

(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 11 月 8 日 (08.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/201795 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 4/02 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/078463

(22) 国际申请日: 2018 年 3 月 8 日 (08.03.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710307817.7 2017 年 5 月 4 日 (04.05.2017) CN

(71) 申请人: 中国移动通信有限公司研究院 (CHINA MOBILE COMMUNICATION LTD., RESEARCH INSTITUTE) [CN/CN]; 中国北京市西城区宣武门西大街 32 号, Beijing 100053 (CN)。中国移动通信集团有限公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS GROUP CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。

(72) 发明人: 李秋香 (LI, Qiuxiang); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。闫渊 (YAN, Yuan); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。徐芙蓉 (XU, Furong); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。崔航 (CUI, Hang); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW

FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, 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, SM, 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))。

(54) Title: COVERAGE LEVEL ALTERATION METHOD, TERMINAL, BASE STATION AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 覆盖等级变更方法、终端、基站及计算机可读存储介质

确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化

11

11 Determine that a coverage level of the current position in a serving cell has changed

12 Report, to a base station, information about the changed coverage level

12

向基站上报变化后的覆盖等级信息

图 1

(57) Abstract: A coverage level alteration method, a terminal, a base station and a computer readable storage medium. The coverage level alteration method comprises: a terminal determining that a coverage level of the current position in a serving cell has changed; and reporting, to a base station, information about the changed coverage level.

(57) 摘要: 一种覆盖等级变更方法、终端、基站及计算机可读存储介质, 该覆盖等级变更方法包括: 终端确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化; 向基站上报变化后的覆盖等级信息。



WO 2018/201795 A1

覆盖等级变更方法、终端、基站及计算机可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2017 年 5 月 4 日在中国提交的中国专利申请 No.201710307817.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种覆盖等级变更方法、终端、基站及计算机可读存储介质。

背景技术

NB-IoT (Narrow Band Internet of Thing, 窄带互联网) 具有多个覆盖等级 (Coverage Enhancement Level), 基站与 NB-IoT 终端之间会根据终端当前所处位置的覆盖等级来选择对应的信息重发次数。终端可以根据基站发送的广播消息中的配置, 判断当前所处位置的覆盖等级, 并在随机接入过程中根据 NPRACH (Narrowband Physical Random Access Channel, 窄带物理随机接入信道) 的资源位置向基站指示终端当前所处位置的覆盖等级。基站根据终端当前所处位置的覆盖等级, 在 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 连接建立过程中配置无线资源 (RadioResourceConfigDedicated-NB), 其中, 物理信道配置 (PhysicalConfigDedicated-NB) 定义了 NPDCCH (Narrowband Physical Downlink Control Channel 窄带物理下行控制信道) 最大信息重发次数及反馈 HARQ (Hybrid Automatic Repeat request, 混合自动重传请求) ACK (Acknowledgement, 确认) /NACK (Negative Acknowledgement, 否定确认) 的 NPUSCH (Narrowband Physical Uplink Shared Channel, 窄带物理上行共享信道) 的信息重发次数及其他物理信道信息。为了保证各信道的可靠性以及节省信道资源, 各覆盖等级配置合理的信息重发次数。

实际使用过程中, NB-IoT 终端在一次连接过程中, 在同一服务小区中存在移动性的可能, 而同一服务小区中不同位置的覆盖等级可能不同, 因此终端存在跨覆盖等级调度的需求。而, 相关技术中的 NB-IoT CP (Control Plane,

控制平面) 传输模式下的调度方式, 无法满足跨覆盖等级调度。因为一旦建立 RRC 连接, NPDCCH 及 NPUSCH 信道的配置就确定下来, 中间无法修改。因此, 终端在跨覆盖等级移动的过程中, 基站所分配的信息重发次数可能无法满足信道质量需求而导致掉话。

发明内容

有鉴于此, 本公开提供一种覆盖等级变更方法、终端、基站及计算机可读存储介质, 以满足终端在同一服务小区中的跨覆盖等级调度的需求。

为解决上述技术问题, 本公开提供一种覆盖等级变更方法, 用于终端, 包括:

确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化;
向基站上报变化后的覆盖等级信息。

可选地, 所述确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化的步骤包括:

检测在服务小区中当前所处位置的覆盖等级是否发生变化;

当检测到在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化, 且当前所处位置的覆盖等级持续保持在变化后的覆盖等级的时长高于或不低于预定时长时, 确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化。

可选地, 所述向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤包括:

利用向基站发送的上行消息携带变化后的覆盖等级信息。

可选地, 所述向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤包括:

触发随机接入, 在随机接入的过程中, 向基站上报变化后的覆盖等级信息。

可选地, 所述在随机接入的过程中, 向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤包括:

在随机接入的过程中, 利用向基站发送的上行消息携带所述变化后的覆盖等级信息。

可选地, 所述上行消息为 Msg3 消息。

可选地, 所述在随机接入的过程中, 向基站上报变化后的覆盖等级信息

的步骤包括：

从可用的物理接入资源中，选择与所述变化后的覆盖等级信息对应的物理接入资源作为目标资源；

利用所述目标资源向基站发送随机接入请求消息。

可选地，所述向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤之后还包括：
接收基站发送的与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息；

采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

可选地，所述终端处于业务传输状态，

所述向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤之前还包括：

中断当前的传输业务；

所述采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度的步骤包括：

恢复当前的传输业务，并采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

本公开还提供一种覆盖等级变更方法，用于基站，包括：

接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息；

向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

可选地，所述接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息的步骤包括：

接收所述终端发送的上行消息，所述上行消息中携带变化后的覆盖等级信息；

所述向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息的步骤包括：

向所述终端发送下行消息，所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

可选地，所述接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化

时上报的变化后的覆盖等级信息的步骤包括：

接收所述终端在随机接入的过程中，发送的上行消息，所述上行消息中携带所述变化后的覆盖等级信息；

所述向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息的步骤包括：

在随机接入的过程中，向所述终端发送下行消息，所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

可选地，所述上行消息为 Msg3 消息，所述下行消息为 Msg4 消息。

可选地，所述接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息的步骤包括：

接收所述终端发送的随机接入请求消息，所述随机接入请求消息使用的物理接入资源与所述变化后的覆盖等级信息对应；

所述向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息的步骤包括：

根据所述随机接入请求消息使用的物理接入资源，确定所述变化后的覆盖等级信息；

在与 RRC 建立连接的过程中，通过下行消息发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

本公开还提供一种终端，包括：

确定模块，用于确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化；

上报模块，用于向基站上报变化后的覆盖等级信息。

可选地，所述确定模块进一步用于检测在服务小区中当前所处位置的覆盖等级是否发生变化；当检测到在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化，且当前所处位置的覆盖等级持续保持在变化后的覆盖等级的时长高于或不低于预定时长时，确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化。

可选地，所述上报模块包括：

第一上报子模块，用于利用向基站发送的上行消息携带变化后的覆盖等级信息。

可选地，所述上报模块包括：

第二上报子模块，用于触发随机接入，在随机接入的过程中，向基站上报变化后的覆盖等级信息。

可选地，所述第二上报子模块包括：

第一执行单元，用于在随机接入的过程中，利用向基站发送的上行消息携带所述变化后的覆盖等级信息。

可选地，所述第二上报子模块包括：

第二执行单元，用于从可用的物理接入资源中，选择与所述变化后的覆盖等级信息对应的物理接入资源作为目标资源；利用所述目标资源向基站发送随机接入请求消息。

可选地，所述终端还包括：

接收模块，用于接收基站发送的与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息；

调度模块，用于采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

可选地，所述终端还包括：

业务中断模块，用于在所述终端处于业务传输状态时，在所述上报模块向基站上报变化后的覆盖等级信息之前，中断当前的传输业务；

所述调度模块，还用于恢复当前的传输业务，并采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

本公开还提供一种基站，包括：

接收模块，用于接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息；

配置模块，用于向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

可选地，所述接收模块，进一步用于接收所述终端发送的上行消息，所述上行消息中携带变化后的覆盖等级信息；

所述配置模块，进一步用于向所述终端发送下行消息，所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

可选地，所述接收模块，进一步用于接收所述终端在随机接入的过程中，

发送的上行消息，所述上行消息中携带所述变化后的覆盖等级信息；

所述配置模块，进一步用于在随机接入的过程中，向所述终端发送下行消息，所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

可选地，所述接收模块，进一步用于接收所述终端发送的随机接入请求消息，所述随机接入请求消息使用的物理接入资源与所述变化后的覆盖等级信息对应；

所述配置模块，进一步用于根据所述随机接入请求消息使用的物理接入资源，确定所述变化后的覆盖等级信息；并在与 RRC 建立连接的过程中，通过下行消息发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

本公开还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现上述覆盖等级变更方法中的步骤。

本公开还提供一种终端，包括：处理器和存储器，其中，处理器用于读取存储器中的程序，执行上述用于终端的覆盖等级变更方法中的步骤。

本公开还提供了一种基站，包括：处理器和存储器，其中，处理器用于读取存储器中的程序，执行上述用于基站的覆盖等级变更方法中的步骤。

本公开的上述技术方案的有益效果如下：

终端在确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时，向基站上报变化后的覆盖等级信息，使得基站能够根据变化后的覆盖等级信息，重新为终端分配与变化后的覆盖等级信息对应的无线配置资源信息，避免终端在同一服务小区跨覆盖等级调度过程中出现业务中断或掉线等问题，保证用户体验。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。以下附图并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制，重点在于示出本公开的主旨。

图 1 为本公开一些实施例中的一种覆盖等级变更方法的流程示意图；
图 2 为本公开一些实施例中的另一种覆盖等级变更方法的流程示意图；
图 3 为本公开一些实施例中的又一种覆盖等级变更方法的流程示意图；
图 4 为本公开一些实施例中的又一种覆盖等级变更方法的流程示意图；
图 5 为本公开一些实施例中的又一种覆盖等级变更方法的流程示意图；
图 6 为本公开一些实施例中的又一种覆盖等级变更方法的流程示意图。

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例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公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

请参考图 1，图 1 为本公开一些实施例中的一种覆盖等级变更方法的流程示意图，该覆盖等级变更方法用于终端，包括：

步骤 11：确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化；

终端所在的服务小区中的不同位置可能具有不同的覆盖等级，当终端从服务小区的一个位置移动到另一位置时，当前所在位置的覆盖等级可能与之前所在位置的覆盖等级不同，从而终端需要进行跨覆盖等级的调度。

步骤 12：向基站上报变化后的覆盖等级信息。

本公开实施例中，终端在确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时，向基站上报变化后的覆盖等级信息，使得基站能够根据变化后的覆盖等级信息，重新为终端分配与变化后的覆盖等级信息对应的无线配置资源信息，避免终端在同一服务小区跨覆盖等级调度过程中出现业务中断或掉线等问题，保证用户体验。

本公开实施例中，由于不同的覆盖等级对应的信号强度不同，因而终端可以通过测量当前服务小区的信号强度，确定当前服务小区的覆盖等级是否发生变化。

本公开实施例中，终端为处于 RRC 连接态的终端，终端处于 RRC 连接

态时，会按照特定周期进行信号测量，因此终端在 RRC 连接态可获知终端当前所在位置的覆盖等级。

本公开实施例中，可以在终端一旦检测到在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时，就确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化。当然，为了避免用户只是短暂性的移动到另一覆盖等级的位置，可选地，可以在终端检测到在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化，且当前所处位置的覆盖等级持续保持在变化后的覆盖等级的时长高于或不低于预定时长时，才确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化。所述预设时长可以根据需要进行配置。

另外，本公开实施例中，终端向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤之后还可以包括：接收基站发送的与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息；采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

本公开实施例中，终端可以通过多种方式向基站上报变化后的覆盖等级信息，下面举例进行说明。

在本公开的一些实施例中，所述终端可以利用向基站发送的上行消息携带变化后的覆盖等级信息。

本公开实施例中，所述上行消息可以为新定义的上行消息，例如定义该上行消息为 `CoverageLevelChangeRequest`，并在该上行消息中定义字段 `CoverageLevel`，用于指示终端当前所处位置的覆盖等级信息。

这些实施例中，终端可以是上行同步状态的终端。也可以是上行失步状态的终端，如果是上行失步状态的终端，终端首先还需要触发随机接入，进入上行同步状态，然后再利用向基站发送的上行消息携带变化后的覆盖等级信息。

在本公开的另外一些实施例中，所述终端也可以触发随机接入，并在随机接入的过程中，向基站上报变化后的覆盖等级信息。

这些实施例中，终端可以是上行同步状态的终端，也可以是上行失步状态的终端。

在一些具体实施例中，终端可以在随机接入的过程中，利用向基站发送

的上行消息携带所述变化后的覆盖等级信息。

所述上行消息可以为随机接入请求消息，或者，随机接入流程中的其他消息，例如 Msg3 消息。所述 Msg3 消息为新定义的消息，例如可以是 CoverageLevelChangeRequest。当上消息为随机接入请求消息时，由于随机接入请求消息中携带 RACH 序列，因此可以在 RACH 序列中增加或者使用某一个比特指示终端当前所处的覆盖等级信息。

在另外一些具体实施例中，所述终端也可以从可用的物理接入资源中，选择与所述变化后的覆盖等级信息对应的物理接入资源作为目标资源；利用所述目标资源向基站发送随机接入请求消息。也就是说，预先设置不同的物理接入资源与不同的覆盖等级的对应关系，通过选择与所述变化后的覆盖等级信息对应的物理接入资源，向基站上报所述变化后的覆盖等级信息。基站可以通过终端使用的物理接入资源，确定所述变化后的覆盖等级信息。

所述物理接入资源可以是物理随机接入信道资源（NPRACH 资源）和/或随机接入信道序列（RACH 序列）。

当通过 NPRACH 资源进行指示时，可以将 NPRACH 资源进行分组，不同的覆盖等级对应不同的 NPRACH 资源。

当通过 RACH 序列进行指示时，可以将 RACH 序列进行分组，不同的覆盖等级对应不同的 RACH 序列。

上述实施例中的终端可以是业务传输状态的终端，当终端是处于业务传输状态时，所述向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤之前还包括：

中断当前的传输业务。

当接收到基站发送的与变更后的覆盖等级对应的无线配置资源信息之后，所述覆盖等级变更方法还可以包括：恢复当前的传输业务，并采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

请参考图 2，图 2 为本公开一些实施例中的另一种覆盖等级变更方法的流程示意图，该覆盖等级变更方法用于基站，包括：

步骤 21：接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息；

步骤 22：向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源

配置信息。

本公开实施例中，基站能够根据终端上报的变化后的覆盖等级信息，重新为终端分配与变化后的覆盖等级信息对应的无线配置资源信息，避免终端在同一服务小区跨覆盖等级调度过程中出现业务中断或掉线等问题，保证用户体验。

上述实施例中提到，终端可以通过多种方式向基站上报变化后的覆盖等级信息，对应于不同的上报方式，基站侧有对应的处理方式，下面举例进行说明。

在本公开的一些实施例中，终端可以利用向基站发送的上行消息携带变化后的覆盖等级信息。

该种情况下，上述步骤 21 中的接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息的步骤包括：接收所述终端发送的上行消息，所述上行消息中携带变化后的覆盖等级信息；

上述步骤 22 中的向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息的步骤包括：向所述终端发送下行消息，所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

本公开实施例中，所述上行消息可以为新定义的上行消息，例如定义该上行消息为 `CoverageLevelChangeRequest`，并在该上行消息中定义字段 `CoverageLevel`，用于指示终端当前服务小区的覆盖等级信息。

所述下行消息也可以为新定义的下行消息，例如定义该下行消息为 `CoverageChangeResponse`，该 `CoverageChangeResponse` 消息中包含无线资源配置信息。

在本公开的另外一些实施例中，所述终端也可以触发随机接入，并在随机接入的过程中，向基站上报变化后的覆盖等级信息。

在一些具体实施例中，终端可以在随机接入的过程中，利用向基站发送的上行消息携带所述变化后的覆盖等级信息。

该种情况下，上述步骤 21 中的接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息的步骤包括：接收所述终端在随机接入的过程中，发送的上行消息，所述上行消息中携带所述变化后的

覆盖等级信息；

上述步骤 22 中的向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息的步骤包括：在随机接入的过程中，向所述终端发送下行消息，所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

可选地，所述上行消息为 Msg3 消息。所述下行消息为 Msg4 消息。所述 Msg3 消息为新定义的消息，例如可以是 CoverageLevelChangeRequest。所述 Msg4 消息为新定义的消息，例如可以是 CoverageLevelResponse。

当然，所述上行消息也可以为随机接入请求消息（即Msg1消息），所述下行消息为RRC建立连接过程中的下行消息，例如RRCConnectionSetup-NB消息。

在另外一些具体实施例中，所述终端也可以从可用的物理接入资源中，选择与所述变化后的覆盖等级信息对应的物理接入资源作为目标资源；利用所述目标资源向基站发送随机接入请求消息。

该种情况下，上述步骤 21 中的接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息的步骤包括：接收所述终端发送的随机接入请求消息，所述随机接入请求消息使用的物理接入资源与所述变化后的覆盖等级信息对应；

上述步骤 22 中的向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息的步骤包括：根据所述随机接入请求消息使用的物理接入资源，确定所述变化后的覆盖等级信息；在与 RRC 建立连接的过程中，通过下行消息发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

所述下行消息可以是RRCConnectionSetup-NB消息。

请参考图 3，图 3 为本公开一些实施例中的又一种覆盖等级变更方法的流程示意图，该覆盖等级变更方法包括：

步骤 31：处于上行同步状态下的终端（User Equipment, UE）确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化；

步骤 32：终端向基站（evolved Node B, eNB）发送上行消息，所述上行消息中携带变化后的覆盖等级信息；

本公开实施例中，所述上行消息可以为新定义的上行消息，例如定义该上行消息为 CoverageLevelChangeRequest，并在该上行消息中定义字段 CoverageLevel，用于指示终端当前所处位置的覆盖等级信息。

步骤 33：基站接收到所述上行消息后，向终端发送下行消息，该下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

所述下行消息也可以为新定义的下行消息，例如定义该下行消息为 CoverageChangeResponse，该 CoverageChangeResponse 消息中包含无线资源配置信息。

步骤 34：基站和终端采用与变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

请参考图 4，图 4 为本公开一些实施例中的又一种覆盖等级变更方法的流程示意图，该覆盖等级变更方法包括：

步骤 41：处于上行失步状态下的终端确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化；

步骤 42：终端触发随机接入，向基站发送随机接入请求消息（即 Msg1 消息），该随机接入请求消息中包括 RACH（Random Access Channel，随机接入信道）Preamble（序列号）。

步骤 43：基站向终端发送随机接入响应消息（即 Msg2 消息）。

步骤 44：终端向基站发送上行消息，所述上行消息中携带变化后的覆盖等级信息；

本公开实施例中，所述上行消息可以为新定义的上行消息，例如定义该上行消息为 CoverageLevelChangeRequest，并在该上行消息中定义字段 CoverageLevel，用于指示终端当前所处位置的覆盖等级信息。

步骤 45：基站接收到所述上行消息后，向终端发送下行消息，该下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

所述下行消息也可以为新定义的下行消息，例如定义该下行消息为 CoverageChangeResponse，该 CoverageChangeResponse 消息中包含无线资源配置信息。

步骤 46：基站和终端采用与变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置

信息进行调度。

请参考图 5，图 5 为本公开一些实施例中的又一种覆盖等级变更方法的流程示意图，该覆盖等级变更方法包括：

步骤 51：处于上行失步状态下的终端确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化；

步骤 52：终端触发随机接入，向基站发送随机接入请求消息（即 Msg1 消息），该随机接入请求消息中包括 RACH 序列号。

步骤 53：基站向终端发送随机接入响应消息（即 Msg2 消息）。

步骤 54：终端向基站发送 Msg3 消息，该 Msg3 消息中携带变化后的覆盖等级信息；

所述 Msg3 消息为新定义的消息，例如可以是 CoverageLevelChangeRequest。

步骤 55：基站接收到该 Msg3 消息后，向终端发送 Msg4 消息，该 Msg4 消息中携带与变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

所述 Msg4 消息为新定义的消息，例如可以是 CoverageLevelResponse。

步骤 56：终端向基站发送 Msg5 消息，用于指示覆盖等级变更完成。

所述 Msg5 消息为新定义的消息，例如可以是 CoverageLevelChangeComplete。

步骤 57：基站和终端采用与变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

请参考图 6，图 6 为本公开一些实施例中的又一种覆盖等级变更方法的流程示意图，该覆盖等级变更方法包括：

步骤 61：处于业务传输状态的终端确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化；

步骤 62：终端中断当前传输业务；

步骤 63：终端触发随机接入，从可用的物理接入资源中，选择与所述变化后的覆盖等级信息对应的物理接入资源作为目标资源；利用所述目标资源向基站发送随机接入请求消息（即 Msg1 消息），该随机接入请求消息中包括 RACH 序列号。

步骤 64: 基站向终端发送随机接入响应消息 (Random Access Response, RAR), 即 Msg2 消息。

步骤 65: 终端向基站发送 RRC Connection Request (RRC 连接请求) 消息;

步骤 66: 基站接收到该 RRC Connection Request 消息后, 向终端发送 RRC Connection Setup (RRC 连接建立) 消息, 该 RRC Connection Setup 消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

步骤 67: 终端向基站发送 RRC Connection Setup Complete (RRC 连接建立完成) 消息。

步骤 68: 基站和终端恢复当前的传输业务;

步骤 69: 基站和终端采用与变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

基于同一发明构思, 本公开实施例还提供一种终端, 包括:

确定模块, 用于确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化;

上报模块, 用于向基站上报变化后的覆盖等级信息。

可选地, 所述确定模块进一步用于检测在服务小区中当前所处位置的覆盖等级是否发生变化; 当检测到在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化, 且当前所处位置的覆盖等级持续保持在变化后的覆盖等级的时长高于或不低于预定时长时, 确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化。

在本公开的一些实施例中, 所述上报模块包括:

第一上报子模块, 用于利用向基站发送的上行消息携带变化后的覆盖等级信息。

在本公开的另外一些实施例中, 所述上报模块包括:

第二上报子模块, 用于触发随机接入, 在随机接入的过程中, 向基站上报变化后的覆盖等级信息。

在一些具体实施例中, 所述第二上报子模块包括:

第一执行单元, 用于在随机接入的过程中, 利用向基站发送的上行消息携带所述变化后的覆盖等级信息。

在另外一些具体实施例中, 所述第二上报子模块包括:

第二执行单元，用于从可用的物理接入资源中，选择与所述变化后的覆盖等级信息对应的物理接入资源作为目标资源；利用所述目标资源向基站发送随机接入请求消息。

本公开实施例中的终端还包括：

接收模块，用于接收基站发送的与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息；

调度模块，用于采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

上述实施例中的终端可以是处于业务传输状态中的终端，此时，所述终端还包括：

业务中断模块，用于在所述终端处于业务传输状态时，在所述上报模块向基站上报变化后的覆盖等级信息之前，中断当前的传输业务；

所述调度模块，还用于恢复当前的传输业务，并采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

基于同一发明构思，本公开实施例还提供一种基站，包括：

接收模块，用于接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息；

配置模块，用于向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

在一些实施例中，所述接收模块，进一步用于接收所述终端发送的上行消息，所述上行消息中携带变化后的覆盖等级信息；所述配置模块，进一步用于向所述终端发送下行消息，所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

在另外一些实施例中，所述接收模块，进一步用于接收所述终端在随机接入的过程中，发送的上行消息，所述上行消息中携带所述变化后的覆盖等级信息；所述配置模块，进一步用于在随机接入的过程中，向所述终端发送下行消息，所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

在另外一些实施例中，所述接收模块，进一步用于接收所述终端发送的

随机接入请求消息，所述随机接入请求消息使用的物理接入资源与所述变化后的覆盖等级信息对应；所述配置模块，进一步用于根据所述随机接入请求消息使用的物理接入资源，确定所述变化后的覆盖等级信息；在与 RRC 建立连接的过程中，通过下行消息发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

可选地，上述各实施例中的终端为 RRC 连接态的 NB-IoT 终端。

可选地，上述各实施例中的终端为支持 NB-IoT CP 传输模式下的终端。

可选地，上述各实施例中，无线配置资源信息包括物理信道配置，其中，物理信道配置定义了 NPDCCH 最大信息重发次数及反馈 HARQ ACK/NACK 的 NPUSCH 的信息重发次数及其他物理信道信息。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述任一实施例中的覆盖等级变更方法中的步骤。

计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变随机存取存储器（Phase-change Random Access Memory，PRAM）、静态随机存取存储器（Static Random Access Memory，SRAM）、动态随机存取存储器（Dynamic Random Access Memory，DRAM）、其他类型的随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、只读存储器（Read Only Memory，ROM）、电可擦除可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable ROM，EEPROM）、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器（Compact Disc-ROM，CD-ROM）、数字多功能光盘（Digital Versatile Disc，DVD）或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。

本公开实施例还提供一种终端，包括：处理器和存储器，其中，处理器用于读取存储器中的程序，执行上述终端侧的覆盖等级变更方法中的步骤。

本公开实施例还提供一种基站，包括：处理器和存储器，其中，处理器用于读取存储器中的程序，执行上述基站侧的覆盖等级变更方法中的步骤。

以上所述是本公开的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种用于终端的覆盖等级变更方法，包括：

确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化；

向基站上报变化后的覆盖等级信息。

2. 根据权利要求 1 所述的覆盖等级变更方法，其中，所述确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化的步骤包括：

检测在服务小区中当前所处位置的覆盖等级是否发生变化；

当检测到在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化，且当前所处位置的覆盖等级持续保持在变化后的覆盖等级的时长高于或不低于预定时长时，确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化。

3. 根据权利要求 1 所述的覆盖等级变更方法，其中，所述向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤包括：

利用向基站发送的上行消息携带变化后的覆盖等级信息。

4. 根据权利要求 1 所述的覆盖等级变更方法，其中，所述向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤包括：

触发随机接入，在随机接入的过程中，向基站上报变化后的覆盖等级信息。

5. 根据权利要求 4 所述的覆盖等级变更方法，其中，所述在随机接入的过程中，向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤包括：

在随机接入的过程中，利用向基站发送的上行消息携带所述变化后的覆盖等级信息。

6. 根据权利要求 5 所述的覆盖等级变更方法，其中，所述上行消息为 Msg3 消息。

7. 根据权利要求 4 所述的覆盖等级变更方法，其中，所述在随机接入的过程中，向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤包括：

从可用的物理接入资源中，选择与所述变化后的覆盖等级信息对应的物理接入资源作为目标资源；

利用所述目标资源向基站发送随机接入请求消息。

8. 根据权利要求 1-7 任一项所述的覆盖等级变更方法, 其中, 所述向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤之后还包括:

接收基站发送的与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息;

采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

9. 根据权利要求 8 所述的覆盖等级变更方法, 其中, 所述终端处于业务传输状态,

所述向基站上报变化后的覆盖等级信息的步骤之前还包括:

中断当前的传输业务;

所述采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度的步骤包括:

恢复当前的传输业务, 并采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

10. 一种用于基站的覆盖等级变更方法, 包括:

接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息;

向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

11. 根据权利要求 10 所述的覆盖等级变更方法, 其中,

所述接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息的步骤包括:

接收所述终端发送的上行消息, 所述上行消息中携带变化后的覆盖等级信息;

所述向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息的步骤包括:

向所述终端发送下行消息, 所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

12. 根据权利要求 10 所述的覆盖等级变更方法, 其中,

所述接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的

变化后的覆盖等级信息的步骤包括：

接收所述终端在随机接入的过程中，发送的上行消息，所述上行消息中携带所述变化后的覆盖等级信息；

所述向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息的步骤包括：

在随机接入的过程中，向所述终端发送下行消息，所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

13. 根据权利要求 12 所述的覆盖等级变更方法，其中，所述上行消息为 Msg3 消息，所述下行消息为 Msg4 消息。

14. 根据权利要求 10 所述的覆盖等级变更方法，其中，

所述接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息的步骤包括：

接收所述终端发送的随机接入请求消息，所述随机接入请求消息使用的物理接入资源与所述变化后的覆盖等级信息对应；

所述向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息的步骤包括：

根据所述随机接入请求消息使用的物理接入资源，确定所述变化后的覆盖等级信息；

在与无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）建立连接的过程中，通过下行消息发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

15. 一种终端，包括：

确定模块，用于确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化；

上报模块，用于向基站上报变化后的覆盖等级信息。

16. 根据权利要求 15 所述的终端，其中，所述确定模块进一步用于检测在服务小区中当前所处位置的覆盖等级是否发生变化；当检测到在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化，且当前所处位置的覆盖等级持续保持在变化后的覆盖等级的时长高于或不低于预定时长时，确定在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化。

17. 根据权利要求 15 所述的终端，其中，所述上报模块包括：

第一上报子模块，用于利用向基站发送的上行消息携带变化后的覆盖等级信息。

18. 根据权利要求 15 所述的终端，其中，所述上报模块包括：

第二上报子模块，用于触发随机接入，在随机接入的过程中，向基站上报变化后的覆盖等级信息。

19. 根据权利要求 18 所述的终端，其中，所述第二上报子模块包括：

第一执行单元，用于在随机接入的过程中，利用向基站发送的上行消息携带所述变化后的覆盖等级信息。

20. 根据权利要求 18 所述的终端，其中，所述第二上报子模块包括：

第二执行单元，用于从可用的物理接入资源中，选择与所述变化后的覆盖等级信息对应的物理接入资源作为目标资源；利用所述目标资源向基站发送随机接入请求消息。

21. 根据权利要求 15-20 任一项所述的终端，还包括：

接收模块，用于接收基站发送的与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息；

调度模块，用于采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

22. 根据权利要求 21 所述的终端，还包括：

业务中断模块，用于在所述终端处于业务传输状态时，在所述上报模块向基站上报变化后的覆盖等级信息之前，中断当前的传输业务；

所述调度模块，还用于恢复当前的传输业务，并采用与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息进行调度。

23. 一种基站，包括：

接收模块，用于接收终端在服务小区中当前所处位置的覆盖等级发生变化时上报的变化后的覆盖等级信息；

配置模块，用于向所述终端发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

24. 根据权利要求 23 所述的基站，其中，

所述接收模块，进一步用于接收所述终端发送的上行消息，所述上行消

息中携带变化后的覆盖等级信息；

所述配置模块，进一步用于向所述终端发送下行消息，所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

25. 根据权利要求 23 所述的基站，其中，

所述接收模块，进一步用于接收所述终端在随机接入的过程中，发送的上行消息，所述上行消息中携带所述变化后的覆盖等级信息；

所述配置模块，进一步用于在随机接入的过程中，向所述终端发送下行消息，所述下行消息中携带与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

26. 根据权利要求 23 所述的基站，其中，

所述接收模块，进一步用于接收所述终端发送的随机接入请求消息，所述随机接入请求消息使用的物理接入资源与所述变化后的覆盖等级信息对应；

所述配置模块，进一步用于根据所述随机接入请求消息使用的物理接入资源，确定所述变化后的覆盖等级信息；并在与 RRC 建立连接的过程中，通过下行消息发送与所述变化后的覆盖等级信息对应的无线资源配置信息。

27. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1~9 之一或 10~14 之一所述的覆盖等级变更方法中的步骤。

28. 一种终端，包括：处理器和存储器，其中，处理器用于读取存储器中的程序，执行如权利要求 1~9 之一所述的覆盖等级变更方法中的步骤。

29. 一种基站，包括：处理器和存储器，其中，处理器用于读取存储器中的程序，执行如权利要求 10~14 之一所述的覆盖等级变更方法中的步骤。

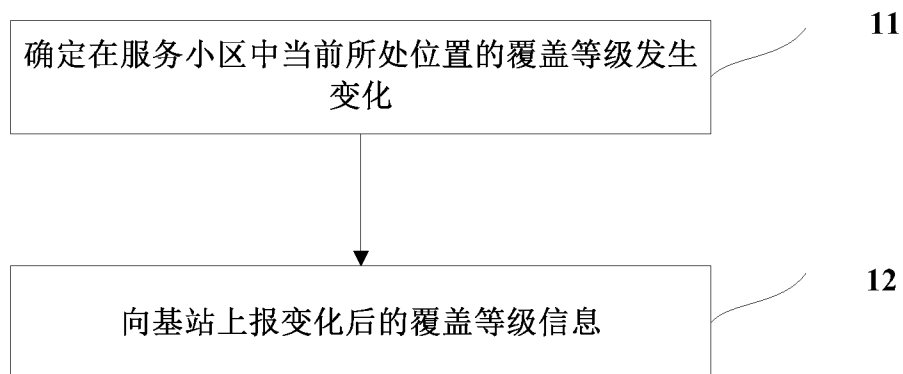


图 1

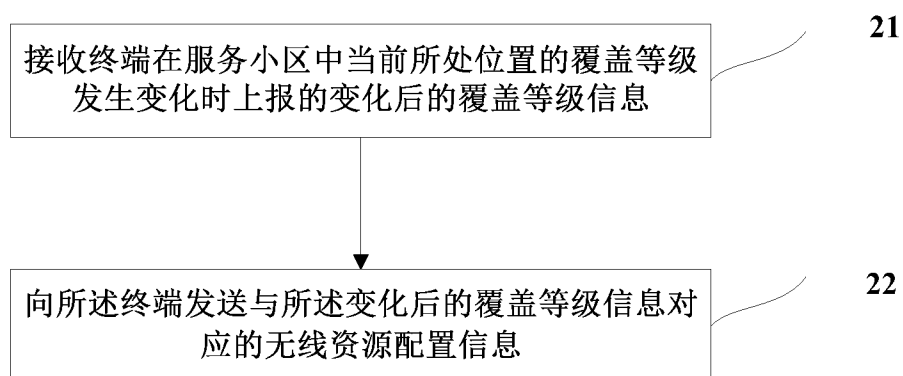


图 2

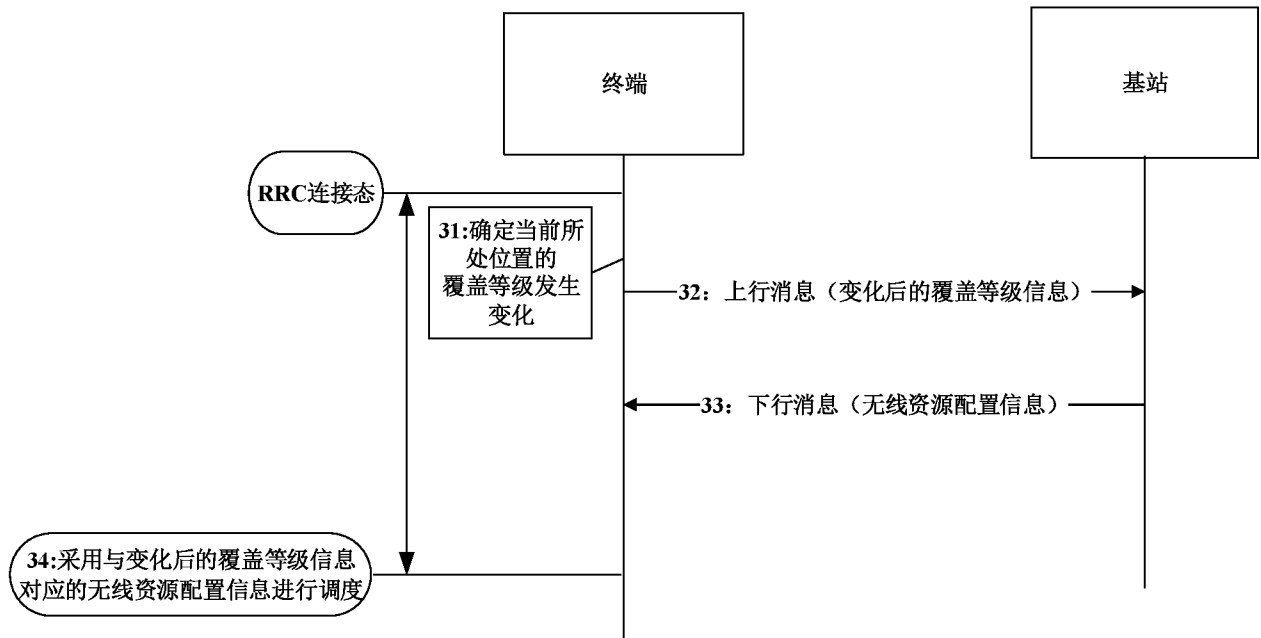


图 3

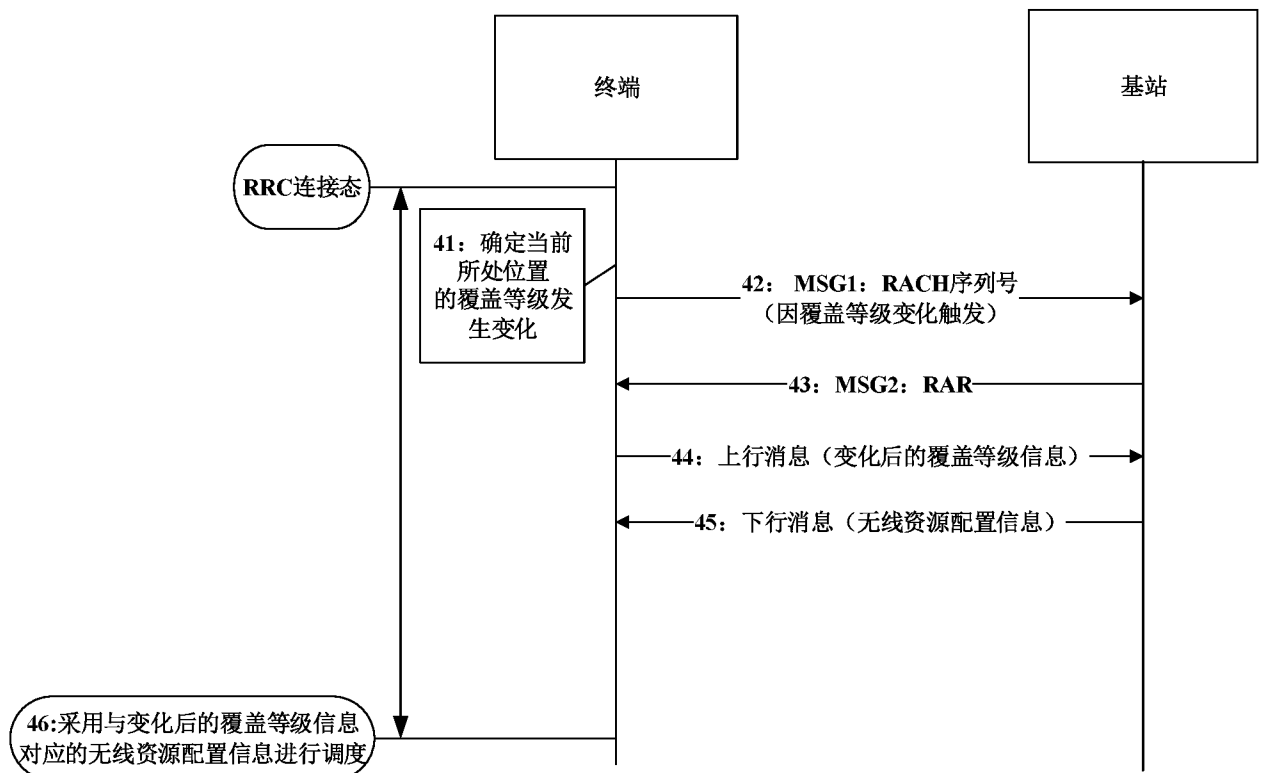


图 4

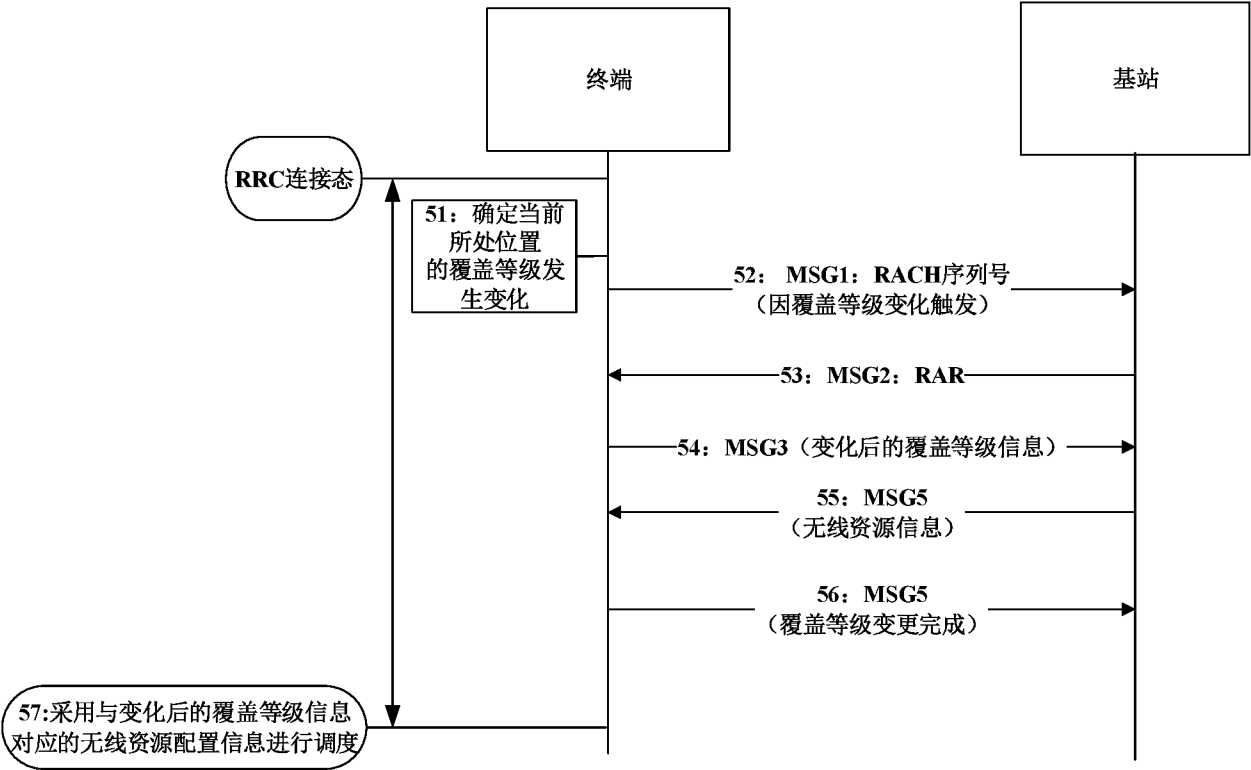


图 5

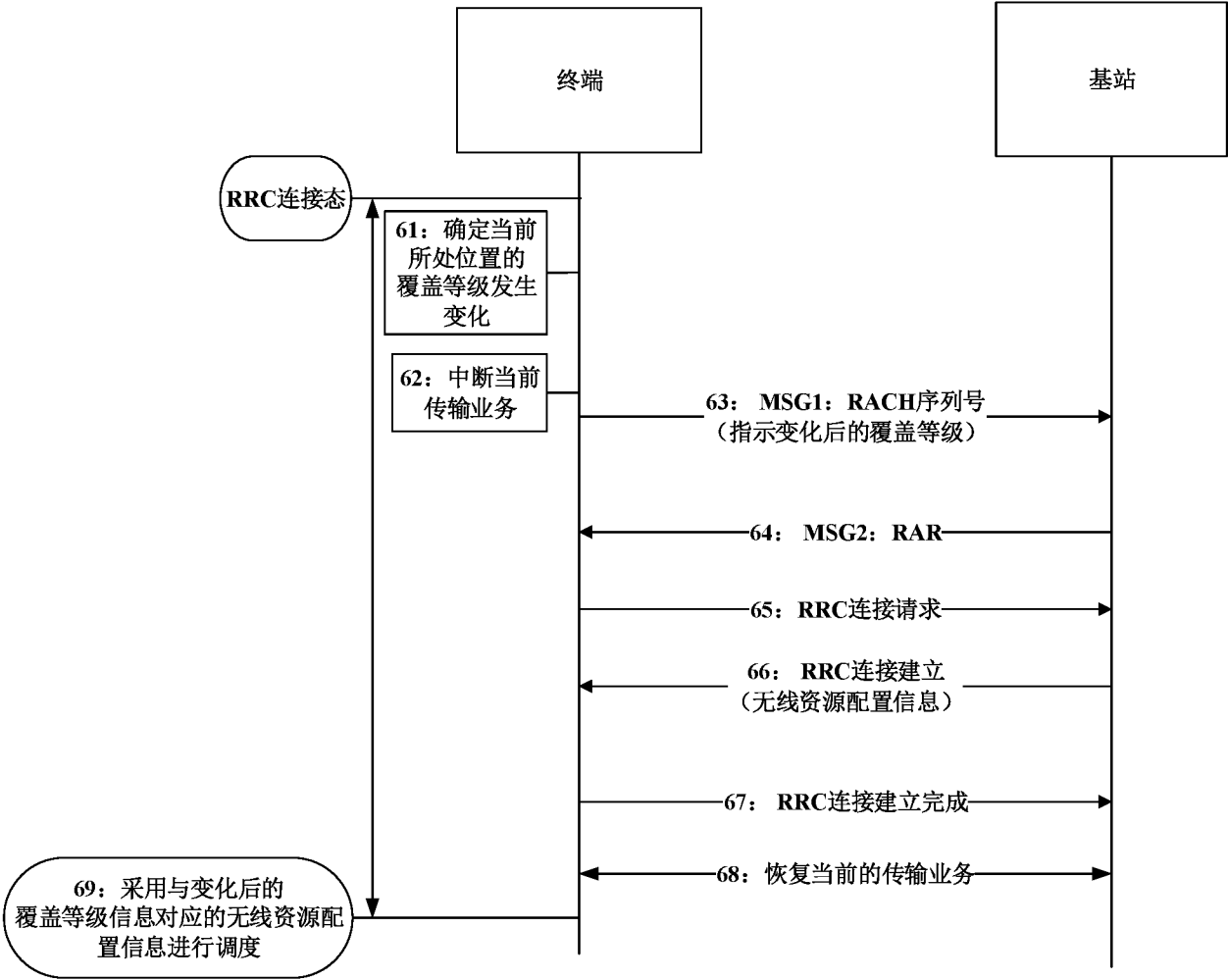


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/078463

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/02 (2018.01) 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

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; VEN; CNTXT; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI; 3GPP: 覆盖, 等级, 级别, 变更, 变化, 更新, 上报, coverage, level, chang+, updat+, report+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106304336 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.), 04 January 2017 (04.01.2017), description, paragraphs [0091]-[0095] and [0134]-[0140]	1-29
A	CN 105916172 A (SHANGHAI HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 31 August 2016 (31.08.2016), entire document	1-29
A	WO 2016075472 A2 (VODAFONE IP LICENSING LTD.), 19 May 2016 (19.05.2016), entire document	1-29

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 08 May 2018	Date of mailing of the international search report 04 June 2018
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 LIU, Xinxin Telephone No. 86-512-88996054

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/078463

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106304336 A	04 January 2017	WO 2016186416 A1	24 November 2016
CN 105916172 A	31 August 2016	None	
WO 2016075472 A2	2016 年 May192	GB 201420140 D0	24 December 2014
		US 2017311221 A1	26 October 2017
		WO 2016075472 A3	30 June 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/078463

A. 主题的分类 H04W 4/02 (2018.01) 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) H04W 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; VEN; CNTXT; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI; 3GPP: 覆盖, 等级, 级别, 变更, 变化, 更新, 上报, coverage, level, chang+, updat+, report+														
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 106304336 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0091]-[0095]、[0134]-[0140]段</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105916172 A (上海华为技术有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2016075472 A2 (VODAFONE IP LICENSING LTD) 2016年 5月 19日 (2016 - 05 - 19) 全文</td> <td>1-29</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 106304336 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0091]-[0095]、[0134]-[0140]段	1-29	A	CN 105916172 A (上海华为技术有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-29	A	WO 2016075472 A2 (VODAFONE IP LICENSING LTD) 2016年 5月 19日 (2016 - 05 - 19) 全文	1-29
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 106304336 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0091]-[0095]、[0134]-[0140]段	1-29												
A	CN 105916172 A (上海华为技术有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 全文	1-29												
A	WO 2016075472 A2 (VODAFONE IP LICENSING LTD) 2016年 5月 19日 (2016 - 05 - 19) 全文	1-29												
☐ 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 2018年 5月 8日		国际检索报告邮寄日期 2018年 6月 4日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 刘昕鑫 电话号码 86-512-88996054												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/078463

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	106304336	A	2017年 1月 4日	WO	2016186416	A1	2016年 11月 24日
CN	105916172	A	2016年 8月 31日	无			
WO	2016075472	A2	2016年 5月 19日	GB	201420140	D0	2014年 12月 24日
				US	2017311221	A1	2017年 10月 26日
				WO	2016075472	A3	2016年 6月 30日