

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/135645 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 52/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/128923

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 27 日 (27.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811633343.6 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018) 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: 戴明增 (DAI, Mingzeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 石小丽 (SHI, Xiaoli); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张宏卓 (ZHANG, Hongzhuo); 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: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路 68 号院 3 号楼 101, Beijing 100094 (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,

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 无线通信的方法和装置

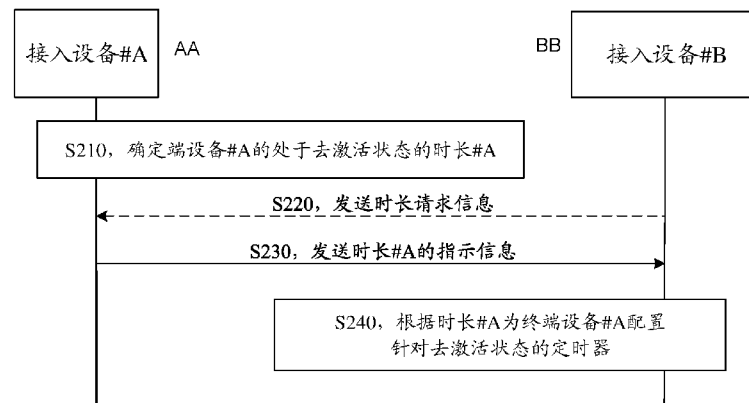


图 5

S210 Determine a duration #A during which a terminal device #A is in an inactive state
S220 Send duration request information
S230 Send indication information of the duration #A
S240 Configure, for the terminal device #A according to the duration #A, a timer for the inactive state
AA Access device #A
BB Access device #B

(57) Abstract: The present application provides a wireless communication method and apparatus. The method comprises: determining reference information, the reference information comprising information of a first duration and/or information of a first cell, wherein the first duration comprises a duration during which a terminal device is in an inactive state, and the first cell comprises a cell in which RNAU occurs in the terminal device; and sending the reference information. By making the terminal device or a source residing access device of the terminal device to record the duration during which the terminal device is in the inactive state or the cell in which RNAU

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))。

occurs in the terminal device, and making a target residing access device of the terminal device to configure, for the terminal device on the basis of the duration, a timer for the inactive state, or making the target residing access device to configure an RNA for the terminal device on the basis of the cell, a reference and a basis can be provided to the setting of the timer or RNA, thereby avoiding signaling overheads and power consumption caused by unreasonable setting.

(57) 摘要: 本申请提供了一种无线通信的方法和装置, 该方法包括: 确定参考信息, 该参考信息包括第一时长的信息和/或第一小区的信息, 该第一时长包括终端设备处于去激活状态的时长, 该第一小区包括该终端设备发生RNAU的小区; 发送该参考信息, 通过使终端设备或该终端设备的源驻留接入设备记录该终端设备处于去激活状态的时长或该终端设备发生RNAU的小区, 并使该终端设备的目标驻留接入设备基于该时长为终端设备配置针对去激活状态的定时器, 或者, 使该目标驻留接入设备基于该小区为终端设备配置RNA, 能够为定时器或RNA的设置提供参考和依据, 从而, 能够避免因设置不合理而导致的信令开销和功耗。

无线通信的方法和装置

5 本申请要求于2018年12月29日提交中国专利局、申请号为201811633343.6、申请名称为“无线通信的方法和装置”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

10 本申请实施例涉及通信领域，并且更具体地，涉及无线通信的方法和装置以及通信设备。

背景技术

15 目前，已知一种终端通信状态，即，无线资源控制（radio resource control, RRC）去激活状态，简称去激活（inactive）状态。在该 inactive 状态下，在该 inactive 状态下，核心网设备、接入设备和终端设备都保留有终端设备的上下文信息。

20 并且，在该现有技术中，定义了基于无线接入网（Radio Access Network, RAN）的通知区域（RAN based Notification Area, RNA），其中，RNA 由一个小区或者多个小区组成，若由多个小区组成，该多个小区属于同一基站，也可以属于不同的基站，该不同的基站可以是同一无线接入类型（Radio Access Type, RAT）的基站，也可以是不同 RAT 的基站。

 在 inactive 状态下，终端设备 RNA 内部移动时，不会向网络侧（例如，接入设备或核心网设备）反馈信道质量状况，并在移出 RNA 后需要通知网络侧。

25 例如，设 inactive 状态的终端设备#X 的驻留基站为基站#Y，则当 inactive 状态的终端设备#X 发生移动时，可能会通过例如，小区重选等方式，与新的服务基站（非驻留基站，记做基站#Z）进行下行同步，例如数据传输、RNA 更新（RNA update, RNAU）、进行跟踪区（Tracking Area, TA）更新、注册区（registration area）更新等，即，基站#Z 可能会成为终端设备#X 的驻留基站。此情况下，基站#Z 需要为终端设备#X 重新分配 RNA。

30 因此，如果 RNA 分配不合理，可能导致终端设备频繁发生 RNAU，造成信令开销增大，并增大终端设备的功耗，影响用户体验。

 另外，对于 inactive 状态的终端，基站会设置一个针对 inactive 状态的定时器（timer），具体地说，当终端设备进入于 inactive 状态时，该 timer 启动，如果 timer 到时后，终端设备仍然还没有数据传输，则基站可以进一步决策终端设备的状态，例如，可以使该终端设备进入空闲（IDLE）态；或者，可以寻呼该终端设备，而使终端设备进入连接态等。

35 例如，如果 timer 设置过短，可能导致当基站发现 timer 到時候进而控制终端设备进入 IDLE 态后没多久，UE 又发起了与基站的通信链接，从而，导致信令开销的增加。

 因此，如果 timer 的时长设置不合理，可能导致信令开销增大，并增大终端设备的功耗，影响用户体验。

如何合理配置 inactive 状态的相关参数，以降低信令开销和终端设备的功耗，成为急需解决的问题。

发明内容

5 本申请提供一种无线通信的方法和装置以及通信设备，能够实现 inactive 状态的相关参数的合理配置，降低信令开销和终端设备的功耗。

10 第一方面，提供了一种无线通信的方法，包括：确定参考信息，所述参考信息包括第一时长的信息和/或第一小区的信息，所述第一时长包括终端设备处于去激活状态的时长，所述第一小区包括所述终端设备发生基于无线接入网的通知区域更新 RNAU 的小区；发送所述参考信息。

15 根据本申请提供的无线通信的方法，通过使终端设备或该终端设备的源驻留接入设备记录该终端设备处于 inactive 状态的时长，并使该终端设备的目标驻留接入设备基于该时长为终端设备配置针对 inactive 状态的 timer，能够为 timer 设置提供参考和依据，从而，能够避免因 timer 设置不合理而导致的信令开销；或者，通过使终端设备或终端设备的源驻留接入设备记录终端设备发生 RNAU 时处于的小区，并使终端设备的目标驻留接入设备基于该小区为终端设备配置 RNA，从而，能够为 RNA 设置提供参考和依据，从而，能够避免因 RNA 设置不合理而导致的信令开销，进而，能够降低终端设备的功耗进，改善用户体验。

20 其中，“第一时长的信息”可以理解为第一时长的相关信息，或者，用于确定第一时长的信息。

其中，该第一时长的信息（或者说，相关信息）可以包括能够直接指示该第一时长的指示信息。

或者，该第一时长的信息（或者说，相关信息）可以包括能够间接确定该第一时长的指示信息。

25 例如，该第一时长的信息（或者说，相关信息）可以包括第一时长的起始时刻的指示信息以及第一时长的结束时刻的指示信息。

再例如，该第一时长的信息（或者说，相关信息）可以包括终端设备进入去激活状态的时刻的指示信息以终端设备结束去激活状态的时刻的指示信息。

30 其中，该第一方面提供的方法可以由第一接入设备执行，该参考信息的接收端可以为第二接入设备。

或者，该第一方面提供的方法可以由该终端设备执行，该参考信息的接收端可以为第二接入设备。

例如，该第二接入设备可以是该终端设备需要切换至的目标接入设备，该第一接入设备可以是该终端设备的源接入设备。

35 再例如，该第一接入设备可以为主基站，该第二接入设备可以为辅基站。

再例如，该第一接入设备可以为终端设备的原驻留基站，该第二接入设备可以为终端设备的新驻留基站。

需要说明的是，终端设备可以多次处于去激活状态，此情况下，该第一时长可以为多个。

并且，该多次去激活状态与多个第一时长一一对应，即，一个第一时长可以包括所对应的一次处于去激活状态的时长。

另外，所述终端设备发生基于无线接入网的通知区域更新 RNAU 的小区可以为一个或多个。

5 并且，该第一小区可以包括该一个或多个小区中的部分或全部小区。

可选地，所述参考信息还包括所述第一时长对应的第二小区的信息，所述第二小区包括所述终端设备在第一时长对应的去激活状态下所处于的小区。

从而，能够使该终端设备的目标驻留接入设备基于第一时长对应的小区的相关信息，为终端设备配置针对 inactive 状态的 timer，从而，能够使所设定的 timer 进一步匹配终端设备的实际通信状态，进一步提高本申请的实用性。

可选地，所述参考信息还包括所述第一时长对应的去激活状态类型的信息，其中，所述去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型。

其中，“所述第一时长对应的去激活状态类型”可以理解为：如果该第一时长对应第一去激活状态类型，则该第一时长可以包括终端设备处于第一去激活状态类型的去激活状态的时长。

可选地，所述参考信息还包括所述第一小区对应的 RNAU 类型的信息，所述 RNAU 类型包括周期性触发 RNAU 类型或终端设备移动触发 RNAU 类型。

其中，“所述第一小区对应的 RNAU 类型”可以理解为：在该第一小区发生的 RNAU 的类型。

可选地，所述方法还包括：将所述参考信息记录在所述终端设备的历史信息中。

从而，能够实现基于现有的信令或信息承载参考信息，能够进一步节省信令开销。

可选地，所述方法还包括：接收请求信息；以及所述发送所述参考信息，包括：根据所述请求信息，发送所述参考信息。

25 可选地，所述请求信息包括类型指示信息，所述类型指示信息用于指示第一去激活状态类型，其中，所述第一去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型，以及所述确定参考信息包括：根据所述类型指示信息确定所述第一时长的信息。

其中，根据所述类型指示信息所确定的第一时长对应的去激活状态类型为所述第一去激活状态类型。

从而，能够使该终端设备的目标驻留接入设备基于第一时长对应的去激活类型，为终端设备配置针对相应去激活类型的 inactive 状态的 timer，从而，能够使所设定的 timer 进一步匹配终端设备的实际通信状态，进一步提高本申请的实用性。

35 可选地，当所述方法由第一接入设备执行时，所述方法还包括：接收第三接入设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一时长；或者接收第三接入设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备进入去激活状态的时刻以及所述终端设备结束去激活状态的时刻；其中，所述第一接入设备包括集中式单元 CU，所述第三接入设备包括分布式单元 DU，或者所述第一接入设备包括集中式单元控制面 CU-CP 实体，所述第三接入设备包括集中式单元用户面 CU-UP 实体；其中，所述 CU 中

配置有分组数据汇聚层协议 PDCP 层、无线资源控制 RRC 层的至少一个协议层；所述 DU 中配置有无线链路控制 RLC 层、媒体接入控制 MAC 层和物理 PHY 层的至少一个协议层。

需要说明的是，“所述第二指示信息用于指示所述终端设备进入去激活状态的时刻以及所述终端设备结束区激活状态的时刻”可以理解为，该第二指示信息为一个，并且，所述终端设备进入去激活状态的时刻的信息以及所述终端设备结束区激活状态的时刻的信息承载于该同一个第二指示信息中，或者说，所述终端设备进入去激活状态的时刻的信息以及所述终端设备结束区激活状态的时刻的信息可以同步发送。

“所述第二指示信息用于指示所述终端设备进入去激活状态的时刻以及所述终端设备结束区激活状态的时刻”可以理解为，该第二指示信息为两个，并且，所述终端设备进入去激活状态的时刻的信息以及所述终端设备结束区激活状态的时刻的信息分别承载于该不同的第二指示信息中，或者说，所述终端设备进入去激活状态的时刻的信息以及所述终端设备结束区激活状态的时刻的信息可以异步发送。

可选地，当所述方法由第一接入设备执行，且所述参考信息包括第一时长的信息时，所述发送所述参考信息，包括：向第二接入设备发送所述参考信息，其中所述第一接入设备包括 DU，所述第二接入设备包括 CU，或者所述第一接入设备包括 CU-UP 实体，所述第二接入设备包括 CU-CP 实体；其中，所述 CU 中配置有 PDCP 层和 RRC 层的至少一个协议层；所述 DU 中配置有 RLC 层、MAC 层和 PHY 层的至少一个协议层。

可选地，该方法还包括：根据所述第一时长，调节所述终端设备的去激活状态定时器的时长。

可选地，该方法还包括：根据所述第一小区，为所述终端设备配置基于无线接入网的通知区域 RNA。

第二方面，提供了一种无线通信的方法，包括：接收参考信息，所述参考信息包括第一时长的信息和/或第一小区的信息，所述第一时长包括终端设备处于去激活状态的时长，所述第一小区包括所述终端设备发生基于无线接入网的通知区域更新 RNAU 的小区；根据所述第一时长，调节所述终端设备的去激活状态定时器的时长；或者根据所述第一小区，为所述终端设备配置基于无线接入网的通知区域 RNA。

根据本申请提供的无线通信的方法，通过使终端设备或该终端设备的驻留接入设备记录该终端设备处于 inactive 状态的时长，从而使得接入设备基于该时长为终端设备配置针对 inactive 状态的 timer，能够为 timer 设置提供参考和依据，从而，能够避免因 timer 设置不合理而导致的信令开销；或者，通过使终端设备或终端设备的驻留接入设备记录终端设备发生 RNAU 时处于的小区，并使得接入设备基于该小区为终端设备配置 RNA，从而，能够为 RNA 设置提供参考和依据，从而，能够避免因 RNA 设置不合理而导致的信令开销，进而，能够降低终端设备的功耗，改善用户体验。

其中，“根据所述第一时长，调节所述终端设备对应的去激活状态定时器的时长”可以理解为根据第一时长调节终端设备对应的专用定时器的时长。

或者，“根据所述第一时长，调节所述终端设备对应的去激活状态定时器的时长”可以理解为根据第一时长调节该终端设备所处于的小区内所有终端设备对应的公共定时器的时长。

或者，“根据所述第一时长，调节所述终端设备对应的去激活状态定时器的时长”可

以理解为根据第一时长调节该终端设备的服务接入设备覆盖范围内的所有终端设备对应的公共定时器的时长。

或者，“根据所述第一时长，调节所述终端设备对应的去激活状态定时器的时长”可以理解为根据第一时长调节包括该终端设备在内的第一终端设备组内的所有终端设备对应的公共定时器的时长。

另外，“根据所述第一小区，为所述终端设备配置基于无线接入网的通知区域 RNA”可以理解为根据所述第一小区配置针对终端设备的专用 RNA。并且，此情况下，可以通过终端设备的专业信令向终端设备发送该 RNA。

或者，“根据所述第一小区，为所述终端设备配置基于无线接入网的通知区域 RNA”可以理解为根据所述第一小区配置针对该终端设备所处于的小区（或者说，该小区内所有终端设备）的公共 RNA。并且，此情况下，可以通过小区的系统信息向发送该 RNA。

或者，“根据所述第一小区，为所述终端设备配置基于无线接入网的通知区域 RNA”可以理解为根据所述第一小区配置针对该终端设备的服务接入设备（或者说，该服务接入设备的覆盖范围内的所有终端设备）的公共 RNA。

或者，“根据所述第一小区，为所述终端设备配置基于无线接入网的通知区域 RNA”可以理解为根据所述第一小区配置针对包括该终端设备在内的第一终端设备组内的公共 RNA。

其中，“第一时长的信息”可以理解为第一时长的相关信息，或者，用于确定第一时长的信息。

其中，该第一时长的信息（或者说，相关信息）可以包括能够直接指示该第一时长的指示信息。

或者，该第一时长的信息（或者说，相关信息）可以包括能够间接确定该第一时长的指示信息。

例如，该第一时长的信息（或者说，相关信息）可以包括第一时长的起始时刻的指示信息以及第一时长的结束时刻的指示信息。

再例如，该第一时长的信息（或者说，相关信息）可以包括终端设备进入去激活状态的时刻的指示信息以终端设备结束去激活状态的时刻的指示信息。

其中，该第二方面提供的方法可以由第二接入设备执行，该参考信息的发送端可以为第一接入设备。

或者，该第二方面提供的方法可以由该第二接入设备执行，该参考信息的发送端可以为终端设备。

例如，该第二接入设备可以是该终端设备需要切换至的目标接入设备，该第一接入设备可以是该终端设备的源接入设备。

再例如，该第一接入设备可以为主基站，该第二接入设备可以为辅基站。

再例如，该第一接入设备可以为终端设备的原驻留基站，该第二接入设备可以为终端设备的新驻留基站。

需要说明的是，终端设备可以多次处于去激活状态，此情况下，该第一时长可以为多个。

并且，该多次去激活状态与多个第一时长一一对应，即，一个第一时长可以包括所对

应的一次处于去激活状态的时长。

另外，所述终端设备发生基于无线接入网的通知区域更新 RNAU 的小区可以为一个或多个。

并且，该第一小区可以包括该一个或多个小区中的部分或全部小区。

5 可选地，所述参考信息还包括所述第一时长对应的第二小区的信息，所述第二小区包括所述终端设备在第一时长对应的去激活状态下所处于的小区。

例如，所述根据所述第一时长，调节所述终端设备的去激活状态定时器的时长，包括：根据所述第一时长，调节所述终端设备在第三小区的去激活状态定时器的时长，其中，该第三小区与所述第二小区对应。

10 例如，“第三小区与所述第二小区对应”可以理解为第三小区与所述第二小区为同一小区。

例如，“第三小区与所述第二小区对应”可以理解为第三小区与所述第二小区的预设参数的相似度大于或等于预设相似度。

15 可选地，所述参考信息还包括所述第一时长对应的去激活状态类型的信息，其中，所述去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型。

此情况下，所述根据所述第一时长，调节所述终端设备的去激活状态定时器的时长，包括：根据所述第一时长，调节所述终端设备所述第一时长对应的去激活状态类型的去激活状态定时器的时长。

20 可选地，所述参考信息还包括所述第一小区对应的 RNAU 类型的信息，所述 RNAU 类型包括周期性触发 RNAU 类型或终端设备移动触发 RNAU 类型。

其中，“所述第一小区对应的 RNAU 类型”可以理解为：在该第一小区发生的 RNAU 的类型。

可选地，所述参考信息携带于所述终端设备的历史信息中。

25 可选地，所述方法还包括：发送请求信息，所述请求信息用于请求所述参考信息。

可选地，所述请求信息包括类型指示信息，所述类型指示信息用于指示第一去激活状态类型，其中，所述第一去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型。

30 可选地，所述方法由第二接入设备执行，以及所述接收参考信息，包括：接收第一接入设备发送的第一时长的信息，其中，所述第一接入设备包括分布式单元 DU，所述第二接入设备包括集中式单元 CU，或者所述第一接入设备包括集中式单元用户面 CU-UP 实体，所述第二接入设备包括集中式单元控制面 CU-CP 实体；其中，所述 CU 中配置有 PDCP 层和 RRC 层中的至少一层；所述 DU 中配置有 RLC 层、MAC 层和 PHY 层中的至少一层。

35 第三方面，提供了一种无线通信的装置，包括：处理单元，用于确定参考信息，所述参考信息包括第一时长的信息和/或第一小区的信息，所述第一时长包括终端设备处于去激活状态的时长，所述第一小区包括所述终端设备发生基于无线接入网的通知区域更新 RNAU 的小区；收发单元，用于发送所述参考信息。

其中，该装置可以配置在或本身即为第一接入设备，该参考信息的接收端可以为第二接入设备。

或者,该装置可以配置在或本身即为终端设备,该参考信息的接收端可以为第二接入设备。

例如,该第二接入设备可以是该终端设备需要切换至的目标接入设备,该第一接入设备可以是该终端设备的源接入设备。

5 再例如,该第一接入设备可以为主基站,该第二接入设备可以为辅基站。

再例如,该第一接入设备可以为终端设备的原驻留基站,该第二接入设备可以为终端设备的新驻留基站。

可选地,所述参考信息还包括所述第一时长对应的第二小区的信息,所述第二小区包括所述终端设备在第一时长对应的去激活状态下所处于的小区。

10 可选地,所述参考信息还包括所述第一时长对应的去激活状态类型的信息,其中,所述去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型。

可选地,所述参考信息还包括所述第一小区对应的 RNAU 类型的信息,所述 RNAU 类型包括周期性触发 RNAU 类型或终端设备移动触发 RNAU 类型。

15 从而,能够使该终端设备的目标驻留接入设备基于 RNAU 类型的相关信息,为终端设备配置针对 RNA,从而,能够使所设定的 RNA 进一步匹配终端设备的实际通信状态,进一步提高本申请的实用性。

可选地,所述处理单元还用于将所述参考信息记录在所述终端设备的历史信息中。

20 可选地,所述收发单元还用于接收请求信息,并用于根据所述请求信息,发送所述参考信息。

可选地,所述请求信息包括类型指示信息,所述类型指示信息用于指示第一去激活状态类型,其中,所述第一去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型。

25 可选地,所述处理单元用于根据所述类型指示信息确定所述第一时长的信息,以使所述第一时长对应的去激活状态类型为所述第一去激活状态类型。

30 可选地,当所述装置配置在或本身即为第一接入设备时,所述收发单元还用于接收第三接入设备发送的第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述第一时长;或者所述收发单元还用于接收第三接入设备发送的第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述终端设备进入去激活状态的时刻以及所述终端设备结束去激活状态的时刻;其中,所述第一接入设备包括集中式单元 CU,所述第三接入设备包括分布式单元 DU,或者所述第一接入设备包括集中式单元控制面 CU-CP 实体,所述第三接入设备包括集中式单元用户面 CU-UP 实体;其中,所述 CU 中配置有分组数据汇聚层协议 PDCP 层、无线资源控制 RRC 层;所述 DU 中配置有无线链路控制 RLC 层、媒体接入控制 MAC 层和物理 PHY 层。

35 可选地,当所述装置配置在或本身即为第一接入设备,且所述参考信息包括第一时长的信息时,所述收发单元具体用于向第二接入设备发送所述参考信息,其中所述第一接入设备包括 DU,所述第二接入设备包括 CU,或者所述第一接入设备包括 CU-UP 实体,所述第二接入设备包括 CU-CP 实体;其中,所述 CU 中配置有 PDCP 层和 RRC 层;所述 DU 中配置有 RLC 层、MAC 层和 PHY 层。

其中,该装置中的各单元分别用于执行上述第一方面以及第一方面的各实现方式中的

通信方法的各步骤。

在一种设计中，该装置为通信芯片，通信芯片可以包括用于发送信息或数据的输入电路或者接口，以及用于接收信息或数据的输出电路或者接口。

在另一种设计中，所述装置为通信设备，通信设备可以包括用于发送信息或数据的发射机，以及用于接收信息或数据的接收机。

第四方面，提供了一种无线通信的装置，包括：收发单元，用于接收参考信息，所述参考信息包括第一时长的信息和/或第一小区的信息，所述第一时长包括终端设备处于去激活状态的时长，所述第一小区包括所述终端设备发生基于无线接入网的通知区域更新 RNAU 的小区；处理单元，用于根据所述第一时长，调节所述终端设备的去激活状态定时器的时长，或者，用于根据所述第一小区，为所述终端设备配置基于无线接入网的通知区域 RNA。

其中，该装置可以配置在或本身即为第二接入设备执行，该参考信息的发送端可以为第一接入设备。

或者，该装置可以配置在或本身即为第二接入设备执行，该参考信息的发送端可以为终端设备。

例如，该第二接入设备可以是该终端设备需要切换至的目标接入设备，该第一接入设备可以是该终端设备的源接入设备。

再例如，该第一接入设备可以为主基站，该第二接入设备可以为辅基站。

再例如，该第一接入设备可以为终端设备的原驻留基站，该第二接入设备可以为终端设备的新驻留基站。

可选地，所述参考信息还包括所述第一时长对应的第二小区的信息，所述第二小区包括所述终端设备在第一时长对应的去激活状态下所处于的小区。

可选地，所述参考信息还包括所述第一时长对应的去激活状态类型的信息，其中，所述去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型，以及

根据所述第一时长，调节所述终端设备的去激活状态定时器的时长，包括：

根据所述第一时长，调节所述终端设备所述第一时长对应的去激活状态类型的去激活状态定时器的时长。

可选地，所述参考信息还包括所述第一小区对应的 RNAU 类型的信息，所述 RNAU 类型包括周期性触发 RNAU 类型或终端设备移动触发 RNAU 类型。

可选地，所述参考信息携带于所述终端设备的历史信息中。

可选地，所述收发单元还用于发送请求信息，所述请求信息用于请求所述参考信息。

可选地，所述请求信息包括类型指示信息，所述类型指示信息用于指示第一去激活状态类型，其中，所述第一去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型。

可选地，所述装置配置在或本身即为第二接入设备执行，以及所述收发单元用于接收第一接入设备发送的第一时长的信息，其中，所述第一接入设备包括分布式单元 DU，所述第二接入设备包括集中式单元 CU，或者所述第一接入设备包括集中式单元用户面 CU-UP 实体，所述第二接入设备包括集中式单元控制面 CU-CP 实体；其中，所述 CU 中

配置有 PDCP 层和 RRC 层中的至少一个协议层；所述 DU 中配置有 RLC 层、MAC 层和 PHY 层中的至少一个协议层。

其中，该装置中的各单元分别用于执行上述第二方面以及第二方面的各实现方式中的通信方法的各步骤。

5 在一种设计中，该通信装置为通信芯片，通信芯片可以包括用于发送信息或数据的输入电路或者接口，以及用于接收信息或数据的输出电路或者接口。

在另一种设计中，所述通信装置为通信设备，通信芯片可以包括用于发送信息或数据的发射机，以及用于接收信息或数据的接收机。

10 第五方面，提供了一种通信设备，包括，处理器，存储器，该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于从存储器中调用并运行该计算机程序，使得该通信设备执行第一方面及其各种可能实现方式中的通信方法。

可选地，所述处理器为一个或多个，所述存储器为一个或多个。

可选地，所述存储器可以与所述处理器集成在一起，或者所述存储器与处理器分离设置。

15 可选的，该转发设备还包括，发射机（发射器）和接收机（接收器）。

第六方面，提供了一种通信设备，包括，处理器，存储器，该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于从存储器中调用并运行该计算机程序，使得该通信设备执行第二方面及其各种实现方式中的通信方法。

可选地，所述处理器为一个或多个，所述存储器为一个或多个。

20 可选地，所述存储器可以与所述处理器集成在一起，或者所述存储器与处理器分离设置。

可选地，该终端设备还包括，发射机（发射器）和接收机（接收器）。

第七方面，提供了一种通信系统，上述第五方面提供的通信设备和/或第六方面提供的通信设备。

25 在一个可能的设计中，该通信系统还可以包括本申请实施例提供的方案中与通信设备进行交互的其他设备。

第八方面，提供了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（也可以称为代码，或指令），当所述计算机程序被运行时，使得计算机执行上述第一方面或第二方面中任一种可能实现方式中的方法。

30 第九方面，提供了一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储有计算机程序（也可以称为代码，或指令）当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面或第二方面中任一种可能实现方式中的方法。

35 第十方面，提供了一种芯片系统，包括存储器和处理器，该存储器用于存储计算机程序，该处理器用于从存储器中调用并运行该计算机程序，使得安装有该芯片系统的通信设备执行上述第一方面或第二方面中任一种可能实现方式中的方法。

其中，该芯片系统可以包括用于发送信息或数据的输入电路或者接口，以及用于接收信息或数据的输出电路或者接口。

根据本申请提供的无线通信的方法，通过使终端设备或该终端设备的源驻留接入设备记录该终端设备处于 inactive 状态的时长，并使该终端设备的目标驻留接入设备基于该时

长为终端设备配置针对 inactive 状态的 timer，能够为 timer 设置提供参考和依据，从而，能够避免因 timer 设置不合理而导致的信令开销；或者，通过使终端设备或终端设备的源驻留接入设备记录终端设备发生 RNAU 时处于的小区，并使终端设备的目标驻留接入设备基于该小区为终端设备配置 RNA，从而，能够为 RNA 设置提供参考和依据，从而，能够避免因 RNA 设置不合理而导致的信令开销，进而，能够降低终端设备的功耗，改善用户体验。

附图说明

图 1 是本申请的通信系统的一例的示意性结构图。

图 2 是本申请的接入设备的一例的示意性结构图。

图 3 是本申请的接入设备的另一例的示意性结构图。

图 4 是本申请的通信系统的另一例的示意性结构图。

图 5 是本申请的无线通信过程的一例的示意性交互图。

图 6 是本申请的无线通信过程的另一例的示意性交互图。

图 7 是本申请的无线通信过程的再一例的示意性交互图。

图 8 是本申请的无线通信过程的再一例的示意性交互图。

图 9 是本申请的无线通信的装置的一例的示意性框图。

图 10 是本申请的无线通信的装置的另一例的示意性框图。

图 11 是本申请的终端设备的一例的示意性结构图。

图 12 是本申请的接入设备的一例的示意性结构图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：长期演进（long term evolution, LTE）系统、LTE 频分双工（frequency division duplex, FDD）系统、LTE 时分双工（time division duplex, TDD）、通用移动通信系统（universal mobile telecommunication system, UMTS）、未来的第五代（5th generation, 5G）系统或新无线（new radio, NR）等。

本申请实施例中的终端设备也可以称为：用户设备（user equipment, UE）、移动台（mobile station, MS）、移动终端（mobile terminal, MT）、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置等。

终端设备可以是一种向用户提供语音/数据连通性的设备，例如，具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。目前，一些终端的举例为：手机（mobile phone）、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device, MID）、可穿戴设备、虚拟现实（virtual reality, VR）设备、增强现实（augmented reality, AR）设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程手术（remote medical surgery）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、蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议 (session initiation protocol, SIP) 电话、无线本地环路 (wireless local loop, WLL) 站、个人数字助理 (personal digital assistant, PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备, 未来 5G 网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络 (public land mobile network, PLMN) 中的终端设备等, 本申请实施例对此并不限定。

作为示例而非限定, 在本申请实施例中, 该终端设备还可以是可穿戴设备。可穿戴设备也可以称为穿戴式智能设备, 是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称, 如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。可穿戴设备即直接穿在身上, 或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备。可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备, 更是通过软件支持以及数据交互、云端交互来实现强大的功能。广义穿戴式智能设备包括功能全、尺寸大、可不依赖智能手机实现完整或者部分的功能, 例如: 智能手表或智能眼镜等, 以及只专注于某一类应用功能, 需要和其它设备如智能手机配合使用, 如各类进行体征监测的智能手环、智能首饰等。

此外, 在本申请实施例中, 终端设备还可以是物联网 (internet of things, IoT) 系统中的终端设备, IoT 是未来信息技术发展的重要组成部分, 其主要技术特点是将物品通过通信技术与网络连接, 从而实现人机互连, 物物互连的智能化网络。

在本申请实施例中, IOT 技术可以通过例如窄带 (narrow band) NB 技术, 做到海量连接, 深度覆盖, 终端省电。例如, NB 只包括一个资源块 (resource bloc, RB), 即, NB 的带宽只有 180KB。要做到海量接入, 必须要求终端在接入上是离散的, 根据本申请实施例的通信方法, 能够有效解决 IOT 技术海量终端在通过 NB 接入网络时的拥塞问题。

另外, 本申请实施例中的接入设备可以是用于与终端设备通信的设备, 该接入设备也可以称为接入网设备或无线接入网设备, 可以是全球移动通信 (global system for mobile communications, GSM) 系统或码分多址 (code division multiple access, CDMA) 中的基站 (base transceiver station, BTS), 也可以是宽带码分多址 (wideband code division multiple access, WCDMA) 系统中的基站 (NodeB, NB), 还可以是 LTE 系统中的演进型基站 (evolved NodeB, eNB 或 eNodeB), 还可以是云无线接入网络 (cloud radio access network, CRAN) 场景下的无线控制器, 或者该接入设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来 5G 网络中的接入设备或者未来演进的 PLMN 网络中的接入设备等, 可以是 WLAN 中的接入点 (access point, AP), 可以是新型无线系统 (new radio, NR) 系统中的 gNB 本申请实施例并不限定。

另外, 在本申请实施例中, 接入设备是 RAN 中的设备, 或者说, 是将终端设备接入到无线网络的 RAN 节点。例如, 作为示例而非限定, 作为接入设备, 可以列举: gNB、传输接收点 (transmission reception point, TRP)、演进型节点 B (evolved Node B, eNB)、无线网络控制器 (radio network controller, RNC)、节点 B (Node B, NB)、基站控制器 (base station controller, BSC)、基站收发台 (base transceiver station, BTS)、家庭基站 (例如, home evolved NodeB, 或 home Node B, HNB)、基带单元 (base band unit, BBU), 或无线保真 (wireless fidelity, Wifi) 接入点 (access point, AP) 等。在一种网络结构中, 网络设备可以包括集中单元 (centralized unit, CU) 节点、或分布单元 (distributed unit,

DU)节点、或包括CU节点和DU节点的RAN设备、或者控制面CU节点(CU-CP节点)和用户面CU节点(CU-UP节点)以及DU节点的RAN设备。

接入设备为小区提供服务,终端设备通过该小区使用的传输资源(例如,频域资源,或者说,频谱资源)与接入设备进行通信,该小区可以是接入设备(例如基站)对应的小区,小区可以属于宏基站,也可以属于小小区(small cell)对应的基站,这里的小小区可以包括:城市小区(metro cell)、微小区(micro cell)、微微小区(pico cell)、毫微微小区(femto cell)等,这些小小区具有覆盖范围小、发射功率低的特点,适用于提供高速率的数据传输服务。

此外,LTE系统或5G系统中的载波上可以同时有多个小区同频工作,在某些特殊场景下,也可以认为上述载波与小区的概念等同。例如在载波聚合(carrier aggregation, CA)场景下,当为UE配置辅载波时,会同时携带辅载波的载波索引和工作在该辅载波的辅小区的小区标识(cell identification, Cell ID),在这种情况下,可以认为载波与小区的概念等同,比如终端设备接入一个载波和接入一个小区是等同的。

图1示出了本申请实施例提供的一种网络架构的示意图,如图1所示,终端设备可以同时与两个接入设备存在通信连接并可收发数据,可以称之为双链接(dual-connectivity, DC)。该两个接入设备之中,可以有一个接入设备负责与该终端设备交互无线资源控制消息,并负责和核心网控制平面实体交互,那么,该接入设备可以称之为主基站(master node, MN),则另一个无线接入网设备可以称之为辅基站(secondary node, SN)。

类似的,终端设备也可以同时与多个接入设备存在通信连接并可收发数据,可以称之为多连接或者多链接(multi-connectivity, MC),该多个接入设备之中,可以有一个接入设备负责与该终端设备交互无线资源控制消息,并负责和核心网控制平面实体交互,那么,该接入设备可以称之为MN,则其余的接入设备可以称之为SN。

在本申请中,接入设备可以是LTE制式的eNB基站,也可以是NR制式的gNB基站,可以是双链接架构下的主基站(master node, MN),可以是双链接架构下的辅基站,可以是多链接架构下的MN,也可以是多链接下的SN。

图2示出了本申请实施例提供的一种网络架构的示意图。如图2所示,接入设备可以包括基带装置和射频装置,其中基带装置可以由一个节点实现,也可以由多个节点实现,射频装置可以从基带装置拉远独立实现,也可以集成基带装置中,或者部分拉远部分集成在基带装置中。例如,在LTE通信系统中,RAN设备(eNB)包括基带装置和射频装置,其中射频装置可以相对于基带装置拉远布置,例如射频拉远单元(remote radio unit, RRU)相对于BBU拉远布置。

RAN设备和终端设备之间的通信遵循一定的协议层结构。例如控制面协议层结构可以包括无线资源控制(radio resource control, RRC)层、分组数据汇聚层协议(packet data convergence protocol, PDCP)层、无线链路控制(radio link control, RLC)层、媒体接入控制(media access control, MAC)层和物理层等协议层的功能。用户面协议层结构可以包括PDCP层、RLC层、MAC层和物理层等协议层的功能;在一种实现中,PDCP层之上还可以包括业务数据适配(service data adaptation protocol, SDAP)层。

这些协议层的功能可以由一个节点实现,或者可以由多个节点实现;例如,在一种演进结构中,RAN设备可以包括集中单元(centralized unit, CU)和分布单元(distributed unit,

DU)，多个 DU 可以由一个 CU 集中控制。

如图 2 所示，CU 和 DU 可以根据无线网络的协议层划分，例如 PDCP 层及以上协议层的功能设置在 CU，PDCP 以下的协议层，例如 RLC 层和 MAC 层等的功能设置在 DU。或者说，CU 具有 PDCP 层以上（含 PDCP、RRC 和 SDAP）功能，DU 具有 PDCP 层以下（含 RLC、MAC 和 PHY）功能。

这种协议层的划分仅仅是一种举例，还可以在其它协议层划分，例如在 RLC 层划分，将 RLC 层及以上协议层的功能设置在 CU，RLC 层以下协议层的功能设置在 DU；或者，在某个协议层中划分，例如将 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。此外，也可以按其它方式划分，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。

此外，射频装置可以拉远，不放在 DU 中，也可以集成在 DU 中，或者部分拉远部分集成在 DU 中，在此不作任何限制。

图 3 示出了适用于本申请实施例的网络架构的又一示意图。相对于图 2 所示的架构，还可以将 CU 的控制面（CP）和用户面（UP）分离，分成不同实体来实现，分别为控制面 CU 实体（CU-CP 实体）和用户面 CU 实体（CU-UP 实体）。

在以上网络架构中，CU 产生的信令可以通过 DU 发送给终端设备，或者终端设备产生的信令可以通过 DU 发送给 CU。DU 可以不对该信令进行解析而直接通过协议层封装而透传给终端设备或 CU。以下实施例中如果涉及这种信令在 DU 和终端设备之间的传输，此时，DU 对信令的发送或接收包括这种场景。例如，RRC 或 PDCP 层的信令最终会处理为 PHY 层的信令发送给终端设备，或者，由接收到的 PHY 层的信令转变而来。在这种架构下，该 RRC 或 PDCP 层的信令，即也可以认为是由 DU 发送的，或者，由 DU 和射频发送的。

在以上实施例中 CU 划分为 RAN 侧的网络设备，此外，也可以将 CU 划分为 CN 侧的网络设备，在此不做限制。

本申请以下实施例中的装置，根据其实现的功能，可以位于终端设备或网络设备。当采用以上 CU-DU 的结构时，网络设备可以为 CU 节点、或 DU 节点、或包括 CU 节点和 DU 节点的 RAN 设备。

图 4 是能够适用本申请实施例通信方法的系统 100 的示意图。如图 4 所示，该系统 100 包括接入设备 102，接入设备 102 可包括 1 个天线或多个天线例如，天线 104、106、108、110、112 和 114。另外，接入设备 102 可附加地包括发射机链和接收机链，本领域普通技术人员可以理解，它们均可包括与信号发送和接收相关的多个部件（例如处理器、调制器、复用器、解调器、解复用器或天线等）。

接入设备 102 可以与多个终端设备（例如终端设备 116 和终端设备 122）通信。然而，可以理解，接入设备 102 可以与类似于终端设备 116 或终端设备 122 的任意数目的终端设备通信。终端设备 116 和 122 可以是例如蜂窝电话、智能电话、便携式电脑、手持通信设备、手持计算设备、卫星无线电装置、全球定位系统、PDA 和/或用于在无线通信系统 100 上通信的任意其它适合设备。

如图 4 所示，终端设备 116 与天线 112 和 114 通信，其中天线 112 和 114 通过前向链

路（也称为下行链路）118 向终端设备 116 发送信息，并通过反向链路（也称为上行链路）120 从终端设备 116 接收信息。此外，终端设备 122 与天线 104 和 106 通信，其中天线 104 和 106 通过前向链路 124 向终端设备 122 发送信息，并通过反向链路 126 从终端设备 122 接收信息。

5 例如，在频分双工（frequency division duplex, FDD）系统中，例如，前向链路 118 可与反向链路 120 使用不同的频带，前向链路 124 可与反向链路 126 使用不同的频带。

再例如，在时分双工（time division duplex, TDD）系统和全双工（full duplex）系统中，前向链路 118 和反向链路 120 可使用共同频带，前向链路 124 和反向链路 126 可使用共同频带。

10 被设计用于通信的每个天线（或者由多个天线组成的天线组）和/或区域称为接入设备 102 的扇区。例如，可将天线组设计为与接入设备 102 覆盖区域的扇区中的终端设备通信。接入设备可以通过单个天线或多天线发射分集向其对应的扇区内所有的终端设备发送信号。在接入设备 102 通过前向链路 118 和 124 分别与终端设备 116 和 122 进行通信的过程中，接入设备 102 的发射天线也可利用波束成形来改善前向链路 118 和 124 的信噪比。
15 此外，与接入设备通过单个天线或多天线发射分集向它所有的终端设备发送信号的方式相比，在接入设备 102 利用波束成形向相关覆盖区域中随机分散的终端设备 116 和 122 发送信号时，相邻小区中的移动设备会受到较少的干扰。

在给定时间，接入设备 102、终端设备 116 或终端设备 122 可以是无线通信发送装置和/或无线通信接收装置。当发送数据时，无线通信发送装置可对数据进行编码以用于传输。具体地，无线通信发送装置可获取（例如生成、从其它通信装置接收、或在存储器中保存等）要通过信道发送至无线通信接收装置的一定数目的数据比特。这种数据比特可包含在数据的传输块（或多个传输块）中，传输块可被分段以产生多个码块。

此外，该通信系统 100 可以是 PLMN 网络、D2D 网络、M2M 网络、IoT 网络或者其他网络，图 4 只是举例的简化示意图，网络中还可以包括其他接入设备，图 4 中未予以画出。
25

应理解，上述图 1 至图 4 仅是示例性说明，不应对本申请构成任何限定。例如，通信系统还可以包括核心网设备，核心网设备可以与多个接入网设备连接，用于控制接入网设备，并且，可以将来自网络侧（例如，互联网）接收到的数据分发至接入网设备。

在本申请实施例中，终端设备或接入设备包括硬件层、运行在硬件层之上的操作系统层，以及运行在操作系统层上的应用层。该硬件层包括中央处理器（central processing unit, CPU）、内存管理单元（memory management unit, MMU）和内存（也称为主存）等硬件。该操作系统可以是任意一种或多种通过进程（process）实现业务处理的计算机操作系统，例如，Linux 操作系统、Unix 操作系统、Android 操作系统、iOS 操作系统或 windows 操作系统等。该应用层包含浏览器、通讯录、文字处理软件、即时通信软件等应用。并且，
30 本申请实施例并未对本申请实施例提供的方法的执行主体的具体结构特别限定，只要能够通过运行记录有本申请实施例的提供的方法的代码的程序，以根据本申请实施例提供的方法进行通信即可，例如，本申请实施例提供的方法的执行主体可以是终端设备或网络设备，或者，是终端设备或网络设备中能够调用程序并执行程序的功能模块。

另外，本申请的各个方面或特征可以实现成方法、装置或使用标准编程和/或工程技

术的制品。本申请中使用的术语“制品”涵盖可从任何计算机可读器件、载体或介质访问的计算机程序。例如，计算机可读介质可以包括，但不限于：磁存储器件（例如，硬盘、软盘或磁带等），光盘（例如，压缩盘（compact disc，CD）、数字通用盘（digital versatile disc，DVD）等），智能卡和闪存器件（例如，可擦写可编程只读存储器（erasable programmable read-only memory，EPROM）、卡、棒或钥匙驱动器等）。另外，本文描述的各种存储介质可代表用于存储信息的一个或多个设备和/或其它机器可读介质。术语“机器可读介质”可包括但不限于，无线信道和能够存储、包含和/或承载指令和/或数据的各种其它介质。

下面，对本申请中的 inactive 状态进行说明。

作为示例而非限定，在本申请中，inactive 状态可以包括以下一种或多种类型：

类型 1：会话去激活状态类型

具体地说，该会话去激活状态类型可以理解为会话粒度的去激活类型。

即，假设终端设备当前有 M 个会话，则当该 M 个会话中的至少一个会话（记做，会话 #m）满足触发进入会话去激活状态的条件（记做，条件 1）时，可以确定终端设备进入会话去激活状态。

在进入会话去激活状态后，核心网设备、接入设备和终端设备可以保留该会话 #m 的上下文。

作为示例而非限定，该条件 1 可以包括但不限于以下条件：

如果会话 #m 没有数据传输的时长超过预设的时长 #m，则判定终端设备进入会话去激活状态。其中，该时长 #m 可以是通信系统或通信协议规定的，或者，该时长 #m 可以是接入设备或核心网设备配置的，或者，该时长 #m 可以是管理员或运营商配置的，本申请并未特别限定。

应理解，以上列举的条件 1 仅为进入会话去激活状态的条件的一例，本申请并未限定于此，其他能够用于判定终端是否进入会话去激活状态的条件均落入本申请的保护范围。

另外，作为示例而非限定，该“会话”可以包括但不限于协议数据单元（protocol data unit，PDU）会话（session）。

类型 2：承载去激活状态类型

具体地说，该承载去激活状态类型可以理解为承载粒度的去激活类型。

即，假设终端设备当前有 N 个承载，则当该 N 个承载中的至少一个承载（记做，承载 #n）满足触发进入承载去激活状态的条件（记做，条件 2）时，可以确定终端设备进入承载去激活状态。

在进入承载去激活状态后，核心网设备、接入设备和终端设备可以保留该承载 #n 的上下文。

作为示例而非限定，该条件 2 可以包括但不限于以下条件：

如果承载 #n 没有数据传输的时长超过预设的时长 #n，则判定终端设备进入承载去激活状态。其中，该时长 #n 可以是通信系统或通信协议规定的，或者，该时长 #n 可以是接入设备或核心网设备配置的，或者，该时长 #n 可以是管理员或运营商配置的，本申请并未特别限定。

应理解，以上列举的条件 2 仅为进入承载去激活状态的条件的一例，本申请并未限定于此，其他能够用于判定终端是否进入承载去激活状态的条件均落入本申请的保护范围。

另外,作为示例而非限定,该“承载”可以包括但不限于数据无线承载(data radio bearer, DRB)。

类型 3: 终端去激活状态类型

具体地说,该终端去激活状态类型可以理解为终端粒度的去激活类型。

5 即,终端网络侧只有连接管理(connection management, CM)连接态,所述 CM 连接态是 NAS 层维护的状态,即 UE 与核心网的 NAS 信令连接还是存在的,UE 与 RAN 的信令连接没有了。

或者,假设终端设备当前有 N 个承载和 M 个会话,则当该 N 个承载中的每个承载满足触发进入承载去激活状态的条件(即,上述条件 2),且该 M 个会话中的每个会话满足
10 触发进入会话去激活状态的条件(即,上述条件 1),可以确定终端设备#A 进入终端去激活状态。

在进入终端去激活状态后,核心网设备、接入设备和终端设备可以保留该终端设备的上下文,并且,终端设备在 RNA 内部移动时接入设备不感知终端设备的行为。

15 应理解,以上列举的条件仅为进入终端去激活状态的条件的一例,本申请并未限定于此,其他能够用于判定终端是否进入终端去激活状态的条件均落入本申请的保护范围。

并且,在本申请中,当终端设备进入 inactive 状态后,终端设备或接入设备发生以下任何一种事件,则可以判定为终端设备结束 inactive 状态。

事件 1: 定时器到时(或者说,超时)

具体地说,当终端设备进入 inactive 状态后,终端设备(和/或接入设备)可以启动定
20 时器,并且,如果定时器到时(或者说,超时)后,如果终端设备仍然没有数据传输,则终端设备(和/或接入设备)可以确定该终端设备结束 inactive 状态。并且,例如,终端设备(和/或接入设备)可以确定该终端设备进入空闲(idle)状态或者连接状态,例如,接入设备可以向该终端设备发起寻呼,以使终端设备进入连接状态,或者接入设备向该终端设备发起 RRC 连接释放命令,以使得终端设备进入空闲态。事件 2: 终端设备发生周期
25 性的 RNAU

具体地说,进入 inactive 状态后的终端设备,如果配置了周期性的 RNAU,当进行 RNAU 的时候,接入设备检测到 RNAU 的时候,该接入设备要通知源接入设备该终端设备的 inactive 状态结束。

事件 3: 终端设备需要进行数据传输

30 具体地说,进入 inactive 状态后的终端设备,如果需要传输数据(例如,需要发送上行数据),则可以结束 inactive 状态,例如,可以进入连接状态。

或者,在本申请中,当终端设备的某个会话进入 inactive 状态后,终端设备或接入设备发生以下任何一种事件,则可以判定为终端设备结束某个会话的 inactive 状态。

事件 4: 定时器到时(或者说,超时)

35 具体地说,当终端设备的某个会话进入 inactive 状态后,终端设备(和/或接入设备)可以启动定时器,并且,如果定时器到时(或者说,超时)后,如果终端设备的所述会话仍然没有数据传输,则终端设备(和/或接入设备)可以确定该终端设备的所述会话结束 inactive 状态。并且,例如,终端设备(和/或接入设备)可以确定释放该终端设备的所述会话或者激活所述会话。

其中，所述定时器是会话粒度（或者说，会话去激活状态类型）的 inactive 状态的定时器。

事件 5: 接入设备指示终端设备的某个会话进行状态变更

具体地说，某个会话进入 inactive 状态后的终端设备，如果检测到接入设备发送的指示信息，则所述会话可以结束 inactive 状态，例如，终端设备可以重新激活该会话。

事件 6: 终端设备需要进行数据传输

具体地说，某个会话进入 inactive 状态后的终端设备，如果所述会话有业务，则可以结束 inactive 状态，例如，终端设备可以主动激活该会话。

或者，在本申请中，当终端设备的某个承载进入 inactive 状态后，终端设备或接入设备发生以下任意一种事件，则可以判定为终端设备的某个承载结束 inactive 状态。

事件 7: 定时器到时（或者说，超时）

具体地说，当终端设备的某个承载进入 inactive 状态后，终端设备（和/或接入设备）可以启动定时器，并且，如果定时器到时（或者说，超时）后，如果终端设备的所述承载仍然没有数据传输，则终端设备（和/或接入设备）可以确定该终端设备的所述承载结束 inactive 状态。并且，例如，终端设备（和/或接入设备）可以确定释放该终端设备的所述承载或者重建建立所述承载。

其中，所述定时器是承载粒度（或者说，承载去激活状态类型）的 inactive 状态的定时器。

事件 8: 接入设备指示终端设备的某个承载进行状态变更

具体地说，某个承载进入 inactive 状态后的终端设备，如果检测到接入设备发送的指示信息，则所述承载可以结束 inactive 状态，例如，可以重新建立该承载。

应理解，以上列举的事件仅为触发终端设备结束去激活状态的事件的一例，本申请并未限定于此，其他能够用于触发终端设备结束去激活状态的事件均落入本申请的保护范围。

下面，对本申请中的 RNAU 进行说明。

具体地说，接入设备可以为其服务的终端设备配置该终端设备在 inactive 状态下的无线网络区域。该无线网络区域可以称为基于无线接入网的通知区域（RAN based notification area, RNA）。接入设备可以通过专用信令下发该 RNA 的信息给终端设备。

在本申请中，RNA 可以覆盖一个小区或者多个小区。

例如，接入设备（gNB）可以为终端设备提供一个明确的小区列表作为 RNA。

再例如，接入设备（gNB）可以为终端设备一个 RAN area ID 列表作为 RNA，这里，RAN area 可以是 CN Tracking Area 的一个子集或者等于 CN Tracking Area，一个 RAN area 对应一个 RAN area ID，一个 RAN area 由 TAI 和一个可选的 RAN area Code 组成。

一个小区会在其系统消息广播它的 RAN area ID。

当终端设备在 inactive 状态下重选到该 RNA 内的小区时可以不通知网络，当终端设备在 inactive 状态下重选到该 RNA 外的小区时可以通知网络。

从而，接入设备在需要寻呼 inactive 状态的终端设备时，可以在 RNA 内的小区进行寻呼。

在本申请中，可能发生 RNA 更新（即，RNAU）。

并且,根据 RNAU 发生的原因不同,可以将 RNAU 划分为以下多种类型:

类型 α : 因终端设备移动而导致的 RNAU,即,当终端设备移动出接入设备为其分配的 RNA 时,需要进行 RNAU。

5 类型 β : 周期性发生的 RNAU,或者说, RNA 定时器超时而出发的 RNAU,所述 RNA 定时器可以是由基站配置的。

应理解,以上列举的 RNAU 的类型仅为示例性说明,本申请并未限定于此,其他能够对 RNAU 进行分类的方法或方式均落入本申请的保护范围内。

作为示例而非限定,本申请的 RNAU 可以包括以下过程。

10 1, UE 可以从 inactive 状态恢复,向新接入 gNB 提供由最后服务 gNB 分配的 I-RNTI 和适当的原因值,例如 RAN 通知区域更新。

2,如果能够解析 I-RNTI 中包含的 gNB 身份,则新接入 gNB 请求最后服务 gNB 提供 UE 上下文。

3,最后服务 gNB 提供 UE 上下文。

15 4,新接入 gNB 可以将 UE 切到 RRC_CONNECTED 状态,或者将 UE 切回 RRC_INACTIVE 状态或者将 UE 切到 RRC_IDLE 状态。需要说明的是,如果 UE 被切到 RRC_IDLE,则不需要执行后续步骤。

5,如果要防止在最后服务 gNB 中缓冲的下行用户数据的丢失,则新接入 gNB 给最后服务 gNB 提供下行数据转发地址。

6,新接入 gNB 执行路径切换(向服务 AMF 发路径切换请求消息)。

20 7,AMF 回复路径切换响应消息。

8,AMF 通知最后服务 gNB 释放 UE 上下文。

图 5 示出了本申请的无线通信的方法 200 的一例的示意性流程图,并且,该方法 200 示出了接入设备#A 和接入设备#B 之间的交互过程。

作为示例而非限定,该方法 200 可以应用于以下任意一种场景:

25 场景 1,终端设备#A 从该接入设备#A 切换至接入设备#B。

场景 2,接入设备#A 可以为主基站,接入设备#B 可以为辅基站,终端设备#A 的驻留基站从其他基站(例如,接入设备#A 或接入设备#A 的其他辅基站)变更为接入设备#B。

场景 3,接入设备#A 可以是终端设备#A 的原驻留基站,接入设备#A 可以是终端设备#A 的新驻留基站。

30 作为示例而非限定,在终端设备#A 驻留在接入设备#A 期间,终端设备#A 可能进入 inactive 状态。并且,在本申请中,终端设备#A 进入 inactive 状态的次数可以为一次也可以为 N 次,N 为大于 1 的整数。

以下,为了理解和说明,以终端设备#A 在驻留在接入设备#A 期间,第 i 次进入 inactive 状态的处理过程为例,对该方法 200 的处理过程进行说明,其中,i 是大于或等于 1 的整
35 数,且 i 是小于或等于 N 的整数。

假设终端设备#A 在时刻#A 第 i 次进入 inactive 状态。

其中,该第 i 次 inactive 状态的类型可以是以上类型 1 至类型 3 中的任意一种类型,本申请并未特别限定。

并且,假设终端设备#A 在时刻#B 结束该第 i 次 inactive 状态。

其中，触发终端设备结束该第 i 次 inactive 状态的事件可以是以上事件 1 至事件 3 中的任意一种事件，本申请并未特别限定。

则，在 S210，接入设备#A 可以确定该终端设备#A 的第 i 次 inactive 状态的时长（记做，时长#A），即，该时长#A 可以是该时刻#A 至时刻#B 之间经历的时长。

5 作为示例而非限定，在本申请中，接入设备#A 可以采用以下任意一种方式，确定时长#A。

方式 1

例如，在本申请中，如果接入设备#A 能够获知终端设备#A 在时刻#A 第 i 次进入 inactive 状态，则该接入设备#A 可以记录该时刻#A，并且，如果接入设备#A 能够获知终端设备#A 在时刻#B 结束该第 i 次 inactive 状态，则该接入设备#A 可以记录该时刻#B，从而，接入设备#A 可以根据该时刻#A 和时刻#B 确定该时长#A。

方式 2

再例如，在本申请中，终端设备#A 可以向接入设备#A 上报该时刻#A 的信息和时刻#B 的信息，从而接入设备#A 可以确定该时刻#A 和时刻#B，进而根据该时刻#A 和时刻#B 15 确定该时长#A。需要说明的是，该时刻#A 的信息可以是终端设备#A 在进入 inactive 状态之后立即发送，也可以是终端设备#A 在进入 inactive 状态之后经历任意时长后发送，本申请并未特别限定，类似的，该时刻#B 的信息可以是终端设备#A 在结束 inactive 状态之后立即发送，也可以是终端设备#A 在结束 inactive 状态之后经历任意时长后发送，本申请并未特别限定。

20 可选的，终端设备#A 可以通过其他接入设备向接入设备#A 上报该时刻#A 和该时刻#B，例如当终端设备#A 在接入设备#A 内进入 inactive 状态后，记录时刻#A，移动至其他接入设备，那么当 UE 在其他接入设备内结束了 inactive 状态，那么 UE 会记录时刻#B，此时该时刻#A 和该时刻#B 可以先上报给其他接入设备，然后其他接入设备再发送至接入设备#A。

25 方式 3

再例如，在本申请中，终端设备#A 在进入 inactive 之后，可以在时刻#C 向接入设备#A 上报 inactive 状态开始指示，并且，终端设备#A 在结束 inactive 之后，可以在时刻#D 向接入设备#A 上报 inactive 状态结束指示。其中，该时刻#C 与该时刻#A 之间具有预设的时间间隔#1，该时刻#D 与该时刻#B 之间具有预设的时间间隔#2，从而，接入设备#A 可以基于该时刻#C 和时间间隔#1 推算出时刻#A，并且，基于该时刻#D 和时间间隔#2 推算出时刻#B，从而接入设备#A 可以确定改改时刻#A 和时刻#B，进而根据该时刻#A 和时刻#B 30 确定该时长#A。其中，该时间间隔#1 和时间间隔#2 可以是通信系统或通信协议规定的时间间隔，也可是接入设备#1 配置的时间间隔，本申请并未特别限定。

35 可选的，终端设备#A 可以通过其他接入设备向接入设备#A 上报该时刻 A 和该时刻 B。具体同前文描述，这里不再赘述。

方式 4

再例如，在本申请中，终端设备#A 可以根据该时刻#A 和时刻#B 确定该时长#A，并向接入设备#A 发送该时长#A 的信息，从而，接入设备#A 可以基于该时长#A 的信息，确定该时长#A。

可选的，终端设备#A可以通过其他接入设备向接入设备#A上报该时长#A的信息。

如上所述，本申请的接入设备（或者说，RAN设备）可以包括CU和DU，并且，CU可以包括CU-CP和CU-UP，

5 即，该接入设备#A可以包括CU，或者，该接入设备#A可以包括CU-CP（即，情况#2）下面，分别对上述2种情况下，接入设备#A确定该时长#A的方案。

情况1

例如，接入设备#C（即，DU）可以（例如，基于上述方式1至方式3中的任意一种方式）记录该时刻#A和时刻#B，并向接入设备#A发送该时刻#A的信息以及时刻#B的信息，从而，接入设备#A可以根据该时刻#A和时刻#B确定该时长#A。可选的，该时刻#B
10 的信息可以是其他接入设备#C或者是其他接入设备#A记录并发送给接入设备#A的。

再例如，接入设备#C（即，DU）可以（例如，基于上述方式1至方式4中的任意一种方式）确定该时长#A，并向接入设备#A发送该时长#A的信息，从而，接入设备#A可以根据该时长#A的信息确定该时长#A。可选的，该时长#A的信息可以是其他接入设备#C或者是其他接入设备#A记录并发送给接入设备#A的。

15 并且，在情况1下，上述该时刻#A的信息、时刻#B的信息或时长#A的信息可以承载于CU和DU之间的接口消息中，例如，F1接口消息（例如，F1接口去激活通知消息）。

另外，可选地，接入设备#A还可以向接入设备#C发送监控请求#1，该监控请求#1可以用于指示接入设备#C监控终端设备#A进入去激活状态和结束去激活状态的时刻，或者说，该监控请求#1可以用于指示接入设备#C记录终端设备#A处于去激活状态的时长，
20 从而，接入设备#C可以根据该监控请求#1发送该时刻#A的信息、时刻#B的信息或时长#A的信息。

情况2

例如，接入设备#D（即，CU-UP）可以（例如，基于上述方式1至方式3中的任意一种方式）记录该时刻#A和时刻#B，并向接入设备#A发送该时刻#A的信息以及时刻#B的信息，从而，接入设备#A可以根据该时刻#A和时刻#B确定该时长#A。可选的，该时刻#B
25 的信息可以是其他接入设备#C或者是其他接入设备#A记录并发送给接入设备#A的。

再例如，接入设备#D（即，CU-UP）可以（例如，基于上述方式1至方式4中的任意一种方式）确定该时长#A，并向接入设备#A发送该时长#A的信息，从而，接入设备#A可以根据该时长#A的信息确定该时长#A。可选的，该时长#A的信息可以是其他接入设备#C或者是其他接入设备#A记录并发送给接入设备#A的。
30

并且，在情况2下，上述该时刻#A的信息、时刻#B的信息或时长#A的信息可以承载于CU-UP和CU-CP之间的接口消息中，例如，E1接口消息（例如，E1接口去激活通知消息）。

另外，可选地，接入设备#A还可以向接入设备#D发送监控请求#2，该监控请求#2可以用于指示接入设备#D监控终端设备#A进入去激活状态和结束去激活状态的时刻，或者说，该监控请求#2可以用于指示接入设备#C记录终端设备#A处于去激活状态的时长，从而，接入设备#D可以根据该监控请求#2发送该时刻#A的信息、时刻#B的信息或时长#A的信息。
35

可选地，该接入设备#A还可以确定该第i次inactive状态的类型（即，上述类型1至

类型 3 中的任意一种类型)。

例如,在上述情况 1 或情况 2 下,该监控请求#1 或监控请求#2 中还可以携带类型指示信息#1,该类型指示信息#1 可以用于指示需要 DU 监控的去激活状态的类型(即,上述类型 1 至类型 3 中的任意一种类型)。

5 再例如,在基于上述方式 2 至方式 4 中的任意一种方式确定时长#A 的情况下,接入设备#A 可以向终端设备#A 发送类型指示信息#2,该类型指示信息#2 可以用于指示需要终端设备#A 监控的去激活状态的类型(即,上述类型 1 至类型 3 中的任意一种类型)。

10 可选地,接入设备还可以确定小区#A,该小区#A 是该终端设备#A 第 i 次进入 inactive 状态时所处于(例如,驻留)的小区。并且,接入设备#A 还可以记录该时长#A 与小区#A 的对应关系。

例如,在上述情况 1 或情况 2 下,该监控请求#1 或监控请求#2 中还可以携带小区上报请求信息#1,该小区上报请求信息#1 可以用于请求 DU 监控并上报终端设备#A 进入 inactive 状态时所处于(例如,驻留)的小区。

15 或者,DU 也可以主动上报终端设备#A 进入 inactive 状态时所处于(例如,驻留)的小区。

再例如,在基于上述方式 2 至方式 4 中的任意一种方式确定时长#A 的情况下,接入设备#A 可以向终端设备#A 发送小区上报请求信息#2,该小区上报请求信息#2 可以用于请求接入设备#A 监控并上报 inactive 状态时所处于(例如,驻留)的小区。

20 可选地,接入设备还可以确定类型#A,该类型#A 是该第 i 次进入 inactive 状态的类型。并且,接入设备#A 还可以记录该时长#A 与类型#A 的对应关系。

可选地,接入设备#A 可以将该时长#A 的信息记录在终端设备#A 的用户历史信息(UE history information)中,或者也可以记录在一个新的信元中,本申请在此不限定。

作为示例而非限定,本申请的用户历史信息可以包括以下形式的信息:

信息单元(information element, IE)/组(group)名称(name)

25 最后驻留小区列表(last visited cell list)

>最后驻留小区信息(last visited cell information)

>>终端设备处于去激活状态的最后驻留小区信息(last visited cell information that UE served in inactive state)

>>>小区全球标识符(E-UTRAN cell global identifier, ECGI)

30 >>>时长(time spent)

具体地说,该 ECGI 可以是终端设备处于去激活状态时所处于的小区(例如,上述小区#A)的 ECGI,可选的,该信元也可以是 PCI(例如,上述小区#A)。该信元可选。

该时长是指终端设备处于去激活状态的时长(例如,上述时长#A)。

应理解,以上列举的用户历史信息的具体形式仅为示例性说明,本申请并未限定于此。

35 例如,该用户历史信息还可以包括时长对应的去激活状态的类型(例如,上述类型#A)。

再例如,该用户历史信息中可以记录在一个小区内多次去激活状态对应的时长,或者记录在不同的小区内多次去激活状态对应的时长。此时,时长信元可能是以一个列表的形式存在,具体本申请在此不限定。

在 S230,接入设备#A 可以向接入设备#B 发送该时长#A 的信息。

可选地，接入设备#A 还可以向接入设备#B 发送小区#A 的信息。

或者说，接入设备#A 还可以向接入设备#B 发送时长#A 与小区#A 的对应关系的信息。

可选地，接入设备#A 还可以向接入设备#B 发送类型#A 的信息。

5 或者说，接入设备#A 还可以向接入设备#B 发送该时长#A 对应的 inactive 状态（即，该第 i 次 inactive 状态）的类型（即，类型#A）的信息。

例如，作为示例而非限定，上述信息可以携带于终端设备#A 的历史信息中。

10 可选地，该时长#A 的信息可以是接入设备#A 基于接入设备#B 的请求发送的，即，在 S220，接入设备#B 可以向接入设备#A 发送时长请求信息，该时长请求信息可以用于请求接入设备#A 发送终端设备#A 处于去激活状态的时长（具体地说，该时长请求信息可以用于请求接入设备#A 发送终端设备#A 处于一次去激活状态的时长）。

可选地，该时长请求信息还可以包括类型请求信息，该类型请求信息可以用于指示接入设备#B 希望接入设备#A 提供时长对应的去激活状态类型，或者说，该类型请求信息可以用于指示接入设备#B 希望接入设备#A 提供何种去激活类型的时长。

15 即，上述类型#A 可以是接入设备#A 根据类型请求信息确定的，或者，该类型#A 可以是该类型请求信息指示的类型。

作为示例而非限定，例如，在上述场景 1 的情况下，该时长请求信息可以携带于上下文请求消息中，并且，该时长#A 的信息可以携带于上下文请求响应消息或其他 Xn 接口消息中。另外，该上下文请求信息可以是接入设备#B 根据接入设备#A 发送的无线资源控制（radio resource control, RRC）恢复请求消息（RRC resume request）发送的。

20 再例如，在上述场景 2 的情况下，该时长#A 的信息可以携带辅基站变更请求消息或其他 EUTRA 和 NR 的双链接（E-UTRA-NR Dual Connectivity, EN-DC）Xn 接口消息中。

再例如，在本申请中，接入设备#A 和接入设备#B 之间可以通过核心网设备传输数据或信息，例如，接入设备#A 可以将该时长#A 的信息发送给核心网设备，并且，核心网设备可以将时长#A 的信息转发给接入设备#B。

25 由此，在 S240，接入设备#B（即，终端设备#A 新驻留的接入设备）可以获取时长#A 的信息，从而，可以根据该时长#A 配置针对 inactive 状态的定时器（timer）。

例如，作为示例而非限定，设接入设备#B 配置的原始的针对 inactive 状态的定时器的时长为时长#B。

则该接入设备#B 可以根据该时长#A 来调节该时长#B。

30 例如，如果时长#A 大于时长#B，则接入设备#B 可以调节定时器，以使该时长#B 延长。

再例如，如果时长#A 小于时长#B，则接入设备#B 可以调节定时器，以使该时长#B 缩短。

35 再例如，接入设备#B 可以调节定时器，以使该时长#B 与时长#A 之间的差值在预设的差异范围内。

再例如，接入设备#B 还可以确定时长#A 对应的 inactive 状态（即，类型#A），并将该类型#A 的 inactive 状态的定时器的时长，确定为配置对象（即，时长#B）。

根据本申请提供的无线通信的方法，通过使终端设备#A 的源驻留接入设备#A 记录终端设备#A 处于 inactive 状态的时长#A，并使接入设备#A 将该时长#A 的信息发送给终端

设备#A 的新驻留接入设备#B, 从而, 接入设备#B 可以基于该时长#A 配置针对 inactive 状态的 timer, 即, 根据本申请提供的无线通信方法, 能够为 timer 设置提供参考和依据, 从而, 能够避免因 timer 设置不合理而导致的信令开销即设备功耗的增大, 能够降低信令开销和终端设备的功耗, 进而改善用户体验。

5 应理解, 以上列举的时长#A 的使用方法仅为示例性说明, 本申请并未限定于此。

例如, 接入设备还可以在时刻#C (位于时刻#B 之后的时刻), 为终端设备#A 重新配置 inactive 状态的定时器的时长 (记做, 时长#C)。

例如, 如果时长#A 大于时长#C, 则接入设备#A 可以调节定时器, 以使该时长#C 延长。

10 再例如, 如果时长#A 小于时长#C, 则接入设备#A 可以调节定时器, 以使该时长#C 缩短。

再例如, 接入设备#A 可以调节定时器, 以使该时长#C 与时长#A 之间的差值在预设的差异范围内。

15 再例如, 接入设备#A 还可以确定时长#A 对应的 inactive 状态 (即, 类型#A), 并将该类型#A 的 inactive 状态的定时器的时长, 确定为配置对象 (即, 时长#C)。

需要说明的是, 如上所述终端设备#A 在移动至接入设备#B 的覆盖范围内之前, 或者说, 终端设备#A 在接入设备#A 的覆盖范围内移动时, 可能多次处于 inactive 状态, 因此, 接入设备#A 可以记录该多次 inactive 状态中每次 inactive 状态的时长, 并且, 该时长的确定、记录、传输和使用的过程可以与该终端设备#A 第 i 次处于 inactive 状态的时长 (即, 20 时长#A) 相似, 这里为了避免省略其详细说明。

即, 该终端设备#A 的历史信息可以包括时长列表, 该时长列表可以包括终端设备#A 的多次 inactive 状态的时长的信息。

图 6 示出了本申请的无线通信的方法 300 的一例的示意性流程图, 并且, 该方法 300 示出了接入设备#1 和接入设备#2 之间的交互过程。

25 作为示例而非限定, 该方法 300 可以应用于以下至少一种场景:

场景 1, 终端设备#1 从该接入设备#1 切换至接入设备#2。

场景 2, 接入设备#1 可以为主基站, 接入设备#2 可以为辅基站, 终端设备#1 的驻留基站从其他基站 (例如, 接入设备#1 或接入设备#1 的其他辅基站) 变更为接入设备#2。

30 场景 3, 接入设备#1 可以是终端设备#1 的原驻留基站, 接入设备#1 可以是终端设备#1 的新驻留基站。

作为示例而非限定, 在终端设备#1 在移动的过程中, 终端设备#1 可能发生 RNAU。并且, 在本申请中, 终端设备#1 发生 RNAU 的次数可以为一次也可以为 M 次, M 为大于 1 的整数。

35 以下, 为了理解和说明, 以终端设备#1 在移动的过程中, 第 j 次发生 RNAU 的处理过程为例, 对该方法 300 的处理过程进行说明, 其中, j 是大于或等于 1 的整数, 且 j 是小于或等于 M 的整数。

其中, 该第 j 次 RNAU 的类型可以是以上类型 α 至类型 β 中的任意一种类型, 本申请并未特别限定。

则, 在 S310, 接入设备#1 可以确定该终端设备#1 该第 j 次发生 RNAU 时所处于的小

区（记做：小区#1）。

作为示例而非限定，在本申请中，接入设备#1 可以采用以下任意一种方式，确定小区#1。

方式 1

5 例如，在本申请中，接入设备#1 可以自行记录该终端设备#1 该第 j 次发生 RNAU 时所处于的小区。

方式 2

再例如，在本申请中，终端设备#1 在发生该第 j 次发生 RNAU 时，可以向接入设备#1 上报该小区#1 的信息。

10 从而，接入设备#1 可以记录该小区#1 的信息。

作为示例而非限定，该小区#1 的信息可以包括但不限于小区#1 的物理小区标识 PCI（physical cell Identifier, PCI）或小区全球标识（Cell Global Identifier, CGI）等。

可选地，接入设备#1 还可以确定类型#1，该类型#1 是该终端设备#1 该第 j 次发生的 RNAU 的类型。并且，接入设备#1 还可以记录该小区#1 与类型#1 的对应关系。

15 可选地，接入设备#1 可以将上述信息记录在终端设备#1 的用户历史信息（UE history information）中，或者在一个新定义的信元中，本申请在此不限定。

作为示例而非限定，本申请的用户历史信息可以包括以下形式的信息：

IE/Group Name

最后驻留小区列表（last visited cell list）

20 >最后驻留小区信息（last visited cell information）

>>终端设备发生 RNAU 的最后驻留小区信息（last vsited cell information that UE has RNAU）

>>>小区全球标识符（E-UTRAN cell global identifier, ECGI）

>>>RNAU 类型（RNAU type）

25 具体地说，该 ECGI 可以是终端设备发生 RNAU 时所处于的小区（例如，上述小区#1）的 ECGI。或者，也可以是小区的 PCI。

应理解，以上列举的用户历史信息的具体形式仅为示例性说明，本申请并未限定于此。

例如，该用户历史信息中可以记录多次 RNAU 对应的小区的信息。

在 S330，接入设备#1 可以向接入设备#2 发送该小区#1 的信息。

30 可选地，接入设备#1 还可以向接入设备#2 发送类型#1 的信息。

或者说，接入设备#1 还可以向接入设备#2 发送小区#1 与类型#1 的对应关系的信息。

例如，作为示例而非限定，上述信息可以携带于终端设备#1 的历史信息中。

可选地，该小区#1 的信息可以是接入设备#1 基于接入设备#2 的请求发送的，即，在 S320，接入设备#2 可以向接入设备#1 发送小区请求信息，该小区请求信息可以用于请求
35 接入设备#1 告知终端设备#1 发生 RNAU 是所处于的小区。

可选地，该小区请求信息还可以包括类型请求信息，该类型请求信息可以用于指示接入设备#2 希望接入设备#1 提供小区对应的 RNAU 类型，或者说，该类型请求信息可以用于指示接入设备#2 希望接入设备#1 提供发生何种 RNAU 类型时所处于的小区。

即，上述类型#1 可以是接入设备#1 根据类型请求信息确定的，或者，该类型#1 可以

是该类型请求信息指示的类型。

作为示例而非限定，例如，在上述场景 1 的情况下，该小区请求信息可以携带于上下文请求消息中，并且，该小区#1 的信息可以携带于上下文请求响应消息或其他 Xn 接口消息中。另外，该上下文请求信息可以是接入设备#2 根据接入设备#1 发送的无线资源控制（radio resource control, RRC）恢复请求消息（RRC resume request）发送的。

再例如，在上述场景 2 的情况下，该小区#1 的信息可以携带辅基站变更请求消息或其他 EN-DC Xn 接口消息中。

再例如，在本申请中，接入设备#1 和接入设备#2 之间可以通过核心网设备传输数据或信息，例如，接入设备#1 可以将该小区#1 的信息发送给核心网设备，并且，核心网设备可以将小区#1 的信息转发给接入设备#2。

由此，在 S340，接入设备#2（即，终端设备#1 新驻留的接入设备）可以获取小区#1 的信息，从而，可以根据该小区#1 为终端设备#1 配置 RNA。

例如，作为示例而非限定，设接入设备#2 为终端设备#1 配置的 RNA 包括的小区为小区集合#X。

则该接入设备#2 可以根据该小区#1 来调整小区集合#X，或者说，调整小区集合#X 包括的小区。

例如，如果小区#1 不属于该小区集合#X，则接入设备#2 可以将该小区#1 添加至该小区集合#X。

根据本申请提供的无线通信的方法，通过使终端设备#1 的源驻留接入设备#1 记录终端设备#1 发生 RNAU 时处于的小区#1，并使接入设备#1 将该小区#1 的信息发送给终端设备#1 的新驻留接入设备#2，从而，接入设备#2 可以基于该小区#1 为终端设备#1 配置 RNA，即，根据本申请提供的无线通信方法，能够为 RNA 设置提供参考和依据，从而，能够避免因 RNA 设置不合理而导致的信令开销即设备功耗的增大，能够降低信令开销和终端设备的功耗，进而改善用户体验。

应理解，以上列举的小区#1 的使用方法仅为示例性说明，本申请并未限定于此。

例如，接入设备#1 还可以在时刻#2（位于时刻#1 之后的时刻，该时刻#1 是第 j 次发生 RNAU 的时刻），为终端设备#A 重新配置 RNA，设该重新配置的 RNA 包括的小区为小区集合#Y。

例如，如果小区#1 不属于该小区集合#Y，则接入设备#1 可以将该小区#1 添加至该小区集合#Y。

需要说明的是，如上所述终端设备#1 在移动至接入设备#2 的覆盖范围内之前，可能多次发生 RNAU，因此，接入设备#A 可以记录该多次 RNAU 中每次 RNAU 的小区，并且，该小区的信息的确定、记录、传输和使用的过程可以与该终端设备#1 第 j 次 RNAU 的小区相似，这里为了避免省略其详细说明。

即，该终端设备#1 的历史信息可以包括发生 RNAU 的小区列表，该小区列表可以包括终端设备#1 的多次 RNAU 的小区的信息、RNAU 的类型中的至少一个。

图 7 示出了本申请的无线通信的方法 400 的一例的示意性流程图，并且，该方法 400 示出了终端设备#x 和接入设备#y 之间的交互过程。

作为示例而非限定，该方法 400 可以应用于以下至少一种场景：

场景 1, 终端设备#x 从该接入设备#x 切换至接入设备#y。

场景 2, 接入设备#x 可以为主基站, 接入设备#y 可以为辅基站, 终端设备#x 的驻留基站从其他基站 (例如, 接入设备#x 或接入设备#x 的其他辅基站) 变更为接入设备#y。

场景 3, 接入设备#x 可以是终端设备#x 的原驻留基站, 接入设备#y 可以是终端设备#x 的新驻留基站。

作为示例而非限定, 在终端设备#x 驻留在接入设备#x 期间, 终端设备#x 可能进入 inactive 状态。并且, 在本申请中, 终端设备#x 进入 inactive 状态的次数可以为一次也可以为 K 次, K 为大于 1 的整数。

以下, 为了理解和说明, 以终端设备#x 在驻留在接入设备#x 期间, 第 k 次进入 inactive 状态的处理过程为例, 对该方法 400 的处理过程进行说明, 其中, k 是大于或等于 1 的整数, 且 k 是小于或等于 K 的整数。

假设终端设备#x 在时刻#x 第 k 次进入 inactive 状态。

其中, 该第 k 次 inactive 状态的类型可以是以上类型 1 至类型 3 中的任意一种类型, 本申请并未特别限定。

并且, 假设终端设备#x 在时刻 y 结束该第 k 次 inactive 状态。

其中, 触发终端设备结束该第 k 次 inactive 状态的事件可以是以上事件 1 至事件 7 中的任意一种事件, 本申请并未特别限定。

则, 在 S410, 终端设备#x 可以记录该终端设备#x 的第 k 次 inactive 状态的时长 (记做, 时长#x), 即, 该时长#x 可以是该时刻#x 至时刻#y 之间经历的时长。

可选地, 终端设备#x 还可以确定类型#x, 该类型#x 是该第 k 次进入 inactive 状态的类型。并且, 终端设备#x 还可以记录该时长#x 与类型#x 的对应关系。

可选地, 该终端设备#x 还可以记录小区#k, 该小区#k 是该终端设备第 k 次处于入 inactive 状态所处于过的小区, 其中, 该小区#k 可以是一个也可以是多个, 本申请并未特别限定。

可选地, 终端设备#x 可以将该时长#x 的信息记录在终端设备#x 的用户历史信息 (UE history information) 中, 或者可以记录在一个新的信元中, 本申请在此不限制。

作为示例而非限定, 本申请的用户历史信息可以包括以下形式的信息:

IE/Group Name

最后驻留小区列表 (last visited cell list)

>最后驻留小区信息 (last visited cell information)

>>终端设备处于去激活状态的最后驻留小区信息 (last visited cell information that UE served in inactive state)

>>>小区全球标识符 (E-UTRAN cell global identifier, ECGI)

>>>时长 (time spent)

具体地说, 该 ECGI 可以是终端设备处于去激活状态时所处于的小区 (例如, 上述小区#k) 的 ECGI。或者, 也可以是小区的 PCI。该信元可选。

该时长是指终端设备处于去激活状态的时长 (例如, 上述时长#k)。

应理解, 以上列举的用户历史信息的具体形式仅为示例性说明, 本申请并未限定于此。

例如, 该用户历史信息还可以包括时长对应的去激活状态的类型 (例如, 上述类型#k)。

再例如，该用户历史信息中可以记录多次去激活状态对应的时长。

在 S430，终端设备#x 可以向接入设备#y（或接入设备#x）发送该时长#k 的信息。

可选地，终端设备#x 还可以向接入设备#y（或接入设备#x）发送小区#k 的信息。

或者说，终端设备#x 还可以向接入设备#y（或接入设备#x）发送时长#k 与小区#k 的对应关系的信息。

可选地，接入设备#y（或接入设备#x）还可以向终端设备#x 发送类型#k 的信息。

或者说，接入设备#y（或接入设备#x）还可以向终端设备#x 发送该时长#k 对应的 inactive 状态（即，该第 k 次 inactive 状态）的类型（即，类型#k）的信息。

例如，作为示例而非限定，上述信息可以携带于终端设备#A 的历史信息中。

可选地，该时长#k 的信息可以是终端设备#x 基于接入设备#y（或接入设备#x）的请求发送的，即，在 S420，接入设备#y（或接入设备#x）可以向终端设备#x 发送时长请求信息，该时长请求信息可以用于请求终端设备#x 发送终端设备#x 处于去激活状态的时长（具体地说，该时长请求信息可以用于请求终端设备#x 发送终端设备#x 处于一次去激活状态的时长）。

可选地，该时长请求信息还可以包括类型请求信息，该类型请求信息可以用于指示接入设备#y（或接入设备#x）希望终端设备#x 提供时长对应的去激活状态类型，或者说，该类型请求信息可以用于指示接入设备#y（或接入设备#x）希望终端设备#x 提供何种去激活类型的时长。

即，上述类型#k 可以是终端设备#x 根据类型请求信息确定的，或者，该类型#k 可以是该类型请求信息指示的类型。

由此，在 S440，接入设备#y（或接入设备#x）可以获取时长#x 的信息，从而，可以根据该时长#k 为终端设备#x 配置针对 inactive 状态的定时器（timer）。

例如，作为示例而非限定，设接入设备#y（或接入设备#x）为终端设备#x 配置的原始的针对 inactive 状态的定时器的时长为时长#y。

则该接入设备#y（或接入设备#x）可以根据该时长#x 来调节该时长#y。

例如，如果时长#x 大于时长# y，则接入设备#y（或接入设备#x）可以调节定时器，以使该时长#y 延长。

再例如，如果时长#x 小于时长# y，则接入设备#y（或接入设备#x）可以调节定时器，以使该时长#y 缩短。

再例如，接入设备#y（或接入设备#x）可以调节定时器，以使该时长#y 与时长#x 之间的差值在预设的差异范围内。

再例如，接入设备#y（或接入设备#x）还可以确定时长#x 对应的 inactive 状态（即，类型#x），并将该类型#x 的 inactive 状态的定时器的时长，确定为配置对象（即，时长#y）。

需要说明的是，如上所述终端设备#x 在移动至接入设备#y 的覆盖范围内之前，或者说，终端设备#x 在接入设备#x 的覆盖范围内移动时，可能多次处于 inactive 状态，因此，接入设备#x 可以记录该多次 inactive 状态中每次 inactive 状态的时长，并且，该时长的确定、记录、传输和使用的过程可以与该终端设备#x 第 k 次处于 inactive 状态的时长（即，时长#A）相似，这里为了避免省略其详细说明。

即，该终端设备#x 的历史信息可以包括时长列表，该时长列表可以包括终端设备#x

的多次 inactive 状态的时长的信息。

根据本申请提供的无线通信的方法，通过使终端设备记录处于 inactive 状态的时长，并使接入设备基于该时长为终端设备配置针对 inactive 状态的 timer，即，根据本申请提供的无线通信方法，能够为 timer 设置提供参考和依据，从而，能够避免因 timer 设置不合理而导致的信令开销即设备功耗的增大，能够降低信令开销和终端设备的功耗进，进而改善用户体验。

图 8 示出了本申请的无线通信的方法 500 的一例的示意性流程图，并且，该方法 500 示出了终端设备#z 和接入设备#w（或接入设备#z）之间的交互过程。

作为示例而非限定，该方法 500 可以应用于以下至少一种场景：

场景 1，终端设备#z 从该接入设备#z 切换至接入设备#w。

场景 2，接入设备#z 可以为主基站，接入设备#w 可以为辅基站，终端设备#z 的驻留基站从其他基站（例如，接入设备#z 或接入设备#z 的其他辅基站）变更为接入设备#w。

场景 3，接入设备#z 可以是终端设备#z 的原驻留基站，接入设备#z 可以是终端设备#z 的新驻留基站。

作为示例而非限定，在终端设备#z 驻留在接入设备#z 期间，终端设备#z 可能发生 RNAU。并且，在本申请中，终端设备#z 发生 RNAU 的次数可以为一次也可以为 P 次，P 为大于 1 的整数。

以下，为了理解和说明，以终端设备#z 在驻留在接入设备#z 期间，第 p 次发生 RNAU 的处理过程为例，对该方法 300 的处理过程进行说明，其中，p 是大于或等于 1 的整数，且 p 是小于或等于 P 的整数。

其中，该第 p 次 RNAU 的类型可以是以上类型 α 至类型 β 中的任意一种类型，本申请并未特别限定。

则，在 S510，终端设备#z 可以确定该第 p 次发生 RNAU 时所处于的小区（记做：小区#z）。

作为示例而非限定，该小区#z 的信息可以包括但不限于小区#z 的 PCI 或 CGI 等
可选地，终端设备#z 还可以确定类型#z，该类型#z 是该终端设备#z 该第 p 次发生的 RNAU 的类型。并且，终端设备#z 还可以记录该小区#z 与类型#z 的对应关系。

可选地，终端设备#z 可以将上述信息记录在终端设备#z 的用户历史信息（UE history information）中。

作为示例而非限定，本申请的用户历史信息可以包括以下形式的信息：

IE/Group Name

最后驻留小区列表（last visited cell list）

>最后驻留小区信息（last visited cell information）

>终端设备发生 RNAU 的最后驻留小区信息（last vsited cell information that UE has RNAU）

>>小区全球标识符（E-UTRAN cell global identifier, ECGI）

>>RNAU 类型（RNAU type）

具体地说，该 ECGI 可以是终端设备发生 RNAU 时所处于的小区（例如，上述小区#z）的 ECGI。或者，也可以是小区的 PCI。

应理解,以上列举的用户历史信息的具体形式仅为示例性说明,本申请并未限定于此。例如,该用户历史信息中可以记录多次 RNAU 对应的小区的信息。

在 S530,终端设备#z 可以向接入设备#w (或者,接入设备#z) 发送该小区#z 的信息。可选地,终端设备#z 还可以向接入设备#w (或者,接入设备#z) 发送类型#z 的信息。

5 或者说,终端设备#z 还可以向接入设备#w (或者,接入设备#z) 发送小区#z 与类型#z 的对应关系的信息。

例如,作为示例而非限定,上述信息可以携带于终端设备#z 的历史信息中。

可选地,该小区#z 的信息可以是终端设备#z 基于接入设备#w (或者,接入设备#z) 的请求发送的,即,在 S520,接入设备#w (或者,接入设备#z) 可以向终端设备#z 发送
10 小区请求信息,该小区请求信息可以用于请求终端设备#z 告知发生 RNAU 是所处于的小区。

可选地,该小区请求信息还可以包括类型请求信息,该类型请求信息可以用于指示接入设备#w (或者,接入设备#z) 希望终端设备#z 提供小区对应的 RNAU 类型,或者说,该类型请求信息可以用于指示接入设备#w (或者,接入设备#z) 希望终端设备#z 提供发
15 生何种 RNAU 类型时所处于的小区。

即,上述类型#z 可以是终端设备#z 根据类型请求信息确定的,或者,该类型#z 可以是该类型请求信息指示的类型。

由此,在 S540,接入设备#w (或者,接入设备#z) 可以获取小区#z 的信息,从而,可以根据该小区#z 为终端设备#z 配置 RNA。

20 例如,作为示例而非限定,设接入设备#w (或者,接入设备#z) 为终端设备#z 配置的 RNA 包括的小区为小区集合#X。

则该接入设备#w (或者,接入设备#z) 可以根据该小区#z 来调整小区集合#X,或者说,调整小区集合#X 包括的小区。

25 例如,如果小区#z 不属于该小区集合#X,则接入设备#w (或者,接入设备#z) 可以将该小区#z 添加至该小区集合#X。

需要说明的是,如上所述终端设备#z 在移动至接入设备#w 的覆盖范围之内之前,可能多次发生 RNAU,因此,接入设备#z 可以记录该多次 RNAU 中每次 RNAU 的小区,并且,该小区的信息的确定、记录、传输和使用的过程可以与该终端设备#z 第 p 次 RNAU 的小区相似,这里为了避免省略其详细说明。

30 即,该终端设备#z 的历史信息可以包括发生 RNAU 的小区列表,该小区列表可以包括终端设备#z 的多次 RNAU 的小区的信息、RNAU 的类型中的至少一个。

根据本申请提供的无线通信的方法,通过使终端设备记录发生 RNAU 时处于的小区,将该小区的信息发送给接入设备,从而,接入设备可以基于该小区为终端设备配置 RNA,即,根据本申请提供的无线通信方法,能够为 RNA 设置提供参考和依据,从而,能够避免
35 因 RNA 设置不合理而导致的信令开销即设备功耗的增大,能够降低信令开销和终端设备的功耗进,进而改善用户体验。

可以理解的是,本申请上述各个实施例中,由终端设备实现的方法也可以由可用于终端设备的部件(例如芯片或者电路)实现,由接入设备实现的方法也可以由可用于接入设备的部件(例如芯片或者电路)实现。

根据前述方法，图 9 为本申请实施例提供的无线通信的装置 600 的示意图。

其中，该装置 600 可以为终端设备，也可以为芯片或电路，比如可设置于终端设备的芯片或电路。

5 或者，该装置 600 可以为接入设备，也可以为芯片或电路，比如可设置于接入设备的芯片或电路。该装置 600 可以包括处理单元 610（即，处理单元的一例）和存储单元 620。该存储单元 620 用于存储指令。

该处理单元 610 用于执行该存储单元 620 存储的指令，以使装置 600 实现如上述方法中终端设备，（例如，终端设备#x 或终端设备#z）执行的步骤。

10 或者，该处理单元 610 用于执行该存储单元 620 存储的指令，以使装置 600 实现如上述方法中接入设备（例如，接入设备#A 或接入设备#1）执行的步骤。

进一步的，该装置 600 还可以包括输入口 630（即，通信单元的一例）和输出口 640（即，通信单元的另一例）。进一步的，该处理单元 610、存储单元 620、输入口 630 和输出口 640 可以通过内部连接通路互相通信，传递控制和/或数据信号。该存储单元 620 用于存储计算机程序，该处理单元 610 可以用于从该存储单元 620 中调用并运行该计算机程序，以控制输入口 630 接收信号，控制输出口 640 发送信号，完成上述方法中终端设备的步骤。该存储单元 620 可以集成在处理单元 610 中，也可以与处理单元 610 分开设置。

可选地，若该装置 600 为通信设备（例如，网络设备或终端设备），该输入口 630 为接收器，该输出口 640 为发送器。其中，接收器和发送器可以为相同或者不同的物理实体。为相同的物理实体时，可以统称为收发器。

20 可选地，若该装置 600 为芯片或电路，该输入口 630 为输入接口，该输出口 640 为输出接口。

作为一种实现方式，输入口 630 和输出口 640 的功能可以考虑通过收发电路或者收发专用芯片实现。处理单元 610 可以考虑通过专用处理芯片、处理电路、处理单元或者通用芯片实现。

25 作为另一种实现方式，可以考虑使用通用计算机的方式来实现本申请实施例提供的通信设备（例如，接入设备或终端设备）。即将实现处理单元 610、输入口 630 和输出口 640 功能的程序代码存储在存储单元 620 中，通用处理单元通过执行存储单元 620 中的代码来实现处理单元 610、输入口 630 和输出口 640 的功能。

30 在一种实现方式中，处理单元 610 用于确定参考信息，所述参考信息包括第一时长的信息和/或第一小区的信息，所述第一时长包括终端设备处于去激活状态的时长，所述第一小区包括所述终端设备发生基于无线接入网的通知区域更新 RNAU 的小区；

该输出口 640 用于发送所述参考信息。

可选地，所述参考信息还包括所述第一时长对应的第二小区的信息，所述第二小区包括所述终端设备在第一时长对应的去激活状态下所处于的小区。

35 可选地，所述参考信息还包括所述第一时长对应的去激活状态类型的信息，其中，所述去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型。

可选地，所述参考信息还包括所述第一小区对应的 RNAU 类型的信息，所述 RNAU 类型包括周期性触发 RNAU 类型或终端设备移动触发 RNAU 类型。

可选地，处理单元 610 用于将所述参考信息记录在所述终端设备的历史信息中。

可选地，该输入口 630 用于接收请求信息，并用于根据所述请求信息，发送所述参考信息。

5 可选地，所述请求信息包括类型指示信息，所类型指示信息用于指示第一去激活状态类型，其中，所述第一去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型，以及

处理单元 610 用于根据所述类型指示信息确定所述第一时长的信息，以使所述第一时长对应的去激活状态类型为所述第一去激活状态类型。

10 其中，以上列举的装置 600 中各模块或单元的功能和动作仅为示例性说明，当该装置 600 配置在或本身即为终端设备时，装置 600 中各模块或单元可以用于执行上述方法中终端设备（例如，终端设备#x 或终端设备#z）所执行的各动作或处理过程；当该装置 600 配置在或本身即为接入络设备时，装置 600 中各模块或单元可以用于执行上述方法中接入设备（例如，接入设备#A 或接入设备#1）所执行的各动作或处理过程这里，为了避免赘述，省略其详细说明。

15 该装置 600 所涉及的与本申请实施例提供的技术方案相关的概念，解释和详细说明及其他步骤请参见前述方法或其他实施例中关于这些内容的描述，此处不做赘述。

根据前述方法，图 10 为本申请实施例提供的无线通信的装置 700 的示意图。

其中，该装置 700 可以为接入设备（例如，接入设备#B、接入设备#2、接入设备#y 或接入设备#w），也可以为芯片或电路，比如可设置于接入设备的芯片或电路。

20 该装置 700 可以包括处理单元 710（即，处理单元的一例）和存储单元 720。该存储单元 720 用于存储指令。

该处理单元 710 用于执行该存储单元 720 存储的指令，以使装置 700 实现如上述方法中接入设备（例如，接入设备#B、接入设备#2、接入设备#y 或接入设备#w）执行的步骤。

25 进一步的，该装置 700 还可以包括输入口 730（即，通信单元的一例）和输出口 740（即，通信单元的另一例）。进一步的，该处理单元 710、存储单元 720、输入口 730 和输出口 740 可以通过内部连接通路互相通信，传递控制和/或数据信号。该存储单元 720 用于存储计算机程序，该处理单元 710 可以用于从该存储单元 720 中调用并运行该计算机程序，以控制输入口 730 接收信号，控制输出口 740 发送信号，完成上述方法中终端设备的步骤。该存储单元 720 可以集成在处理单元 710 中，也可以与处理单元 710 分开设置。

30 可选地，若该装置 700 为通信设备（例如，接入设备），该输入口 730 为接收器，该输出口 740 为发送器。其中，接收器和发送器可以为相同或者不同的物理实体。为相同的物理实体时，可以统称为收发器。

可选地，若该装置 700 为芯片或电路，该输入口 730 为输入接口，该输出口 740 为输出接口。

35 作为一种实现方式，输入口 730 和输出口 740 的功能可以考虑通过收发电路或者收发的专用芯片实现。处理单元 710 可以考虑通过专用处理芯片、处理电路、处理单元或者通用芯片实现。

作为另一种实现方式，可以考虑使用通用计算机的方式来实现本申请实施例提供的通信设备（例如，接入设备）。即将实现处理单元 710、输入口 730 和输出口 740 功能的程

序代码存储在存储单元 720 中,通用处理单元通过执行存储单元 720 中的代码来实现处理单元 710、输入口 730 和输出口 740 的功能。

在一种实现方式中,输入口 730 用于接收参考信息,所述参考信息包括第一时长的信息和/或第一小区的信息,所述第一时长包括终端设备处于去激活状态的时长,所述第一小区包括所述终端设备发生基于无线接入网的通知区域更新 RNAU 的小区。

处理单元 710 用于根据所述第一时长,调节所述终端设备的去激活状态定时器的时长;或者

处理单元 710 用于根据所述第一小区,为所述终端设备配置基于无线接入网的通知区域 RNA。

可选地,所述参考信息还包括所述第一时长对应的第二小区的信息,所述第二小区包括所述终端设备在第一时长对应的去激活状态下所处于的小区。

可选地,所述参考信息还包括所述第一时长对应的去激活状态类型的信息,其中,所述去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型,以及

处理单元 710 用于根据所述第一时长,调节所述终端设备所述第一时长对应的去激活状态类型的去激活状态定时器的时长。

可选地,所述参考信息还包括所述第一小区对应的 RNAU 类型的信息,所述 RNAU 类型包括周期性触发 RNAU 类型或终端设备移动触发 RNAU 类型。

可选地,所述参考信息携带于所述终端设备的历史信息中。

可选地,输出口 740 用于发送请求信息,所述请求信息用于请求所述参考信息。

可选地,所述请求信息包括类型指示信息,所类型指示信息用于指示第一去激活状态类型,其中,所述第一去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型。

其中,以上列举的装置 700 中各模块或单元的功能和动作仅为示例性说明,当该装置 700 配置在或本身即为接入设备时,装置 700 中各模块或单元可以用于执行上述方法中接入设备(例如,接入设备#B、接入设备#2、接入设备#y 或接入设备#w)所执行的各动作或处理过程,这里,为了避免赘述,省略其详细说明。

该装置 700 所涉及的与本申请实施例提供的技术方案相关的概念,解释和详细说明及其他步骤请参见前述方法或其他实施例中关于这些内容的描述,此处不做赘述。

图 11 为本申请提供的一种终端设备 800 的结构示意图。上述装置 600 可以配置在该终端设备 800 中,或者,上述装置 600 本身可以即为该终端设备 800。或者说,该终端设备 800 可以执行上述方法 200、300、400 或 500 中终端设备执行的动作。

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 800 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,以及对整个终端设备进行控制,执行软件程序,处理软件程序的数据,例如用于支持终端设备执行上述传输预编码矩阵的指示方法实施例中所描述的动作。存储器主要用于存储软件程序和数据,例如存储上述实施例中所描述的码本。控制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。控制电路和天线一起也可以叫做收发器,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设备时，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。在实际的终端设备中，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。

例如，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设备进行控制，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。

示例性的，在本申请实施例中，可以将具有收发功能的天线和控制电路视为终端设备 800 的收发单元 810，将具有处理功能的处理器视为终端设备 800 的处理单元 820。如图 11 所示，终端设备 800 包括收发单元 810 和处理单元 820。收发单元也可以称为收发器、收发机、收发装置等。可选的，可以将收发单元 810 中用于实现接收功能的器件视为接收单元，将收发单元 810 中用于实现发送功能的器件视为发送单元，即收发单元包括接收单元和发送单元。示例性的，接收单元也可以称为接收机、接收器、接收电路等，发送单元可以称为发射机、发射器或者发射电路等。

图 12 为本申请实施例提供的一种接入设备 900 的结构示意图，可以用于实现上述方法中的接入设备（例如，接入设备#A、接入设备#B、接入设备#1、接入设备#2、接入设备#x、接入设备#y、接入设备#z 或接入设备#w）的功能。接入设备 900 包括一个或多个射频单元，如远端射频单元（remote radio unit, RRU）910 和一个或多个基带单元（baseband unit, BBU）（也可称为数字单元，digital unit, DU）920。所述 RRU910 可以称为收发单元、收发机、收发电路、或者收发器等等，其可以包括至少一个天线 911 和射频单元 912。所述 RRU910 部分主要用于射频信号的收发以及射频信号与基带信号的转换，例如用于向终端设备发送上述实施例中所述的信令消息。所述 BBU920 部分主要用于进行基带处理，对基站进行控制等。所述 RRU910 与 BBU920 可以是物理上设置在一起，也可以物理上分离设置的，即分布式基站。

所述 BBU920 为基站的控制中心，也可以称为处理单元，主要用于完成基带处理功能，

如信道编码, 复用, 调制, 扩频等等。例如该 BBU (处理单元) 920 可以用于控制基站 40 执行上述方法实施例关于网络设备的操作流程。

在一个示例中, 所述 BBU920 可以由一个或多个单板构成, 多个单板可以共同支持单一接入制式的无线接入网 (如 LTE 系统, 或 5G 系统), 也可以分别支持不同接入制式的无线接入网。所述 BBU920 还包括存储器 921 和处理器 922。所述存储器 921 用以存储必要的指令和数据。例如存储器 921 存储上述实施例中的码本等。所述处理器 922 用于控制基站进行必要的动作, 例如用于控制基站执行上述方法实施例关于网络设备的操作流程。所述存储器 921 和处理器 922 可以服务于一个或多个单板。也就是说, 可以每个单板上单独设置存储器和处理器。也可以是多个单板共用相同的存储器和处理器。此外每个单板上还可以设置有必要的电路。

在一种可能的实施方式中, 随着片上系统 (system-on-chip, SoC) 技术的发展, 可以将 920 部分和 910 部分的全部或者部分功能由 SoC 技术实现, 例如由一颗基站功能芯片实现, 该基站功能芯片集成了处理器、存储器、天线接口等器件, 基站相关功能的程序存储在存储器中, 由处理器执行程序以实现基站的相关功能。可选的, 该基站功能芯片也能够读取该芯片外部的存储器以实现基站的相关功能。

应理解, 图 12 示例的网络设备的结构仅为一种可能的形态, 而不应对本申请实施例构成任何限定。本申请并不排除未来可能出现的其他形态的基站结构的可能。

根据本申请实施例提供的方法, 本申请实施例还提供一种通信系统, 其包括前述的接入设备和一个或多个终端设备。

应理解, 本申请实施例中, 该处理器可以为中央处理单元 (central processing unit, CPU), 该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (digital signal processor, DSP)、专用集成电路 (application specific integrated circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (field programmable gate array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

还应理解, 本申请实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器, 或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中, 非易失性存储器可以是只读存储器 (read-only memory, ROM)、可编程只读存储器 (programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器 (erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (electrically EPROM, EEPROM) 或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器 (random access memory, RAM), 其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明, 许多形式的随机存取存储器 (random access memory, RAM) 可用, 例如静态随机存取存储器 (static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、同步动态随机存取存储器 (synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器 (double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器 (enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器 (synchlink DRAM, SLDRAM) 和直接内存总线随机存取存储器 (direct rambus RAM, DR RAM)。

上述实施例, 可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时, 上述实施例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或计算机程序。在计算机上加载或执行所述计算机指令或计算机程序时，全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、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合的服务器、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，软盘、硬盘、磁带）、光介质（例如，DVD）、或者半导体介质。半导体介质可以是固态硬盘。

应理解，本文中术语“和/或”，仅仅是一种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 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应理解，在本申请的各种实施例中，上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，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，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。所述功能如果以软件功能单元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台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）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、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种无线通信的方法，其特征在于，包括：

5 确定参考信息，所述参考信息包括第一时长的信息和/或第一小区的信息，所述第一时长包括终端设备处于去激活状态的时长，所述第一小区包括所述终端设备发生基于无线接入网的通知区域更新 RNAU 的小区；

发送所述参考信息。

10 2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述参考信息还包括所述第一时长对应的第二小区的信息，所述第二小区包括所述终端设备在第一时长对应的去激活状态下所处于的小区。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述参考信息还包括所述第一时长对应的去激活状态类型的信息，其中，所述去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型。

15 4、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述参考信息还包括所述第一小区对应的 RNAU 类型的信息，所述 RNAU 类型包括周期性触发 RNAU 类型或终端设备移动触发 RNAU 类型。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
将所述参考信息记录在所述终端设备的历史信息中。

20 6、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
接收请求信息；以及
所述发送所述参考信息，包括：
根据所述请求信息，发送所述参考信息。

25 7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述请求信息包括类型指示信息，所述类型指示信息用于指示第一去激活状态类型，其中，所述第一去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型，以及
所述确定参考信息包括：

根据所述类型指示信息确定所述第一时长的信息，以使所述第一时长对应的去激活状态类型为所述第一去激活状态类型。

30 8、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法，其特征在于，当所述方法的由第一接入设备执行时，所述方法还包括：

接收第三接入设备发送的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一时长；
或者

接收第三接入设备发送的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述终端设备进入去激活状态的时刻以及所述终端设备结束去激活状态的时刻；

35 其中，所述第一接入设备包括集中式单元 CU，所述第三接入设备包括分布式单元 DU，
或者

所述第一接入设备包括集中式单元控制面 CU-CP 实体，所述第三接入设备包括集中式单元用户面 CU-UP 实体；

其中, 所述 CU 中配置有分组数据汇聚层协议 PDCP 层或无线资源控制 RRC 层中的至少一个协议层;

所述 DU 中配置有无线链路控制 RLC 层、媒体接入控制 MAC 层或物理 PHY 层中的至少一个协议层。

5 9、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法, 其特征在于, 当所述方法由第一接入设备执行, 且所述参考信息包括第一时长的信息时,

所述发送所述参考信息, 包括:

向第二接入设备发送所述参考信息, 其中

所述第一接入设备包括 DU, 所述第二接入设备包括 CU, 或者

10 所述第一接入设备包括 CU-UP 实体, 所述第二接入设备包括 CU-CP 实体;

其中, 所述 CU 中配置有 PDCP 层或 RRC 层中的至少一个协议层;

所述 DU 中配置有 RLC 层、MAC 层或 PHY 层中的至少一个协议层。

10、一种无线通信的方法, 其特征在于, 包括:

15 接收参考信息, 所述参考信息包括第一时长的信息和/或第一小区的信息, 所述第一时长包括终端设备处于去激活状态的时长, 所述第一小区包括所述终端设备发生基于无线接入网的通知区域更新 RNAU 的小区;

根据所述第一时长, 调节所述终端设备的去激活状态定时器的时长; 或者

根据所述第一小区, 为所述终端设备配置基于无线接入网的通知区域 RNA。

20 11、根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述参考信息还包括所述第一时长对应的第二小区的信息, 所述第二小区包括所述终端设备在第一时长对应的去激活状态下所处于的小区。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的方法, 其特征在于, 所述参考信息还包括所述第一时长对应的去激活状态类型的信息, 其中, 所述去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型, 以及

25 根据所述第一时长, 调节所述终端设备的去激活状态定时器的时长, 包括:

根据所述第一时长, 调节所述终端设备所述第一时长对应的去激活状态类型的去激活状态定时器的时长。

30 13、根据权利要求 10 至 12 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述参考信息还包括所述第一小区对应的 RNAU 类型的信息, 所述 RNAU 类型包括周期性触发 RNAU 类型或终端设备移动触发 RNAU 类型。

14、根据权利要求 10 至 13 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述参考信息携带于所述终端设备的历史信息中。

15、根据权利要求 10 至 14 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

发送请求信息, 所述请求信息用于请求所述参考信息。

35 16、根据权利要求 15 所述的方法, 其特征在于, 所述请求信息包括类型指示信息, 所述类型指示信息用于指示第一去激活状态类型, 其中, 所述第一去激活状态类型包括会话去激活状态类型、数据无线承载去激活状态类型或终端设备去激活状态类型。

17、根据权利要求 10 至 16 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法由第二接入设备执行, 以及

所述接收参考信息, 包括:

接收第一接入设备发送的第一时长的信息,

其中, 所述第一接入设备包括分布式单元 DU, 所述第二接入设备包括集中式单元 CU, 或者

5 所述第一接入设备包括集中式单元用户面 CU-UP 实体, 所述第二接入设备包括集中式单元控制面 CU-CP 实体;

其中, 所述 CU 中配置有分组数据汇聚层协议 PDCP 层或无线资源控制 RRC 层中的至少一个协议层;

10 所述 DU 中配置有无线链路控制 RLC 层、媒体接入控制 MAC 层或物理 PHY 层中的至少一个协议层。

18、一种无线通信的装置, 其特征在于, 包括:

用于执行权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法的单元; 或者

用于执行权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法的单元。

15 19、一种通信设备, 其特征在于, 包括: 通信接口和至少一个处理器, 所述通信接口和所述至少一个处理器通过线路互联, 所述通信接口用于执行权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法中, 在所述通信设备侧进行信息接收和发送的操作;

所述至少一个处理器调用指令, 执行权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法中, 在所述通信设备进行的信息处理或控制操作。

20、根据权利要求 19 所述的通信设备, 其特征在于, 所述通信设备为接入网设备。

20 21、一种通信设备, 其特征在于, 包括通信接口和至少一个处理器, 所述通信接口和所述至少一个处理器通过线路互联, 所述通信接口用于执行权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法中, 在所述通信设备侧进行信息接收和发送的操作;

所述至少一个处理器调用指令, 执行权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法中, 在所述通信设备侧进行的信息处理或控制操作。

25 22、根据权利要求 21 所述的通信设备, 其特征在于, 所述通信设备为接入网设备。

23、一种芯片系统, 其特征在于, 包括: 所述芯片系统包括至少一个处理器, 和接口电路, 所述接口电路和所述至少一个处理器通过线路互联, 所述处理器通过运行指令, 以执行权利要求 1 至 9 任一项所述的方法, 或者, 权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法。

30 24、一种包含指令的计算机程序产品, 当其在计算机上运行时, 使得计算机执行权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法, 或者, 权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法。

25、一种计算机可读存储介质, 包括指令, 当其在计算机上运行时, 使得计算机执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的方法, 或者如权利要求 10 至 17 中任一项所述的方法。

35 26、一种通信系统, 其特征在于, 包括如权利要求 19 或 20 所述的通信设备, 和/或, 如权利要求 21 或 22 所述的通信设备。

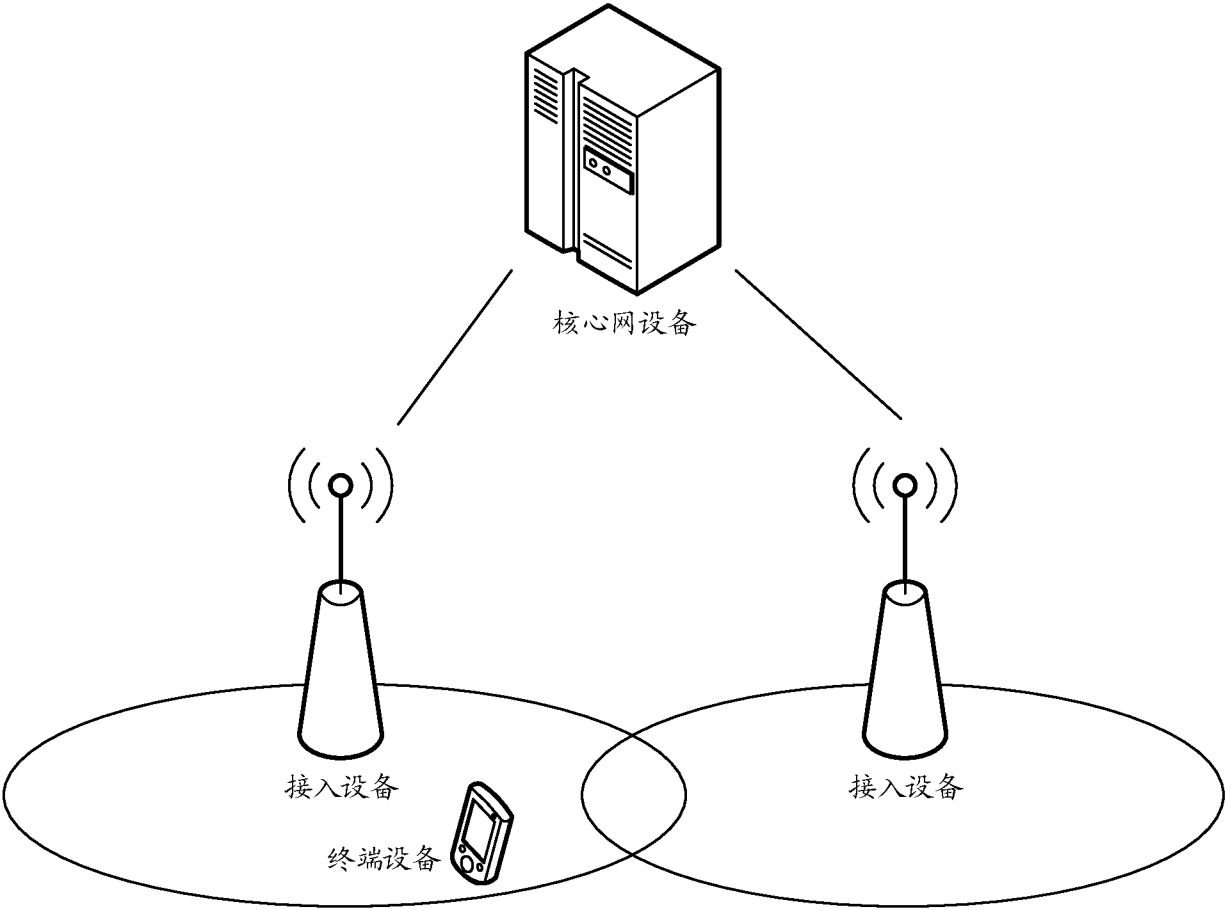


图 1

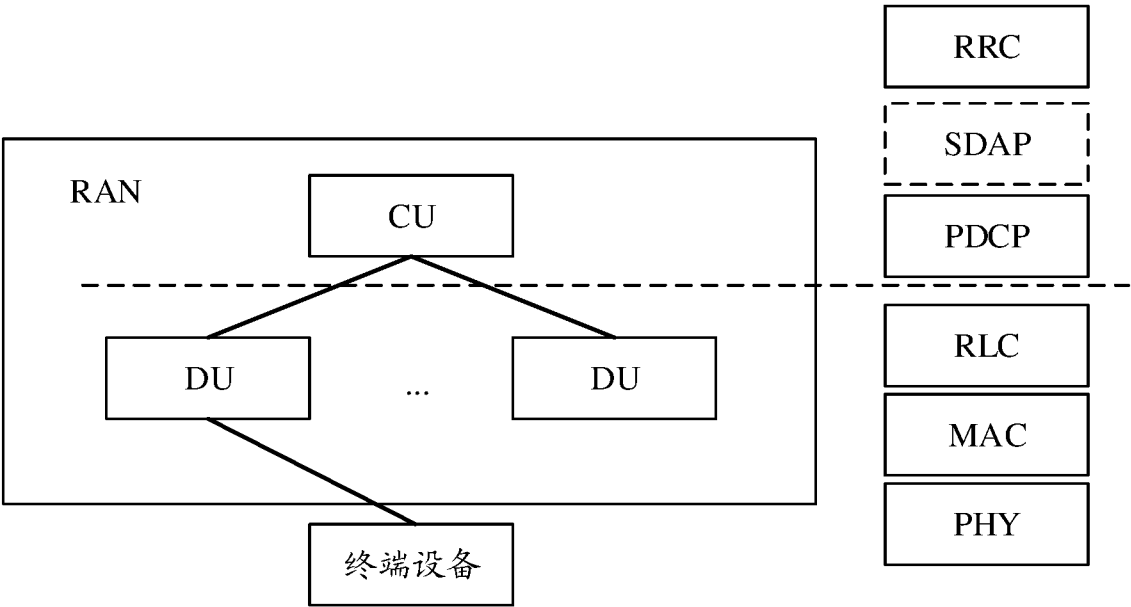


图 2

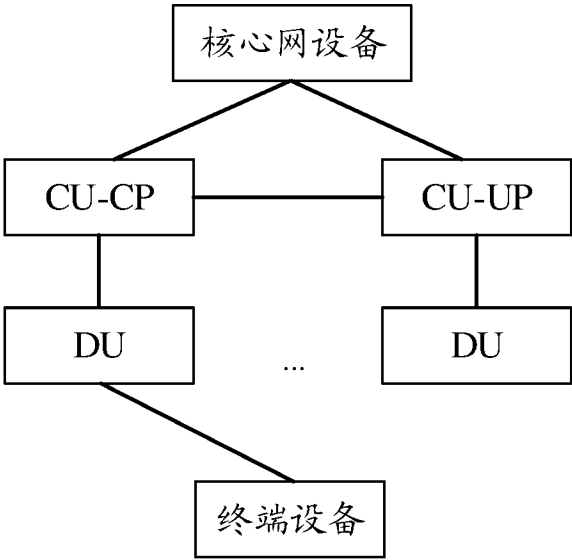


图 3

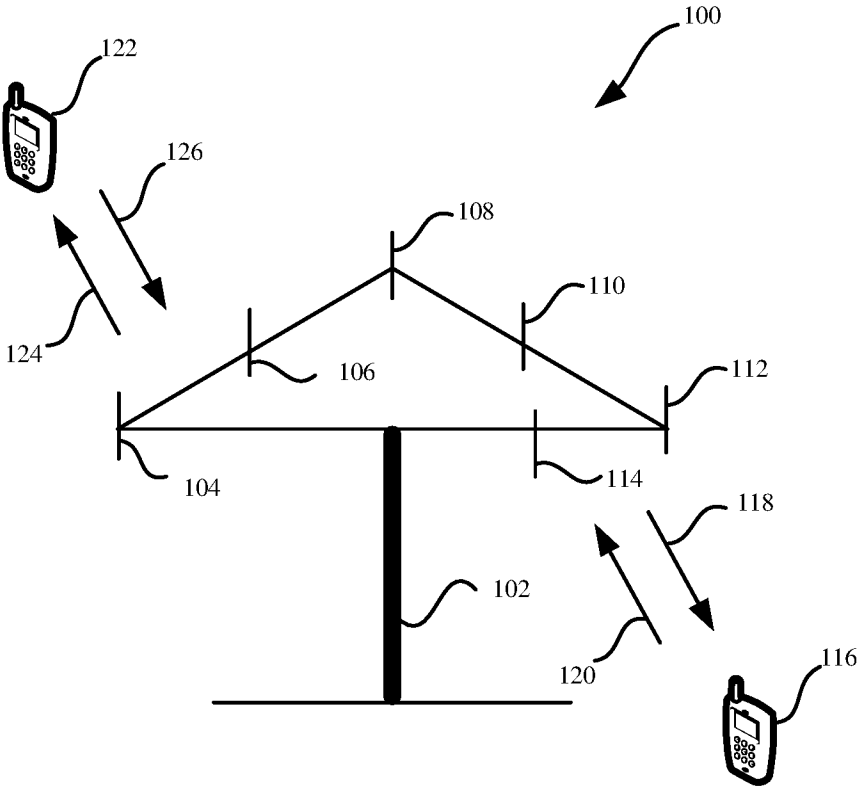


图 4

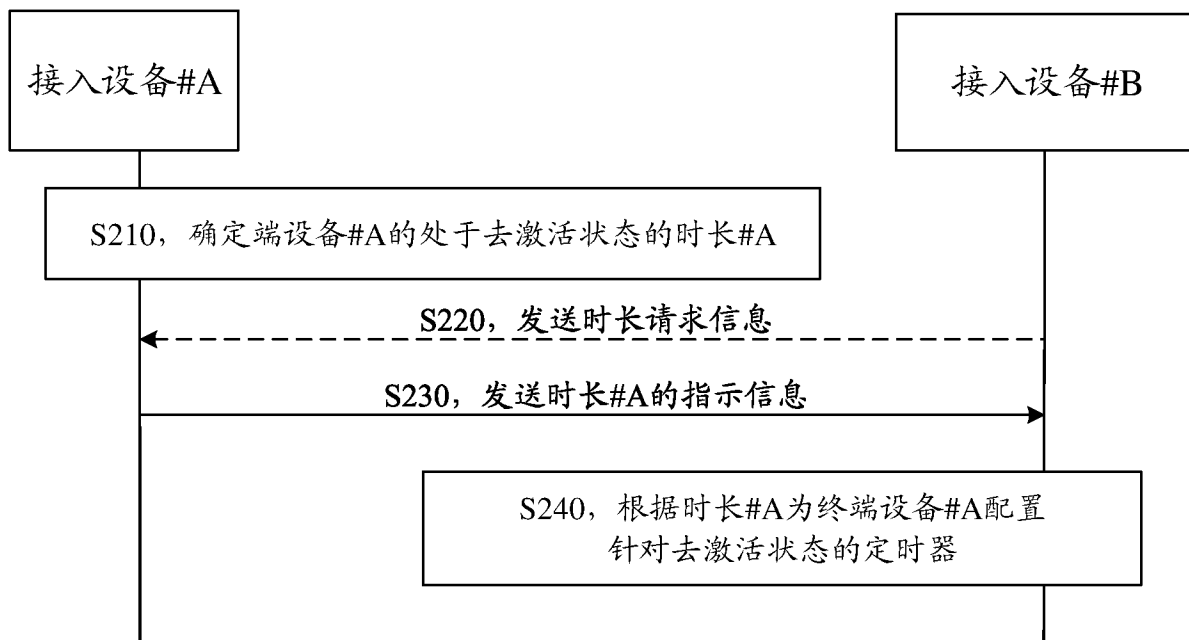


图 5

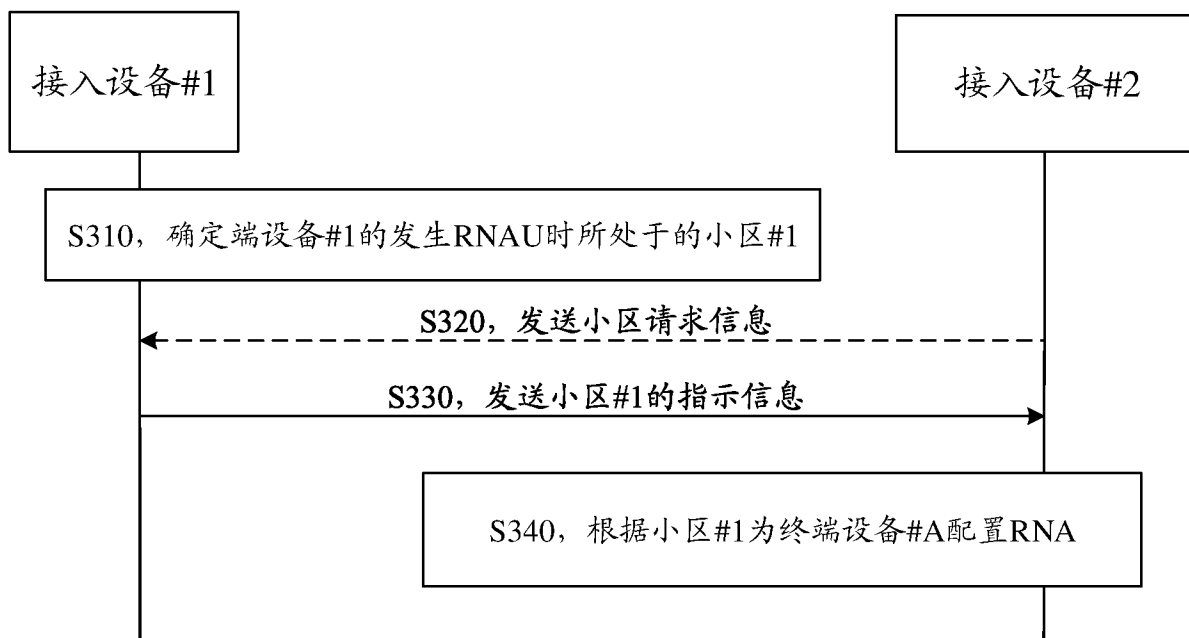


图 6

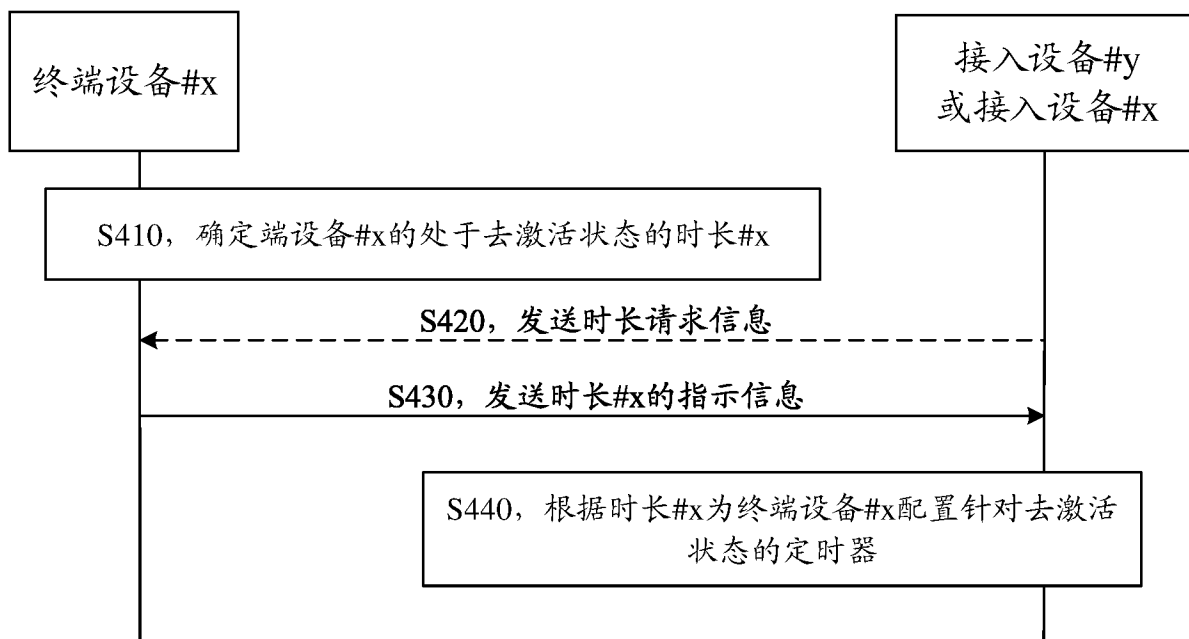


图 7

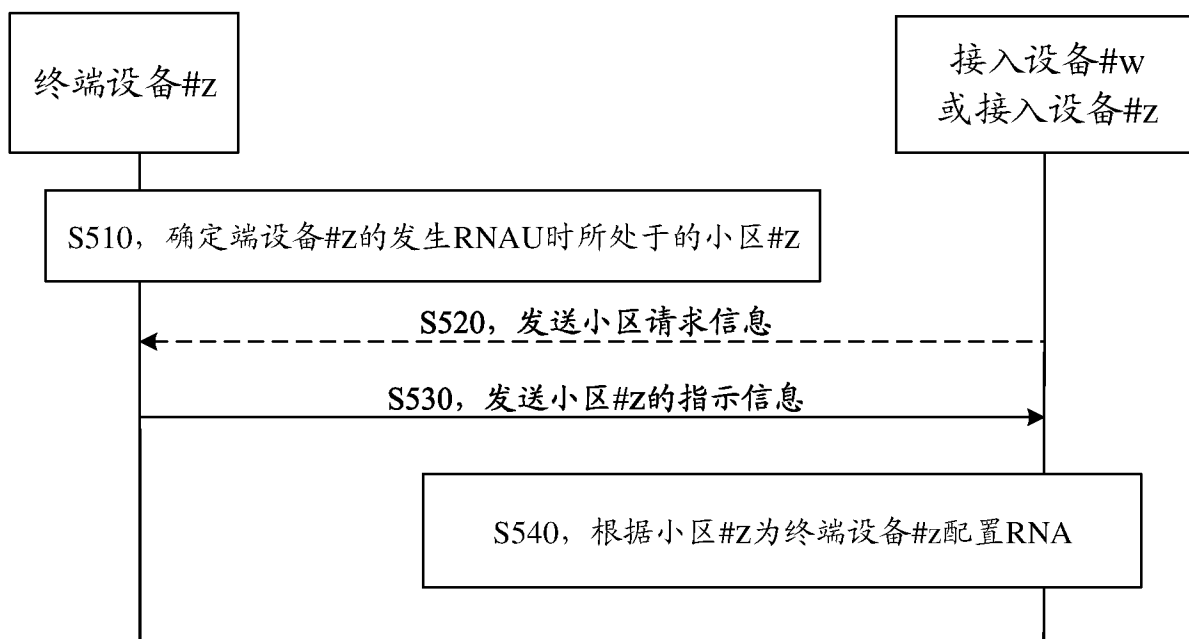


图 8

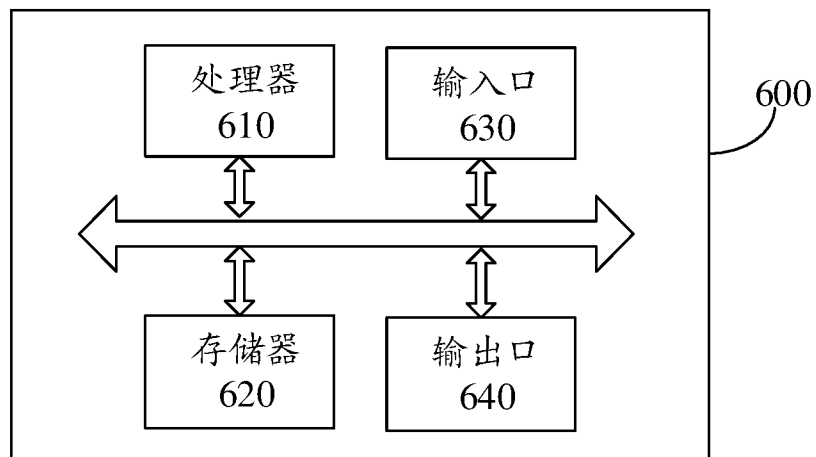


图 9

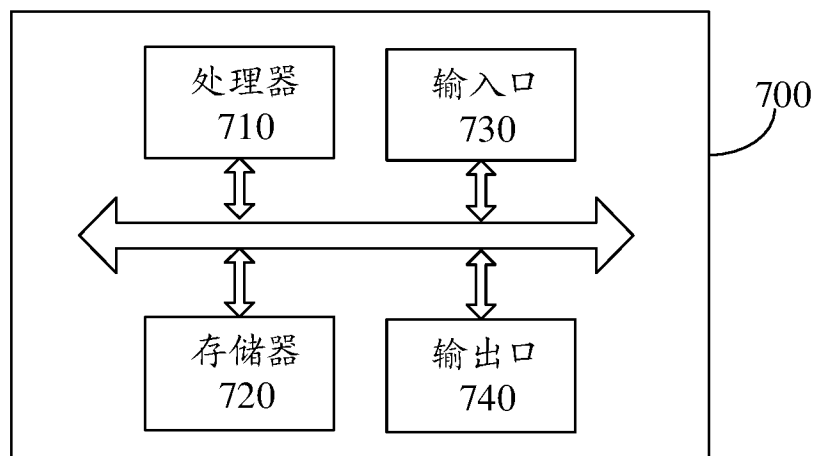


图 10

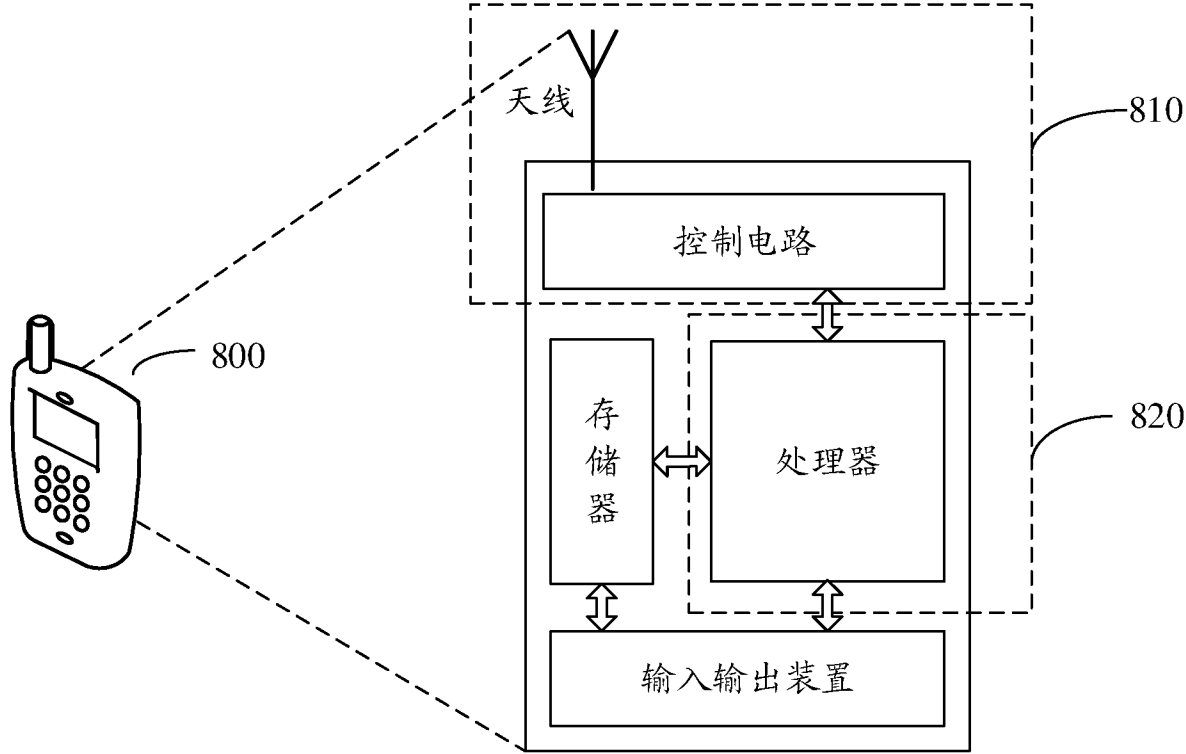


图 11

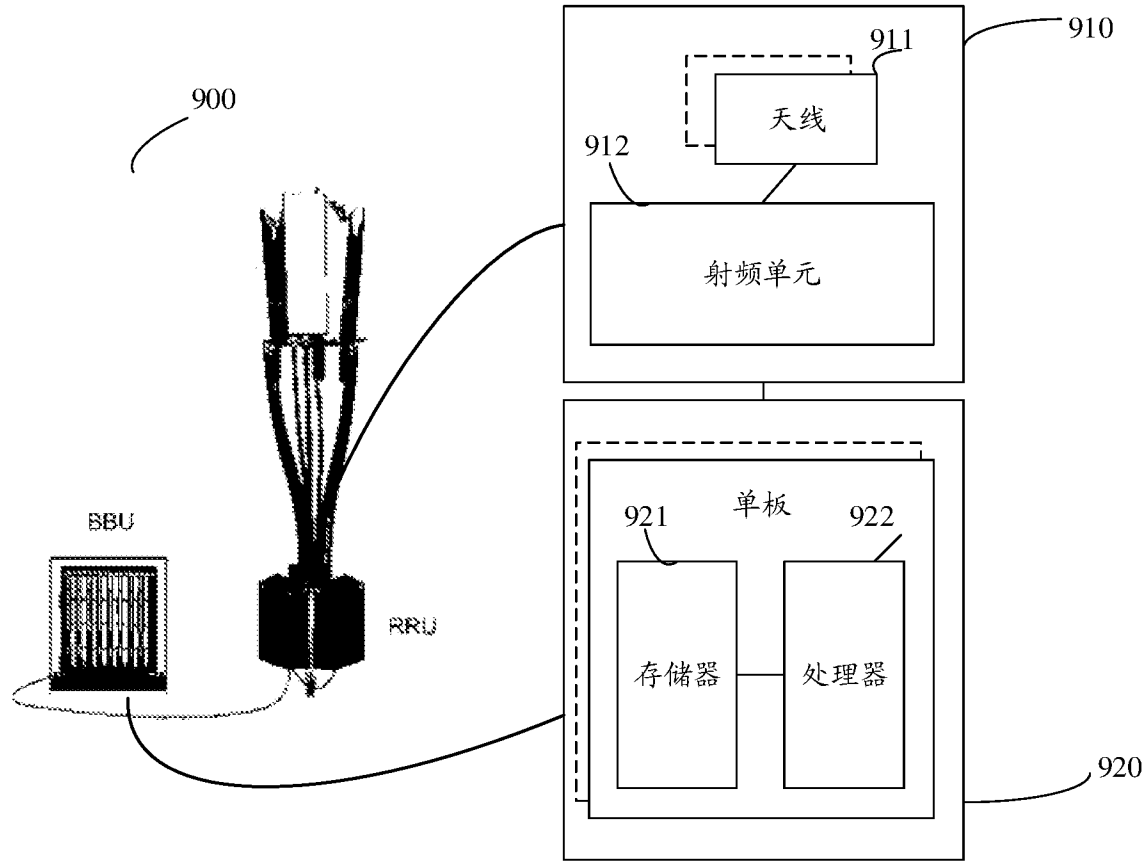


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/128923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 52/02(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 H04L H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, 3GPP: 去激活, 非激活, 基站, 网络侧设备, 网络设备, 接入, 定时, 时间, 时长, RNA, 小区, RNAU, 更新, 上下文, inactive, BS, access, network, timer, time, cell, update, context

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108811020 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) description, paragraphs [0097]-[0109]	1-26
X	CN 105228229 A (ZTE CORPORATION) 06 January 2016 (2016-01-06) description, paragraphs [0132]-[0148]	1-26
A	CN 108616999 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 02 October 2018 (2018-10-02) entire document	1-26
A	US 2008089290 A1 (MOTOROLA, INC.) 17 April 2008 (2008-04-17) entire document	1-26



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

29 February 2020

Date of mailing of the international search report

26 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/128923

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108811020	A	13 November 2018	AU	2018261914	A1	02 January 2020
				CN	110401918	A	01 November 2019
				WO	2018202101	A1	08 November 2018
				KR	2020003183	A	08 January 2020
CN	105228229	A	06 January 2016	WO	2015196691	A1	30 December 2015
CN	108616999	A	02 October 2018	WO	2018127216	A1	12 July 2018
				US	2019349970	A1	14 November 2019
US	2008089290	A1	17 April 2008	US	2012142350	A1	07 June 2012
				WO	2008048757	A2	24 April 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/128923

A. 主题的分类

H04W 52/02 (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 H04L H04B

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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, 3GPP: 去激活, 非激活, 基站, 网络侧设备, 网络设备, 接入, 定时, 时间, 时长, RNA, 小区, RNAU, 更新, 上下文, inactive, BS, access, network, timer, time, cell, update, context

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 108811020 A (华为技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第[0097]-[0109]段	1-26
X	CN 105228229 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 说明书第[0132]-[0148]段	1-26
A	CN 108616999 A (电信科学技术研究院) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 全文	1-26
A	US 2008089290 A1 (MOTOROLA, INC.) 2008年 4月 17日 (2008 - 04 - 17) 全文	1-26

☐ 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

2020年 2月 29日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

王欣

电话号码 86-(10)-53961617

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/128923

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	108811020	A	2018年 11月 13日	AU	2018261914	A1	2020年 1月 2日
				CN	110401918	A	2019年 11月 1日
				WO	2018202101	A1	2018年 11月 8日
				KR	2020003183	A	2020年 1月 8日
CN	105228229	A	2016年 1月 6日	WO	2015196691	A1	2015年 12月 30日
CN	108616999	A	2018年 10月 2日	WO	2018127216	A1	2018年 7月 12日
				US	2019349970	A1	2019年 11月 14日
US	2008089290	A1	2008年 4月 17日	US	2012142350	A1	2012年 6月 7日
				WO	2008048757	A2	2008年 4月 24日