

(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 3 月 12 日 (12.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/047751 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 74/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/104004

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 4 日 (04.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 洪伟 (HONG, Wei); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京尚伦律师事务所 (SUNLAND LAW FIRM); 中国北京市朝阳区东三环北路 2 号南银大厦 31 层 3108 室, Beijing 100027 (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,

(54) Title: PREAMBLE TRANSMISSION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 传输前导码的方法及装置

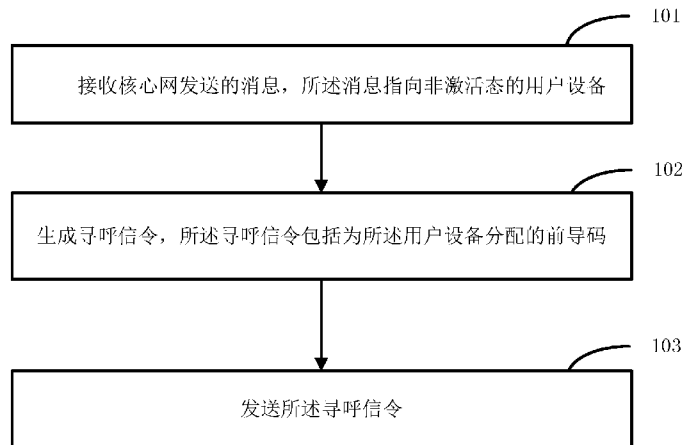


图 1

- 101 Receive a message sent by a core network, the message being directed to user equipment in an inactive state
102 Generate paging signaling, the paging signaling comprising a preamble assigned to the user equipment
103 Send the paging signaling

(57) Abstract: A preamble transmission method and device, the method comprising: receiving a message sent by a core network, the message being directed to user equipment in an inactive state (101); generating paging signaling, the paging signaling comprising a preamble assigned to the user equipment (102); and sending the paging signaling (103).

(57) 摘要: 一种传输前导码的方法及装置, 该方法包括: 接收核心网发送的消息, 所述消息指向非激活态的用户设备 (101); 生成寻呼信令, 所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码 (102); 发送所述寻呼信令 (103)。



WO 2020/047751 A1

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))。

传输前导码的方法及装置

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种传输前导码的方法及装置。

5 背景技术

相关技术中，对于处于非激活态或空闲态的用户设备（UE），用户设备需要向核心网发送数据时，或者核心网需要向用户设备发送数据或信令时，用户设备需要先完成随机接入过程。随机接入过程包括基于竞争的随机接入和基于非竞争的随机接入。对于基于竞争的随机接入，用户设备有一定的几率接入失败，导致连接建立时延。

10 发明内容

本发明实施例提供一种传输前导码的方法及装置。所述技术方案如下：

根据本发明实施例的第一方面，提供一种传输前导码的方法，包括：

接收核心网发送的消息，所述消息指向非激活态的用户设备；

生成寻呼信令，所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码；

15 发送所述寻呼信令。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本实施例中基站可以通过寻呼方式向非激活态的用户设备发送前导码，使非激活态的用户设备可以采用非竞争方式进行随机接入。有助于提高随机接入的成功率。

在一个实施例中，在生成寻呼信令之前，所述方法还包括下列之一：

20 接收核心网发送的前导码；

为所述用户设备分配前导码；

接收运行、管理和维护设备 OAM 发送的前导码。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本实施例中可以由多个设备分配前导码，适用于多种应用场景。

25 在一个实施例中，所述发送所述寻呼信令，包括：

向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；和/或

通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：本实施例中可以直接向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令，也可以通过其它基站向用户设备发送所述寻呼信令，提
30 高了发送范围，便于有需要的用户设备接收寻呼信令。

在一个实施例中，所述消息包括用于传输数据的消息，和/或，用于传输信令的消息。

本发明的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：核心网向非激活态的用户设备发送的各种消息都可能触发用户设备进行随机接入。

根据本发明实施例的第二方面，提供一种传输前导码的方法，应用于基站侧，包括：
通过基站间接口接收其它基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；
发送所述寻呼信令。

在一个实施例中，所述发送所述寻呼信令，包括：

- 5 向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；和/或
 通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

根据本发明实施例的第三方面，提供一种传输前导码的方法，应用于处于非激活态的用户设备侧，包括：

- 接收基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；
10 向基站发送随机接入请求，所述随机接入请求包括所述前导码。
 根据本发明实施例的第四方面，提供一种传输前导码的方法，应用于核心网侧，包括：
 向基站发送消息，所述消息指向非激活态的用户设备；
 向基站发送为所述用户设备分配的前导码。

- 根据本发明实施例的第五方面，提供一种传输前导码的装置，应用于基站侧，包括：
15 第一接收模块，用于接收核心网发送的消息，所述消息指向非激活态的用户设备；
 生成模块，用于生成寻呼信令，所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码；
 发送模块，用于发送所述寻呼信令。

在一个实施例中，所述装置还包括下列之一：

- 第二接收模块，用于接收核心网发送的前导码；
20 分配模块，用于为所述用户设备分配前导码；
 第三接收模块，用于接收运行、管理和维护设备 OAM 发送的前导码。

在一个实施例中，所述发送模块包括：第一发送子模块和/或第二发送子模块；

- 第一发送子模块，用于向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；
 第二发送子模块，用于通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。
25 在一个实施例中，所述消息包括用于传输数据的消息，和/或，用于传输信令的消息。
 根据本发明实施例的第六方面，提供一种传输前导码的装置，应用于基站侧，包括：
 接收模块，用于通过基站间接口接收其它基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导
码；

 发送模块，用于发送所述寻呼信令。

- 30 在一个实施例中，所述发送模块包括：第一发送子模块和/或第二发送子模块；
 第一发送子模块，用于向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；
 第二发送子模块，用于通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

根据本发明实施例的第七方面，提供一种传输前导码的装置，应用于处于非激活态的用户设备侧，包括：

- 35 接收模块，用于接收基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；

发送模块，用于向基站发送随机接入请求，所述随机接入请求包括所述前导码。

根据本发明实施例的第八方面，提供一种传输前导码的装置，应用于核心网侧，包括：

第一发送模块，用于向基站发送消息，所述消息指向非激活态的用户设备；

第二发送模块，用于向基站发送为所述用户设备分配的前导码。

5 根据本发明实施例的第九方面，提供一种传输前导码的装置，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收核心网发送的消息，所述消息指向非激活态的用户设备；

10 生成寻呼信令，所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码；

发送所述寻呼信令。

根据本发明实施例的第十方面，提供一种传输前导码的装置，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

15 其中，所述处理器被配置为：

通过基站间接口接收其它基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；

发送所述寻呼信令。

根据本发明实施例的第十一方面，提供一种传输前导码的装置，包括：

处理器；

20 用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；

向基站发送随机接入请求，所述随机接入请求包括所述前导码。

根据本发明实施例的第十二方面，提供一种传输前导码的装置，包括：

25 处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

向基站发送消息，所述消息指向非激活态的用户设备；

向基站发送为所述用户设备分配的前导码。

30 根据本发明实施例的第十三方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现上述基站生成寻呼信令的方法。

根据本发明实施例的第十四方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现上述基站传输寻呼信令的方法。

35 根据本发明实施例的第十五方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，该指令被处理器执行时实现上述用户设备侧的方法。

根据本发明实施例的第十六方面，提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，其特征在于，该指令被处理器执行时实现上述核心网的方法。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本发明。

5 附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的方法的流程图。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的方法的流程图。

10 图 3 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的方法的流程图。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的方法的流程图。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的方法的流程图。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的装置的框图。

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的装置的框图。

15 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种发送模块的框图。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的装置的框图。

图 10 是根据一示例性实施例示出的一种发送模块的框图。

图 11 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的装置的框图。

图 12 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的装置的框图。

20 图 13 是根据一示例性实施例示出的一种适用于传输前导码的的装置的框图。

图 14 是根据一示例性实施例示出的一种适用于传输前导码的的装置的框图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述
25 的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

相关技术中，对于处于非激活态或空闲态的用户设备（UE），用户设备需要向核心网发送数据时，或者核心网需要向用户设备发送数据或信令时，用户设备需要先完成随机接入过程。随机接入过程包括基于竞争的随机接入和基于非竞争的随机接入。对于基于竞争的随机接入，
30 用户设备有一定的几率接入失败，导致连接建立时延。

为解决上述问题，本实施例中基站在收到核心网向非激活态的用户设备发送的消息时，基站通过寻呼信令向用户设备发送前导码（preamble），用户设备可根据该前导码进行基于非竞争的随机接入，提高随机接入的成功率，以使用户设备接收该消息。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的方法的流程图，该传输前导码的方法用于基站等接入网设备。如图 1 所示，该方法包括以下步骤 101-103。
35

在步骤 101 中，接收核心网发送的消息，所述消息指向非激活态的用户设备。

在步骤 102 中，生成寻呼信令，所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码。

在步骤 103 中，发送所述寻呼信令。

本实施例中，用户设备的状态包括空闲态、非激活态和激活态。对于非激活态的用户设备，其在移动过程中不会与核心网保持实时同步。因此，接收核心网发送的消息的基站，是核心网根据本地保存的用户设备的上下文，确定的最后一个服务该用户设备的基站。

所述消息可以是通知消息，通知基站发送寻呼信令。通知消息和寻呼信令均包括所述用户设备的标识。或者，所述消息是核心网要向用户设备发送的消息，在一个实施例中，所述消息包括用于传输数据的消息，和/或，用于传输信令的消息。

基站收到该消息后，先不向用户设备发送该消息，因为基站不知道该用户设备是否在自己的覆盖区域内，所以本实施例中基站先向用户设备发送寻呼信令，所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码，可触发用户设备进行基于非竞争的随机接入。待用户设备接入小区后，即用户设备处于激活态后，向用户设备发送所述消息。

本实施例中基站可以通过寻呼方式向用户设备发送前导码，使用户设备进行基于非竞争的随机接入，提高了随机接入的成功率，有助于用户设备更及时的与网络侧通信。

在一个实施例中，所述方法还包括下列之一：步骤 A1、步骤 A2 和步骤 A3。

在步骤 A1 中，接收核心网发送的前导码。

本实施例中核心网可以在所述消息中携带前导码，该前导码用于该消息所指向的用户设备。或者，核心网向基站发送一个或多个前导码。当基站需要生成寻呼信令时，从中选择一个前导码。核心网可以在发送所述消息之前向基站发送前导码，也可以在发送所述消息之后发送前导码。如果是在发送所述消息之后发送前导码，那么基站在接收到前导码之后才能生成寻呼信令。

在步骤 A2 中，为所述用户设备分配前导码。

本实施例中基站可以为所述消息所指向的用户设备分配前导码。

在步骤 A3 中，接收运行、管理和维护设备（Operations, Administration and Maintenance, OAM）发送的前导码。

本实施例中，OAM 可以预先向基站发送一个或多个前导码。当基站需要生成寻呼信令时，从中选择一个前导码。

在一个实施例中，所述步骤 103 包括：步骤 B1 和/或步骤 B2。

在步骤 B1 中，向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令。

在步骤 B2 中，通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

本实施例中，基站会向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令。但是，处于非激活态的用户设备，可能移动到其它位置，超出该基站的覆盖范围，因此，为了使寻呼信令可以更好的到达用户设备，基站还可以向其它基站发送所述寻呼信令。基站间传输寻呼信令可以通过基站间接口（如 Xn 接口）。所述基站与所述其它基站属于同一 RNA（RAN Notification Area，

无线通知区域)。收到寻呼信令的其它基站可以继续向自身覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令, 以及通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。相当于本实施例可以在 RNA 内发送寻呼信令。便于用户设备及时收到寻呼信令。

5 基站还可以向其它基站发送所述消息, 以使用户设备随机接入成功后, 其它基站(也就是当前服务该用户设备的基站)可以向用户设备发送所述消息。

下面通过实施例详细介绍实现过程。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的方法的流程图, 该传输前导码的方法用于基站等接入网设备。如图 2 所示, 该方法包括以下步骤 201-205。

在步骤 201 中, 接收核心网发送的消息, 所述消息指向非激活态的用户设备。

10 在步骤 202 中, 为所述用户设备分配前导码。

在步骤 203 中, 生成寻呼信令, 所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码。

在步骤 204 中, 向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令。

在步骤 205 中, 通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

15 本实施例所述的基站是接收核心网发来的消息的基站, 在其它场景下, 该基站也可以作为其它基站, 即接收寻呼信令的基站。下面针对该场景的实现过程进行介绍。

图 3 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的方法的流程图, 该传输前导码的方法用于基站等接入网设备。如图 3 所示, 该方法包括以下步骤 301-302。

在步骤 301 中, 通过基站间接口接收其它基站发送的寻呼信令, 所述寻呼信令包括前导码。

20 在步骤 302 中, 发送所述寻呼信令。

本实施例中, 基站在收到寻呼信令后, 可立刻转发该寻呼信令, 以便该寻呼信令更及时的到达用户设备。

在一个实施例中, 所述步骤 302 包括: 步骤 C1 和/或步骤 C2。

在步骤 C1 中, 向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令。

25 在步骤 C2 中, 通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

本实施例中, 基站会向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令。但是, 处于非激活态的用户设备, 可能移动到其它位置, 超出该基站的覆盖范围, 因此, 为了使寻呼信令可以更好的到达用户设备, 基站还可以向其它基站发送所述寻呼信令。以便实现在 RNA 内发送寻呼信令。

30 以上介绍了基站侧的实现过程, 相对的, 用户设备侧也有相应的改进, 下面针对用户设备侧的实现过程进行介绍。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的方法的流程图, 该传输前导码的方法用于用户设备中, 其中, 用户设备可以是移动电话, 计算机, 数字广播终端, 消息收发设备, 游戏控制台, 平板设备, 医疗设备, 健身设备, 个人数字助理等。如图 4 所示, 该方法
35 包括以下步骤 401-402。

在步骤 401 中，接收基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码。

在步骤 402 中，向基站发送随机接入请求，所述随机接入请求包括所述前导码。

本实施例中，用户设备为处于非激活态的用户设备，可以接收和解析携带有前导码的寻呼信令。在该寻呼信令的触发下，进行基于非竞争的随机接入，在发送的随机接入请求消息中携带该前导码。提高了用户设备随机接入的成功率，以便用户设备更及时的接收后续的消息。

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的方法的流程图，该传输前导码的方法用于核心网设备。如图 5 所示，该方法包括以下步骤 501-502。

在步骤 501 中，向基站发送消息，所述消息指向非激活态的用户设备。

在步骤 502 中，向基站发送为所述用户设备分配的前导码。

本实施例中，核心网在需要向非激活态的用户设备发送消息时，向基站发送为所述用户设备分配的前导码。本实施例中的核心网有向基站发送前导码的功能。步骤 501 和步骤 502 可以通过一个消息实现，即所述消息携带前导码。也可以通过两个消息实现。并且执行顺序可以互换。

以上实施例可以根据实际需要进行自由组合。

下述为本发明装置实施例，可以用于执行本发明方法实施例。

图 6 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的装置的框图，该装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为电子设备的部分或者全部。应用于基站侧，参照图 6，该传输前导码的装置包括第一接收模块 601、生成模块 602 和发送模块 603；其中：

第一接收模块 601，用于接收核心网发送的消息，所述消息指向非激活态的用户设备。

生成模块 602，用于生成寻呼信令，所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码。

发送模块 603，用于发送所述寻呼信令。

在一个实施例中，如图 7 所示，所述装置还包括下列之一：第二接收模块 701、分配模块 702 和第三接收模块 703。

第二接收模块 701，用于接收核心网发送的前导码。

分配模块 702，用于为所述用户设备分配前导码。

第三接收模块 703，用于接收运行、管理和维护设备 OAM 发送的前导码。

在一个实施例中，如图 8 所示，所述发送模块 603 包括：第一发送子模块 801 和/或第二发送子模块 802。

第一发送子模块 801，用于向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令。

第二发送子模块 802，用于通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

在一个实施例中，所述消息包括用于传输数据的消息，和/或，用于传输信令的消息。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的装置的框图，该装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为电子设备的部分或者全部。应用于基站侧，参照图 9，该传输前导码的装置包括接收模块 901 和发送模块 902；其中：

接收模块 901，用于通过基站间接口接收其它基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码。

发送模块 902，用于发送所述寻呼信令。

5 在一个实施例中，如图 10 所示，所述发送模块 902 包括：第一发送子模块 1001 和/或第二发送子模块 1002。

第一发送子模块 1001，用于向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令。

第二发送子模块 1002，用于通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

10 图 11 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的装置的框图，该装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为电子设备的部分或者全部。应用于处于非激活态的用户设备侧，参照图 11，该传输前导码的装置包括接收模块 1101 和发送模块 1102；其中：

接收模块 1101，用于接收基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码。

发送模块 1102，用于向基站发送随机接入请求，所述随机接入请求包括所述前导码。

15 图 12 是根据一示例性实施例示出的一种传输前导码的装置的框图，该装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为电子设备的部分或者全部。应用于核心网侧，参照图 12，该传输前导码的装置包括第一发送模块 1201 和第二发送模块 1202；其中：

第一发送模块 1201，用于向基站发送消息，所述消息指向非激活态的用户设备。

第二发送模块 1202，用于向基站发送为所述用户设备分配的前导码。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

20 图 13 是根据一示例性实施例示出的一种用于传输前导码的的装置的框图。例如，装置 1300 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等。

25 装置 1300 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 1302，存储器 1304，电源组件 1306，多媒体组件 1308，音频组件 1310，输入/输出（I/O）的接口 1313，传感器组件 1314，以及通信组件 1316。

30 处理组件 1302 通常控制装置 1300 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件 1302 可以包括一个或多个处理器 1320 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 1302 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 1302 和其他组件之间的交互。例如，处理部件 1302 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 1308 和处理组件 1302 之间的交互。

35 存储器 1304 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 1300 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1300 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 1304 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储

器，磁盘或光盘。

电源组件 1306 为装置 1300 的各种组件提供电力。电源组件 1306 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置 1300 生成、管理和分配电力相关联的组件。

多媒体组件 1308 包括在所述装置 1300 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些
5 实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件 1308 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 1300 处于操作模式，如拍摄模式或视
10 频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

音频组件 1310 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 1310 包括一个麦克风（MIC），当装置 1300 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1304 或经由通信组件
15 1316 发送。在一些实施例中，音频组件 1310 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

I/O 接口 1313 为处理组件 1302 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

传感器组件 1314 包括一个或多个传感器，用于为装置 1300 提供各个方面的状态评估。
20 例如，传感器组件 1314 可以检测到设备 1300 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 1300 的显示器和小键盘，传感器组件 1314 还可以检测装置 1300 或装置 1300 一个组件的位置改变，用户与装置 1300 接触的存在或不存在，装置 1300 方位或加速/减速和装置 1300 的温度变化。传感器组件 1314 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1314 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传
25 感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 1314 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

通信组件 1316 被配置为便于装置 1300 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1300 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 1316 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。
30 在一个示例性实施例中，所述通信组件 1316 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

在示例性实施例中，装置 1300 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、
35 控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 1304，上述指令可由装置 1300 的处理器 1320 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

5 在示例性实施例中，提供一种传输前导码的装置，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为：

接收基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；

10 向基站发送随机接入请求，所述随机接入请求包括所述前导码。

一种计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由装置的处理器执行时，使得装置能够执行上述的传输前导码的方法，所述方法包括：

接收基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；

向基站发送随机接入请求，所述随机接入请求包括所述前导码。

15 图 14 是根据一示例性实施例示出的一种用于同步数据的装置 1400 的框图。例如，装置 1400 可以被提供为一计算机。参照图 14，装置 1400 包括处理组件 1422，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器 1432 所代表的存储器资源，用于存储可由处理组件 1422 的执行的指令，例如应用程序。存储器 1432 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外，处理组件 1422 被配置为执行指令，以执行上述方法同步数据。

20 装置 1400 还可以包括一个电源组件 1426 被配置为执行装置 1400 的电源管理，一个有线或无线网络接口 1450 被配置为将装置 1400 连接到网络，和一个输入输出（I/O）接口 1458。装置 1400 可以操作基于存储在存储器 1432 的操作系统，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，FreeBSD™ 或类似。

在示例性实施例中，提供一种传输前导码的装置，包括：

25 处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为：

接收核心网发送的消息，所述消息指向非激活态的用户设备；

生成寻呼信令，所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码；

30 发送所述寻呼信令。

上述处理器还可被配置为：

在生成寻呼信令之前，所述方法还包括下列之一：

接收核心网发送的前导码；

为所述用户设备分配前导码；

35 接收运行、管理和维护设备 OAM 发送的前导码。

上述处理器还可被配置为：

所述发送所述寻呼信令，包括：

向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；和/或

通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

5 上述处理器还可被配置为：

所述消息包括用于传输数据的消息，和/或，用于传输信令的消息。

一种计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由装置的处理器的处理器执行时，使得装置能够执行上述的传输前导码的方法，所述方法包括：

接收核心网发送的消息，所述消息指向非激活态的用户设备；

10 生成寻呼信令，所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码；

发送所述寻呼信令。

所述存储介质中的指令还可以包括：

在生成寻呼信令之前，所述方法还包括下列之一：

接收核心网发送的前导码；

15 为所述用户设备分配前导码；

接收运行、管理和维护设备 OAM 发送的前导码。

所述存储介质中的指令还可以包括：

所述发送所述寻呼信令，包括：

向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；和/或

20 通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

所述存储介质中的指令还可以包括：

所述消息包括用于传输数据的消息，和/或，用于传输信令的消息。

在示例性实施例中，提供一种传输前导码的装置，包括：

处理器；

25 用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为：

通过基站间接口接收其它基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；

发送所述寻呼信令。

上述处理器还可被配置为：

30 所述发送所述寻呼信令，包括：

向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；和/或

通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

一种计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由装置的处理器的处理器执行时，使得装置能够执行上述的传输前导码的方法，所述方法包括：

35 通过基站间接口接收其它基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；

发送所述寻呼信令。

所述存储介质中的指令还可以包括：

所述发送所述寻呼信令，包括：

向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；和/或

5 通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

在示例性实施例中，提供一种传输前导码的装置，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为：

10 向基站发送消息，所述消息指向非激活态的用户设备；

向基站发送为所述用户设备分配的前导码。

一种计算机可读存储介质，当所述存储介质中的指令由装置的处理器的处理器执行时，使得装置能够执行上述的传输前导码的方法，所述方法包括：

向基站发送消息，所述消息指向非激活态的用户设备；

15 向基站发送为所述用户设备分配的前导码。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里的公开后，将容易想到本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本发明未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

20 应当理解的是，本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

权 利 要 求

1、一种传输前导码的方法，其特征在于，应用于基站侧，包括：

5 接收核心网发送的消息，所述消息指向非激活态的用户设备；
生成寻呼信令，所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码；
发送所述寻呼信令。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在生成寻呼信令之前，所述方法还包括下列之一：

10 接收核心网发送的前导码；
为所述用户设备分配前导码；
接收运行、管理和维护设备 OAM 发送的前导码。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述发送所述寻呼信令，包括：
向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；和/或
15 通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述消息包括用于传输数据的消息，和/或，用于传输信令的消息。

5、一种传输前导码的方法，其特征在于，应用于基站侧，包括：
通过基站间接口接收其它基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；
20 发送所述寻呼信令。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述发送所述寻呼信令，包括：
向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；和/或
通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

7、一种传输前导码的装置，其特征在于，应用于基站侧，包括：
25 第一接收模块，用于接收核心网发送的消息，所述消息指向非激活态的用户设备；
生成模块，用于生成寻呼信令，所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码；
发送模块，用于发送所述寻呼信令。

8、如权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括下列之一：
第二接收模块，用于接收核心网发送的前导码；
30 分配模块，用于为所述用户设备分配前导码；

第三接收模块，用于接收运行、管理和维护设备 OAM 发送的前导码。

9、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述发送模块包括：第一发送子模块和/或第二发送子模块；

第一发送子模块，用于向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；

第二发送子模块，用于通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

10、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述消息包括用于传输数据的消息，和/或，用于传输信令的消息。

11、一种传输前导码的装置，其特征在于，应用于基站侧，包括：

5 接收模块，用于通过基站间接口接收其它基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；

发送模块，用于发送所述寻呼信令。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述发送模块包括：第一发送子模块和/或第二发送子模块；

10 第一发送子模块，用于向覆盖范围内的用户设备发送所述寻呼信令；

第二发送子模块，用于通过基站间接口向其它基站发送所述寻呼信令。

13、一种传输前导码的装置，其特征在于，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

15 其中，所述处理器被配置为：

接收核心网发送的消息，所述消息指向非激活态的用户设备；

生成寻呼信令，所述寻呼信令包括为所述用户设备分配的前导码；

发送所述寻呼信令。

14、一种传输前导码的装置，其特征在于，包括：

20 处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

通过基站间接口接收其它基站发送的寻呼信令，所述寻呼信令包括前导码；

发送所述寻呼信令。

25 15、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，其特征在于，该指令被处理器执行时实现上述权利要求 1 至 4 的方法。

16、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机指令，其特征在于，该指令被处理器执行时实现上述权利要求 5 至 6 的方法。

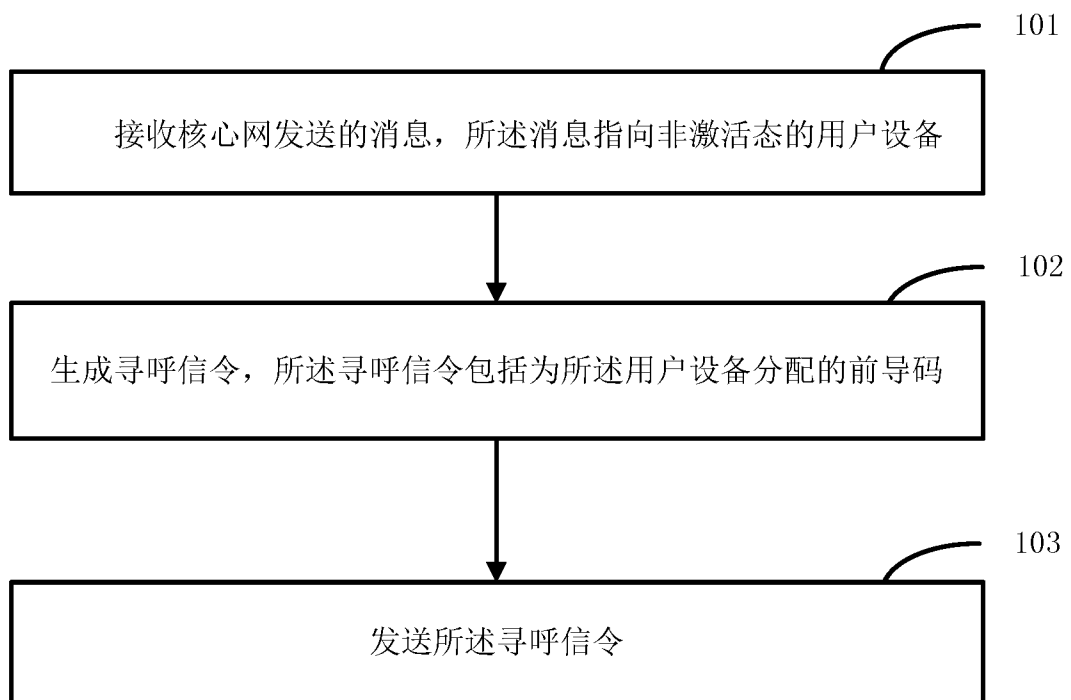


图 1

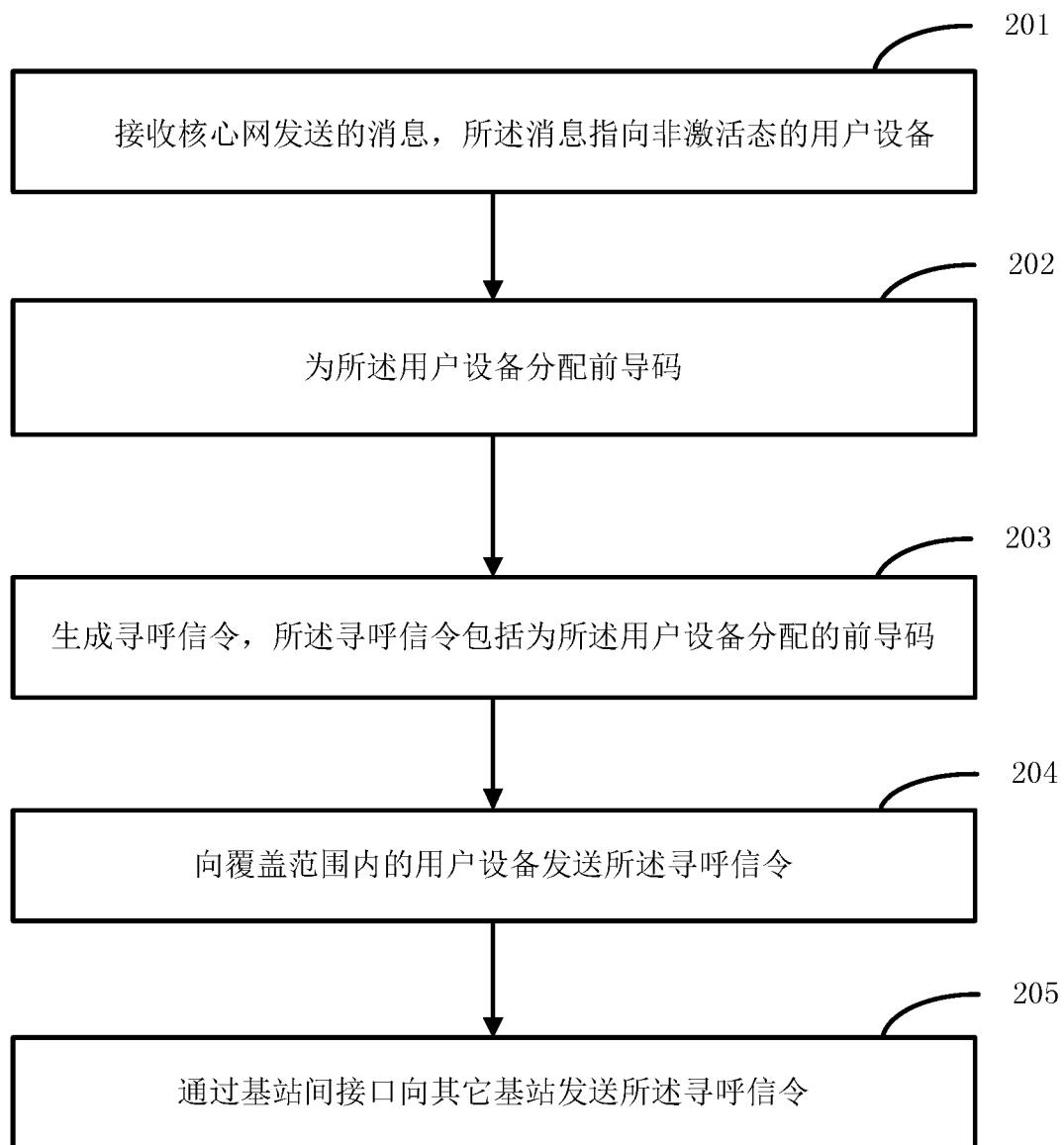


图 2

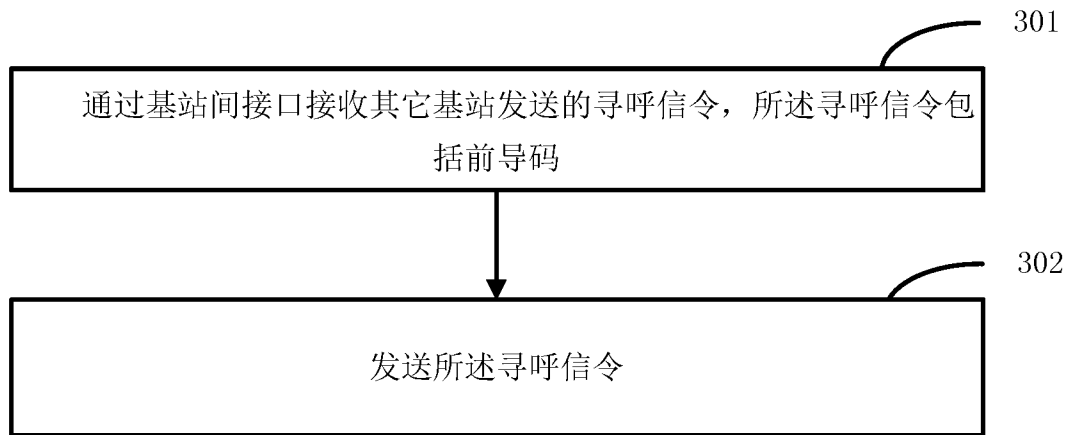


图 3

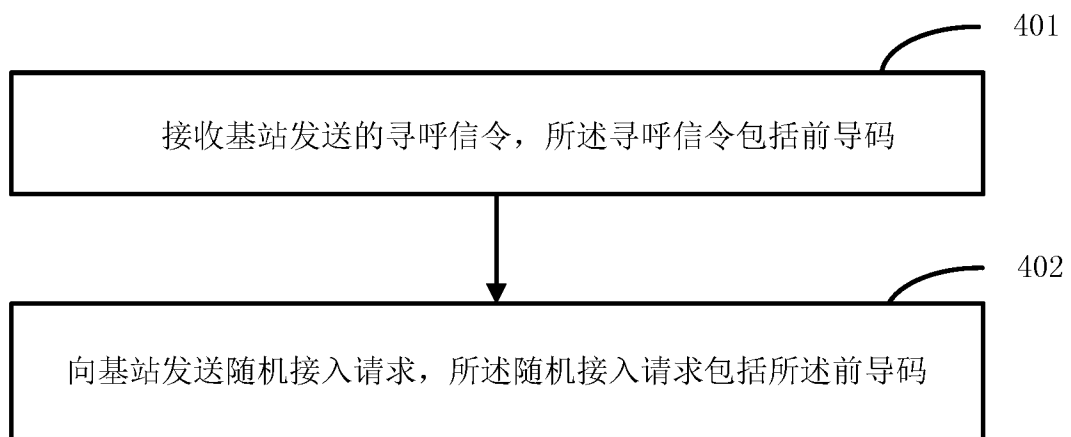


图 4

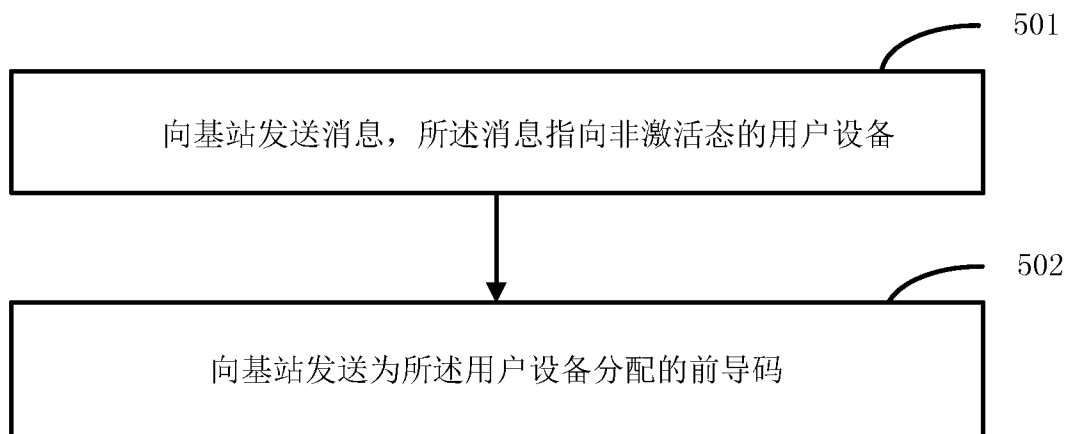


图 5

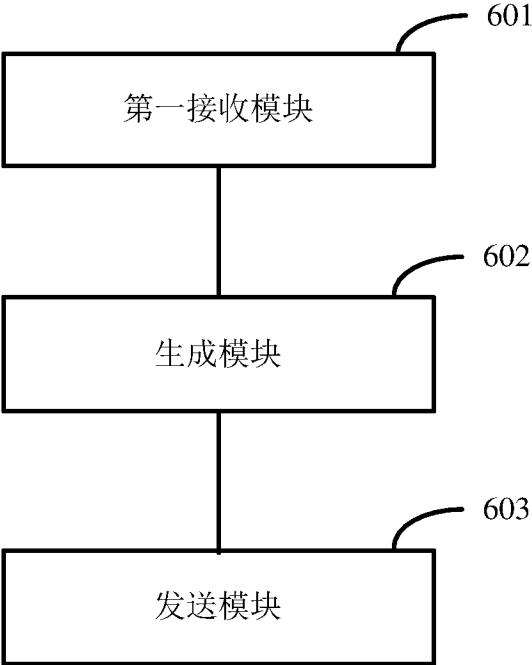


图 6

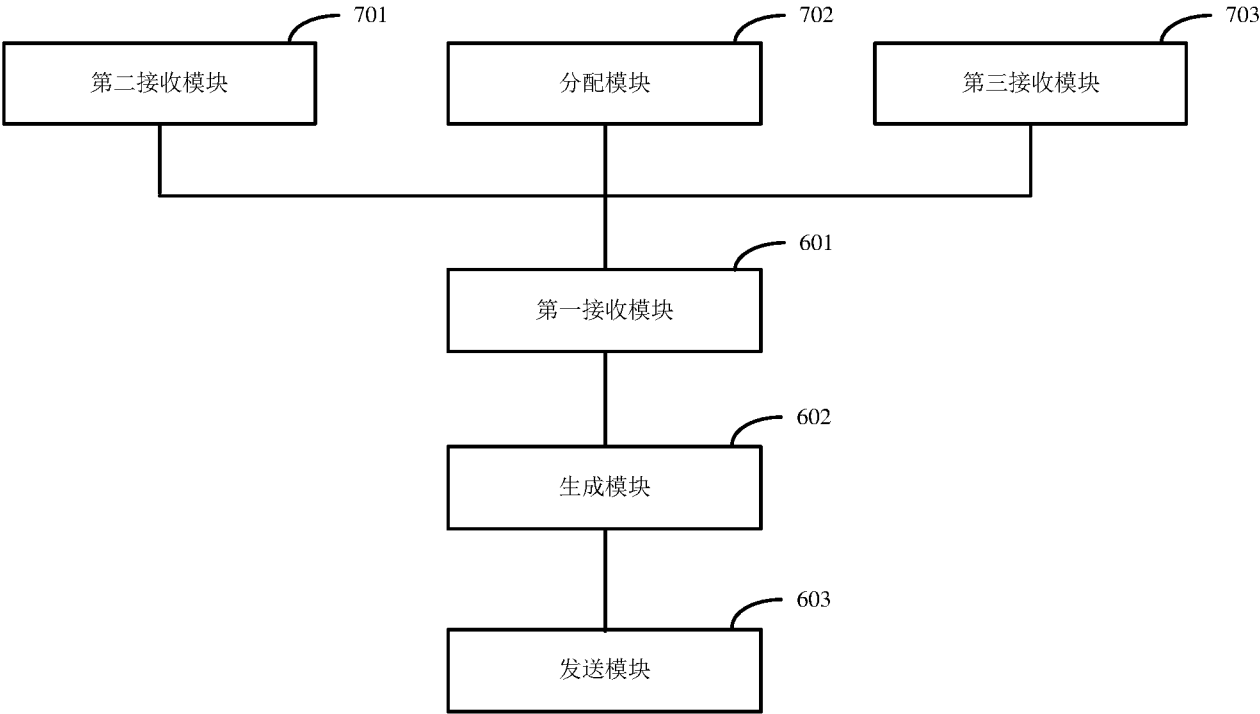


图 7

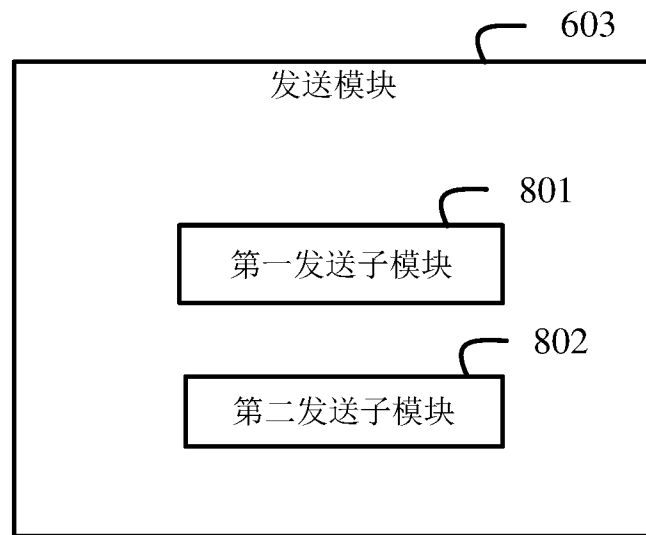


图 8

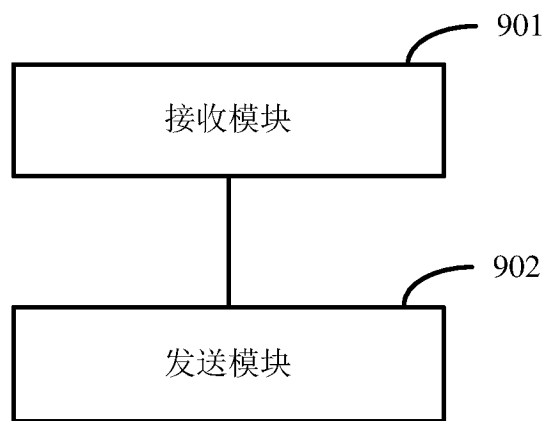


图 9

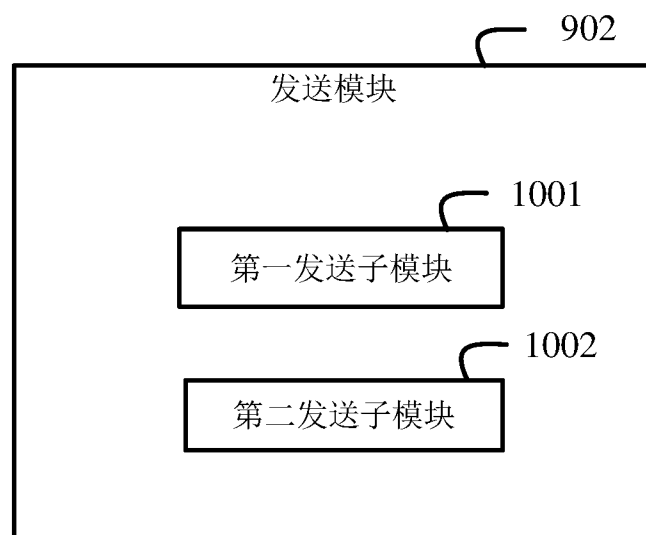


图 10

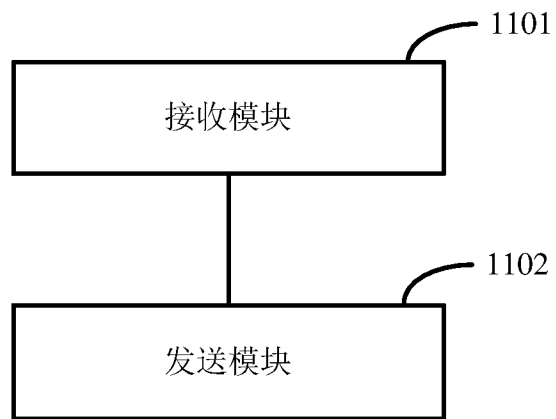


图 11

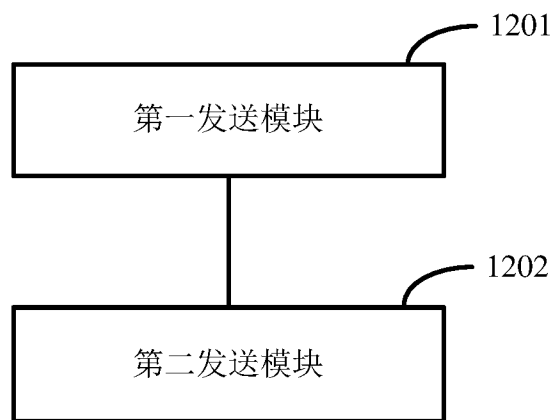


图 12

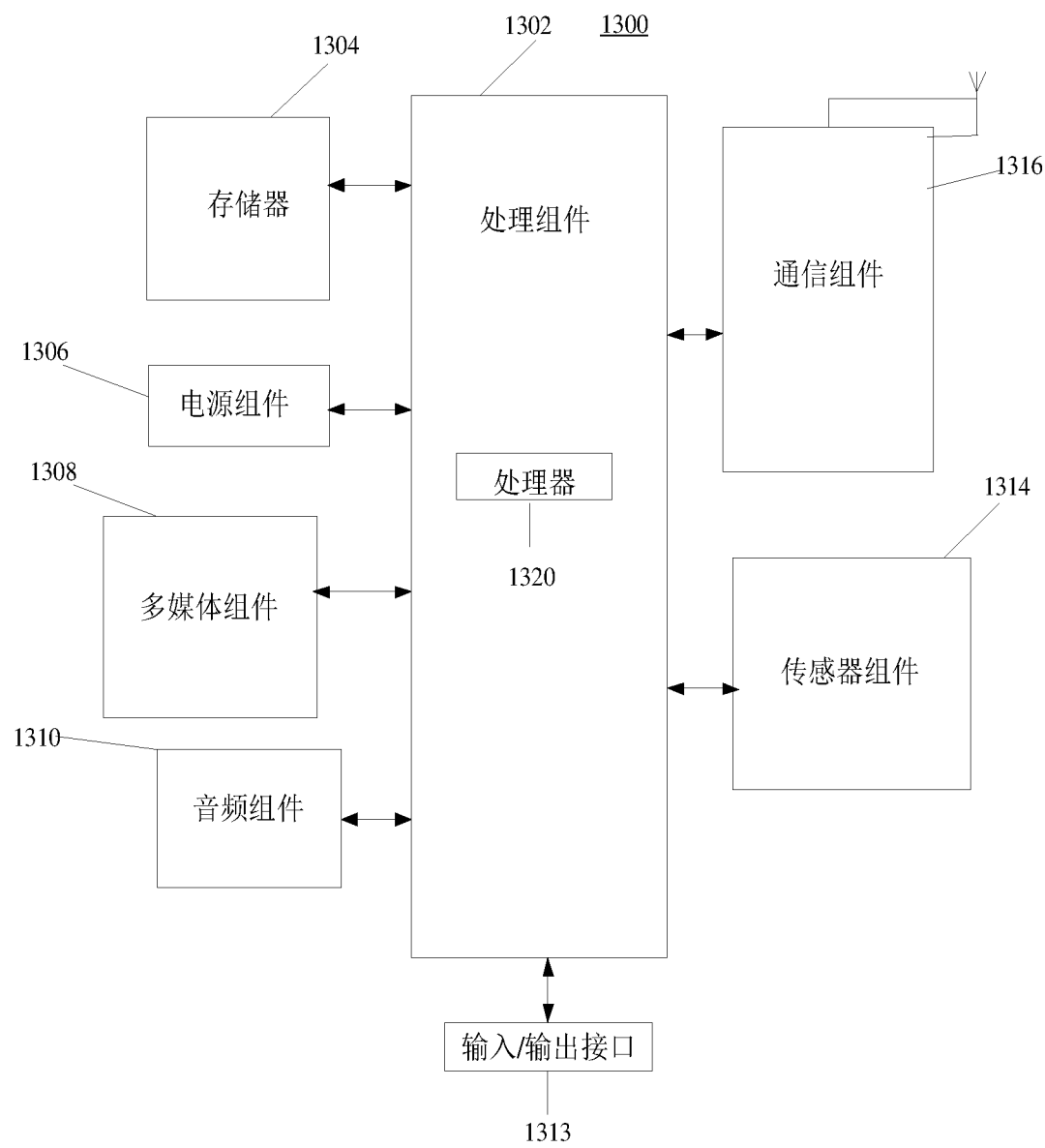


图 13

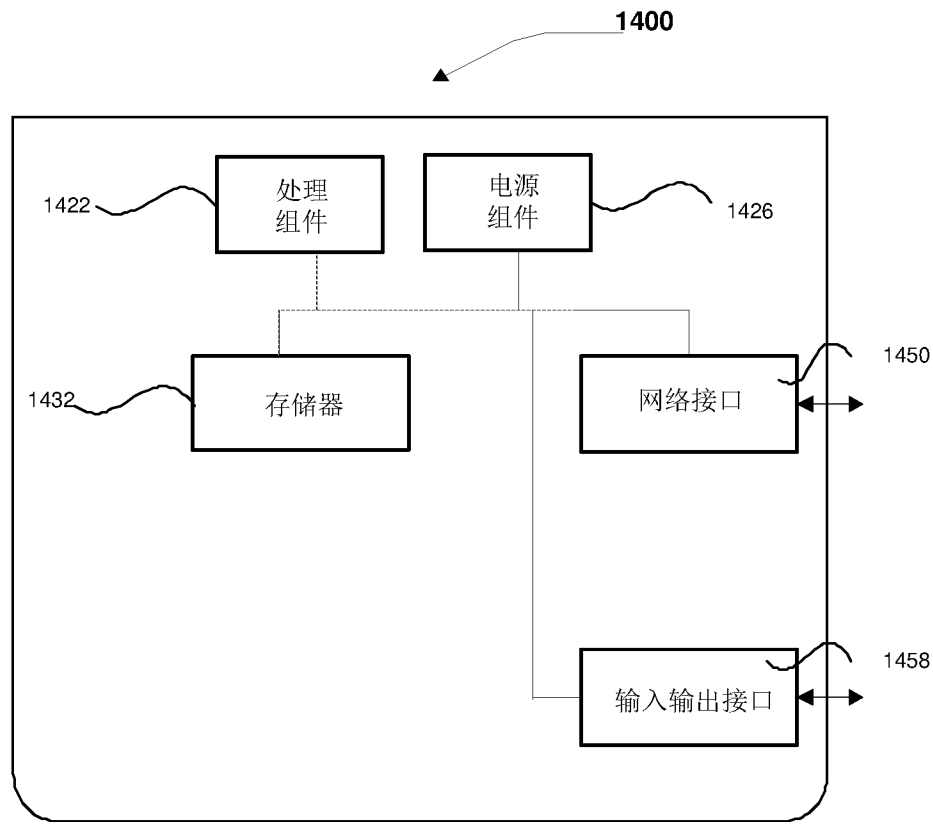


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/104004

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 74/08(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

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, IEEE: 前导码, 寻呼, 随机接入, 竞争, 激活态, 基站, 核心网, 用户设备, preamble, paging, randomly, access, activation, competition, base station, core network, UE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105530706 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 27 April 2016 (2016-04-27) description, paragraphs [0145]-[0178], and figure 1B	1-16
A	CN 101779393 A (KOREA ELECTRONICS TELECOMM) 14 July 2010 (2010-07-14) entire document	1-16
A	CN 102291845 A (ZTE CORPORATION) 21 December 2011 (2011-12-21) entire document	1-16
A	US 2018132284 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 10 May 2018 (2018-05-10) entire document	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 May 2019

Date of mailing of the international search report

03 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/104004

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105530706	A	27 April 2016	US	2017339722	A1	23 November 2017
				WO	2016062210	A1	28 April 2016
				EP	3211941	A1	30 August 2017
CN	101779393	A	14 July 2010	US	2010111028	A1	06 May 2010
				JP	2010530171	A	02 September 2010
				EP	2158699	A2	03 March 2010
				KR	20080110554	A	18 December 2008
				WO	2008153365	A2	18 December 2008
CN	102291845	A	21 December 2011	WO	2011160547	A1	29 December 2011
US	2018132284	A1	10 May 2018	KR	20180050984	A	16 May 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/104004

A. 主题的分类 H04W 74/08 (2009.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EP0DOC, IEEE: 前导码, 寻呼, 随机接入, 竞争, 激活态, 基站, 核心网, 用户设备, preamble, paging, randomly, access, activation, competition, base station, core network, UE		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 105530706 A (电信科学技术研究院) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 说明书第[0145]-[0178]段, 附图1B	1-16
A	CN 101779393 A (韩国电子通信研究院) 2010年 7月 14日 (2010 - 07 - 14) 全文	1-16
A	CN 102291845 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 全文	1-16
A	US 2018132284 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2018年 5月 10日 (2018 - 05 - 10) 全文	1-16
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2019年 5月 17日		2019年 6月 3日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		刘剑 电话号码 86-(10)-53961304

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/104004

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	105530706	A	2016年 4月 27日	US	2017339722	A1	2017年 11月 23日
				WO	2016062210	A1	2016年 4月 28日
				EP	3211941	A1	2017年 8月 30日
CN	101779393	A	2010年 7月 14日	US	2010111028	A1	2010年 5月 6日
				JP	2010530171	A	2010年 9月 2日
				EP	2158699	A2	2010年 3月 3日
				KR	20080110554	A	2008年 12月 18日
				WO	2008153365	A2	2008年 12月 18日
CN	102291845	A	2011年 12月 21日	WO	2011160547	A1	2011年 12月 29日
US	2018132284	A1	2018年 5月 10日	KR	20180050984	A	2018年 5月 16日