

# (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  
2020年10月8日 (08.10.2020)



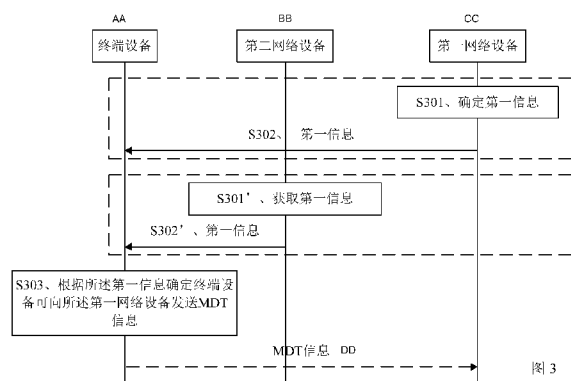
(10) 国际公布号  
WO 2020/199772 A1

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 24/08* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/075583
- (22) 国际申请日: 2020年2月17日 (17.02.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201910252652.7 2019年3月29日 (29.03.2019) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 胡星星 (HU, Xingxing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张宏平 (ZHANG, Hongping); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 曾清海 (ZENG, Qinghai); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, 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, 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,

(54) Title: COMMUNICATION METHOD, APPARATUS AND SYSTEM

(54) 发明名称: 通信方法、装置及系统



S301 Determine first information  
S301' Obtain the first information  
S302 First information  
S302' First information  
S303 Determine according to the first information that the terminal device can send MDT information to the first network device  
AA Terminal device  
BB Second network device  
CC First network device  
DD MDT information

(57) Abstract: Embodiments of the present application provide a communication method, apparatus and system. The method comprises: a terminal device receives first information from a first network device or a second network device; determine according to the first information that the terminal device can send MDT information to the first network device. When the terminal can send MDT information to the first network device, the terminal device sends MDT information to the first network, which avoids the terminal device from sending the MDT information to the first network after the MDT information is received, and avoids leakage of network coverage, effectively and safely using the MDT information.

(57) 摘要: 本申请实施例提供一种通信方法、装置及系统, 此方法包括: 终端设备从第一网络设备或第二网络设备接收第一信息, 并根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送MDT信息。当终端设备可向第一网络设备MDT信息时, 终端设备再向第一网络设备发送MDT信息, 避免了终端设备获得MDT信息之后就将其MDT信息发送给第一网络设备, 避免了网络覆盖情况的泄露, 有效且安全的利用了MDT信息。



WO 2020/199772 A1

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))。

## 通信方法、装置及系统

5 本申请要求于 2019 年 03 月 29 日提交中国专利局、申请号为 201910252652.7、申请名称为“通信方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种通信方法、装置及系统。

10

### 背景技术

15 移动网络运营商需要对网络设备覆盖范围内的移动网络质量进行评估，评估包括识别覆盖强弱、覆盖漏洞等，因此，提出了最小化路测（Minimization of Drive Tests, MDT）。其中，MDT 的方式是指：一些特定的终端设备进行 MDT 测量或记录，然后向网络设备上报测量结果或日志（log）记录或一些事件的记录，上报的内容包括：无线接入网（Radio Access Network, RAN）的信号质量测量方面以及服务质量（Quality of Service, QoS）相关的数据，然后网络设备或其他设备根据终端设备上报的日志记录进行移动网络质量评估。或者网络设备根据网络设备或其他设备对某些终端设备的上报测量结果进行移动网络质量评估。终端设备上报的测量结果或日志记录或一些事件的记录可以是终端在如下情况下获得，一种情况为：终端设备在空闲（idle）态或者非激活态（inactive）（非激活态也称为去激活态）时，根据从网络设备接收到的测量配置，进行 MDT 日志测量以获得上报的日志记录，这种方式称为记录 MDT（logged MDT）。对于 logged MDT 而言，终端设备一般在一个网络配置的持续时间内进行周期间隔记录测量的结果，即周期性进行日志记录。该周期间隔一般也是由网络设备配置的。一种情况为：终端设备在连接态时，网络设备配置终端设备进行一些进行测量，比如网络的下行信号质量测量等，终端设备在连接态上报对应的测量结果，这种方式称为立即 MDT（immediate MDT）。另外一种情况是：如果发生无线链路失败（Radio Link Failure, RLF）或者其他一些失败事件（比如终端发起无线资源控制（radio resource control, RRC）连接失败等），则终端设备记录这些事件并进行上报。

30 对于 logged MDT，终端设备在空闲态或非激活态时，会根据接收到的 logged MDT 测量配置进行 logged MDT 测量，获得日志记录，然后终端设备从空闲态或非激活态进入连接态时，终端设备会将日志记录发送给基站。其中，向终端设备发送 logged MDT 测量配置的基站与接收终端设备发送的日志记录的基站可能不是同一基站。

35 随着移动通信系统的演进，目前一个终端设备可能与多个基站通信，即双连接（dual-connectivity, DC），也称为多连接（multi-radio dual connectivity, MR-DC），该多个基站中包括主基站和辅基站。这多个基站可能是属于同一无线接入技术（radio

access technology, RAT) 的基站, 也可以是不同 RAT 的基站。因此, 现有技术中若终端在第一 RAT 的空闲态下进行 logged MDT 测量并获得日志记录, 当终端设备重选到第二 RAT 的基站的小区时, 终端停止测量。当终端设备在第二 RAT 的基站小区建立 RRC 连接并且网络侧还为终端设备配置了 MR-DC (例如主基站为第二 RAT, 辅基站为第一 RAT) 时, 辅基站的 RAT 与终端进行 logged MDT 测量时的空闲态或非激活态对应的 RAT 相同。这种情况下, 该 logged MDT 测量生成的日志记录应该如何处理, 是一个亟待解决的问题。

## 发明内容

- 10 本申请实施例提供一种通信方法、装置及系统, 用于有效利用 logged MDT 测量生成的日志记录。
- 第一方面, 本申请实施例提供一种通信方法, 包括: 从第一网络设备或第二网络设备接收第一信息; 然后根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送最小化路测 MDT 信息。
- 15 在一种可能的设计中, 所述第一信息包括所述第一网络设备的第一公共陆地移动网 (Public Land Mobile Network, PLMN) 集合;
- 所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN, 所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。至少一个服务小区对应的 PLMN 可以是至少一个服务小区中的全部或部分所对应的 PLMN。
- 20 在一种可能的设计中, 所述第一信息包括第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN;
- 所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN, 所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区, 所述第二 PLMN 集合包括至少一个 PLMN, 所述至少一个 PLMN 用于所述终端设备 MDT 日志上报和/或在空闲态和/或非激活态所执行的 MDT 日志测量。
- 25 在一种可能的设计中, 所述第一信息包括第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示所述终端设备的注册公共陆地移动网 (Registered PLMN, RPLMN) 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内;
- 30 所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN, 所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。
- 在一种可能的设计中, 所述第一信息包括第三指示信息, 所述第三指示信息用于指示所述终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。
- 在一种可能的设计中, 所述根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息, 包括: 根据所述第一信息确定所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN。
- 35 在一种可能的设计中, 所述根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息, 包括: 根据所述第一信息确定所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：向所述第一网络设备或所述第二网络设备发送所述终端设备的第二 PLMN 集合。

在一种可能的设计中，所述相同的 PLMN 为所述终端设备的 RPLMN。

5 在一种可能的设计中，所述方法还包括：向所述第一网络设备发送所述终端设备的 RPLMN。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：向第二网络设备发送第二信息，所述第二信息用于指示所述终端设备具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

10 在一种可能的设计中，所述方法还包括：向所述第二网络设备发送第三信息，所述第三信息用于指示所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

在一种可能的设计中，所述第一网络设备对应的通信制式与所述第二网络设备对应的通信制式不同。

15 在一种可能的设计中，所述 MDT 信息包括所述终端设备处于空闲态或非激活态时执行 MDT 日志测量所记录的信息。

在一种可能的设计中，所述第一网络设备为辅基站，所述第二网络设备为主基站。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：从第三网络设备接收所述 MDT 信息对应的 MDT 测量配置信息。

20 在一种可能的设计中，所述方法还包括：从所述第一网络设备接收 MDT 信息请求；然后根据所述 MDT 信息请求，向所述第一网络设备发送所述 MDT 信息。

第二方面，本申请实施例提供一种通信方法，包括：确定第一信息，所述第一信息与终端设备可向第一网络设备发送 MDT 信息的确定有关；然后向所述终端设备或第二网络设备发送所述第一信息。

25 在一种可能的设计中，所述第一信息包括所述第一网络设备的第一 PLMN 集合；所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。

在一种可能的设计中，所述第一信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN；

30 所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区，所述第二 PLMN 集合包括至少一个 PLMN，所述至少一个 PLMN 用于所述终端设备 MDT 日志上报和/或在空闲态和/或非激活态所执行的 MDT 日志测量。

35 在一种可能的设计中，所述第一信息包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内；

所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。

在一种可能的设计中，所述第一信息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。

在一种可能的设计中，所述第一信息与所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN 的确定有关。

在一种可能的设计中，所述第一信息与所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内的确定有关。

5 在一种可能的设计中，所述相同的 PLMN 为所述终端设备的 RPLMN。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：

从所述终端设备或者所述第二网络设备接收所述终端设备的第二 PLMN 集合。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：

从所述终端设备或者第二网络设备接收所述终端设备的 RPLMN。

10 在一种可能的设计中，所述至少一个服务小区包括所述终端设备在所述第一网络设备下的主辅小区，或者，所述终端设备在所述第一网络设备下的所有服务小区。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：

根据第三 PLMN 集合以及所述终端设备支持的 PLMN，确定所述第一 PLMN 集合；

15 所述第三 PLMN 集合包括一个或多个服务小区对应的 PLMN，所述一个或多个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的服务小区，所述第一 PLMN 集合为所述第三 PLMN 集合的子集。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：

所述第一网络设备从第二网络设备或所述终端设备接收所述终端设备支持的 PLMN。

20 在一种可能的设计中，所述第一网络设备对应的通信制式与所述第二网络设备对应的通信制式不同。

在一种可能的设计中，所述 MDT 信息包括所述终端设备处于空闲态或非激活态时执行 MDT 日志测量所记录的信息。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：向所述终端设备发送 MDT 信息请求；

25 然后从所述终端设备接收所述 MDT 信息。

第三方面，本申请实施例提供一种通信方法，包括：获取第一信息，所述第一信息与终端设备可向第一网络设备发送 MDT 信息的确定有关；然后向所述终端设备发送所述第一信息。

30 在一种可能的设计中，所述获取第一信息，包括：确定所述第一信息，或者，从所述第一网络设备接收所述第一信息。

在一种可能的设计中，所述第一信息包括所述第一网络设备的第一 PLMN 集合。

在一种可能的设计中，所述第一信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN；

35 所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区，所述第二 PLMN 集合包括至少一个 PLMN，所述至少一个 PLMN 用于所述终端设备 MDT 日志上报和/或在空闲态和/或非激活态所执行的 MDT 日志测量。

在一种可能的设计中，所述第一信息包括第二指示信息，所述第二指示信息用于

指示所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内；

所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。

5 在一种可能的设计中，所述第一信息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。

在一种可能的设计中，所述第一信息与所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN 的确定有关。

在一种可能的设计中，所述第一信息与所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内的确定有关。

10 在一种可能的设计中，所述相同的 PLMN 为所述终端设备的 RPLMN。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：从所述终端设备接收所述第二 PLMN 集合。

在一种可能的设计中，所述至少一个服务小区包括所述终端设备在所述第一网络设备下的主辅小区，或者，所述终端设备在所述第一网络设备下的所有服务小区。

15 在一种可能的设计中，所述方法还包括：

根据第三 PLMN 集合以及所述终端设备支持的 PLMN，确定所述第一 PLMN 集合；  
所述第三 PLMN 集合包括一个或多个服务小区对应的 PLMN，所述一个或多个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的服务小区，所述第一 PLMN 集合为所述第三 PLMN 集合的子集。

20 在一种可能的设计中，所述方法还包括：

从所述终端设备接收所述终端设备支持的 PLMN。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：

从所述第一网络设备接收所述至少一个服务小区的标识信息。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：

25 从所述终端设备接收第二信息，所述第二信息用于指示所述终端设备具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息；

确定不向所述终端设备发送 MDT 日志测量配置信息，直到获知所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

在一种可能的设计中，所述方法还包括：

30 从所述终端设备接收第三信息，所述第三信息用于指示所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息；

根据所述第三信息，向所述终端设备发送 MDT 日志测量配置信息。

在一种可能的设计中，所述第一网络设备对应的通信制式与所述第二网络设备对应的通信制式不同。

35 在一种可能的设计中，所述 MDT 信息包括所述终端设备处于空闲态或非激活态时执行 MDT 日志测量所记录的信息。

另一些方面，本申请实施例提供一种通信方法，包括：向第二网络设备发送第二信息，所述第二信息用于指示所述终端设备具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

相应地，本申请实施例还提供一种通信方法，包括：接收终端设备发送的第二信息，所述第二信息用于指示所述终端设备具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

5 进一步的，该方法还包括：根据第二信息，确定不向该终端设备发送 MDT 测量配置信息，直到所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息，

另一些方面，本申请实施例提供一种通信方法，包括：向第二网络设备发送第三信息，所述第三信息用于指示所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

10 相应地，本申请实施例还提供一种通信方法，包括：接收终端设备发送的第三信息，并根据第三信息，向终端设备发送 MDT 测量配置信息，所述第三信息用于指示所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

第四方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括：

15 用于实现第一方面的通信方法的模块，部件或者电路；或者，  
用于实现第二方面的通信方法的模块，部件或者电路；或者，  
用于实现第三方面的通信方法的模块，部件或者电路。

20 第五方面，本申请实施例提供一种通信装置，包括：处理器、收发器和存储器；该处理器用于控制收发器收发信号，该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于运行该存储器中的计算机程序，使得该通信装置执行第一方面或第二方面或第三方面本申请实施例所述的通信方法。

第六方面，本申请实施例提供一种通信装置，所述通信装置包括一个或多个处理器和通信单元。所述一个或多个处理器被配置为支持所述通信装置执行第一方面或第二方面或第三方面本申请实施例所述的通信方法。所述通信单元用于支持所述通信装置与其他设备通信，实现接收和/或发送功能。

25 可选的，所述装置还可以包括一个或多个存储器，所述存储器用于与处理器耦合，其保存装置必要的程序指令和/或数据。所述一个或多个存储器可以和处理器集成在一起，也可以与处理器分离设置。本申请并不限定。

所述通信装置还可以为通信芯片。所述通信单元可以为通信芯片的输入/输出电路或者接口。

30 第七方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行上述第一方面或第二方面或第三方面本申请实施例所述的通信方法的指令。

35 第八方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：计算机程序代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面或第二方面或第三方面本申请实施例任一所述的通信方法。

第九方面，本申请实施例提供一种通信系统，包括：用于执行第一方面本申请实施例所述的通信装置和用于执行第二方面本申请实施例所述的通信装置；或者，

用于执行第一方面本申请实施例所述的通信装置以及用于执行第三方面本申请实施例所述的通信装置。

本申请实施例提供的通信方法、装置及系统，通过终端设备从第一网络设备或第二网络设备接收第一信息，并根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。当终端设备可向第一网络设备 MDT 信息时，终端设备再向第一网络设备发送 MDT 信息，避免了终端设备获得 MDT 信息之后就将其 MDT 信息发送给第一网络设备，避免了网络覆盖情况的泄露，有效且安全的利用了 MDT 信息。

## 附图说明

- 图 1 为本申请实施例提供的通信系统的示意图；  
图 2 为本申请一实施例提供的网络设备的协议栈示意图；  
10 图 3 为本申请一实施例提供的通信方法的流程图；  
图 4 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图；  
图 5 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图；  
图 6 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图；  
图 7 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图；  
15 图 8 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图；  
图 9 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图；  
图 10 为本申请一实施例提供的一种通信装置的结构示意图；  
图 11 为本申请一实施例提供的一种终端设备的结构示意图；  
图 12 为本申请又一实施例提供的一种装置的结构示意图；  
20 图 13 为本申请又一实施例提供的一种装置的结构示意图；  
图 14 为本申请一实施例提供的一种通信系统的结构示意图。

## 具体实施方式

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

图 1 为本申请实施例提供的通信系统的示意图，如图 1 所示，通信系统包括网络设备和终端设备。

以下，对本申请中的部分用语进行解释说明，以便于本领域技术人员理解：

网络设备：又称为无线接入网（Radio Access Network，RAN）设备，是一种将终端设备接入到无线网络的设备，可以是长期演进（Long Term Evolution，LTE）中的演进型基站（Evolutional Node B，eNB 或 eNodeB），或者中继站或接入点，或者 5G 网络中的基站，如发送和接收点（Transmission and Reception Point，TRP）、控制器，在此并不限定。一种可能的方式中，接入网设备可以是 CU 和 DU 分离架构的基站（如

gNB)，如图 2 所示，图 2 为本申请一实施例提供的网络设备的协议栈示意图。RAN 设备可以与核心网设备相连（例如可以是 LTE 的核心网，也可以是 5G 的核心网等）。CU 和 DU 可以理解为是对基站从逻辑功能角度的划分。CU 和 DU 在物理上可以是分离的也可以部署在一起。多个 DU 可以共用一个 CU。一个 DU 也可以连接多个 CU（图中未示出）。CU 和 DU 之间可以通过接口相连，例如可以是 F1 接口。CU 和 DU 可以根据无线网络的协议层划分。例如无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）、业务数据适配协议栈（Service Data Adaptation Protocol, SDAP）以及分组数据汇聚层协议（packet data convergence protocol, PDCP）层的功能设置在 CU，而无线链路控制（radio link control, RLC），媒体接入控制（Media Access Control, MAC）层，物理（physical, PHY）层等的功能设置在 DU。可以理解对 CU 和 DU 处理功能按照这种协议层的划分仅仅是一种举例，也可以按照其他的方式进行划分。例如可以将 CU 或者 DU 划分为具有更多协议层的功能。例如，CU 或 DU 还可以划分为具有协议层的部分处理功能。在一种设计中，将 RLC 层的部分功能和 RLC 层以上的协议层的功能设置在 CU，将 RLC 层的剩余功能和 RLC 层以下的协议层的功能设置在 DU。在另一种设计中，还可以按照业务类型或者其他系统需求对 CU 或者 DU 的功能进行划分。例如按时延划分，将处理时间需要满足时延要求的功能设置在 DU，不需要满足该时延要求的功能设置在 CU。在另一种设计中，CU 也可以具有核心网的一个或多个功能。一个或者多个 CU 可以集中设置，也分离设置。例如 CU 可以设置在网络侧方便集中管理。DU 可以具有多个射频功能，也可以将射频功能拉远设置。

CU 的功能可以由一个实体来实现也可以由不同的实体实现。例如，可以对 CU 的功能进行进一步切分，例如，将控制面（CP）和用户面（UP）分离，即 CU 的控制面（CU-CP）和 CU 用户面（CU-UP）。例如，CU-CP 和 CU-UP 可以由不同的功能实体来实现，所述 CU-CP 和 CU-UP 可以与 DU 相耦合，共同完成基站的功能。一种可能的方式中，CU-CP 负责控制面功能，主要包含 RRC 和 PDCP-C。PDCP-C 主要负责控制面数据的加解密，完整性保护，数据传输等。CU-UP 负责用户面功能，主要包含 SDAP 和 PDCP-U。其中 SDAP 主要负责将核心网的数据进行处理并将数据流（flow）映射到承载。PDCP-U 主要负责数据面的加解密，完整性保护，头压缩，序列号维护，数据传输等。其中 CU-CP 和 CU-UP 通过 E1 接口连接。CU-CP 代表 gNB 通过 Ng 接口和核心网连接。通过 F1-C（控制面）和 DU 连接。CU-UP 通过 F1-U（用户面）和 DU 连接。当然还有一种可能的实现是 PDCP-C 也在 CU-UP。

终端设备：可以是无线终端设备也可以是有线终端设备，无线终端设备可以是指一种具有无线收发功能的设备，可以部署在陆地上，包括室内或室外、手持或车载；也可以部署在水面上（如轮船等）；还可以部署在空中（例如飞机、气球和卫星上等）。所述终端设备可以是手机（mobile phone）、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（Virtual Reality, VR）终端、增强现实（Augmented Reality, AR）终端、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程医疗（remote medical）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端、智慧家庭（smart home）中的无线终端等等，在此不作限定。可以理解的是，本申请

实施例中，终端设备也可以称为用户设备（user equipment，UE）。

本申请下述各实施例可以应用于多连接 MR-DC 场景中，但并不限于此。

MR-DC：终端设备与两个或者两个以上网络设备有连接，这两个或者两个以上网络设备可能使用不同的无线载波。可选地这两个或两个以上的网络设备可能为该终端设备提供不同的 RLC 实体、MAC 实体以及 PHY 实体，即这些网络设备都为该终端设备提供 RLC 实体、MAC 实体以及 PHY 实体。其中 MR-DC 中的一种架构中，业务数据流从一个网络设备的 PDCP 层映射到一个或多个网络设备的 RLC、MAC 以及 PHY 层，即具有相同的 PDCP 层实体；其中 MR-DC 中的另外一种架构中，业务数据流从核心网（Core Network，CN）中分流，分别映射到不同网络设备的 PDCP 实体、RLC 实体、MAC 实体和 PHY 实体。可以理解的是，本申请实施例中，MR-DC 中的所述两个或者两个以上网络设备使用的无线载波可能采用相同的通信制式，也可能采用不同的通信制式。比如可能一部分载波采用 LTE 无线接入通信制式与终端设备通信，一部分载波采用 5G 新无线（New Radio, NR）无线接入通信制式与终端设备通信。

其中，MR-DC 场景中，两个或多个网络设备中，其中一个称为主基站（master node），其他称为辅基站(secondary node)。需要说明的是，MR-DC 是指针对某个终端设备来说的。主基站可以为该终端设备提供和核心网之间控制面连接。辅基站可以不为该终端设备提供和核心网之间控制面连接。

终端设备可以和主基站和辅基站进行通信。MR-DC 又可以包括：EN-DC、NGEN-DC、NE-DC、NR-DC。

EN-DC 中主基站为连接到 4G 核心网的 LTE 基站（例如 eNB），辅基站为 NR 基站（例如 gNB）。

NGEN-DC 中主基站为连接 5G 核心网的 LTE 基站，辅基站为 NR 基站。

NE-DC 中主基站为连接到 5G 核心网的 NR 基站，辅基站为 LTE 基站。

NR-DC 中主基站为连接到 5G 核心网 5 的 NR 基站，辅基站为 NR 基站。

MR-DC 中，辅基站下的服务小区称为辅小区组（Secondary Cell Group，SCG），该辅小区组由主辅小区和可选的一个或多个辅小区组成。主基站下的小区称为主小区组（master cell group, MCG），该主小区组由主小区和可选的一个或多个辅小区组成。需要说明的是，MR-DC 中主基站和辅基站可以是前面所述网络设备的各种形式和结构。可选地，可能主基站和辅基站使用相同的 CU 而 DU 不同，或使用相同的 DU 而 CU 不同。

下面对无线网络的各协议层进行解释说明。

RRC 层：用于执行广播、寻呼、RRC 连接建立、无线承载控制、移动性管理、终端测量上报控制等。

PDCP 层：可执行诸如安全性、头压缩、加密之类的服务，PDCP 层可以对应多个 PDCP 实体，每个 PDCP 实体承载一个无线承载（Radio Bear，RB）的数据。

RLC 层：执行诸如分段、重新装配、重传等服务，RLC 层可以对应多个 RLC 实体，每个 RLC 实体为对应的 PDCP 实体提供服务。

MAC 层：对逻辑信道上的业务提供数据传输服务，执行诸如调度、混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat reQuest，HARQ）的确认和否定服务。

PHY 层：对从 MAC 层传下来的数据进行编码和传输。

在 MR-DC 中，某些无线承载的 PDCP 层、RLC 层、MAC 层、PHY 层可能位于不同的基站。

5 可以理解的，本申请实施例中，终端设备和/或网络设备可以执行本申请实施例中的部分或全部步骤，这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其它操作或者各种操作的变形。此外，各个步骤可以按照本申请实施例呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行本申请实施例中的全部操作。

图 3 为本申请一实施例提供的通信方法的流程图，如图 3 所示，本实施例的方法可以包括：

10 S301、第一网络设备确定第一信息。

S302、第一网络设备向终端设备发送第一信息。相应地，终端设备接收第一网络设备发送的第一信息。

S301'、第二网络设备获取第一信息。

15 S302'、第二网络设备向终端设备发送第一信息。相应地，终端设备从第二网络设备接收第一信息。

S303、终端设备根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。

本实施例中，第一网络设备例如可以为辅基站，第二网络设备例如为主基站。可选地，第一网络设备对应的通信制式与第二网络设备对应的通信制式不同。

20 需要说明的是，S302 中的第一信息和 S302' 中的第一信息可以相同，也可以不同。S301 的第一信息和 S301' 中的第一信息可以相同，也可以不同。

在一种可能的实现方式中，本实施例的方法可以包括：S301、S302 和 S303。第一网络设备确定第一信息，该第一信息与终端设备可向第一网络设备发送 MDT 信息的确定有关，然后向终端设备发送该第一信息。相应地，终端设备接收第一网络设备发送的第一信息，然后根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。可选地，该 MDT 信息对应的通信制式与该第一网络设备对应的通信制式相同。可选地，该 MDT 信息对应的通信制式是指终端设备接收要求终端设备进行 MDT 测量或上报时所用的通信制式，或者为该 MDT 信息中包含的通信制式。可选地，上述第一网络设备向终端设备发送第一信息的一种可能的实现方式为：第一网络设备通过第二网络设备向终端设备发送第一信息，即第一网络设备向第二网络设备发送第一信息，然后第二网络设备向终端设备发送该第一信息，可选地，第二网络设备可以向终端设备透传该第一信息（比如第一信息携带在第一网络设备为终端设备生成的 RRC 连接重配消息中，第二网络设备再在为终端设备生成的 RRC 连接重配消息中携带第一网络设备生成的 RRC 连接重配消息），也可以是第二网络设备获取第一信息的内容再向终端设备转发该第一信息（比如在第二网络设备在为终端设备生成的 RRC 连接重配消息中显示携带第一信息）。上述第一网络设备向终端设备发送第一信息的一种可能的实现方式为：第一网络设备无需通过第二网络设备向终端设备发送第一信息，例如第一网络设备直接向终端设备发送第一信息。

在另一种可能的实现方式中，本实施例的方法可以包括：S301'、S302' 和 S303。

第二网络设备获取第一信息，该第一信息与终端设备可向第一网络设备发送 MDT 信息的确定有关，然后向终端设备发送该第一信息。相应地，终端设备从第二网络设备接收第一信息，然后根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。可选地，该 MDT 信息对应的通信制式与该第一网络设备对应的通信制式相同。

5 可选地，该 MDT 信息对应的通信制式是指终端设备接收要求终端设备进行 MDT 测量或上报时所用的通信制式，或者为该 MDT 信息中包含的通信制式。可选地，第二网络设备获取第一信息的一种可能的实现方式为：第二网络设备从第一网络设备接收第一信息。第二网络设备获取第一信息的另一种可能的实现方式为：第二网络设备确定第一信息。

10 可选地，若终端设备从第一网络设备或第二网络设备接收第一信息后，根据第一信息确定终端设备可向第一网络设备发送 MDT 信息，则终端设备向第一网络设备发送 MDT 信息。可选地，终端设备在向第一网络设备发送 MDT 信息之前，接收第一网络设备发送的 MDT 信息请求，并根据该 MDT 信息请求，向第一网络设备发送 MDT 信息。可选地，终端设备在接收第一网络设备发送的 MDT 信息请求之前，还向第一  
15 网络设备发送一信息，该信息用于指示该终端设备具有需发送给第一网络设备的 MDT 信息。可选地，若终端设备根据第一信息确定终端设备不可向第一网络设备发送 MDT 信息，则终端设备不向第一网络设备发送 MDT 信息，避免 MDT 信息的泄露。可选地，终端设备发送 MDT 信息时，终端设备可以直接向第一网络设备发送，还可以先向第二网络设备发送，再由第二网络设备发送给第一网络设备。

20 可选地，上述的 MDT 信息包括所述终端设备处于空闲态或非激活态时执行 MDT 日志测量所记录的信息。可选地，上述的 MDT 信息包括所述终端设备处于连接态时记录的失败信息，比如 RLF 信息。可选地，上述的 MDT 信息还可以包括终端发起 RRC 连接建立时的失败信息。

25 本实施例提供的通信方法，终端设备从第一网络设备或第二网络设备接收第一信息，并根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。当终端设备可向第一网络设备 MDT 信息时，终端设备再向第一网络设备发送 MDT 信息，避免了终端设备获得 MDT 信息之后就将其 MDT 信息发送给第一网络设备，避免了网络覆盖情况的泄露，有效且安全的利用了 MDT 信息。

30 在一些实施例中，终端设备还向第二网络设备发送第二信息，所述第二信息用于指示所述终端设备具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。相应地，第二网络设备从终端设备接收第二信息，根据第二信息，确定终端设备可能向其它网络设备（例如第一网络设备）发送 MDT 信息，所以第二网络设备可以确定不向该终端设备发送 MDT 测量配置信息，直到所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息，也就是第二网络设备暂时不向  
35 终端设备发送 MDT 测量配置信息。由于终端设备接收到第二网络设备发送的 MDT 测量配置信息后，终端设备会删除与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息，因此本实施例通过上述方案避免了终端设备还未向第一网络设备发送与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息之前，终端设备就清除了该 MDT 信息，保证终端设备可以及时将该 MDT 信息发送给第一网络设备。需要说明

的是，本实施例可以独立于上述实施例实施，也可以与上述实施例结合来实施。

5 可选地，终端设备向第二网络设备发送第二信息可以是在上述 S303 之后执行。或者，终端设备向第二网络设备发送第二信息可以是在 S302' 或 S301 之前执行，终端设备向第二网络设备发送第二信息后，第二网络设备确定终端设备具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息，然后第二网络设备再向终端设备发送第一信息，否则第二网络设备不向终端设备发送第一信息，避免信令传输资源的浪费。

10 若终端设备向第二网络设备发送第二信息在 S301 之前执行，第二网络设备还可以通知第一网络设备：终端设备具有第一网络设备对应通信制式的 MDT 信息，以便第一网络设备获知终端设备具有第一网络设备对应通信制式的 MDT 信息，从而确定可向终端设备发送第一信息，然后第一网络设备再向终端设备发送第一信息，否则第一网络设备不向终端设备发送第一信息，避免信令传输资源的浪费。

可选地，终端设备还向第二网络设备发送第三信息，所述第三信息用于指示所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

15 在一种实现方式中，该终端设备向第二网络设备发送第三信息可以是在终端设备向第二网络设备发送第二信息之后执行，第二网络设备接收到第二信息之后再接收到第三信息，根据该第三信息，可以确定终端设备已将与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息向其它网络设备发送完毕。可选地，第二网络设备可以根据第三信息，向终端设备发送 MDT 测量配置信息，保证终端设备可以及时根据  
20 第二网络设备的 MDT 测量配置信息，进行 MDT 测量。

在一些实施例中，终端设备还从第三网络设备接收所述 MDT 信息对应的 MDT 测量配置信息。该第三网络设备可以是与第一网络设备及第二网络设备不同的网络设备，也可以是与第一网络设备相同的网络设备，或者，也可以是与第二网络设备相同的网络设备。例如：终端设备是在从第一网络设备或第二网络设备接收第一信息之前，还  
25 接收第三网络设备发送的 MDT 测量配置信息，然后根据该 MDT 测量配置信息获得上述 MDT 信息，然后终端设备再接收上述的第一信息。

30 在一些实施例中，上述的第一信息与第二 PLMN 集合与第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN 的确定有关；第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区，该至少一个服务小区对应的 PLMN 可以是该至少一服务小区中全部或部分对应的 PLMN，或者，该至少一个服务小区对应的部分或全部 PLMN。一个服务小区可以对应一个或多个 PLMN。该第一 PLMN 集合可以包括一个 PLMN 或多个 PLMN。

所述第二 PLMN 集合包括至少一个 PLMN，所述至少一个 PLMN 用于所述终端设备 MDT 日志上报和/或在空闲态和/或非激活态所执行的 MDT 日志测量。

35 下面各实施例以第一网络设备为辅基站，第二网络设备为主基站为例进行描述，但并不限于此。可选地，辅基站对应的通信制式与主基站对应的通信制式不同。终端设备的第二 PLMN 集合包括终端设备至少一个 PLMN，所述至少一个 PLMN 用于所述终端设备 MDT 日志上报和/或在空闲态和/或非激活态所执行的 MDT 日志测量。辅基站的第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，该至少一个服务小区为所

述终端设备在所述辅基站下的至少一个服务小区。

可选地，第二 PLMN 集合可以是终端设备从第三网络设备接收到的 MDT 测量配置信息中包括的 PLMN 集合。可选的，该第三网络设备可以是与第一网络设备和第二网络设备不同的网络设备，也可以是与第一网络设备相同的网络设备，或者，也可以是与第二网络设备相同的网络设备。MDT 测量配置信息为对应于所述 MDT 信息的配置信息，该 MDT 测量配置信息中的 PLMN 列表代表的是当终端设备的 RPLMN 属于该 PLMN 集合内才执行 MDT 测量记录，或/和当终端设备的当前使用的 PLMN 和该 PLMN 集合有至少一个相同的 PLMN 时才执行 MDT 记录测量记录，或/和当终端设备的 RPLMN 属于该 PLMN 集合内才执行 MDT 记录上报，或/和当终端设备的当前使用的 PLMN 和该 PLMN 集合有至少一个相同的 PLMN 时才执行 MDT 记录上报。可选地，第二 PLMN 集合还可以是从第三网络设备接收到的 MDT 测量配置信息中包括的 PLMN 集合和终端设备接收到该 MDT 测量配置信息时的 RPLMN。其中，MDT 测量配置信息为对应于所述 MDT 信息的配置信息。可选地，当终端设备从第三网络设备接收到的所述 MDT 测量配置信息中不包括 PLMN 集合时，终端设备把接收到该 MDT 配置信息时的 RPLMN 作为第二 PLMN 集合。

图 4 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图，如图 4 所示，图 4 以第一信息包括第一 PLMN 集合为例，本实施例的方法可以包括：

S401、辅基站确定辅基站的第一 PLMN 集合。

S402、辅基站向终端设备发送所述辅基站的第一 PLMN 集合。相应地，终端设备接收辅基站发送的辅基站的第一 PLMN 集合。

S401'、主基站确定辅基站的第一 PLMN 集合。

S402'、辅基站向终端设备发送所述辅基站的第一 PLMN 集合。相应地，终端设备从主基站接收辅基站的第一 PLMN 集合。

需要说明的是，S402 中的第一 PLMN 集合和 S402' 中的第一 PLMN 集合可以相同，也可以不同。S401 中的第一 PLMN 集合和 S401' 中的第一 PLMN 集合可以相同，也可以不同。

在一种可能的实现方式中，本实施例的方法可以包括：S401、S402 和 S403。其中，S403 见后续描述。

辅基站确定辅基站的第一 PLMN 集合，然后辅基站向终端设备发送该辅基站的第一 PLMN 集合，例如：辅基站可以直接向终端设备发送辅基站的第一 PLMN 集合，或者，辅基站可以通过主基站向终端设备发送辅基站的第一 PLMN 集合。

可选地，辅基站可以通过主基站向终端设备发送辅基站的第一 PLMN 集合的一种可能的实现方式为：辅基站向主基站发送辅基站的第一 PLMN 集合，然后主基站向终端设备透传该辅基站的第一 PLMN 集合。例如辅基站接收到主基站发送的请求增加辅基站消息（SN additional request）之后，辅基站向主基站发送请求增加辅基站确认消息（SN additional request acknowledge），辅基站在该请求增加辅基站确认消息中携带给终端设备的 RRC 连接重配（RRC ConnectionReConfiguration）消息，并且 RRC 连接重配消息中包括第一 PLMN 集合。然后主基站接收到请求增加辅基站确认消息之后，获取请求增加辅基站确认消息中的辅基站发给的终端设备的 RRC 连接重配消息，然后

将该辅基站发给的终端设备的 RRC 连接重配消息包括在主基站发送给终端设备的 RRC 连接重配消息中。

5 可选地，辅基站向终端设备发送的辅基站的第一 PLMN 集合可以包括在辅基站发送的 SIB1 消息中。可选地，主基站还通知终端设备读取辅基站的 SIB1 消息，终端设备再去读取辅基站的 SIB1 消息，从中获得辅基站的第一 PLMN 集合。

可选地，辅基站可以通过主基站向终端设备发送辅基站的第一 PLMN 集合的一种可能的实现方式为：辅基站向主基站发送辅基站的第一 PLMN 集合，然后主基站获取辅基站发送的第一 PLMN 集合，然后向终端设备转发该辅基站的第一 PLMN 集合。

10 在一些实施例中，辅基站可以确定至少一个服务小区对应的 PLMN 为第一 PLMN 集合，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述辅基站下的至少一个服务小区。所述至少一个服务小区例如包括：所述终端设备在所述辅基站下的主辅小区，或者，所述终端设备在所述辅基站下的所有服务小区。例如：辅基站确定该主辅小区对应的 PLMN 为第一 PLMN 集合，或者，辅基站确定该所有服务小区对应的 PLMN 为第一 PLMN 集合。

15 在另一些实施例中，辅基站可以根据第三 PLMN 集合以及终端设备支持的 PLMN，确定辅基站的第一 PLMN 集合；所述第三 PLMN 集合包括一个或多个服务小区对应的 PLMN，所述一个或多个服务小区为所述终端设备在所述辅基站下的服务小区，所述第一 PLMN 集合为所述第三 PLMN 集合的子集，例如：第三 PLMN 集合包括 N 个服务小区对应的 PLMN，第一 PLMN 集合包括 M 个服务小区对应的 PLMN，其中，M 为小于等于 N 的整数，可选地，第一 PLMN 集合可以与第三 PLMN 集合相同。所述一个或多个服务小区例如包括：所述终端设备在所述辅基站下的主辅小区，或者，所述终端设备在所述辅基站下的所有服务小区。例如：辅基站根据该终端设备的主辅小区对应的 PLMN 和终端设备支持的 PLMN，确定辅基站的第一 PLMN 集合，确定的第一 PLMN 集合包括该主辅小区的部分 PLMN 或全部 PLMN；或者，辅基站根据该所有服务小区对应的 PLMN 以及终端设备支持的 PLMN，确定辅基站的第一 PLMN 集合，确定的第一 PLMN 集合可以包括该所有服务小区中至少一个小区的部分 PLMN 或全部 PLMN。可选地，辅基站还从主基站接收该终端设备支持的 PLMN，或者，辅基站还从终端设备接收终端设备支持的 PLMN。

30 可选地，辅基站还可以把从主基站收到的请求增加辅基站消息（SN additional request）中携带的选择 PLMN 作为第一 PLMN 集合，然后发送给终端设备。

在另一种可能的实现方式中，本实施例的方法可以包括：S401'、S402' 和 S403。其中，S403 见后续描述。

35 主基站确定辅基站的第一 PLMN 集合，然后主基站向终端设备发送该辅基站的第一 PLMN 集合。可选地，该辅基站的第一 PLMN 集合可以包括在主基站向终端设备发送的 RRC 连接重配消息。

在一些实施例中，主基站可以确定至少一个服务小区对应的 PLMN 为第一 PLMN 集合，该至少一个服务小区为终端设备在辅基站下的至少一个服务小区。所述至少一个服务小区例如包括：所述终端设备在辅基站下的主辅小区，或者，所述终端设备在所述辅基站下的所有服务小区。例如：主基站确定该主辅小区对应的 PLMN 为第一

PLMN 集合，或者，主基站确定该所有服务小区对应的 PLMN 为第一 PLMN 集合。

在另一些实施例中，主基站可以根据至少一个服务小区对应的 PLMN 以及终端设备支持的 PLMN，确定辅基站的第一 PLMN 集合。所述至少一个服务小区例如包括：所述终端设备在辅基站下的主辅小区，或者，所述终端设备在所述辅基站下的所有服务小区。例如：主基站根据该主辅小区对应的 PLMN 和终端设备支持的 PLMN，确定辅基站的第一 PLMN 集合，确定的第一 PLMN 集合包括该主辅小区的部分 PLMN 或全部 PLMN；或者，主基站根据该所有服务小区对应的 PLMN 以及终端设备支持的 PLMN，确定辅基站的第一 PLMN 集合，确定的第一 PLMN 集合可以包括该所有服务小区中至少一个小区的部分 PLMN 或全部 PLMN。可选地，主基站还从终端设备或核心网设备接收该终端设备支持的 PLMN。

可选地，主基站还可以接收辅基站发送的上述至少一个服务小区的标识信息，然后主基站根据该至少一个服务小区的标识信息，获取上述至少一个服务小区对应的 PLMN，例如获取主辅小区对应的 PLMN，或者，所有服务小区对应的 PLMN。比如，主基站可以根据主基站和辅基站之间建立连接（比如 X2 或 Xn 口连接）时交互的各个小区所包含的 PLMN（即每个小区的标识信息及每个小区包含的 PLMN），和辅基站发送的上述至少一个服务小区的标识信息，从而获得上述至少一个服务小区对应的 PLMN。主基站再根据至少一个服务小区对应的 PLMN，确定辅基站的第一 PLMN 集合。可选地，上述至少一个服务小区的标识信息可以包括在辅基站向主基站发送的请求增加辅基站确认消息中。

可选地，主基站可以把发送给辅基站的请求增加辅基站消息（SN additional request）中携带的选择 PLMN 作为第一 PLMN 集合发送给终端设备。

S403、终端设备确定第一 PLMN 集合和第二 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN。

进一步的，若第一 PLMN 集合和第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则终端设备可以向辅基站发送 MDT 信息。

然后，终端设备从辅基站或主基站接收辅基站的第一 PLMN 集合，并确定该终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN，若该第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则说明终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，后续终端设备再向辅基站发送 MDT 信息，该 MDT 信息对应的通信制式与辅基站对应的通信制式相同。若该第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合不具有相同的 PLMN，则说明终端设备不可向辅基站发送 MDT 信息，本实施例中终端设备不会向辅基站发送 MDT 信息。

需要说明的是，终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN，是指至少一个 PLMN 既包括在第二 PLMN 集合内又包括在第一 PLMN 集合内；对具体判断该终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN 的方式不限。

可选地，上述第二 PLMN 集合和第一 PLMN 集合中具有相同的 PLMN 为终端设备的注册 PLMN（Registered PLMN，RPLMN）。RPLMN 是在某个 PLMN 上进行的位置注册已经产生一定的输出。对于共享网络（即一个小区中支持多个 PLMN）而言，是指成功接纳位置注册的核心网运营商的 PLMN 标识。

可选地，终端设备在向辅基站发送 MDT 信息之前，还可以接收辅基站发送的 MDT 信息请求，并根据该 MDT 信息请求，向辅基站发送 MDT 信息。可选地，终端设备在接收辅基站发送的 MDT 信息请求之前，还向辅基站发送一信息，该信息用于指示该终端设备具有需发送给辅基站的 MDT 信息，该信息例如可以包括在终端设备发送给辅基站的 RRC 连接重配置完成消息（RRC Connection Reconfiguration Complete）中，例如：终端设备发送给辅基站的 RRC 连接重配置完成消息可以包括终端设备发送给主基站的 RRC 连接重配置完成消息，然后主基站接收到 RRC 连接重配置消息之后，从中获取终端设备发送给辅基站的 RRC 连接重配置完成消息，并将终端设备发送给辅基站的 RRC 连接重配置完成消息发送给辅基站。可选地，上述的 MDT 信息请求可以包括在辅基站向终端设备发送的 UE 信息请求消息（UE information request）中，上述的 MDT 信息可以包括在终端设备向辅基站发送的 UE 信息响应消息（UE information response）。可选地，终端设备发送 MDT 信息时，终端设备可以直接向第一网络设备发送，还可以先向第二网络设备发送，再由第二网络设备发送给第一网络设备。

可选地，终端设备还向主基站发送第二信息，所述第二信息用于指示所述终端设备具有与所述主基站对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。相应地，主基站从终端设备接收第二信息，根据第二信息，暂时不向该终端设备发送 MDT 测量配置信息。可选地，该第二信息包括在终端设备向主基站发送的 RRC 连接重配置完成消息。需要说明的是，终端设备发送第二信息的有关方案与终端设备接收第一信息的有关方案可以独立实施，也可以结合实施。

可选地，终端设备在向辅基站发送完 MDT 信息之后，终端设备还向主基站发送第三信息，所述第三信息用于指示所述终端设备不具有与所述主基站对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。相应地，主基站接收到第三信息后，根据第三信息向终端设备发送 MDT 测量配置信息。需要说明的是，终端设备发送第三信息的有关方案与终端设备接收第一信息的有关方案可以独立实施，也可以结合实施。

因此，通过上述方案，终端设备接收辅基站的第一 PLMN 集合，在终端设备确定终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN 时，终端设备才向辅基站发送 MDT 信息，避免 MDT 信息的泄露，有效且安全的利用了 MDT 信息。

图 5 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图，如图 5 所示，图 5 以第一信息包括第一 PLMN 集合为例，本实施例的方法可以包括：

S501、辅基站确定辅基站的第一 PLMN 集合。

S502、辅基站向终端设备发送所述辅基站的第一 PLMN 集合。相应地，终端设备接收辅基站发送的辅基站的第一 PLMN 集合。

S501'、辅基站确定辅基站的第一 PLMN 集合。

S502'、辅基站向终端设备发送所述辅基站的第一 PLMN 集合。相应地，终端设备从主基站接收辅基站的第一 PLMN 集合。

需要说明的是，S502 中的第一 PLMN 集合和 S502' 中的第一 PLMN 集合可以相同，也可以不同。S501 中的第一 PLMN 集合和 S501' 中的第一 PLMN 集合可以相同，也可以不同。

在一种可能的实现方式中，本实施例的方法可以包括：S501、S502 和 S503。其中，S503 见后续描述。

在另一种可能的实现方式中，本实施例的方法可以包括：S501'、S502' 和 S503。其中，S503 见后续描述。

5 需要说明的是，S501 和 S502 的具体实现过程可以参见图 4 所示实施例中的相关描述，此处不再赘述。S501' 和 S502' 的具体实现过程可以参见图 4 所示实施例中的相关描述，此处不再赘述。

S503、终端设备确定终端设备的 RPLMN 是否包括在第一 PLMN 集合内，若 RPLMN 包括在第一 PLMN 集合内，则终端设备向辅基站发送 MDT 信息。

10 然后终端设备从辅基站或主基站接收辅基站的第一 PLMN 集合，并确定该终端设备的 RPLMN 是否包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，若该终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，则说明终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，后续终端设备再向辅基站发送 MDT 信息，该 MDT 对应的通信制式与辅基站对应的通信制式相同。若该终端设备的 RPLMN 不包括在第一 PLMN 集合内，则说明终端设备不可向  
15 辅基站发送 MDT 信息，本实施例中终端设备不会向辅基站发送 MDT 信息。

可选地，终端设备可以先接收辅基站发送的 MDT 信息请求，然后向辅基站发送 MDT 信息。

因此，通过上述方案，终端设备接收辅基站的第一 PLMN 集合，在终端设备确定终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内时，终端设备才向辅基站发送  
20 MDT 信息，说明 MDT 信息所属的移动运营商与辅基站所属的移动运营商为同一运营商，避免 MDT 信息泄露给其它移动运营商，有效且安全的利用了 MDT 信息。

图 6 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图，如图 6 所示，图 6 以第一信息包括第一指示信息为例，所述第一指示信息用于指示终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN，本实施例的方法可以包括：

25 S601、辅基站确定辅基站的第一 PLMN 集合。

S602、辅基站确定第一 PLMN 集合与第二 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN。若辅基站确定第一 PLMN 集合与第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则辅基站向终端设备发送第一指示信息。相应地，终端设备接收辅基站发送的第一指示信息。

S601'、主基站确定辅基站的第一 PLMN 集合。

30 S602'、主基站确定第一 PLMN 集合与第二 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN。若主基站确定第一 PLMN 集合与第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则主基站向终端设备发送第一指示信息。相应地，终端设备从主基站接收第一指示信息。

需要说明的是，S602 中的第一 PLMN 集合和 S602' 中的第一 PLMN 集合可以相同，也可以不同。S601 中的第一 PLMN 集合和 S601' 中的第一 PLMN 集合可以相同，  
35 也可以不同。

在一种可能的实现方式中，本实施例的方法可以包括：S601、S602 和 S603。其中，S603 见后续描述。

需要说明的是，S601 的具体实现过程可以参见图 4 所示实施例的相关描述。

辅基站确定辅基站的第一 PLMN 集合之后，辅基站确定终端设备的第二 PLMN 集

合与辅基站的第一 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则辅基站确定第一指示信息，该第一指示信息用于指示终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN，然后辅基站向终端设备发送第一指示信息。可选地，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合不具有相同的 PLMN，则辅基站确定第一指示信息并向终端设备发送第一指示信息，此时该第一指示信息用于指示终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合不具有相同的 PLMN；或者，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合不具有相同的 PLMN，则辅基站不向终端设备发送第一指示信息。

10 可选地，终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有的相同的 PLMN 为终端设备的 RPLMN。

其中，辅基站向终端设备发送第一指示信息，例如可以为：辅基站可以直接向终端设备发送第一指示信息，或者，辅基站可以通过主基站向终端设备发送第一指示信息。

15 可选地，辅基站可以通过主基站向终端设备发送第一指示信息的一种可能的实现方式为：辅基站向主基站发送第一指示信息，然后主基站向终端设备透传该第一指示信息。例如辅基站接收到主基站发送的请求增加辅基站消息之后，辅基站向主基站发送请求增加辅基站确认消息，辅基站在该请求增加辅基站确认消息中携带给终端设备的 RRC 连接重配消息，并且 RRC 连接重配消息中包括第一指示信息。然后主基站接收  
20 收到请求增加辅基站确认消息之后，获取请求增加辅基站确认消息中的辅基站发给的终端设备的 RRC 连接重配消息，然后将该辅基站发给的终端设备的 RRC 连接重配消息包括在主基站发送给终端设备的 RRC 连接重配消息中。

25 可选地，辅基站还接收终端设备发送的终端设备的第二 PLMN 集合，或者，辅基站从主基站接收终端设备的第二 PLMN 集合。可选地，主基站发送给辅基站的终端设备的第二 PLMN 集合可以包括在主基站发送给辅基站的请求增加辅基站消息中。

在另一种可能的实现方式中，本实施例的方法可以包括：S601'、S602' 和 S603。其中，S603 见后续描述。

需要说明的是，S601' 的具体实现过程可以参见图 4 所示实施例中的相关描述，此处不再赘述。

30 主基站确定辅基站的第一 PLMN 集合之后，主基站确定终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则主基站确定第一指示信息，该第一指示信息用于指示终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN，然后主基站向终端设备发送第一指示信息。可选地，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合不具有相同的 PLMN，则主基站确定第一指示信息并向终端设备发送第一指示信息，此时该第一指示信息用于指示终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN；或者，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合不具有相同的 PLMN，则主基站不向终端设备发送第一指示信息。  
35

可选地，第一指示信息可以包括在主基站向终端设备发送的 RRC 连接重配消息。  
可选地，主基站还接收终端设备发送的终端设备的第二 PLMN 集合。

S603、当第一指示信息用于指示第一 PLMN 集合与第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN 时，终端设备可以根据第一指示信息，向辅基站发送 MDT 信息。

5 然后终端设备从辅基站或主基站接收第一指示信息，并根据第一指示信息确定该终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN，若第一指示信息指示终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则说明终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，后续终端设备再向辅基站发送 MDT 信息，该 MDT 对应的通信制式与辅基站对应的通信制式相同。可选地，若第一  
10 指示信息指示终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合不具有相同的 PLMN，则说明终端设备不可向辅基站发送 MDT 信息，本实施例中终端设备不会向辅基站发送 MDT 信息。或者，若终端设备未从辅基站或主基站接收到第一指示信息，则说明终端设备不可向辅基站发送 MDT 信息，本实施例中终端设备不会向辅基站发送 MDT 信息。

15 可选地，终端设备可以先接收辅基站发送的 MDT 信息请求，然后向辅基站发送 MDT 信息。

因此，通过上述方案，终端设备从主基站或辅基站接收第一指示信息，若第一指示信息指示终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则终端设备才向辅基站发送 MDT 信息，避免 MDT 信息的泄露，有效且安全的利用了 MDT 信息，而且第一指示信息与第一 PLMN 集合相比，减少了终端设备与  
20 主基站或辅基站之间的信令开销。

图 7 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图，如图 7 所示，图 7 以第一信息包括第二指示信息为例，所述第二指示信息用于指示终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，本实施例的方法可以包括：

25 S701、辅基站确定辅基站的第一 PLMN 集合。

S702、辅基站确定 RPLMN 是否包括在第一 PLMN 集合内。若辅基站确定 RPLMN 包括在第一 PLMN 集合内，则辅基站向终端设备发送第二指示信息。相应地，终端设备接收辅基站发送的第二指示信息。

S701'、主基站确定辅基站的第一 PLMN 集合。

30 S702'、主基站确定 RPLMN 是否包括在第一 PLMN 集合内。若主基站确定 RPLMN 包括在第一 PLMN 集合内，则主基站向终端设备发送第二指示信息。相应地，终端设备从主基站接收第二指示信息。

需要说明的是，S702 中的第一 PLMN 集合和 S702' 中的第一 PLMN 集合可以相同，也可以不同。S701 中的第一 PLMN 集合和 S701' 中的第一 PLMN 集合可以相同，  
35 也可以不同。

在一种可能的实现方式中，本实施例的方法可以包括：S701、S702 和 S703。其中，S703 见后续描述。

需要说明的是，S701 的具体实现过程可以参见图 4 所示实施例的相关描述。

辅基站确定辅基站的第一 PLMN 集合之后，辅基站确定终端设备的 RPLMN 是否

包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,若终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,则辅基站确定第二指示信息,该第二指示信息用于指示终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,然后辅基站向终端设备发送第二指示信息。可选地,若终端设备的 RPLMN 不包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,则辅基站确定第二指示信息并向终端设备发送第二指示信息,此时该第二指示信息用于指示终端设备的 RPLMN 不包括在辅基站的第一 PLMN 集合内;或者,若终端设备的 RPLMN 不包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,则辅基站不向终端设备发送第二指示信息。

5 其中,辅基站向终端设备发送第二指示信息,例如可以为:辅基站可以直接向终端设备发送第二指示信息,或者,辅基站可以通过主基站向终端设备发送第二指示信息。

10 可选地,辅基站可以通过主基站向终端设备发送第二指示信息的一种可能的实现方式为:辅基站向主基站发送第二指示信息,然后主基站向终端设备透传该第二指示信息。例如辅基站接收到主基站发送的请求增加辅基站消息之后,辅基站向主基站发送请求增加辅基站确认消息,辅基站在该请求增加辅基站确认消息中携带给终端设备的 RRC 连接重配消息,并且 RRC 连接重配消息中包括第二指示信息。然后主基站接收到请求增加辅基站确认消息之后,获取请求增加辅基站确认消息中的辅基站发给的终端设备的 RRC 连接重配消息,然后将该辅基站发给的终端设备的 RRC 连接重配消息包括在主基站发送给终端设备的 RRC 连接重配消息中。

15 可选地,辅基站还接收终端设备发送的终端设备的 RPLMN,或者,辅基站从主基站接收终端设备的 RPLMN。可选地,主基站发送给辅基站的终端设备的 RPLMN 可以包括在主基站发送给辅基站的请求增加辅基站消息中。

20 在另一种可能的实现方式中,本实施例的方法可以包括:S701'、S702'和 S703。其中,S703 见后续描述。

25 需要说明的是,S701'的具体实现过程可以参见图 4 所示实施例中的相关描述,此处不再赘述。

30 主基站确定辅基站的第一 PLMN 集合之后,主基站确定终端设备的 RPLMN 是否包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,若终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,则主基站确定第二指示信息,该第二指示信息用于指示终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,然后主基站向终端设备发送第二指示信息。可选地,若终端设备的 RPLMN 不包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,则主基站确定第二指示信息并向终端设备发送第二指示信息,此时该第二指示信息用于指示终端设备的 RPLMN 不包括在辅基站的第一 PLMN 集合内;或者,若终端设备的 RPLMN 不包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,则主基站不向终端设备发送第二指示信息。

35 可选地,第二指示信息可以包括在主基站向终端设备发送的 RRC 连接重配消息。S703、当第二指示信息用于指示 RPLMN 包括在第一 PLMN 集合内时,终端设备可以根据第二指示信息,向辅基站发送 MDT 信息。

然后终端设备从辅基站或主基站接收第二指示信息,并根据第二指示信息确定该终端设备的 RPLMN 是否包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,若第二指示信息指示终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内,则说明终端设备可向辅基站

发送 MDT 信息，后续终端设备再向辅基站发送 MDT 信息，该 MDT 对应的通信制式与辅基站对应的通信制式相同。可选地，终端设备还需进一步判断终端设备的 RPLMN 是否在第二 PLMN 集合内，即若第二指示信息指示终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内且终端设备的 RPLMN 在第二 PLMN 集合内，则说明终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，后续终端设备再向辅基站发送 MDT 信息，该 MDT 对应的通信制式与辅基站对应的通信制式相同。可选地，若第二指示信息指示终端设备的 RPLMN 不包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，则说明终端设备不可向辅基站发送 MDT 信息，本实施例中终端设备不会向辅基站发送 MDT 信息。或者，若终端设备未从辅基站或主基站接收到第二指示信息，则说明终端设备不可向辅基站发送 MDT 信息，本实施例中终端设备不会向辅基站发送 MDT 信息。

可选地，终端设备可以先接收辅基站发送的 MDT 信息请求，然后向辅基站发送 MDT 信息。

因此，通过上述方案，终端设备从主基站或辅基站接收第二指示信息，若第二指示信息指示终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，则终端设备才向辅基站发送 MDT 信息，说明 MDT 信息所属的移动运营商与辅基站所属的移动运营商为同一运营商，避免 MDT 信息泄露给其它移动运营商，有效且安全的利用了 MDT 信息，而且第二指示信息与第一 PLMN 集合相比，减少了终端设备与主基站或辅基站之间的信令开销。

图 8 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图，如图 8 所示，图 8 以第一信息包括第三指示信息为例，所述第三指示信息用于指示所述终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，本实施例的方法可以包括：

S801、辅基站确定辅基站的第一 PLMN 集合。

本实施例中，S801 的具体实现过程可以参见图 4 所示实施例的相关描述，此处不再赘述。

在一实施方式中，在执行 S801 之后执行 S802 和 S803。其中，S803 见后续描述。

S802、辅基站确定第一 PLMN 集合与第二 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN。若辅基站确定第一 PLMN 集合与第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则辅基站向终端设备发送第三指示信息。相应地，终端设备接收辅基站发送的第三指示信息。

本实施例中，辅基站确定终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则辅基站确定第三指示信息，该第三指示信息用于指示终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，然后辅基站向终端设备发送第三指示信息。可选地，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合不具有相同的 PLMN，则辅基站确定第三指示信息并向终端设备发送第三指示信息，此时该第三指示信息用于指示终端设备不可向辅基站发送 MDT 信息；或者，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合不具有相同的 PLMN，则辅基站不向终端设备发送第三指示信息。

可选地，终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有的相同的 PLMN 为终端设备的 RPLMN。

可选地，辅基站还接收终端设备发送的终端设备的第二 PLMN 集合，或者，辅基

站从主基站接收终端设备的第二 PLMN 集合。可选地，主基站发送给辅基站的终端设备的第二 PLMN 集合可以包括在主基站发送给辅基站的请求增加辅基站消息中。

在另一实施方式中，在执行 S801 之后执行 S802' 和 S803。其中，S803 见后续描述。

- 5 S802'、辅基站确定 RPLMN 是否包括在第一 PLMN 集合内。若辅基站确定 RPLMN 包括在第一 PLMN 集合内，则辅基站向终端设备发送第三指示信息。相应地，终端设备接收辅基站发送的第三指示信息。

本实施例中，辅基站确定终端设备的 RPLMN 是否包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，若终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，则辅基站确定第三指示信息，该第三指示信息用于指示终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，然后辅基站向终端设备发送第三指示信息。可选地，若终端设备的 RPLMN 不包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，则辅基站确定第三指示信息并向终端设备发送第三指示信息，此时该第三指示信息用于指示终端设备不可向辅基站发送 MDT 信息；或者，若终端设备的 RPLMN 不包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，则辅基站不向终端设备发送第三指示信息。

可选地，辅基站还从终端设备接收终端设备的 RPLMN，或者，辅基站还从主基站接收终端设备的 RPLMN。可选地，主基站发送给辅基站的终端设备的 RPLMN 可以包括在主基站发送给辅基站的请求增加辅基站消息中。

其中，辅基站向终端设备发送第三指示信息，例如可以为：辅基站可以直接向终端设备发送第三指示信息，或者，辅基站可以通过主基站向终端设备发送第三指示信息。

可选地，辅基站可以通过主基站向终端设备发送第三指示信息的一种可能的实现方式为：辅基站向主基站发送第三指示信息，然后主基站向终端设备透传该第三指示信息。例如辅基站接收到主基站发送的请求增加辅基站消息之后，辅基站向主基站发送请求增加辅基站确认消息，辅基站在该请求增加辅基站确认消息中携带给终端设备的 RRC 连接重配消息，并且 RRC 连接重配消息中包括第三指示信息。然后主基站接收到请求增加辅基站确认消息之后，获取请求增加辅基站确认消息中的辅基站发给的终端设备的 RRC 连接重配消息，然后将该辅基站发给的终端设备的 RRC 连接重配消息包括在主基站发送给终端设备的 RRC 连接重配消息中。

30 S803、当第三指示信息用于指示终端设备可向辅基站发送 MDT 信息时，终端设备根据第三指示信息，向辅基站发送 MDT 信息。

然后终端设备接收辅基站发送的第三指示信息，若第三指示信息指示终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，则后续终端设备再向辅基站发送 MDT 信息，该 MDT 对应的通信制式与辅基站对应的通信制式相同。可选地，若第三指示信息指示终端设备不可向辅基站发送第 MDT 信息，则本实施例中终端设备不会向辅基站发送 MDT 信息。或者，若终端设备未接收到第三指示信息，则说明终端设备不可向辅基站发送 MDT 信息，本实施例中终端设备不会向辅基站发送 MDT 信息。

可选地，终端设备可以先接收辅基站发送的 MDT 信息请求，然后向辅基站发送 MDT 信息。

因此，通过上述方案，终端设备接收辅基站发送的第三指示信息，若第三指示信息指示终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，则终端设备才向辅基站发送 MDT 信息，避免 MDT 信息的泄露，有效且安全的利用了 MDT 信息，第三指示信息与第一 PLMN 集合相比，减少了终端设备与辅基站之间的信令开销。

5 图 9 为本申请另一实施例提供的通信方法的流程图，如图 9 所示，图 9 以第一信息包括第三指示信息为例，所述第三指示信息用于指示所述终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，本实施例的方法可以包括：

S901、主基站确定辅基站的第一 PLMN 集合。

10 本实施例中，S901 的具体实现过程可以参见图 4 所示实施例的相关描述，此处不再赘述。

在一实施方式中，在执行 S901 之后执行 S902 和 S903。其中，S903 见后续描述。

S802、主基站确定第一 PLMN 集合与第二 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN。若主基站确定第一 PLMN 集合与第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则主基站向终端设备发送第三指示信息。相应地，终端设备接收主基站发送的第三指示信息。

15 本实施例中，主基站确定终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合是否具有相同的 PLMN，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有相同的 PLMN，则主基站确定第三指示信息，该第三指示信息用于指示终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，然后主基站向终端设备发送第三指示信息。可选地，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合不具有相同的 PLMN，则主基站确定第三指示信息并向终端设备发送第三指示信息，此时该第三指示信息用于指示终端设备不可向辅基站发送 MDT 信息；或者，若终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合不具有相同的 PLMN，则主基站不向终端设备发送第三指示信息。

20 可选地，终端设备的第二 PLMN 集合与辅基站的第一 PLMN 集合具有的相同的 PLMN 为终端设备的 RPLMN。

25 可选地，主基站还接收终端设备发送的终端设备的第二 PLMN 集合。

在另一实施方式中，在执行 S901 之后执行 S902' 和 S903。其中，S903 见后续描述。

30 S902'、主基站确定 RPLMN 是否包括在第一 PLMN 集合内。若主基站确定 RPLMN 包括在第一 PLMN 集合内，则主基站向终端设备发送第三指示信息。相应地，终端设备接收主基站发送的第三指示信息。

35 本实施例中，主基站确定终端设备的 RPLMN 是否包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，若终端设备的 RPLMN 包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，则主基站确定第三指示信息，该第三指示信息用于指示终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，然后主基站向终端设备发送第三指示信息。可选地，若终端设备的 RPLMN 不包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，则主基站确定第三指示信息并向终端设备发送第三指示信息，此时该第三指示信息用于指示终端设备不可向辅基站发送 MDT 信息；或者，若终端设备的 RPLMN 不包括在辅基站的第一 PLMN 集合内，则主基站不向终端设备发送第三指示信息。

可选地，主基站还从终端设备接收终端设备的 RPLMN。

其中，主基站向终端设备发送第三指示信息，例如可以为：辅基站可以直接向终端设备发送第三指示信息，或者，辅基站可以通过主基站向终端设备发送第三指示信息。

可选地，第三指示信息可以包括在主基站向终端设备发送的 RRC 连接重配消息。

5 S903、当第三指示信息用于指示终端设备可向辅基站发送 MDT 信息时，终端设备根据第三指示信息，向辅基站发送 MDT 信息。

本实施例中，S903 的具体实现过程可以参见图 8 所示实施例中的相关描述，此处不再赘述。

10 因此，通过上述方案，终端设备从主基站接收第三指示信息，若第三指示信息指示终端设备可向辅基站发送 MDT 信息，则终端设备才向辅基站发送 MDT 信息，避免 MDT 信息的泄露，有效且安全的利用了 MDT 信息，第三指示信息与第一 PLMN 集合相比，减少了终端设备与主基站之间的信令开销。

需要说明的是，图 4 所示实施例中有关终端设备发送第二信息的方案或者终端设备发送的第三信息的方案，同样适用于图 5-图 9 任一所示实施例中。

15 在另外一些实施例中，提供了一种通信方法（该方法可以独立于上述各实施例中的方法来实施，也可以与上述任一实施例中的方法结合实施）：终端设备在确定辅基站的信号质量不满足预设通信条件时，确定辅小区组（Secondary Cell Group, SCG）失败，终端设备向主基站发送失败信息，该失败信息例如为：辅小区组失败信息（SCG failure information）。该失败信息可以包括：辅基站的上行指示信息（比如上行随机接入过程失败或上行 RLC 传输达到最大传输次数等）。

20 和/或，终端设备在确定主基站的信号质量不满足预设通信条件时，确定主小区组（Master Cell Group, MCG）失败，终端设备向主基站发送失败信息，该失败信息例如为：主小区组失败信息（MCG failure information）。该失败信息可以包括：主基站的上行指示信息（比如上行随机接入过程失败或上行 RLC 传输达到最大传输次数等等）。可选地，终端设备将失败信息通过终端设备与辅基站之间的 RRC 连接（比如 split SRB 或 SRB3，split SRB 是指主基站和终端设备之间的信令无线承载在主小区组和辅小区组中都存在 RLC。SRB3 是指辅基站和终端设备之间直接的信令无线承载）发送给辅基站，辅基站接收到失败信息后再将该失败信息发送给主基站。

30 可选地，上述 SCG failure information、MCG failure information 可能也是由下行覆盖原因导致的，因此上述 SCG failure information、MCG failure information 也可以包括一些下行指示信息（比如下行物理信道问题，比如下行失步达到一定次数）。

35 另外，对于主基站或辅基站上的载波聚合复制功能（即一些数据包进行复制多份，分别在一个基站的多个载波的小区与终端设备通信），当终端设备检测到该基站的辅服务小区上的载波聚合复制（即只在辅服务小区间进行复制）中上行 RLC 传输出现问题时（比如上行 RLC 层的数据传输达到了最大重传次数），UE 会上报失败信息（比如 failure information，来指示上行 RLC 层出现了问题）。如果是主基站中的载波聚合复制中上行 RLC 传输出现问题，则终端设备把失败信息发送给主基站，如果是辅基站中的载波聚合复制中上行 RLC 传输出现问题，则终端设备把失败信息发送给辅基站，可选的，终端设备可能直接把失败信息发送给辅基站，也可能是先发送给主基站，然

后主基站再转发给辅基站。

可选地，失败信息中可以包括终端设备的位置信息和/或时间信息，该位置信息例如为 GPS 位置信息。终端设备的位置信息为发生上述失败时终端设备的有效的位  
5 置信息，终端设备的时间信息为终端设备上报失败信息的时间与发生上述失败时的时间之间的时间间隔。

主基站或辅基站可以根据终端设备的位置信息确定在哪些位置有上行覆盖问题和/或下行覆盖问题，也可以根据终端设备的时间信息确定在哪个时间出现了上述问题。

可选地，主基站或辅基站接收到终端设备发送的失败信息之后，主基站或辅基站  
10 将失败信息发送给跟踪收集实体（Trace collection entity, TCE）。可选地，主基站或辅基站可以在接收到操作维护管理（Operation Administration and Maintenance, OAM）实体下发的连接失败上报配置或其他上报配置之后，再将失败信息发送给 TCE。其中，TCE 可以根据失败信息，进行上行覆盖和/或下行覆盖的判断。TCE 可以根据终端设备的位置信息确定在哪些位置有上行覆盖问题和/或下行覆盖问题，也可以根据终端设备的时间信息确定在哪个时间出现了上述问题。

15 在另外一些实施例中，提供了一种通信方法（该方法可以独立于上述各实施例中的方法来实施，也可以与上述任一实施例中的方法结合实施）：终端设备在上报日志记录或上报测量报告（例如向主基站或辅基站上报）时，终端设备可以携带终端设备的方向信息。该方向信息可包括终端设备从传感器（比如指南针 compass 或陀螺仪  
20 gyroscope）中获取的终端设备方向信息，比如终端设备的移动方向或终端设备的前端朝向信息。该方向信息可以是终端设备在全球坐标系（global coordination system）中的方向信息。

对于 logged MDT 而言，终端设备把每个可用的方向信息在即将到来的测量记录中只记录一次，然后该方向信息会被丢弃。也就是说方向信息的有效性是假定在一个记录周期中的。

25 当终端设备在周期性记录 logged MDT 信息时，当终端设备的方向信息在最近的一个或本次或上次的记录周期中变得可用时，在本次周期性记录中记录终端设备的方向信息。

另外，网络侧还可以请求终端设备获取具体的方向信息，比如网络侧给终端设备  
30 发送一个请求信息。当终端设备收到该请求信息时，终端设备尝试在后续测量上报中携带可用的方向信息。另外，网络侧在请求进行测量上报（该测量上报可以是其他的测量上报,比如无线资源管理中移动性对应的测量上报，比如下行信号质量上报等，比如信号质量低于一定门限的上报）时，还可以在这些测量上报对应的测量配置中携带一个指示信息，指示在测量报告中携带终端设备方向信息。可选地，网络侧还可以单独给终端设备下发一个上报方向信息的测量任务。

35 当终端设备在测量上报时，如果该测量上报对应测量标识对应的测量配置中携带了上报终端设备的方向信息的指示，且可用的方向信息之前没有上报过，则可以在测量报告中携带方向信息。对于某个具体的方向信息而言，终端设备可以只在测量上报中携带一次。对于测量上报而言，当该测量报告是在获取具体的方向信息被获取之后的一个有效时间内上报的，则可以在测量上报中携带终端设备的方向信息。具体的有

效评估方法，由终端设备自己决定。

比如，对于 immediate MDT 而言，网络侧可以请求终端设备去尝试使得终端设备的方向信息可用。终端设备应该在 immediate MDT 的测量报告中提供新的(fresh)方向信息。具体细节可以由终端设备内部实现来决定。

5 当终端设备被请求去尝试使得终端设备的方向信息可用，以便在那些需要携带方向信息的测量报告中携带时，终端设备可能并不会成功（比如由于用户手工关掉了一些传感器）。具体的细节（比如什么时候激活那些传感器）由终端设备内部实现决定。

可选地，以上的方向信息可能还和终端设备当前上报的位置信息有关联，即代表终端设备在该上报的当前位置时对应的方向信息。

10 需要说明的是，上述各实施例可以单独实施，也可以是至少两个实施例任意结合起来实施，对此不做限定。

可以理解的是，上述各个实施例中，由终端设备实现的方法或者步骤，也可以由可用于终端设备的部件（例如芯片或者电路等）实现，由网络设备实现的方法或者步骤，也可以由可用于网络设备的部件（例如芯片或者电路等）实现。

15 图 10 为本申请一实施例提供的一种通信装置的结构示意图。如图 10 所示，本实施例所述的通信装置 1000 可以是前述方法实施例中提到的终端（或者可用于终端设备的部件）或者第一网络设备（或者可用于第一网络设备的部件）或者第二网络设备（或者可用于第二网络设备的部件）。通信装置可用于实现上述方法实施例中描述的对应于终端设备或者第一网络设备或者第二网络设备的方法，具体参见上述方法实施例中的说明。

20 所述通信装置 1000 可以包括一个或多个处理器 1001，所述处理器 1001 也可以称为处理单元，可以实现一定的控制或者处理功能。所述处理器 1001 可以是通用处理器或者专用处理器等。例如可以是基带处理器、或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据。

25 在一种可选的设计中，处理器 1001 也可以存有指令 1003 或者数据（例如中间数据）。其中，所述指令 1003 可以被所述处理器运行，使得所述通信装置 1000 执行上述方法实施例中描述的对应于终端或者网络设备的方法。

30 在又一种可能的设计中，通信装置 1000 可以包括电路，所述电路可以实现前述方法实施例中发送或接收或者通信的功能。

可选的，所述通信装置 1000 中可以包括一个或多个存储器 1002，其上可以存有指令 1004，所述指令可在所述处理器上被运行，使得所述通信装置 1000 执行上述方法实施例中描述的方法。

35 可选的，所述存储器中也可以是存储有数据。所述处理器和存储器可以单独设置，也可以集成在一起。

可选的，所述通信装置 1000 还可以包括收发器 1005 和/或天线 1006。所述处理器 1001 可以称为处理单元，对通信装置（终端设备或者网络设备）进行控制。所述收发器 1005 可以称为收发单元、收发机、收发电路、或者收发器等，用于实现通信装置的收发功能。

在一个设计中,若该通信装置 1000 用于实现对应于上述各实施例中终端设备的操作时。例如,可以由收发器 1005 从第一网络设备或第二网络设备接收第一信息;由处理器 1001 根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。

5 另一个设计中,若该通信装置用于实现对应于上述各实施例中第一网络设备的操作时。例如可以由处理器 1001 确定第一信息,所述第一信息与终端设备可向第一网络设备发送 MDT 信息的确定有关;由收发器 1005 向所述终端设备或第二网络设备发送所述第一信息。

10 另一个设计中,若该通信装置用于实现对应于上述各实施例中第二网络设备的操作时。例如可以由处理器 1001 获取第一信息,所述第一信息与终端设备可向第一网络设备发送 MDT 信息的确定有关;由收发器 1005 向所述终端设备发送所述第一信息。

其中,上述收发器 1005 与处理器 1001 的具体实现过程可以参见上述各实施例的相关描述,此处不再赘述。

本申请中描述的处理器 1001 和收发器 1005 可实现在集成电路(integrated circuit, IC)、模拟 IC、射频集成电路(radio frequency integrated circuit, RFIC)、混合信号 IC、15 专用集成电路(application specific integrated circuit, ASIC)、印刷电路板(printed circuit board, PCB)、电子设备等上。该处理器和收发器也可以用各种 IC 工艺技术来制造,例如互补金属氧化物半导体(complementary metal oxide semiconductor, CMOS)、N 型金属氧化物半导体(nMetal-oxide-semiconductor, NMOS)、P 型金属氧化物半导体(positive channel metal oxide semiconductor, PMOS)、双极结型晶体管(Bipolar Junction Transistor, BJT)、双极 CMOS(BiCMOS)、硅锗(SiGe)、砷化镓(GaAs)等。

虽然在以上的实施例描述中,通信装置 1000 以终端设备或者第一网络设备或第二网络设备为例来描述,但本申请中描述的通信装置的范围并不限于上述终端设备或上述第一网络设备或上述第二网络设备,而且通信装置的结构可以不受图 10 的限制。通信装置 1000 可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述设备可以是:

- 25 (1) 独立的集成电路 IC, 或芯片, 或, 芯片系统或子系统;
- (2) 具有一个或多个 IC 的集合, 可选的, 该 IC 集合也可以包括用于存储数据和/或指令的存储部件;
- (3) ASIC, 例如调制解调器(MSM);
- (4) 可嵌入在其他设备内的模块;
- 30 (5) 接收机、终端、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元, 网络设备等等;
- (6) 其他等等。

图 11 为本申请一实施例提供的一种终端设备的结构示意图。该终端设备可适用于本申请上述各实施例中所述的终端设备。为了便于说明,图 11 仅示出了终端设备的主要部件。如图 11 所示,终端设备 1100 包括处理器、存储器、控制电路、天线以及输入输出装置。处理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理,以及对整个终端进行控制,执行软件程序,处理软件程序的数据。存储器主要用于存储软件程序和数据。射频电路主要用于基带信号与射频信号的转换以及对射频信号的处理。天线主要用于收发电磁波形式的射频信号。输入输出装置,例如触摸屏、显示屏,键盘等主要用于接收用户输入的数据以及对用户输出数据。

当终端设备开机后，处理器可以读取存储单元中的软件程序，解释并执行软件程序的指令，处理软件程序的数据。当需要通过无线发送数据时，处理器对待发送的数据进行基带处理后，输出基带信号至射频电路，射频电路将基带信号进行射频处理后将射频信号通过天线以电磁波的形式向外发送。当有数据发送到终端时，射频电路通过天线接收到射频信号，将射频信号转换为基带信号，并将基带信号输出至处理器，处理器将基带信号转换为数据并对该数据进行处理。

本领域技术人员可以理解，为了便于说明，图 11 仅示出了一个存储器和处理器。在实际的终端中，可以存在多个处理器和存储器。存储器也可以称为存储介质或者存储设备等，本申请实施例对此不做限制。

作为一种可选的实现方式，处理器可以包括基带处理器和中央处理器，基带处理器主要用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器主要用于对整个终端进行控制，执行软件程序，处理软件程序的数据。图 11 中的处理器集成了基带处理器和中央处理器的功能，本领域技术人员可以理解，基带处理器和中央处理器也可以是各自独立的处理器，通过总线等技术互联。本领域技术人员可以理解，终端设备可以包括多个基带处理器以适应不同的网络制式，终端设备可以包括多个中央处理器以增强其处理能力，终端设备的各个部件可以通过各种总线连接。所述基带处理器也可以表述为基带处理电路或者基带处理芯片。所述中央处理器也可以表述为中央处理电路或者中央处理芯片。对通信协议以及通信数据进行处理的功能可以内置在处理器中，也可以以软件程序的形式存储在存储单元中，由处理器执行软件程序以实现基带处理功能。

在一个例子中，可以将具有收发功能的天线和控制电路视为终端设备 1100 的收发模块 1101，将具有处理功能的处理器视为终端设备 1100 的处理模块 1102。如图 11 所示，终端设备 1100 包括收发模块 1101 和处理模块 1102。收发模块也可以称为收发器、收发机、收发装置等。可选的，可以将收发模块 1101 中用于实现接收功能的器件视为接收模块，将收发模块 1101 中用于实现发送功能的器件视为发送模块，即收发模块 1101 包括接收模块和发送模块示例性的，接收模块也可以称为接收机、接收器、接收电路等，发送模块可以称为发射机、发射器或者发射电路等。

图 12 为本申请又一实施例提供的一种装置的结构示意图，该装置可以是终端设备，也可以是终端设备的部件（例如，集成电路，芯片等等），或者可以是其他通信模块，用于实现图 3-图 9 所示方法实施例中对应于终端设备的操作或者步骤，该装置 1200 可以包括：收发模块 1201 和处理模块 1202。

收发模块 1201，用于从第一网络设备或第二网络设备接收第一信息；

处理模块 1202，用于根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。

可选地，所述第一信息包括所述第一网络设备的第一 PLMN 集合；

所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。

可选地，所述第一信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN；

所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小

区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区，所述第二 PLMN 集合包括至少一个 PLMN，所述至少一个 PLMN 用于所述终端设备 MDT 日志上报和/或在空闲态和/或非激活态所执行的 MDT 日志测量。

5 可选地，所述第一信息包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内；

所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。

可选地，所述第一信息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。

10 可选地，所述根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息，包括：

根据所述第一信息确定所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN。

15 可选地，所述根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息，包括：

根据所述第一信息确定所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内。

可选地，所述收发模块 1201，还用于：

向所述第一网络设备或所述第二网络设备发送所述终端设备的第二 PLMN 集合。

20 可选地，所述相同的 PLMN 为所述终端设备的 RPLMN。

可选地，所述收发模块 1201，还用于：

向所述第一网络设备发送所述终端设备的 RPLMN。

可选地，所述收发模块 1201，还用于：

25 向第二网络设备发送第二信息，所述第二信息用于指示所述终端设备具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

可选地，所述收发模块 1201，还用于：

向所述第二网络设备发送第三信息，所述第三信息用于指示所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

30 可选地，所述第一网络设备对应的通信制式与所述第二网络设备对应的通信制式不同。

可选地，所述 MDT 信息包括所述终端设备处于空闲态或非激活态时执行 MDT 日志测量所记录的信息。

可选地，所述第一网络设备为辅基站，所述第二网络设备为主基站。

可选地，所述收发模块 1201，还用于：

35 从第三网络设备接收所述 MDT 信息对应的 MDT 测量配置信息。

可选地，所述收发模块 1201，还用于：

从所述第一网络设备接收 MDT 信息请求；

根据所述 MDT 信息请求，向所述第一网络设备发送所述 MDT 信息。

本实施例的装置，可以用于执行上述所示方法实施例中终端设备的技术方案，其

实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 13 为本申请又一实施例提供的一种装置的结构示意图，该装置可以是网络设备，也可以是网络设备的部件（例如，集成电路，芯片等等），或者可以是其他通信模块。该装置 1300 可以包括：处理模块 1301 和收发模块 1302。

5 在一种示例中，该装置 1300 用于实现图 3-图 9 所示方法实施例中对应于第一网络设备的操作或者步骤。

处理模块 1301，用于确定第一信息，所述第一信息与终端设备可向第一网络设备发送 MDT 信息的确定有关；

收发模块 1302，用于向所述终端设备或第二网络设备发送所述第一信息。

10 可选地，所述第一信息包括所述第一网络设备的第一 PLMN 集合；

所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。

可选地，所述第一信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN；

15 所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区，所述第二 PLMN 集合包括至少一个 PLMN，所述至少一个 PLMN 用于所述终端设备 MDT 日志上报和/或在空闲态和/或非激活态所执行的 MDT 日志测量。

20 可选地，所述第一信息包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内；

所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。

可选地，所述第一信息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。

25 可选地，所述第一信息与所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN 的确定有关。

可选地，所述第一信息与所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内的确定有关。

可选地，所述相同的 PLMN 为所述终端设备的 RPLMN。

30 可选地，所述收发模块 1302，还用于：

从所述终端设备或者所述第二网络设备接收所述终端设备的第二 PLMN 集合。

可选地，所述收发模块 1302，还用于：

从所述终端设备或者第二网络设备接收所述终端设备的 RPLMN。

35 可选地，所述至少一个服务小区包括所述终端设备在所述第一网络设备下的主辅小区，或者，所述终端设备在所述第一网络设备下的所有服务小区。

可选地，所述处理模块 1301，还用于：

根据第三 PLMN 集合以及所述终端设备支持的 PLMN，确定所述第一 PLMN 集合；

所述第三 PLMN 集合包括一个或多个服务小区对应的 PLMN，所述一个或多个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的服务小区，所述第一 PLMN 集合为所

述第三 PLMN 集合的子集。

可选地，所述收发模块 1302，还用于：

从第二网络设备或所述终端设备接收所述终端设备支持的 PLMN。

5 可选地，所述第一网络设备对应的通信制式与所述第二网络设备对应的通信制式不同。

可选地，所述 MDT 信息包括所述终端设备处于空闲态或非激活态时执行 MDT 日志测量所记录的信息。

可选地，所述收发模块 1302，还用于：向所述终端设备发送 MDT 信息请求；从所述终端设备接收所述 MDT 信息。

10 本实施例的装置，可以用于执行上述所示方法实施例中第一网络设备的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在一种示例中，该装置 1300 用于实现图 3-图 9 所示方法实施例中对应于第二网络设备的操作或者步骤。

15 处理模块 1301，用于获取第一信息，所述第一信息与终端设备可向第一网络设备发送 MDT 信息的确定有关；

收发模块 1302，用于向所述终端设备发送所述第一信息。

可选地，所述处理模块 1301 具体用于：确定所述第一信息，或者，

收发模块 1302，还用于从所述第一网络设备接收所述第一信息。

可选地，所述第一信息包括所述第一网络设备的第一 PLMN 集合。

20 可选地，所述第一信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN；

25 所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区，所述第二 PLMN 集合包括至少一个 PLMN，所述至少一个 PLMN 用于所述终端设备 MDT 日志上报和/或在空闲态和/或非激活态所执行的 MDT 日志测量。

可选地，所述第一信息包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内；

所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。

30 可选地，所述第一信息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。

可选地，所述第一信息与所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN 的确定有关。

35 可选地，所述第一信息与所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内的确定有关。

可选地，所述相同的 PLMN 为所述终端设备的 RPLMN。

可选地，所述收发模块 1302，还用于：

从所述终端设备接收所述终端设备的第二 PLMN 集合。

可选地，所述至少一个服务小区包括所述终端设备在所述第一网络设备下的主辅

小区，或者，所述终端设备在所述第一网络设备下的所有服务小区。

可选地，所述处理模块 1301，还用于：

根据第三 PLMN 集合以及所述终端设备支持的 PLMN，确定所述第一 PLMN 集合；

5 所述第三 PLMN 集合包括一个或多个服务小区对应的 PLMN，所述一个或多个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的服务小区，所述第一 PLMN 集合为所述第三 PLMN 集合的子集。

可选地，所述收发模块 1302，还用于：

从所述终端设备接收所述终端设备支持的 PLMN。

可选地，所述收发模块 1302，还用于：

10 从所述第一网络设备接收所述至少一个服务小区的标识信息。

可选地，所述收发模块 1302，还用于：

从所述终端设备接收第二信息，所述第二信息用于指示所述终端设备具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息；

15 确定不向所述终端设备发送 MDT 日志测量配置信息，直到获知所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

可选地，所述收发模块 1302，还用于：

从所述终端设备接收第三信息，所述第三信息用于指示所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息；

根据所述第三信息，向所述终端设备发送 MDT 日志测量配置信息。

20 可选地，所述第一网络设备对应的通信制式与所述第二网络设备对应的通信制式不同。

可选地，所述 MDT 信息包括所述终端设备处于空闲态或非激活态时执行 MDT 日志测量所记录的信息。

25 本实施例的装置，可以用于执行上述所示方法实施例中第二网络设备的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 14 为本申请一实施例提供的一种通信系统的结构示意图。如图 14 所示，本实施例所述的通信系统 1400 可以包括：第一网络设备 1402 和第二网络设备 1403。进一步的，还可以包括终端设备 1401。

30 在一种可能的实现方式中，终端设备 1401 可以采用图 10-图 12 任一所示装置实施例的结构，其对应地，可以执行上述任一方法实施例有关终端设备的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。第一网络设备 1402 可以采用图 10 或图 13 所示装置实施例的结构，其对应地，可以执行上述任一方法实施例有关第一网络设备的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

35 在另一种可能的实现方式中，终端设备 1401 可以采用图 10-图 12 任一所示装置实施例的结构，其对应地，可以执行上述任一方法实施例有关终端设备的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。第二网络设备 1403 可以采用图 10 或图 13 所示装置实施例的结构，其对应地，可以执行上述任一方法实施例有关第二网络设备的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在另一种可能的实现方式中，终端设备 1401 可以采用图 10-图 12 任一所示装置实

5 实施例的结构，其对应地，可以执行上述任一方法实施例有关终端设备的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。第一网络设备 1402 可以采用图 10 或图 13 所示装置实施例的结构，其对应地，可以执行上述任一方法实施例有关第一网络设备的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。第二网络设备 1403 可以采用图 10 或图 13 所示装置实施例的结构，其对应地，可以执行上述任一方法实施例有关第二网络设备的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。在本申请的实施例中的各功能模块可以集成在一个处理模块中，也可以是各个模块单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。

10 所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读存储介质中。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或者该技术方案的全部或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中，包括若干指令用以使得一  
15 台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

20 在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储  
25 介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质，（例如，软  
30 盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质（例如固态硬盘 Solid State Disk (SSD)）等。

# 权 利 要 求 书

1、一种通信方法，其特征在于，包括：

从第一网络设备或第二网络设备接收第一信息；

5 根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送最小化路测 MDT 信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括所述第一网络设备的第一公共陆地移动网 PLMN 集合；

所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。

10 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN；

15 所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区，所述第二 PLMN 集合包括至少一个 PLMN，所述至少一个 PLMN 用于所述终端设备 MDT 日志上报和/或在空闲态和/或非激活态所执行的 MDT 日志测量。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备的注册公共陆地移动网 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内；

20 所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息。

25 6、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息，包括：

根据所述第一信息确定所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN。

7、根据权利要求 2 或 4 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一信息确定终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息，包括：

30 根据所述第一信息确定所述终端设备的 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内。

8、根据权利要求 3 或 6 所述的方法，其特征在于，所述相同的 PLMN 为所述终端设备的 RPLMN。

9、根据权利要求 4 或 5 或 7 所述的方法，其特征在于，还包括：

35 向所述第一网络设备发送所述终端设备的 RPLMN。

10、根据权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

向第二网络设备发送第二信息，所述第二信息用于指示所述终端设备具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

11、根据权利要求 1-9 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

向所述第二网络设备发送第三信息，所述第三信息用于指示所述终端设备不具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

5 12、根据权利要求 1-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备对应的通信制式与所述第二网络设备对应的通信制式不同。

13、根据权利要求 1-12 任一项所述的方法，其特征在于，所述 MDT 信息包括所述终端设备处于空闲态或非激活态时执行 MDT 日志测量所记录的信息。

14、根据权利要求 1-13 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一网络设备为辅基站，所述第二网络设备为主基站。

10 15、根据权利要求 1-14 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

从第三网络设备接收所述 MDT 信息对应的 MDT 测量配置信息。

16、根据权利要求 1-15 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

从所述第一网络设备接收 MDT 信息请求；

根据所述 MDT 信息请求，向所述第一网络设备发送所述 MDT 信息。

15 17、一种通信方法，其特征在于，包括：

确定第一信息；

向终端设备或第二网络设备发送所述第一信息；

其中，所述第一信息包括第一网络设备的第一公共陆地移动网 PLMN 集合；或者，

20 所述第一信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一网络设备的第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN；或者，

所述第一信息包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备的注册公共陆地移动网 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内；或者，

所述第一信息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述终端设备可向所述第一网络设备发送 MDT 信息；

25 其中，所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述第二 PLMN 集合包括至少一个 PLMN，所述至少一个 PLMN 用于所述终端设备 MDT 日志上报和/或在空闲态和/或非激活态所执行的 MDT 日志测量。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述相同的 PLMN 为所述终端设备的 RPLMN。

30 19、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，还包括：

从所述终端设备或者第二网络设备接收所述终端设备的 RPLMN。

20、根据权利要求 17-19 任一项所述的方法，其特征在于，所述至少一个服务小区包括所述终端设备在所述第一网络设备下的主辅小区，或者，所述终端设备在所述第一网络设备下的所有服务小区。

35 21、根据权利要求 17-20 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

向所述终端设备发送 MDT 信息请求；

从所述终端设备接收所述 MDT 信息。

22、一种通信方法，其特征在于，包括：

获取第一信息；

向终端设备发送所述第一信息；

其中，所述第一信息包括第一网络设备的第一公共陆地移动网 PLMN 集合；或者，  
所述第一信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一网络设备的  
5 所述第一 PLMN 集合与所述终端设备的第二 PLMN 集合具有相同的 PLMN；或者，

所述第一信息包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备的注  
册公共陆地移动网 RPLMN 包括在所述第一网络设备的第一 PLMN 集合内；或者，

所述第一信息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述终端设备可向  
所述第一网络设备发送 MDT 信息；

其中，所述第一 PLMN 集合包括至少一个服务小区对应的 PLMN，所述至少一个  
10 服务小区为所述终端设备在所述第一网络设备下的至少一个服务小区，所述第二  
PLMN 集合包括至少一个 PLMN，所述至少一个 PLMN 用于所述终端设备 MDT 日志  
上报和/或在空闲态和/或非激活态所执行的 MDT 日志测量。

23、根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，还包括：

从所述终端设备接收第二信息，所述第二信息用于指示所述终端设备具有与第二  
15 网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息；

确定不向所述终端设备发送 MDT 日志测量配置信息，直到获知所述终端设备不  
具有与所述第二网络设备对应通信制式不同的通信制式的 MDT 信息。

24、一种通信装置，其特征在于，用于执行如权利要求 1 至 23 中任一项所述的方  
法。

20 25、一种通信装置，其特征在于，包括：一个或多个处理器，所述一个或多个处  
理器与一个或多个存储器耦合；

一个或多个存储器，用于存储计算机程序或指令；

一个或多个处理器，用于执行所述一个或多个存储器中存储的计算机程序或指令，  
以使得所述装置执行如权利要求 1 至 23 中任一项所述的方法。

25 26、一种通信系统，其特征在于，包括：用于执行如权利要求 1-16 任一项所述的  
终端设备以及用于执行如权利要求 17-21 任一项所述的网络设备；或者，

用于执行如权利要求 1-16 任一项所述的终端设备以及用于执行如权利要求 22 或  
23 所述的网络设备；或者，

30 用于执行如权利要求 1-16 任一项所述的终端设备，用于执行如权利要求 17-21 任  
一项所述的网络设备以及用于执行如权利要求 22 或 23 所述的网络设备。

27、一种可读存储介质，其特征在于，包括程序或指令，当所述程序或指令在处  
理器上运行时，如权利要求 1 至 23 中任意一项所述的方法被执行。

35 28、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括：计算机程序  
代码，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行如权利要求 1 至 23  
中任一项所述的方法。

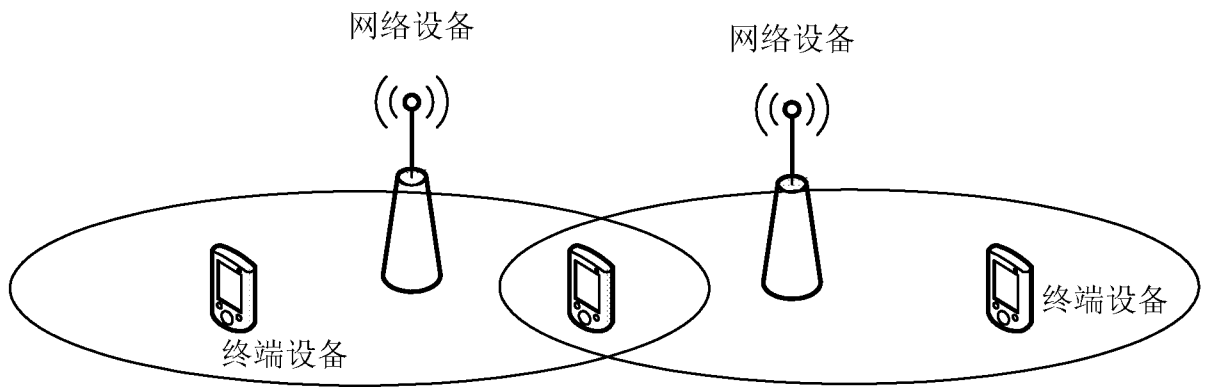


图 1

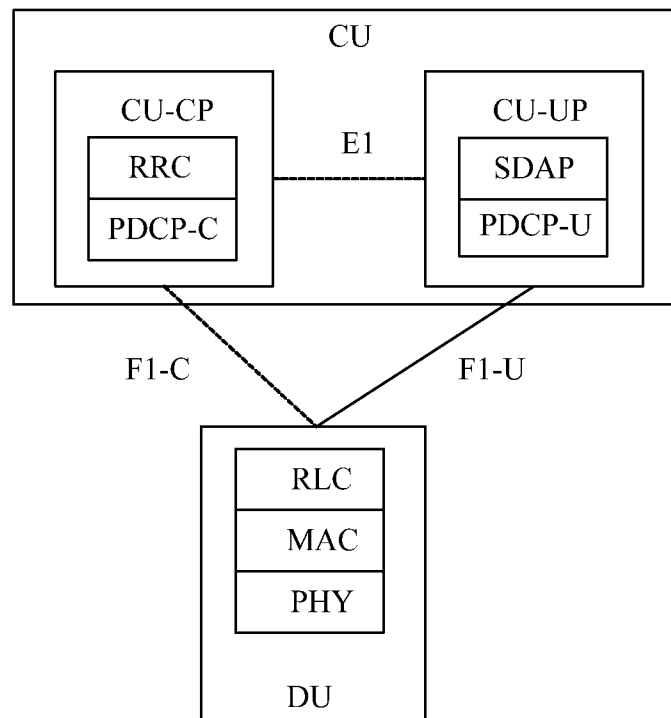


图 2

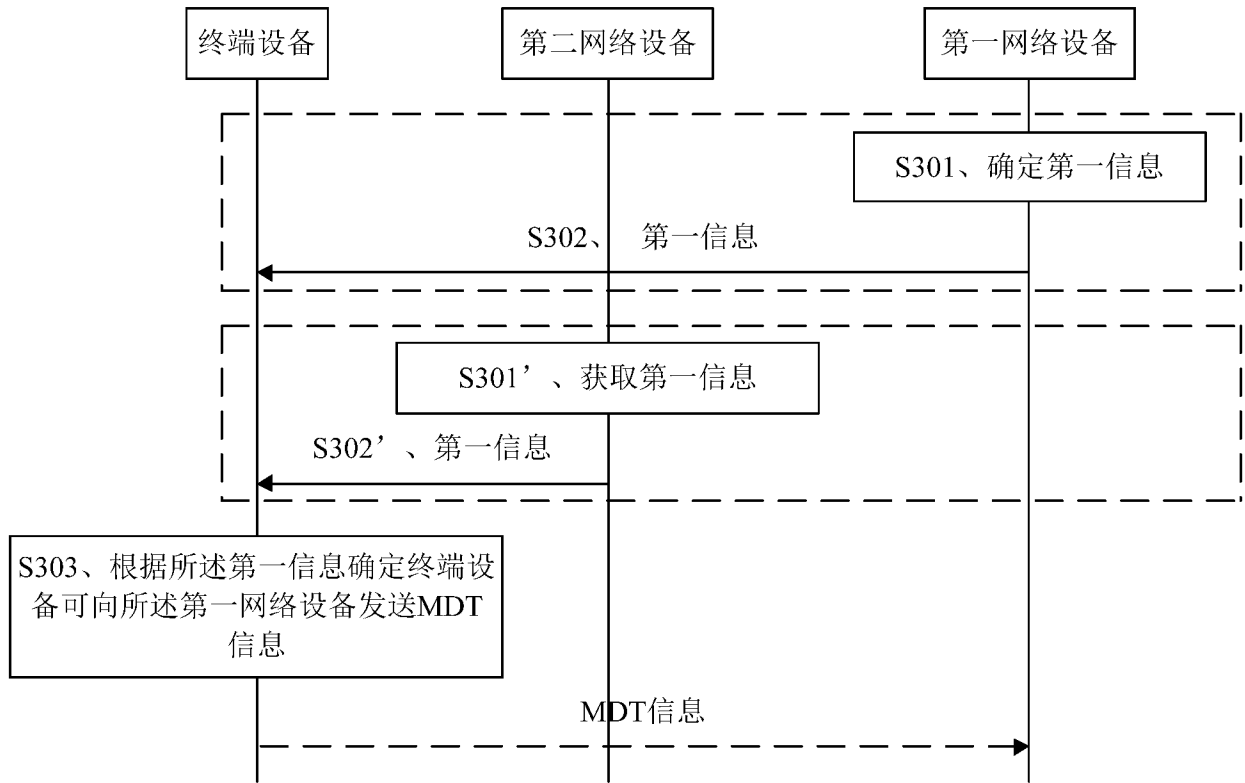


图 3

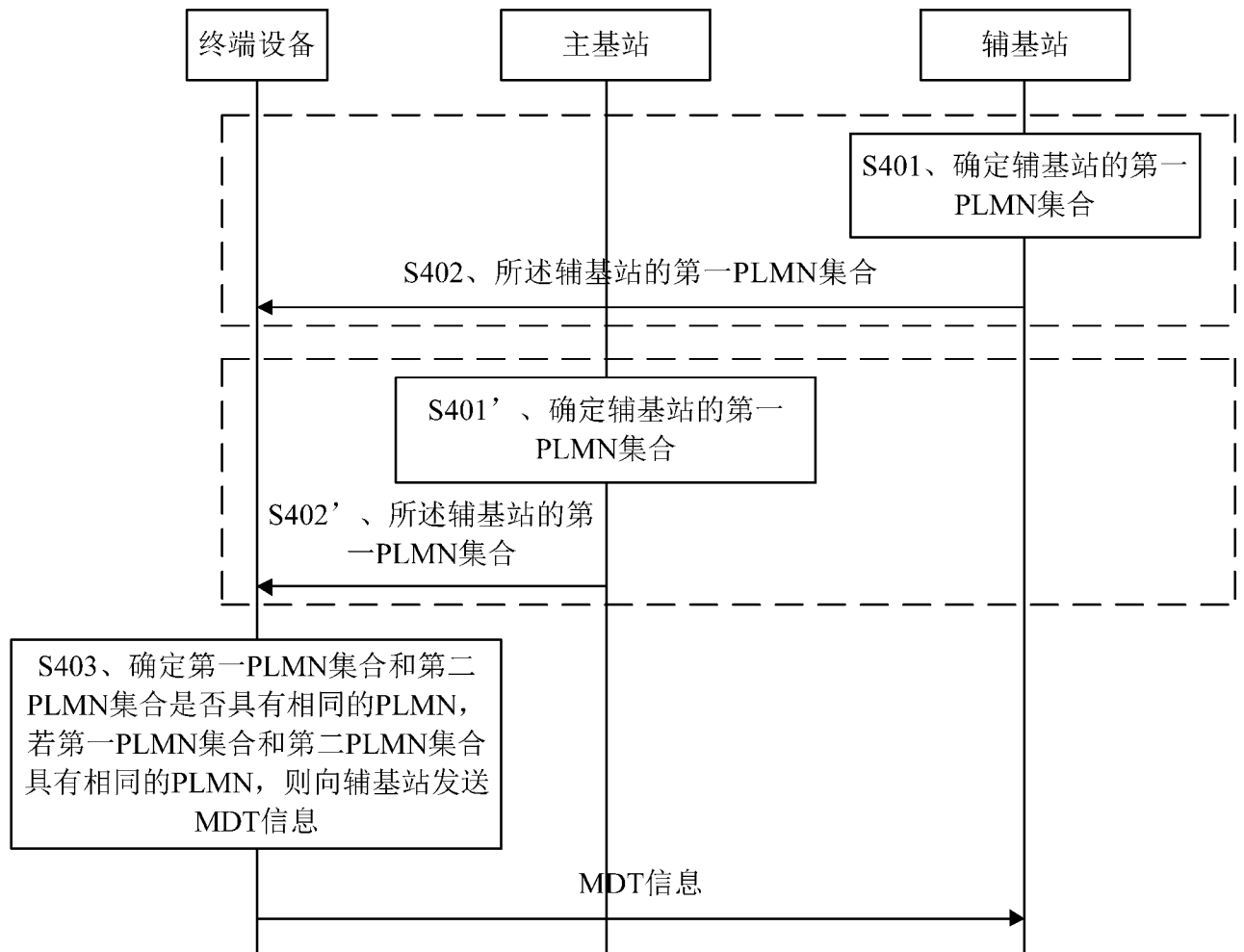


图 4

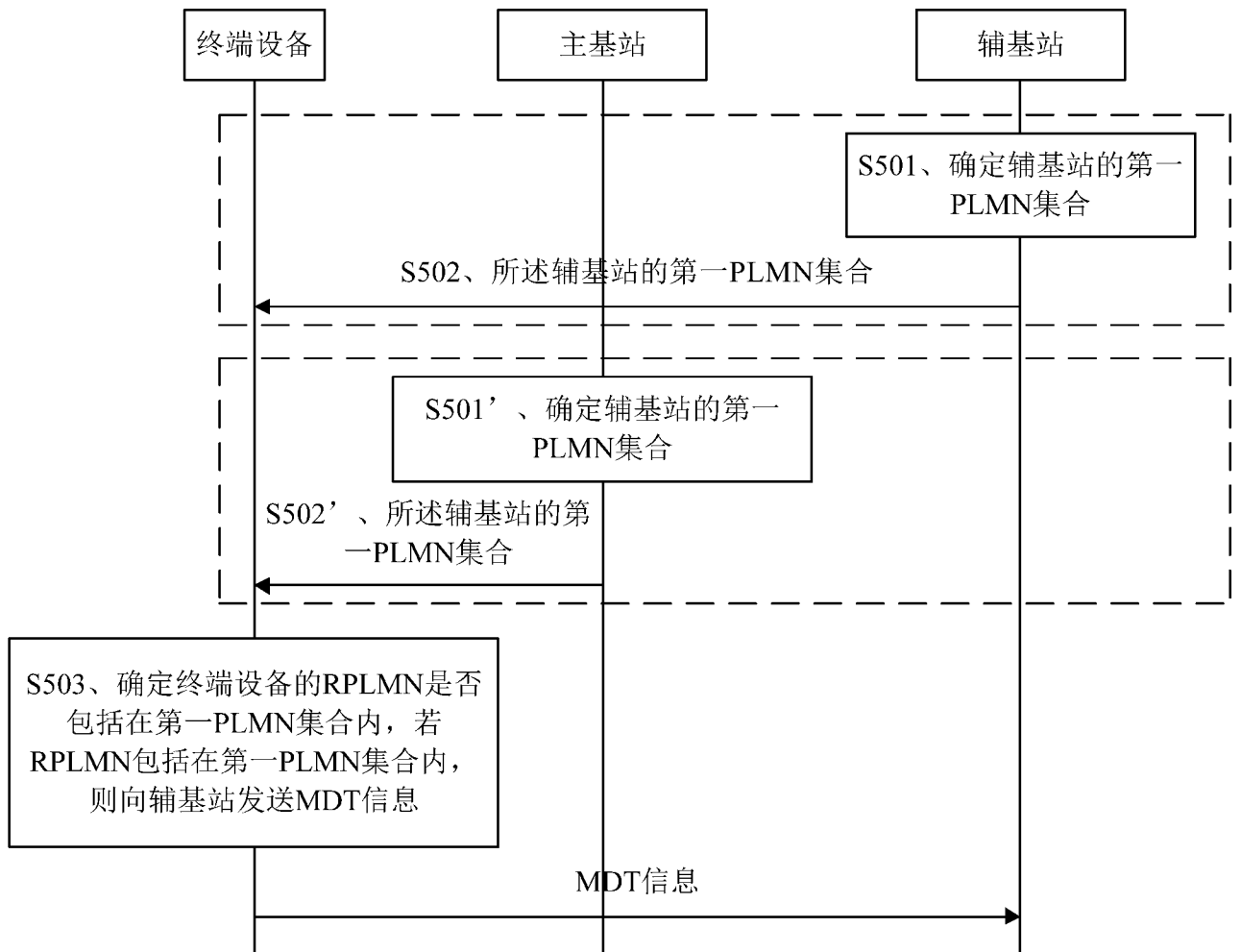


图 5

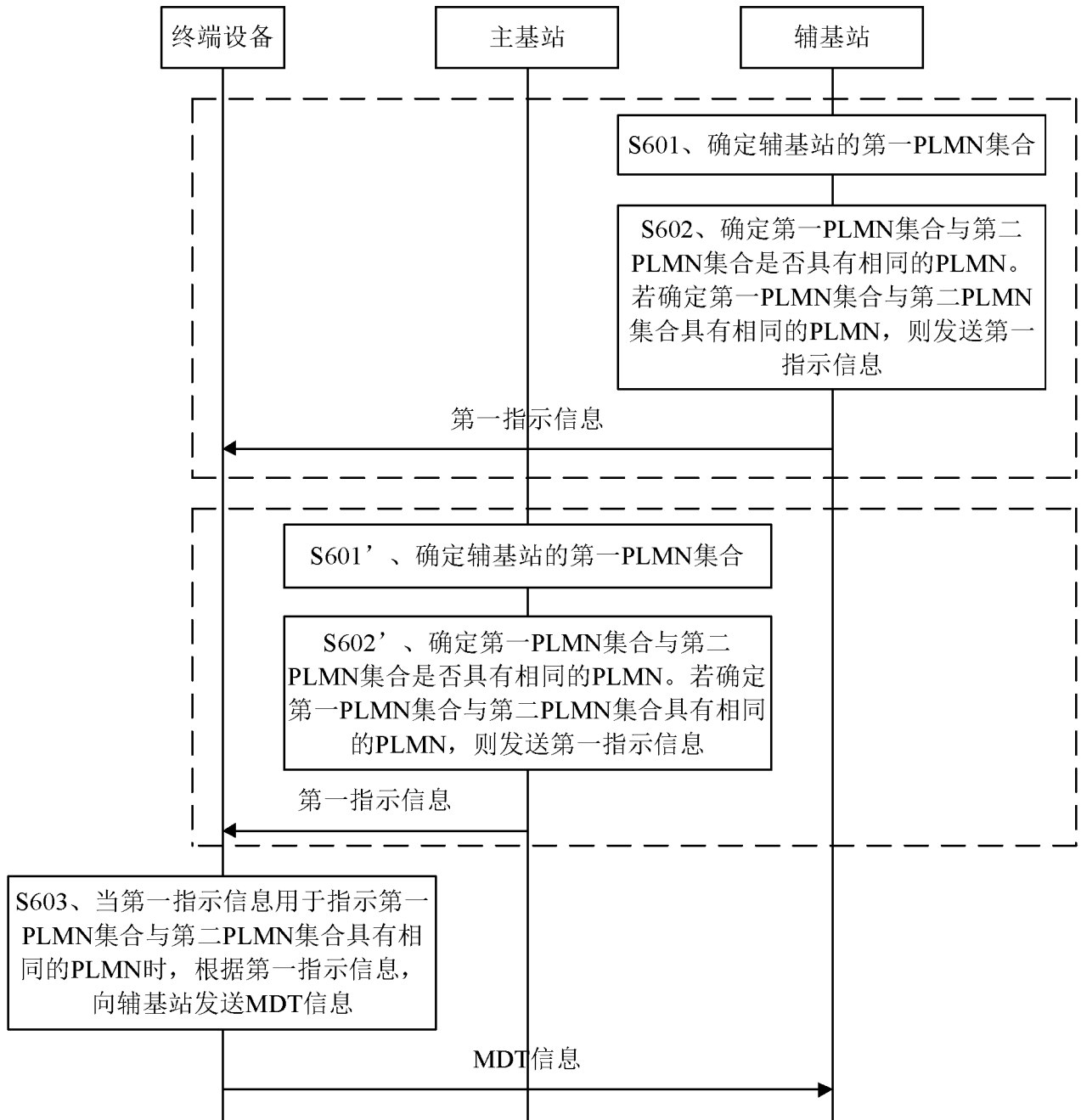


图 6

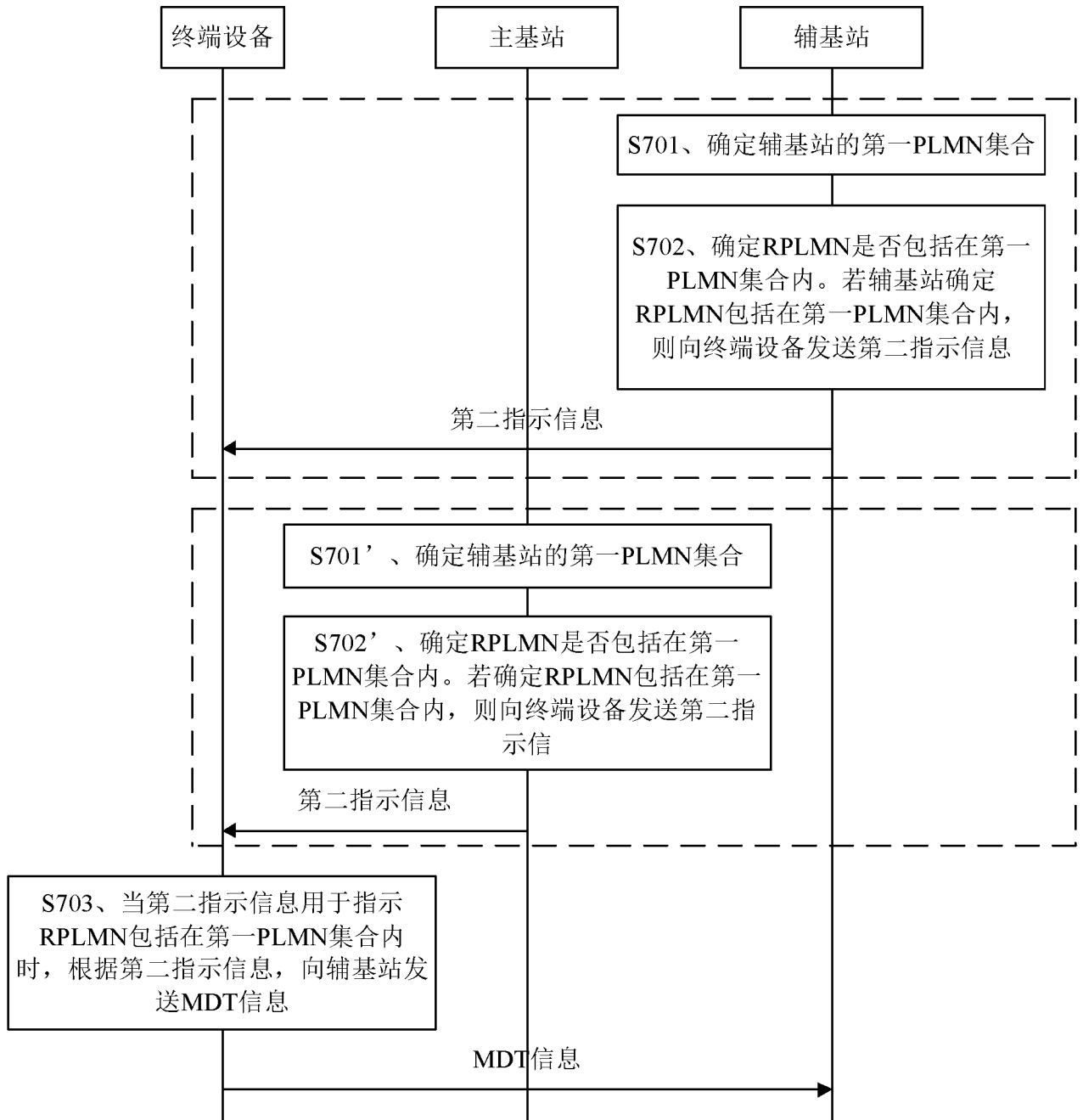


图 7

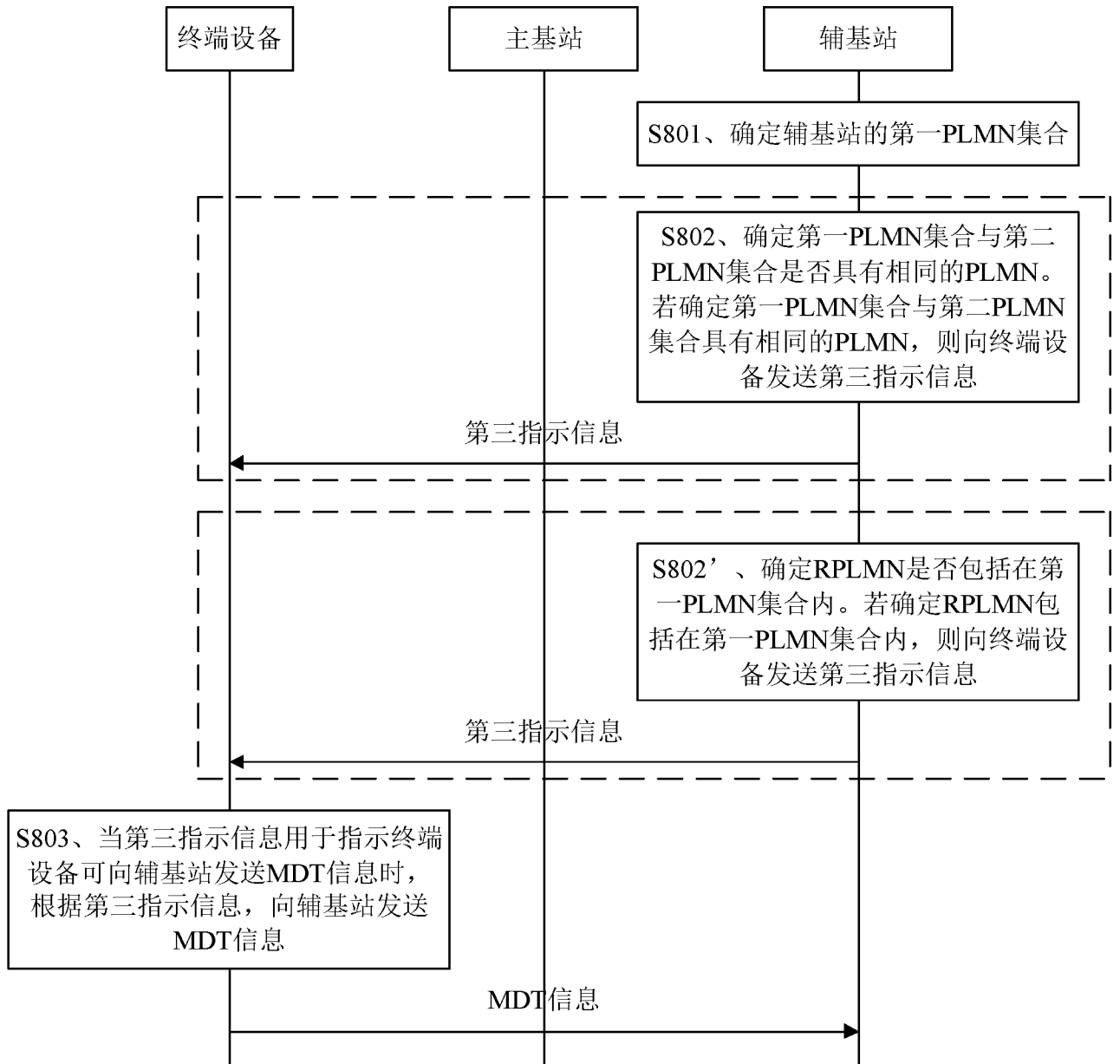


图 8

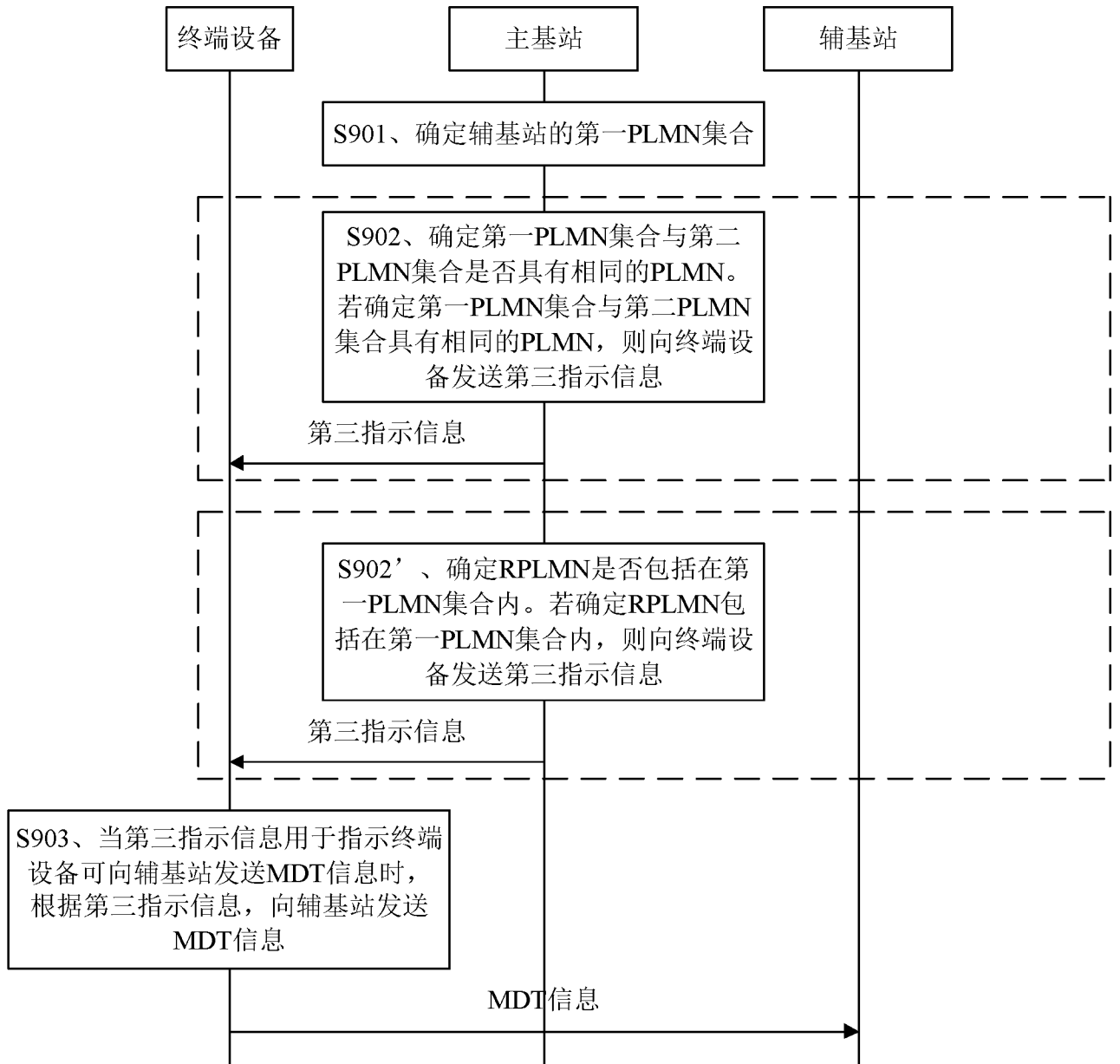


图 9

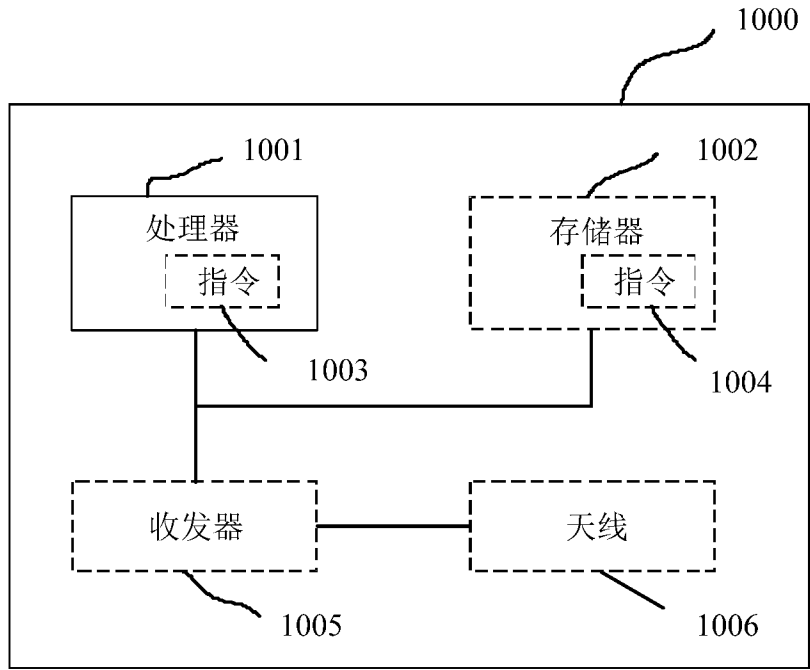


图 10

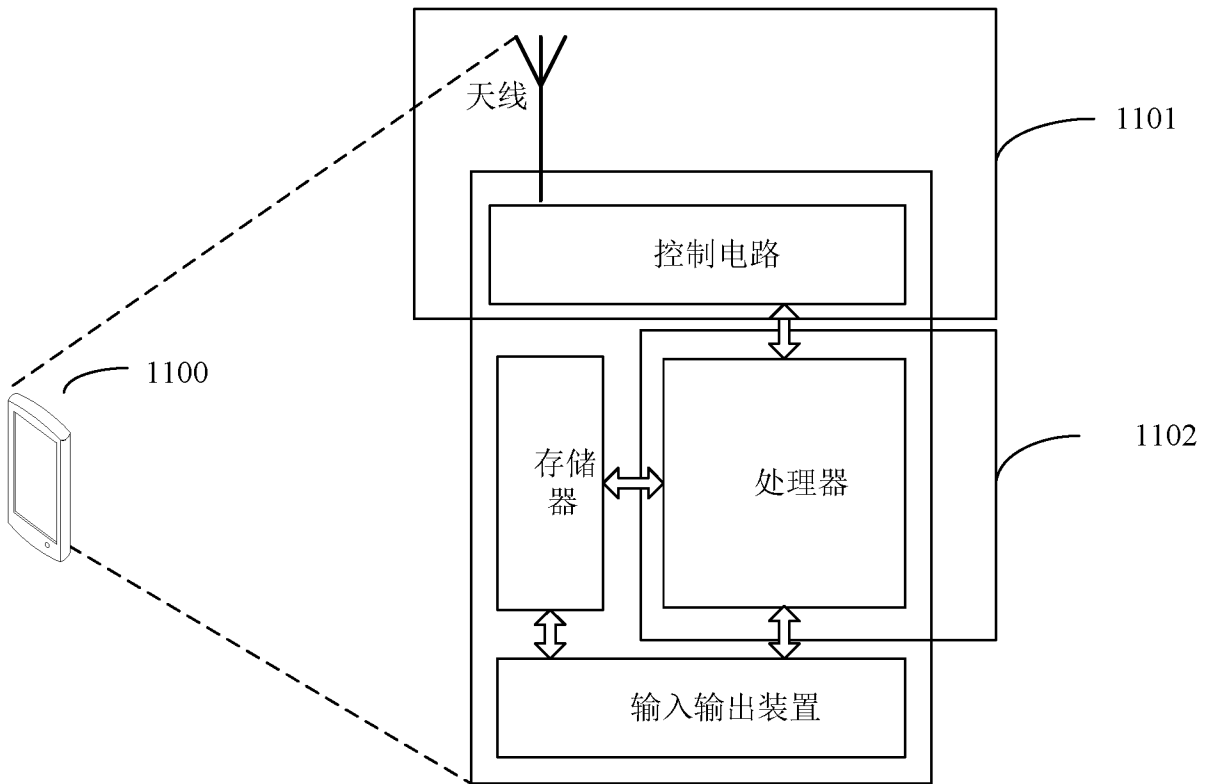


图 11

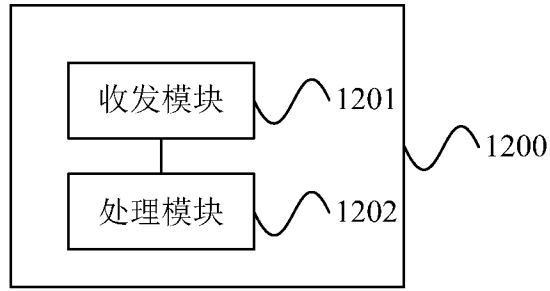


图 12

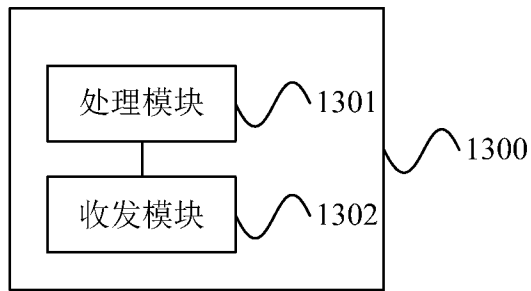


图 13

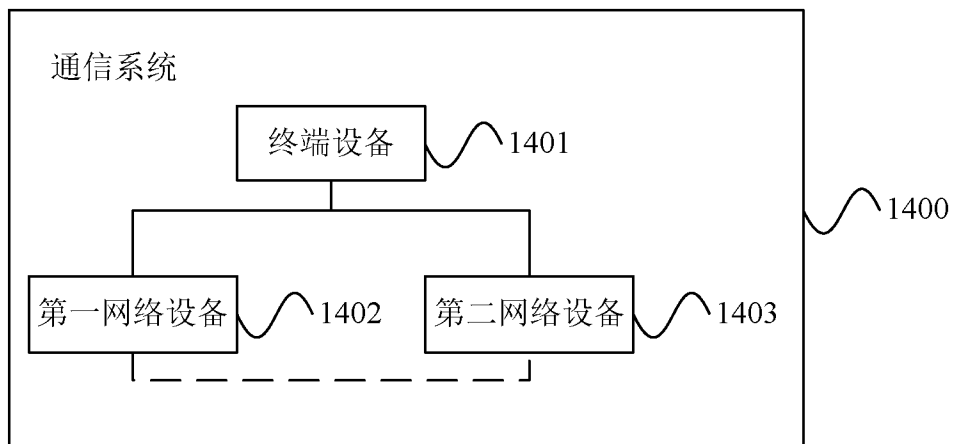


图 14

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/075583

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W 24/08(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W H04L H04Q		
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)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 最小化路测, 路测, 公共陆地移动网, 第一, 第二, 激活态, 空闲态, 测量, 日志, MDT, PLMN, log, test, idle, inactive, active		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103037400 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 10 April 2013 (2013-04-10) description, paragraphs [0048]-[0203]	1-28
A	CN 102202284 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 28 September 2011 (2011-09-28) entire document	1-28
A	CN 102695181 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 26 September 2012 (2012-09-26) entire document	1-28
A	US 2013178211 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 July 2013 (2013-07-11) entire document	1-28
A	ERICSSON. "O&M and RAN MDT Procedural Interactions" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #72bis R2-110483, 21 January 2011 (2011-01-21), entire document	1-28
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
06 May 2020		19 May 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
<b>China National Intellectual Property Administration</b> <b>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing</b> <b>100088</b> <b>China</b>		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2020/075583**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103037400	A	10 April 2013	EP	2763447	A1	06 August 2014
				US	2014213194	A1	31 July 2014
				WO	2013044881	A1	04 April 2013
CN	102202284	A	28 September 2011	EP	2704476	A1	05 March 2014
				WO	2012146115	A1	01 November 2012
				US	2014064132	A1	06 March 2014
				KR	20140010982	A	27 January 2014
CN	102695181	A	26 September 2012	JP	2014509165	A	10 April 2014
				EP	2680634	A1	01 January 2014
				WO	2012126362	A1	27 September 2012
				US	2014022910	A1	23 January 2014
US	2013178211	A1	11 July 2013	WO	2013103271	A1	11 July 2013
				CN	108601038	A	28 September 2018
				CN	103200603	A	10 July 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/075583

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 24/08 (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>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W H04L H04Q</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP: 最小化路测, 路测, 公共陆地移动网, 第一, 第二, 激活态, 空闲态, 测量, 日志, MDT, PLMN, log, test, idle, inactive, active</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></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>CN 103037400 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 说明书第[0048]-[0203]段</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102202284 A (电信科学技术研究院) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 全文</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102695181 A (华为技术有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 全文</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013178211 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.) 2013年 7月 11日 (2013 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ERICSSON. "O&amp;M and RAN MDT procedural interactions" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #72bis R2-110483, 2011年 1月 21日 (2011 - 01 - 21), 全文</td> <td>1-28</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 103037400 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 说明书第[0048]-[0203]段	1-28	A	CN 102202284 A (电信科学技术研究院) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 全文	1-28	A	CN 102695181 A (华为技术有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 全文	1-28	A	US 2013178211 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.) 2013年 7月 11日 (2013 - 07 - 11) 全文	1-28	A	ERICSSON. "O&M and RAN MDT procedural interactions" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #72bis R2-110483, 2011年 1月 21日 (2011 - 01 - 21), 全文	1-28
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 103037400 A (华为技术有限公司) 2013年 4月 10日 (2013 - 04 - 10) 说明书第[0048]-[0203]段	1-28																		
A	CN 102202284 A (电信科学技术研究院) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 全文	1-28																		
A	CN 102695181 A (华为技术有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 全文	1-28																		
A	US 2013178211 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.) 2013年 7月 11日 (2013 - 07 - 11) 全文	1-28																		
A	ERICSSON. "O&M and RAN MDT procedural interactions" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #72bis R2-110483, 2011年 1月 21日 (2011 - 01 - 21), 全文	1-28																		
<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>“&amp;” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 5月 6日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 5月 19日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>闫洪波</p> <p>电话号码 86-(10)-53961740</p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/075583

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	103037400	A	2013年 4月 10日	EP	2763447	A1	2014年 8月 6日
				US	2014213194	A1	2014年 7月 31日
				WO	2013044881	A1	2013年 4月 4日
CN	102202284	A	2011年 9月 28日	EP	2704476	A1	2014年 3月 5日
				WO	2012146115	A1	2012年 11月 1日
				US	2014064132	A1	2014年 3月 6日
				KR	20140010982	A	2014年 1月 27日
CN	102695181	A	2012年 9月 26日	JP	2014509165	A	2014年 4月 10日
				EP	2680634	A1	2014年 1月 1日
				WO	2012126362	A1	2012年 9月 27日
				US	2014022910	A1	2014年 1月 23日
US	2013178211	A1	2013年 7月 11日	WO	2013103271	A1	2013年 7月 11日
				CN	108601038	A	2018年 9月 28日
				CN	103200603	A	2013年 7月 10日