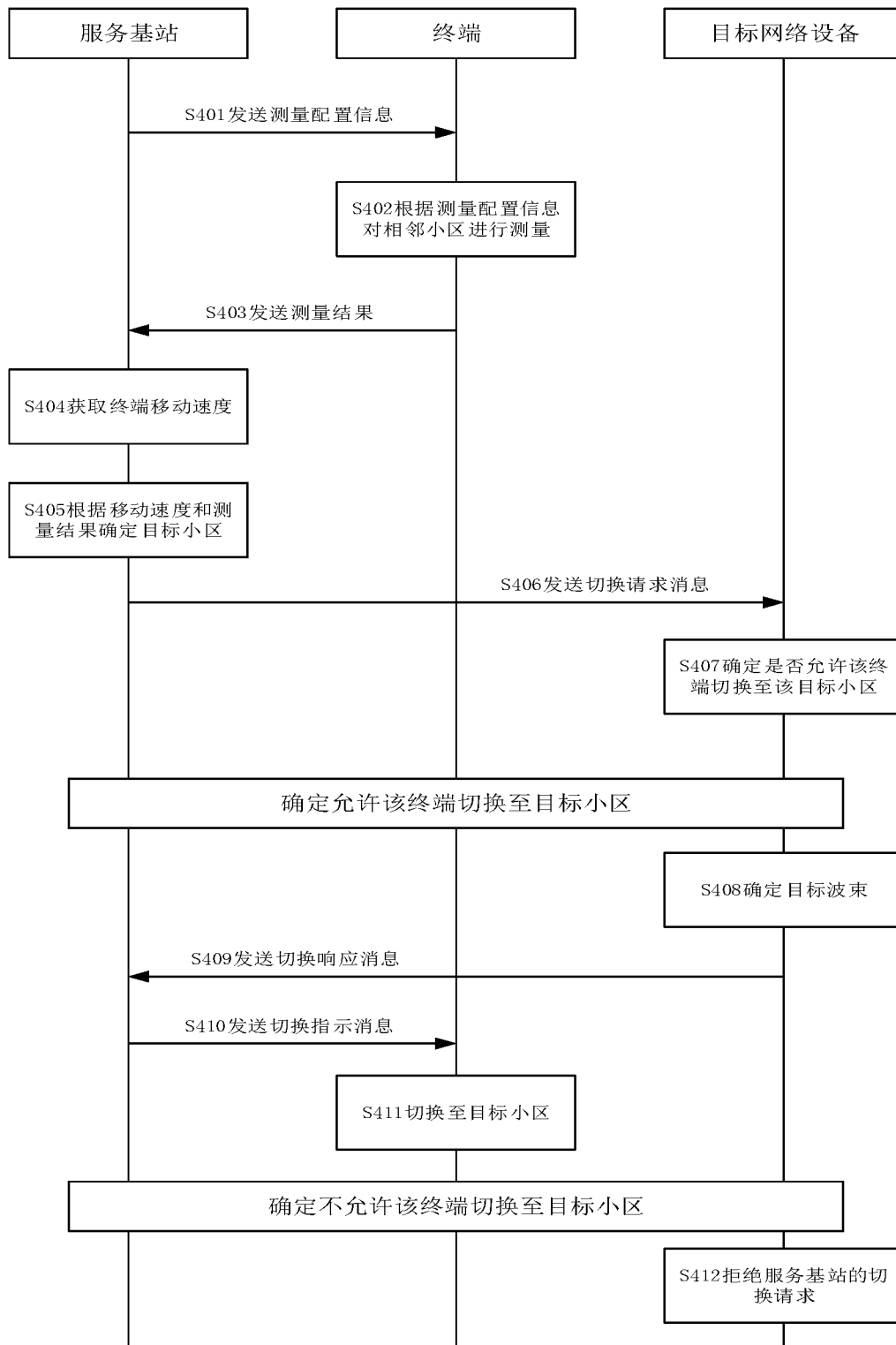


图 4

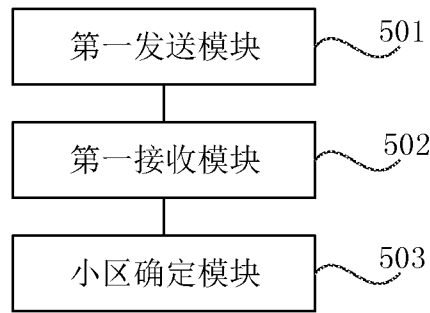


图 5

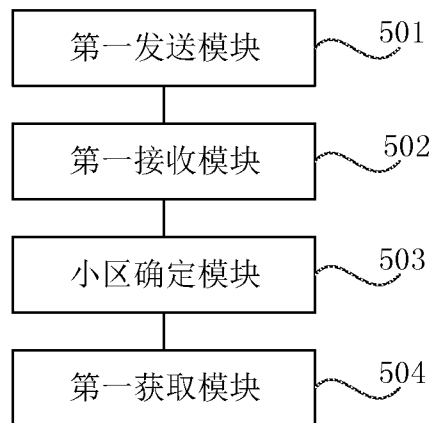


图 6

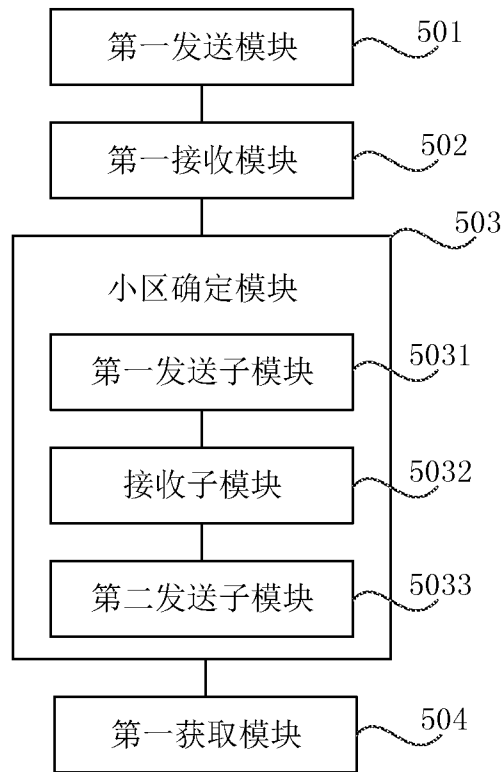


图 7

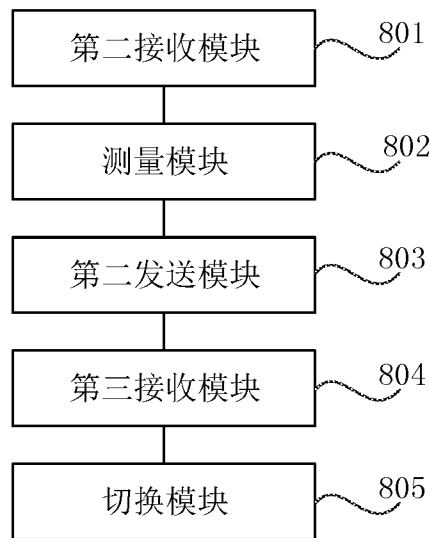


图 8

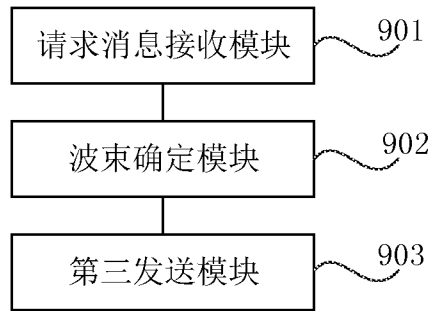


图 9

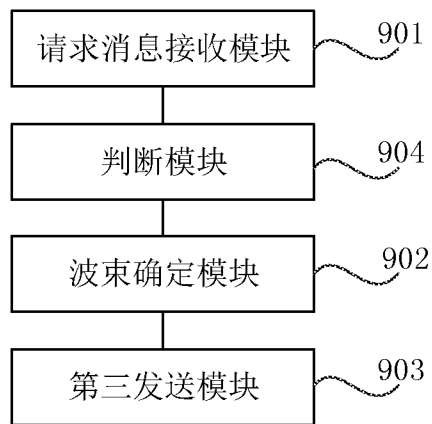


图 10

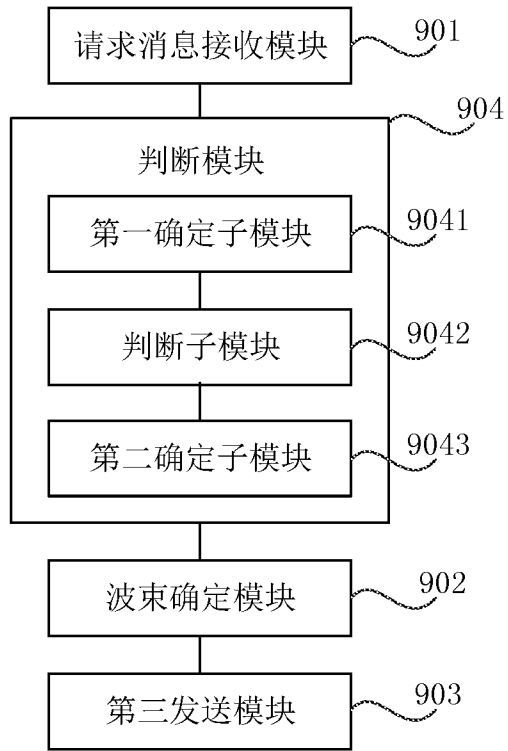


图 11

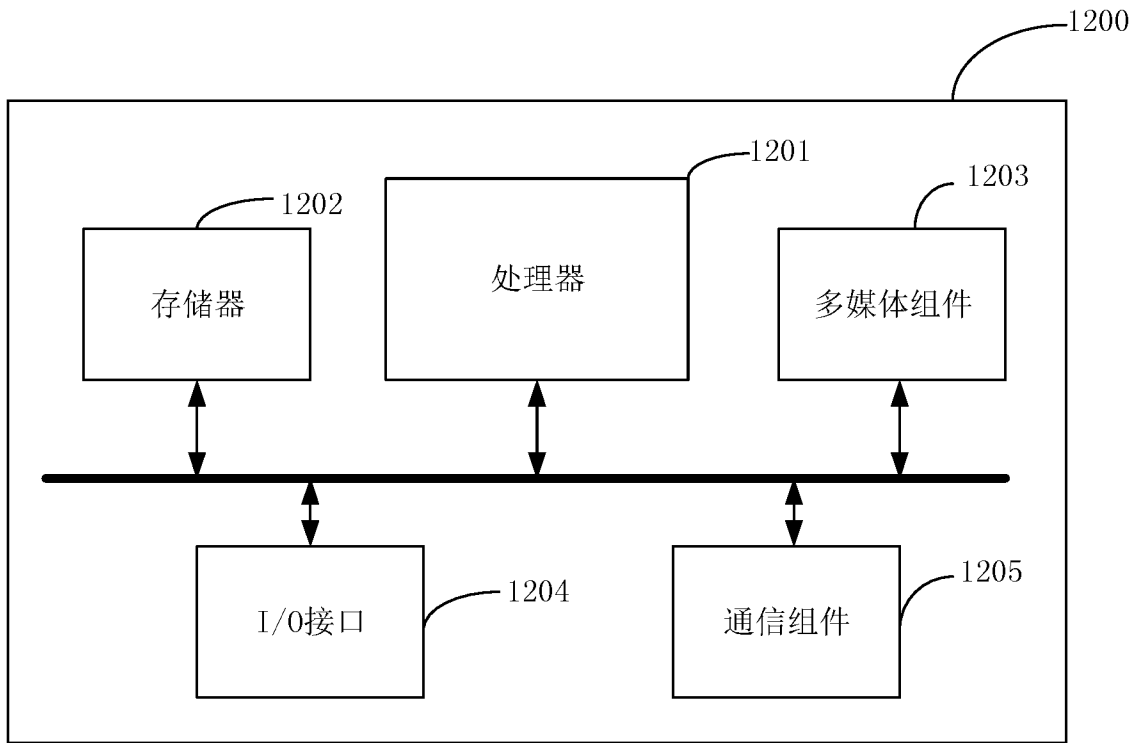


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/079118

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/08 (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)

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP: 切换, 测量, 波束, 邻小区, 邻区, 配置, 门限, 阈值, 速度, 移动, handover, measure, beam, neighbour, cell, config, gate, threshold, speed, move

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015100533 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 July 2015 (09.07.2015), description, page 14, the last paragraph to page 26, paragraph 5	1, 5, 6, 8-10, 13, 14, 18, 19, 21-23, 26-32
X	US 2014153423 A1 (KOREA ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 05 June 2014 (05.06.2014) description, paragraphs [0051]-[0085]	1, 5, 6, 8-10, 13, 14, 18, 19, 21-23, 26-32
A	CN 106301505 A (NTT DOCOMO INC.) 04 January 2017 (04.01.2017), entire document	1-32
A	CN 106341873 A (ZTE CORPORATION) 18 January 2017 (18.01.2017), entire document	1-32

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
10 December 2017

Date of mailing of the international search report
22 December 2017

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer

LIANG, Na

Telephone No. (86-10) 62089560

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/079118

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2015100533 A1	09 July 2015	JP 2017509184 A	30 March 2017
		US 2016309376 A1	20 October 2016
		EP 3082362 A1	19 October 2016
		CN 105874849 A	17 August 2016
		CN 105009640 A	28 October 2015
		WO 2015101029 A1	09 July 2015
		EP 3082362 A4	21 December 2016
		CA 2935467 A1	09 July 2015
US 2014153423 A1	05 June 2014	KR 20140072968 A	16 June 2014
CN 106301505 A	04 January 2017	WO 2016182072 A1	17 November 2016
CN 106341873 A	18 January 2017	WO 2017005041 A1	12 January 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/079118

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 36/08(2009.01)i; H04W 36/30(2009.01)i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT;USTXT;EPTXT;3GPP:切换, 测量, 波束, 邻小区, 邻区, 配置, 门限, 阈值, 速度, 移动, handover, measure, beam, neighbour, cell, config, gate, threshold, speed, move</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <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>WO 2015100533 A1 (华为技术有限公司) 2015年 7月 9日 (2015 - 07 - 09) 说明书第14页最后一段至第26页第5段</td> <td>1, 5-6, 8-10, 13-14, 18-19, 21-23, 26-32</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2014153423 A1 (韩国电子通信研究院) 2014年 6月 5日 (2014 - 06 - 05) 说明书第[0051]-[0085]段</td> <td>1, 5-6, 8-10, 13-14, 18-19, 21-23, 26-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106301505 A (株式会社NTT都科摩) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106341873 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文</td> <td>1-32</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	WO 2015100533 A1 (华为技术有限公司) 2015年 7月 9日 (2015 - 07 - 09) 说明书第14页最后一段至第26页第5段	1, 5-6, 8-10, 13-14, 18-19, 21-23, 26-32	X	US 2014153423 A1 (韩国电子通信研究院) 2014年 6月 5日 (2014 - 06 - 05) 说明书第[0051]-[0085]段	1, 5-6, 8-10, 13-14, 18-19, 21-23, 26-32	A	CN 106301505 A (株式会社NTT都科摩) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-32	A	CN 106341873 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文	1-32
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	WO 2015100533 A1 (华为技术有限公司) 2015年 7月 9日 (2015 - 07 - 09) 说明书第14页最后一段至第26页第5段	1, 5-6, 8-10, 13-14, 18-19, 21-23, 26-32															
X	US 2014153423 A1 (韩国电子通信研究院) 2014年 6月 5日 (2014 - 06 - 05) 说明书第[0051]-[0085]段	1, 5-6, 8-10, 13-14, 18-19, 21-23, 26-32															
A	CN 106301505 A (株式会社NTT都科摩) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-32															
A	CN 106341873 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文	1-32															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 12月 10日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 12月 22日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>梁娜</p> <p>电话号码 (86-10)62089560</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/079118

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)
WO	2015100533	A1	2015年 7月 9日	JP	2017509184	A	2017年 3月 30日
				US	2016309376	A1	2016年 10月 20日
				EP	3082362	A1	2016年 10月 19日
				CN	105874849	A	2016年 8月 17日
				CN	105009640	A	2015年 10月 28日
				WO	2015101029	A1	2015年 7月 9日
				EP	3082362	A4	2016年 12月 21日
				CA	2935467	A1	2015年 7月 9日
US	2014153423	A1	2014年 6月 5日	KR	20140072968	A	2014年 6月 16日
CN	106301505	A	2017年 1月 4日	WO	2016182072	A1	2016年 11月 17日
CN	106341873	A	2017年 1月 18日	WO	2017005041	A1	2017年 1月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)