

(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 23 日 (23.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/147837 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 68/02 (2009.01) **H04L 5/00** (2006.01)
H04W 88/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/072751
- (22) 国际申请日: 2020 年 1 月 17 日 (17.01.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910055961.5 2019年1月18日 (18.01.2019) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 柯小婉(KE, Xiaowan); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 杨晓东(YANG, Xiaodong); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。 杨飞(YANG, Fei); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND COMMUNICATION DEVICE

(54) 发明名称: 信息传送的方法及通信设备

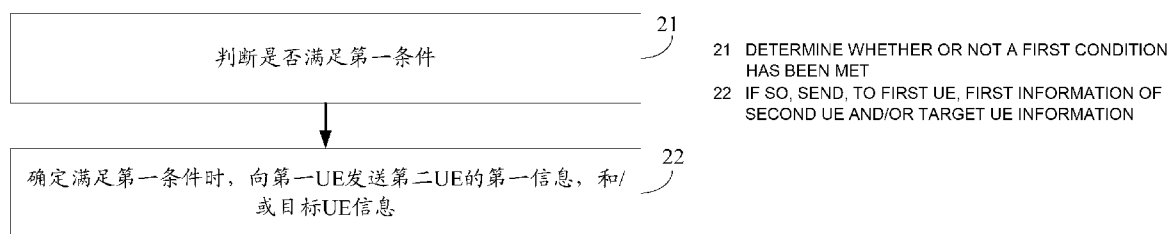


图 2

(57) Abstract: Embodiments of the present disclosure provide an information transmission method and a communication device. The information transmission method is applied to a first communication device, and comprises: determining whether or not a first condition has been met; and if so, sending, to first UE, first information of second UE and/or target UE information.

(57) 摘要: 本公开实施例提供一种信息传送的方法及通信设备, 应用于第一通信设备的信息传送的方法包括: 判断是否满足第一条件; 确定满足第一条件时, 向第一UE发送第二UE的第一信息, 和/或目标UE信息。

WO 2020/147837 A1

信息传送的方法及通信设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 1 月 18 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910055961.5 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开实施例涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种信息传送的方法及通信设备。

背景技术

在现网中，多卡终端越来越常用，多卡终端上可具有两个或大于两个的用户识别卡（Subscriber Identity Module，SIM）。但由于缺乏网络间协商，导致多卡终端的用户适用体验不够优化，比如可能出现寻呼冲突等情况。因此，如何解决多卡终端的问题，提升多卡终端的用户体验，是亟待解决的技术问题。

发明内容

本公开实施例提供一种信息传送的方法及通信设备，用于解决多卡终端的问题，提升多卡终端的用户体验。

为了解决上述技术问题，本公开是这样实现的：

第一方面，本公开的一些实施例提供了一种信息传送的方法，应用于第一通信设备，包括：

判断是否满足第一条件；

确定满足第一条件时，向第一 UE 发送第二 UE 的第一信息，和/或目标 UE 信息。

第二方面，本公开的一些实施例提供了一种信息传送的方法，应用于第二通信设备，包括：

判断是否满足第二条件；

确定满足第二条件时，执行第二操作；

其中，所述第二操作包括以下至少一项：

向第一 CN 网元请求通过第一 UE 发送第二 UE 的第二信息；

向第二 UE 发送寻呼消息；

向第二 UE 的 RAN 网元发送第二 UE 的相关信息。

第三方面，本公开的一些实施例提供了一种信息传送的方法，应用于第三通信设备，包括：

接收第二 UE 的第一信息和/或目标 UE 信息；

根据所述第二 UE 的第一信息和/或目标 UE 信息，执行第三操作；

其中，所述第三操作包括以下至少一项：

向第二 UE 发送所述第二 UE 的第一信息；

请求建立或恢复第二 UE 与网络间连接。

第四方面，本公开的一些实施例提供了一种信息传送的方法，应用于第四通信设备，包括：

发送第三信息；

其中，所述第三信息包括以下至少一项：第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量，第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息。

第五方面，本公开的一些实施例提供了一种信息传送的方法，应用于第五通信设备，包括：

接收第三信息；其中，所述第三信息包括以下至少一项：第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量，第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息；

根据所述第三信息，执行第五相关操作；

其中，所述第五相关操作包括以下至少一项：

确定是否执行多卡优化的操作；

确定多卡优化操作的类型；

执行多卡优化的操作。

第六方面，本公开的一些实施例提供了一种通信设备，所述通信设备为第一通信设备，包括：

第一判断模块，用于判断是否满足第一条件；

第一发送模块，用于确定满足第一条件时，向第一 UE 发送第二 UE 的第一信息，和/或目标 UE 信息。

第七方面，本公开的一些实施例提供了一种通信设备，所述通信设备为第二通信设备，包括：

第二判断模块，用于判断是否满足第二条件；

第一执行模块，用于确定满足第二条件时，执行第二操作；

其中，所述第二操作包括以下至少一项：

向第一 CN 网元请求通过第一 UE 发送第二 UE 的第二信息；

向第二 UE 发送寻呼消息；

向第二 UE 的 RAN 网元发送第二 UE 的相关信息。

第八方面，本公开的一些实施例提供了一种通信设备，所述通信设备为第三通信设备，包括：

第一接收模块，用于接收第二 UE 的第一信息和/或目标 UE 信息；

第二执行模块，用于根据所述第二 UE 的第一信息和/或目标 UE 信息，执行第三操作；

其中，所述第三操作包括以下至少一项：

向第二 UE 发送所述第二 UE 的第一信息；

请求建立或恢复第二 UE 与网络间连接。

第九方面，本公开的一些实施例提供了一种通信设备，所述通信设备为第四通信设备，包括：

第二发送模块，用于发送第三信息；

其中，所述第三信息包括以下至少一项：第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量，第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、

第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息。

第十方面，本公开的一些实施例提供了一种通信设备，所述通信设备为第五通信设备，包括：

第二接收模块，用于接收第三信息；其中，所述第三信息包括以下至少一项：第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量，第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息；

第三执行模块，用于根据所述第三信息，执行第五相关操作；

其中，所述第五相关操作包括以下至少一项：

确定是否执行多卡优化的操作；

确定多卡优化操作的类型；

执行多卡优化的操作。

第十一方面，本公开的一些实施例提供了一种通信设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述程序被所述处理器执行时实现第一方面提供的信息传送的方法的步骤，或者，实现第二方面提供的信息传送的方法的步骤，或者，实现第三方面提供的信息传送的方法的步骤，或者，实现第四方面提供的信息传送的方法的步骤，或者，实现第五方面提供的信息传送的方法的步骤。

第十二方面，本公开的一些实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现第一方面提供的信息传送的方法的步骤，或者，实现第二方面提供的信息传送的方法的步骤，或者，实现第三方面提供的信息传送的方法的步骤，或者，实现第四方面提供的信息传送的方法的步骤，或者，实现第五方面提供的信息传送的方法的步骤。

在本公开的一些实施例中，可以向第一 UE 发送关于第二 UE 的信息，从

而可以解决多卡终端的问题，提升多卡终端的性能，从而提高用户对多卡终端的使用体验。

附图说明

通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本公开的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图 1 为本公开的一些实施例提供的无线通信系统的架构示意图；

图 2 为本公开的一些实施例提供的信息传送的方法的流程图；

图 3 为本公开的一些实施例提供的信息传送的方法的另一流程图；

图 4 为本公开的一些实施例提供的信息传送的方法的另一流程图；

图 5 为本公开的一些实施例提供的信息传送的方法的另一流程图；

图 6 为本公开的一些实施例提供的信息传送的方法的另一流程图；

图 7 为本公开具体实施例的场景 1 中信息传送过程的流程图；

图 8 为本公开具体实施例的场景 2 中信息传送过程的流程图；

图 9 为本公开具体实施例的场景 3 中 UE 请求注册过程的流程图；

图 10 为本公开具体实施例的场景 4 中 UE 请求注册过程的流程图；

图 11 为本公开提供的通信设备的结构图；

图 12 为本公开提供的通信设备的另一结构图；

图 13 为本公开提供的通信设备的另一结构图；

图 14 为本公开提供的通信设备的另一结构图；

图 15 为本公开提供的通信设备的另一结构图；以及

图 16 为本公开提供的通信设备的另一结构图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创

造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”以及它的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，说明书以及权利要求中使用“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，例如 A 和/或 B，表示包含单独 A，单独 B，以及 A 和 B 都存在三种情况。

在本公开的一些实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本公开的一些实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

本文所描述的技术不限于第五代移动通信（5th-generation, 5G）系统以及后续演进通信系统，以及不限于 LTE/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，并且也可用于各种无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA）和其他系统。

术语“系统”和“网络”常被可互换地使用。CDMA 系统可实现诸如 CDMA2000、通用地面无线电接入（Universal Terrestrial Radio Access, UTRA）等无线电技术。UTRA 包括宽带 CDMA（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）和其他 CDMA 变体。TDMA 系统可实现诸如全球移动通信系统（Global System for Mobile Communication, GSM）之类的无线电技术。OFDMA 系统可实现诸如超移动宽带（Ultra Mobile Broadband, UMB）、演进型 UTRA（（ Evolution-UTRA, E-UTRA ））、IEEE 802.11（（ Wi-Fi ））、IEEE 802.16（（ WiMAX ））、IEEE 802.20、Flash-OFDM 等无线电技术。UTRA 和 E-UTRA 是通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications

System, UMTS) 的部分。LTE 和更高级的 LTE (如 LTE-A) 是使用 E-UTRA 的新 UMTS 版本。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A 以及 GSM 在来自名为“第三代伙伴项目”(3rd Generation Partnership Project, 3GPP) 的组织的文献中描述。CDMA2000 和 UMB 在来自名为“第三代伙伴项目 2”(3GPP2) 的组织的文献中描述。本文所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术, 也可用于其他系统和无线电技术。

为了便于更好地理解本公开实施例, 下面先介绍以下技术点。

多卡终端是一个设备上具有两个或大于两个的 SIM 卡。所述 SIM 卡是电子 SIM 卡或实体 SIM 卡。从网络的角度, 同一终端设备与不同的 SIM 卡构成不同的 UE。

多卡终端的能力可以是单发双收、单发单收和双发双收。对于单发单收的终端设备, 由于终端设备的多 UE 无法同时工作, 所以存在问题最多。单发单收的主要问题包括: (1) 同一终端设备上 UE1 和 UE2 之间可能存在寻呼冲突, 一旦发生寻呼冲突, 将无法收听对其中一个 UE 的寻呼; (2) UE1 进行语音业务时, 由于语音业务数据间隔为 20ms, 因此没有空隙取听对 UE2 的寻呼; (3) UE1 和 UE2 都处于连接态时, 如果终端设备驻留在 UE1 一侧的网络, 则关于 UE2 的数据会丢失, 如果关于 UE2 的数据是关于语音被叫信令, 则会发生掉话。

对于单发双收终端设备, 虽然没有寻呼的问题, 但同时收到关于 UE1 和 UE2 的寻呼时, 无法同时响应两个寻呼。UE1 和 UE2 都处于连接态时, 终端设备只能在一侧发送数据。

对于双发双收的终端设备, 虽然可以 UE1 和 UE2 同时收发数据, 但是要求网络为 UE1 和 UE2 配置的频段 (band) 要属于一个频段组合 (band combination)。

因此为了优化多卡终端的用户体验, 还要解决如下问题:

问题 1: 同一运营商中的寻呼冲突。或者, 如果一侧是连接态且进行语音时, 另一侧是空闲态, UE 无法监听另一侧的网络的寻呼。如何解决还不清楚。对于同一个运营商的多卡终端。

问题 2: 不同终端能力需要的多卡优化不同。但网络还不确认 UE 的能力。

不同的多个终端的能力不同，如单发单收，单发双收，双发双收等。不同能力需要解决的双卡问题不同，网络不知道多卡终端的能力类型，需要进行哪方面的优化。

问题 3：即使终端设备具有多个卡槽或者具有配置多个卡的能力，但不一定配置了多个卡。网络也不知道终端是否为多卡终端，是否需要进行优化。

参考图 1，为本公开的一些实施例提供的无线通信系统的架构示意图。如图 1 所示，一个设备上配置有第一 UE 和第二 UE，第二 UE 可以是一个或多个不同于第一 UE 的 UE。第一 UE 连接第一 RAN 网元、驻留在第一 RAN 网元下的小区，或者第一 RAN 网元保存着第一 UE 的上下文。第二 UE 连接第二 RAN 网元、驻留在第二 RAN 网元下的小区，或者第二 RAN 网元保存着第二 UE 的上下文。

第一 UE 注册第一核心网 (CN)。第二 UE 注册第二 CN。第一 CN 与第二 CN 可以是同一个 CN。第一 UE 注册第一 CN 网元。第二 UE 注册第二 CN 网元。第一 CN 网元与第二 CN 可以是同一个 CN 网元。第一 CN 网元和第二 CN 网元可以属于同一个 CN 或分别属于不同的 CN。

第一 UE 和第二 UE 所在的无线通信网络可以相同，也可以不相同。

可选的，获取可以理解为从配置获得、接收、通过请求后接收、通过自主学习获取、根据未收到的信息推导获取或者是根据接收的信息处理后获得，具体可根据实际需要确定，本公开的一些实施例对此不作限定。比如当未收到设备发送的某个能力指示信息时可推导出该设备不支持该能力。

可选的，发送可以包含广播，系统消息中广播，响应请求后返回。

在本公开一种可选实施例中，所述通道可以包括以下至少一项：PDU 会话、服务质量 (Quality of Service, QoS) 流、演进的分组系统 (Evolved Packet System, EPS) 承载、PDP 上下文、DRB、SRB、网络安全协议 (Internet Protocol Security, IPsec) 关联。

本公开一种实施例中，NG 接口也可以称为 S1 接口或 N2 接口，命名不受限制。

本公开一种实施例中，无线通信网络可以是以下至少一项：公网，非公网；或者第一网络可以是非公网。

在本公开一种实施例中，非公网是非公众网络的简称。非公众网络可以称为以下之一：非公众通信网络。非公网可以包括以下至少一种部署方式：物理的非公网，虚拟的非公网、实现在公网上的非公网。一种实施方式中，非公网为封闭的访问组（Closed Access Group, CAG）。一个 CAG 可以由一组终端组成。

在本公开一种实施例中，非公众网络可以包含或称为私有网络。私有网络可以称为以下之一：私有通信网络、私网、本地区域网络（LAN）、私有虚拟网络（PVN）、隔离的通信网络、专用的通信网络或其他命名。需要说明的是，在本公开的一些实施例中对于命名方式不做具体限定。

在本公开一种实施例中，公网是公众网络的简称。公众网络可以称为以下之一：公众通信网络或其他命名。需要说明的是，在本公开的一些实施例中对于命名方式不做具体限定。

本公开一种可选实施例中，通信设备可以包括以下至少一项：通信网元和终端。

本公开一种实施例中，通信网元可以包括以下至少一项：核心网网元和无线接入网网元。

本公开的一些实施例中，核心网网元（CN 网元）可以包含但不限于如下至少一项：核心网设备、核心网节点、核心网功能、核心网网元、移动管理实体（Mobility Management Entity, MME）、接入移动管理功能（Access Management Function, AMF）、会话管理功能（Session Management Function, SMF）、用户平面功能（User Plane Function, UPF）、服务网关（serving GW, SGW）、PDN 网关（PDN Gate Way, PDN 网关）、策略控制功能（Policy Control Function、PCF）、策略与计费规则功能单元（Policy and Charging Rules Function, PCRF）、GPRS 服务支持节点（Serving GPRS Support Node, SGSN）、网关 GPRS 支持节点（Gateway GPRS Support Node, GGSN）、应用功能（Application Function）。

本公开的一些实施例中，RAN 网元可以包含但不限于至少以下之一：无线接入网设备、无线接入网节点、无线接入网功能、无线接入网单元、3GPP 无线接入网、非 3GPP 无线接入网、集中单元（Centralized Unit, CU）、分布

式单元 (Distributed Unit, DU)、基站、演进型基站 (evolved Node B, eNB)、5G 基站 (gNB)、无线网络控制器 (Radio Network Controller, RNC)、基站 (NodeB)、非 3GPP 互操作功能 (Non-3GPP Inter Working Function, N3IWF)、接入控制 (Access Controller, AC) 节点、接入点 (Access Point, AP) 设备或无线局域网 (Wireless Local Area Networks, WLAN) 节点、N3IWF。

基站, 可以是 GSM 或 CDMA 中的基站 (BTS, Base Transceiver Station), 也可以是 WCDMA 中的基站 (NodeB), 还可以是 LTE 中的演进型基站 (eNB 或 e-NodeB, evolutional Node B) 及 5G 基站 (gNB), 本公开的一些实施例并不限定。

本公开一种可选的实施例中, UE 可以包括以下至少一项: 签约主体 (subscription, 或 Subscriber)、SIM 卡、SIM 卡对应的签约主体、SIM 卡所关联的 UE、终端设备、终端设备和签约主体、终端设备和 SIM 卡。

一种可选实施方式中, UE 即签约主体。一个终端设备上可以配置有多个签约主体。签约主体可以通过 SIM (Subscriber Identity Module) 卡体现。一个 SIM 卡对应一个网络的签约主体。SIM 卡中保存着签约主体的标识, 即 UE 的标识, 比如 SUPI (Subscription Permanent Identifier), 或 IMSI (International Mobile Subscription Identity) 等。所以一个终端设备上插入多个 SIM 卡或配置多个电子 SIM 卡信息时, 终端设备与不同的签约主体可以构成不同的 UE。

另一种实施方式中, UE 即终端设备和签约主体构成的终端。

另一种实施方式中, UE 即终端设备。

另一种实施方式中, UE 即 SIM 卡或 SIM 卡对应的签约主体。

另一种实施方式中, UE 即 SIM 卡对应的 UE。

另一种实施方式中, UE 即 SIM 卡。

另一种实施方式中, UE 即终端设备和 SIM 卡构成的终端。当一个终端设备上具有多张 SIM 卡时, 终端设备可以与每个卡构成多个逻辑终端。所述 SIM 卡可以是置于终端设备卡槽中的卡, 或者是终端设备中的电子卡。

本公开一种可选的实施例中, SIM 卡可以包括以下之一: SIM 卡、全球用户识别卡 (Universal SIM, USIM 卡)、嵌入式 SIM 卡 (Embedded SIM, eSIM)。SIM 卡也可以做为别的命名, 本公开不做限制。

本公开一种可选的实施例中，第一设备可以称为终端设备。

本公开一种可选的实施例中，第一 UE 的第一设备，即第一 UE 所在的终端设备。

本公开一种可选实施例中，第一设备可以称为终端设备。

本公开一种可选实施例中，本公开中的设备可以称为终端设备。

本公开一种可选的实施例中，UE 的标识信息包括以下至少一项：UE 标识，UE 的临时标识。

UE 标识包括以下至少一项：国际移动用户识别码（International Mobile Subscriber Identification Number, IMSI）、网络接入标识（Network Access Identifier, NAI）、SUPI（Subscription permanent identifier）、SUCI（Subscription Concealed Identifier）。

一种实施方式中，所述临时 UE 标识可以包括以下至少一项：5G 全球唯一临时 UE 标识（5G Globally Unique Temporary UE Identity, 5G GUTI）、GUTI（Globally Unique Temporary UE Identity）、S-TMSI、ng-S-TMSI、5G TMSI、TMSI。5G GUTI, GUTI、5G-S-TMSI、ng-S-TMSI 中可以包含 CN 网元的标识信息和 UE 在 CN 网元中的标识信息。5G TMSI、TMSI 可以是 UE 在 CN 网元中的标识信息。

本公开一种可选的实施例中，终端可以包括支持终端功能的中继和/或支持中继功能的终端。终端也可以称作终端设备或者用户终端（User Equipment, UE），终端可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、可穿戴式设备（Wearable Device）或车载设备等终端侧设备，需要说明的是，在本公开的一些实施例中并不限定终端的具体类型。

以下对本公开的一些实施例的信息传送的方法进行说明。

请参考图 2，本公开的一些实施例提供了信息传送的方法，应用于第一通信设备。第一通信设备可以是但不限于第一 CN 网元（如 MME 或 AMF），如图 2 所示，所述方法包括：

步骤 21：判断是否满足第一条件。

步骤 22：确定满足第一条件时，向第一 UE 发送第二 UE 的第一信息，和/或目标 UE 信息。

可选地，在判断是否满足第一条件的步骤之前，所述方法还可包括：
获取第三信息。所述第三信息如图 5 实施例所述，此处不再赘述。

一种实施方式中，所述目标 UE 可以为等待被发送的信令和/或数据的目标端。等待被发送的信令和/或数据表示网络具有等待发送给目标 UE 的信令和/或数据。信令和/或数据。目标 UE 可以是第一 UE 或第二 UE。

可选地，所述目标 UE 信息可以包括以下至少一项：UE 的标识信息、UE 的类型信息。

一种实施方式中，UE 的类型信息包括以下至少一项：第一 UE、第二 UE。当 UE 的类型信息为第一 UE 时，表示等待被发送的信令和/或数据的目标端为第一 UE。当 UE 的类型信息为第二 UE 时，表示等待被发送的信令和/或数据的目标端为第二 UE。第一 UE 收到 UE 的类型信息为第二 UE 时，可以通知第二 UE 建立或恢复与网络的连接。第二 UE 建立或恢复与网络的连接后，则可以接收所述信令和/或数据。

另一种实施方式中，UE 的类型信息包括以下至少一项：当前 UE、其他 UE。所述其他 UE 为当前 UE 所在设备上的其他 UE。

一种实施方式中，所述第二 UE 可以为网络具有信令和/或数据等待发送的 UE 且第二 UE 不同于第一 UE。

可选地，所述第二 UE 的第一信息可以包括以下至少一项：

第二 UE 的 UE 标识信息（比如第二 UE 的 UE 标识，和/或第二 UE 的临时 UE 标识）；

第二 UE 的信息容器；

关于第二 UE 的连接请求信息；

触发第二 UE 的连接请求的业务信息；

等待发送给第二 UE 的信令和/或数据的信息。

（1）进一步地，UE 的标识信息可以包括以下至少一项：UE 标识，UE 的临时标识。

一种实施方式中，所述 UE 标识可以包括以下至少一项：国际移动用户

识别码 (International Mobile Subscriber Identification Number, IMSI)、网络接入标识 (Network Access Identifier, NAI)、SUPI (Subscription permanent identifier)、SUCI (Subscription Concealed Identifier)。

一种实施方式中, 所述临时 UE 标识可以包括以下至少一项: 5G 全球唯一临时 UE 标识 (5G Globally Unique Temporary UE Identity, 5G GUTI)、GUTI (Globally Unique Temporary UE Identity)、S-TMSI、ng-S-TMSI、5G TMSI、TMSI。5G GUTI, GUTI、5G-S-TMSI、ng-S-TMSI 中可以包含 CN 网元的标识信息和 UE 在 CN 网元中的标识信息。5G TMSI、TMSI 可以是 UE 在 CN 网元中的标识信息。

(2) 进一步地, 所述第二 UE 的信息容器用于传送第二 UE 的相关信息。第二 UE 的相关信息可以为第二 UE 相关的信令和/或第二 UE 相关的数据。一种实施方式中, 第二 UE 的信息容器可以对第二 UE 可见, 对第一 UE 透明。不难理解, 这样可以减少第一 UE 的实现复杂度。

(3) 进一步地, 所述连接请求信息用于请求第二 UE 与网络建立或恢复连接。关于第二 UE 的连接请求信息可以称为关于第二 UE 的寻呼请求信息。

进一步地, 关于第二 UE 的连接请求信息可以包括以下至少一项:

连接请求的原因,

连接请求的指示信息。

其中, 所述连接请求的原因可以称为寻呼的原因。所述连接请求的指示信息可以称为寻呼的指示信息。

其中, 所述连接请求的原因可以是触发寻呼第二 UE 或请求第二 UE 进行连接建立或连接恢复的业务的信息, 和/或等待发送给第二 UE 的数据的信息。所述连接请求的原因可以包括以下至少一项: 语音业务 (如 IMS 语音被叫)、重要业务 (如 mission critical 业务)、数据业务、重要业务的信令、语音信令 (如 IMS 语音被叫)、NAS 信令、用户面数据 (如通道的数据, 所述通道比如为 QoS 流、承载) 等。

不难理解, 第二 UE 处于空闲态或非活跃态时, 可以通过发送关于第二 UE 的连接请求信息请求第二 UE 恢复或建立连接。

(4) 进一步地, 触发第二 UE 的连接请求的业务信息可以包括以下至少

一项：语音业务（如 IMS 语音被叫）、重要业务（如 mission critical 业务）、数据业务。

（5）进一步地，等待发送给第二 UE 的信令和/或数据的信息可以包括以下至少一项：重要业务的信令（如 mission critical 业务）、语音信令（如 IMS 语音被叫）、NAS 信令、用户面数据（如通道的数据，所述通道比如为 QoS 流、承载）等。

进一步地，第一 UE 与第二 UE 存在关联关系。所述第二 UE 与第一 UE 存在关联关系可以理解为第一 UE 和第二 UE 位于同一设备（比如第一设备）上。不难理解，当第一 UE 和第二 UE 都处于连接态时，当单收能力的第一设备驻留在第一 UE 侧时，可以通过第一 UE 发送关于第二 UE 的业务和/或数据请求信息，辅助第一设备决定是否切换到第二 UE 侧。

进一步地，所述向第一 UE 发送第二 UE 的第一信息可以包括：

向第一 UE 发送通知消息或寻呼消息，且所述通知消息或寻呼消息中包含第二 UE 的第一信息和/或目标 UE 的信息。

一种实施方式中，所述通知消息可以为 NAS 信令，在第一 UE 处于连接态时，发送给第一 UE。

一种实施方式中，所述寻呼消息是第一 UE 处于空闲态或非活跃态时，发送给第一 UE。

可选的，所述满足第一条件可以包括以下至少一项：

第一 UE、第二 UE 和/或第一设备的能力为单收；一种实施方式中，第一 UE 的能力、第二 UE 的能力以及第一设备的能力可以理解为是一样的；

第二 UE 处于空闲态或非活跃态；

具有下行信令和/或用户数据等待发送给所述第二 UE；

第一 UE 处于连接态；

第一 UE 与第二 UE 存在关联；

第一 UE 与第二 UE 存在寻呼冲突；

第一 UE 正在进行语音业务；

第一 UE 正在进行使第一设备无法监听第二 UE 的寻呼的业务，且所述第一设备为第一 UE 和第二 UE 所在的设备；

从第二 CN 网元接收到第二 UE 的第二信息。

一种实施方式中，第一 UE 与第二 UE 存在关联可以理解为第一 UE 与第二 UE 位于同一设备（比如第一设备）上。一种实施方式中，第一 UE 和第二 UE 分别为同一设备上不同 SIM 卡对应的 UE；另一种实施方式中，第一 UE 和第二 UE 为同一设备上不同卡槽对应的 UE。

(1) 一种实施方式中，满足第一条件为：第一 UE、第二 UE 和/或第一设备的能力为单收（单收包含单发单收），且第一 UE 与第二 UE 存在寻呼冲突。

一种实施方式中，第一 UE 与第二 UE 存在寻呼冲突为，第一 UE 的 UE 标识 mod N 的取值与第二 UE 的 UE 标识 mod N 的取值相同或者通过第一 UE 的 UE 标识计算的寻呼帧和通过第二 UE 的 UE 标识计算的寻呼帧相同。N 可以但不限于 1024。UE 的标识可以为 IMSI。UE 标识 mod N 是计算寻呼时机（Paging Occassion）的参数之一。不难理解，当 UE 标识 mod N 相同时，寻呼时机相同，而第一设备是单收能力的设备，因此无法在相同的寻呼时机监听第一 UE 和第二 UE 的寻呼。

(2) 一种实施方式中，满足第一条件为：第一 UE 正在进行语音业务，且第二 UE 处于空闲态或非活跃态。由于语音业务的数据包间隔为 20ms，第一设备无法在 20ms 的时间内转去监听第二 UE 的寻呼。不难理解，当第一 UE 进行语音业务时，关于第二 UE 的寻呼会丢失。

一种实施方式中，第一 CN 网元同时服务第一 UE 和第二 UE。另一种实施方式中，第一 CN 网元可以为服务第一 UE 的 CN 网元；第二 CN 网元可以为服务第二 UE 的 CN 网元。

(3) 一种实施方式中，满足第一条件为：从第二 CN 网元接收到关于第二 UE 的寻呼请求信息。不难理解，当第一 UE 和第二 UE 的服务 CN 网元不同时，若要通过第一 UE 寻呼第二 UE，需要通过其各自服务的 CN 网元间进行协商。

(4) 一种实施方式中，满足第一条件为：第二 UE 处于空闲态或非活跃态（如 RRC 非活跃态），且第一 UE 处于连接态。不难理解，第二 UE 处于空闲态或非活跃态时，如果要寻呼第二 UE，需要寻呼整个 RA，耗费较多的无

线资源，而第一 UE 处于连接态，其位置是确定的，将关于第二 UE 的寻呼转化为一个第一 UE 的 NAS 层数据包发送给第一 UE，则可以节约无线资源。

通过本公开的一些实施例，可以向第一 UE 发送关于第二 UE 的信息，从而可以解决多卡终端的问题，提升多卡终端的性能，从而提高用户对多卡终端的使用体验。

请参考图 3，本公开的一些实施例提供了信息传送的方法，应用于第二通信设备。第二通信设备可以是但不限于第二 CN 网元，所述方法包括：

步骤 31：判断是否满足第二条件。

步骤 32：确定满足第二条件时，执行第二操作。

可选地，在判断是否满足第二条件步骤之前，获取第三信息。所述第三信息如图 5 实施例所述，此处不再赘述。

所述第二操作包括以下至少一项：

向第一 CN 网元请求通过第一 UE 发送第二 UE 的第二信息；

向第二 UE 发送寻呼消息；

向第二 UE 的 RAN 网元发送第二 UE 的相关信息。

一种实施方式中，所述寻呼消息可以为一条信令，当第二 UE 处于空闲态或非活跃态时向其发送。对 RRC 非活跃态的 UE，当第二通信设备为第二 CN 网元时，将第二 UE 的相关信息发送给 RAN 网元。RAN 网元再向第二 UE 发送寻呼消息。不难理解，第二 CN 网元可以一方面向第二 UE 发送寻呼或通过第二 UE 的 RAN 网元发送寻呼，另一方面请求第一 CN 网元通过第一 UE 发送第二 UE 的第二信息，可以达到解决冲突，提高成功率的目的。

可选地，所述第二 UE 的第二信息可以包括以下至少一项：

第二 UE 关联的第一 UE 的 UE 标识信息（比如第一 UE 的 UE 标识，或第一 UE 的临时 UE 标识）；

第二 UE 的 UE 标识信息（比如第二 UE 的 UE 标识，或第二 UE 的临时 UE 标识）；

第二 UE 的信息容器；

关于第二 UE 的连接请求信息；

触发第二 UE 的连接请求的业务信息；

等待发送给第二 UE 的信令和/或数据的信息。

进一步地，第二 UE 的 UE 标识信息，和第一 UE 的 UE 标识信息可以如图 2 实施例所述，此处不再赘述。

进一步地，触发第二 UE 的连接请求的业务信息如图 2 实施例所述，此处不再赘述。

进一步地，等待发送给第二 UE 的信令和/或数据的信息如图 2 实施例所述，此处不再赘述。

进一步地，所述第二 UE 的信息容器可以用于传送第二 UE 的相关信息。第二 UE 的相关信息可以为第二 UE 相关的信令和/或第二 UE 相关的数据。一种实施方式中，第二 UE 的信息容器可以对第二 UE 可见，对第一 UE 透明。

其中，所述第二 UE 的信令包括但不限于以下至少一项：第二 UE 的 NAS 信令、第二 UE 的 IMS 信令。第二 UE 的 IMS 信令可以表现为第二 UE 的数据，比如 QCI 或 5QI=5 的通道的数据。

一种实施方式中，第二 UE 关联的第一 UE 的 UE 标识信息发送给第一 CN 网元；第一 CN 网元可以根据第一 UE 的 UE 标识信息找到第一 UE。另一种实施方式中，第一 CN 网元可以根据第一 UE 与第二 UE 的关联关系和第二 UE 的 UE 标识信息找到第一 UE。

(1) 一种实施方式中，所述第二操作包括：向第二 UE 发送寻呼消息，且向第一 CN 网元请求通过第一 UE 发送第二 UE 相关的连接请求信息（如图 2 实施例所述）。不难理解，同时向第二 UE 和通过第一 UE 发送关于第二 UE 的连接请求信息，可以提高成功率。

(2) 一种实施方式中，所述第二操作包括：向第二 UE 发送第二 UE 的相关信息，且向第一 CN 网元请求通过第一 UE 发送第二 UE 的信息容器。不难理解，当第一 UE、第二 UE 和/或第一设备的能力是单收时，如果第一 UE 和第二 UE 同时处于连接态，网络无法确认第一设备当前监听的网络。如果第二 UE 的相关信息是一个重要的信令或重要的数据，比如语音被叫，则可以同时向第二 UE 和通过第一 UE 发送第二 UE 的相关信息，避免丢失提高成功率。

(3) 一种实施方式中，所述第二操作包括：向第二 UE 发送第二 UE 的

相关信息,且向第一CN网元请求通过第一UE发送关于第二UE的寻呼请求信息。比如当收到一个语音信令相关的QoS流数据时,为了避免数据丢失,向第一UE请求发送一个业务指示,表示有语音到达。当第二UE和第一UE都处于连接态,但第一UE、第二UE和/或第一设备的能力为单收时,可以避免语音被叫信令丢失。

一种实施方式中,第一CN网元可以为服务第一UE的CN网元;第二CN网元可以为服务第二UE的CN网元。

可选的,所述满足第二条件可以包括以下至少一项:

向第二UE发送寻呼消息后,没有收到第二UE的响应;

向第二UE发送通知消息后,没有收到第二UE的响应;

第一UE、第二UE和/或第一设备的能力为单收;

第二UE处于空闲态或非活跃态;

具有信令和/或数据等待发送给所述第二UE;

第一UE与第二UE存在关联;

第一UE与第二UE存在寻呼冲突;

第一UE正在进行语音业务;

第一UE正在进行使第一设备无法监听第二UE的寻呼的业务,且所述第一设备为第一UE和第二UE所在的设备。

通过本公开的一些实施例,可以向第一UE发送关于第二UE的信息,从而可以解决多卡终端的问题,提升多卡终端的性能,从而提高用户对多卡终端的使用体验。

请参考图4,本公开的一些实施例提供了一种信息传送的方法,应用于第三通信设备。第三通信设备可以是但不限于以下至少一项:终端、第一设备、UE(如第一UE、和/或第二UE),如图4所示,所述方法包括:

步骤41:接收第二UE的第一信息和/或目标UE信息;

步骤42:根据所述第二UE的第一信息和/或目标UE信息,执行第三操作。

其中,所述第三操作包括以下至少一项:

向第二UE发送第二UE的第一信息

请求建立或恢复第二 UE 与网络间连接。

具体地，第二 UE 的第一信息如图 2 实施例子所述，此处不再赘述。

通过本公开的一些实施例，可以通过第一 UE 发送关于第二 UE 的信息、请求建立或恢复第二 UE 与网络间连接，从而可以解决多卡终端的问题，提升多卡终端的性能，从而提高用户对多卡终端的使用体验。

请参考图 5，本公开的一些实施例提供了一种信息传送的方法，应用于第四通信设备。第四通信设备可以是但不限于以下至少一项：终端、第一设备、UE（如第一 UE、和/或第二 UE），如图 5 所示，所述方法包括：

步骤 51：发送第三信息。

其中，所述第三信息包括以下至少一项：第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量，第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息。

(1) 进一步地，所述第一能力信息包括以下至少一项：单发单收、单发双收、双发双收、单收、单发、双发、双发、多收、多发。

一种实施方式中，第一能力信息是第一 UE、第二 UE 和/或第一设备的能力。

所述第一设备可以为第一 UE 所在的设备，或者所述第一设备可以为第一 UE 和第二 UE 共同所在的设备。不难理解，比如终端设备上两个卡槽，第一卡槽插入第一 SIM 卡，第一 SIM 卡对应第一 UE。第二卡槽没有插入 SIM 卡。则所述终端设备为第一 UE 所在的设备。第一卡槽插入第一 SIM 卡且第二卡槽插入第二 SIM 卡。第一 SIM 卡对应第一 UE，第二 SIM 卡对应第二 UE。则所述终端设备为第一 UE 和第二 UE 共同所在的设备。第二 UE 可以是多个。

进一步地，确定满足第一条件时，UE 发送第一能力信息。

可选地，所述满足第一条件可以包括以下至少一项：

被网络配置双连接或载波聚合；

第一终端能力发生更新；

接入网络时。

不难理解，当被网络配置为双连接或载波聚合时，从双发双收回退到单发单收，此时第一终端能力更新，需要通知网络。不难理解，不同的第一能力信息需要的多卡优化不同。

(2) 第一设备上的 UE 数量信息可以为，第一设备上当前的 UE 数量。第一设备上的 UE 数量可以理解为第一设备上的卡数量。

(3) 第一设备上的卡数量信息可以为，第一设备上当前的卡数量。一种实施方式中，第一设备的卡数量可以包括以下至少一项：单卡、双卡、多卡。

(4) 是否请求多卡优化的指示信息。进一步地，满足第三条件时，所述是否请求多卡优化的指示信息设置为：请求多卡优化。

可选地，满足第三条件可以包括以下至少一项：

第一设备支持的卡槽数量或第一设备支持的卡数量大于或等于 2；

第一设备上的 UE 数量信息或第一设备上的卡数量信息大于或等于 2；

第一设备支持多卡或第一设备支持多 UE；

第一设备为多 UE 状态；

第一设备为多卡状态。

不难理解，不具有多卡能力的设备不需要进行多卡优化。对具有多卡能力的设备但设备的卡数量为单卡时，也不需要进行多卡优化的操作。

不难理解，只有具有多卡能力且具有多个卡的设备，才需要进行多卡优化。

不难理解，设备上的卡数量大于等于 2 即设备为多卡状态。设备上的 UE 数量大于等于 2 即设备为多 UE 状态。设备为多 UE 状态可以理解为第一 UE 存在关联的第二 UE。

通过本公开的一些实施例，可以向第一 UE 发送关于第二 UE 的信息，从而可以解决多卡终端的问题，提升多卡终端的性能，从而提高用户对多卡终端的使用体验。

请参考图 6，本公开的一些实施例提供了一种信息传送的方法，应用于第五通信设备。第五通信设备可以是但不限于以下至少一项：RAN 网元、CN 网元，如图 6 所示，所述方法包括：

步骤 61: 接收第三信息。

其中, 所述第三信息包括以下至少一项: 第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量, 第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息。

具体地, 所述第三信息如图 5 实施例所述, 此处不再赘述。

步骤 62: 根据所述第三信息, 执行第五相关操作。

其中, 所述第五相关操作可以包括以下至少一项:

确定是否执行多卡优化的操作;

确定多卡优化操作的类型;

执行多卡优化的操作。

不难理解, 不同的第一能力信息需要的多卡优化操作不同。

当满足第四条件时, 确定执行多卡优化的操作。

可选地, 所述满足第四条件可以包括以下至少一项:

第一设备支持的卡槽数量或第一设备支持的卡数量大于或等于 2;

第一设备上的 UE 数量信息或第一设备上的卡数量信息大于或等于 2;

第一设备支持多卡或第一设备支持多 UE;

第一设备为多 UE 状态;

第一设备为多卡状态; 是否请求多卡优化的指示信息指示请求多卡优化。

一种实施方式中, 当第五通信设备是 CN 网元时, 向 RAN 网元转发接收到的第三信息;

一种实施方式中, 当第五通信设备是 RAN 网元时, 向 CN 网元转发接收到的第三信息;

不难理解, 对具有多卡能力的设备, 但设备的卡数量为单卡时, 不需要进行多卡优化的操作。

一种实施方式中, 执行多卡优化的操作可以包括以下至少一项:

获取设备标识信息;

向第一 UE 发送第二 UE 的第一信息;

通过第一 UE 发送第二 UE 的连接请求信息；

判断第一 UE 和第二 UE 是否存在寻呼冲突。

可选的，设备标识信息可以包括以下至少一项：第一终端设备标识、第二终端设备标识。

(1) 一种实施方式中，第一终端设备标识可以为第一 UE 的终端设备标识。第二终端设备标识可以为第一 UE 关联的终端设备标识，比如第一 UE 所在的设备上其他终端设备标识。不难理解，一个终端设备上每个卡槽可以配置一个终端设备标识。当卡槽插入 SIM 卡时，所述 SIM 卡对应的 UE 的终端设备标识是所述卡槽的终端设备标识。所述终端设备其他卡槽对应的终端设备标识可以是所述 SIM 卡对应的 UE 关联的终端设备标识。

(2) 另一种实施方式中，第一终端设备标识可以为第一 UE 的终端设备标识。第二终端设备标识可以为第二 UE 的终端设备标识。第一 UE 可以有相关联的终端设备标识但没有关联的第二 UE。不难理解，比如终端设备上两个卡槽，第一卡槽插入第一 SIM 卡，第一 SIM 卡对应第一 UE。第二卡槽没有插入 SIM 卡。第二卡槽对应的终端设备标识就没有对应的 UE。则第一 UE 存在关联的终端的终端设备标识，但不存在关联的第二 UE。

(3) 另一种实施方式中，所述设备标识信息为第一设备的设备标识信息。第一终端设备标识和/或第二终端设备标识为第一设备的第一终端设备标识和/或第二终端设备标识。所述第一设备可以为第一 UE 所在的设备，或者所述第一设备可以为第一 UE 和第二 UE 共同所在的设备。

进一步地，终端设备标识可以包括以下至少一项：IMEI (International Mobile Equipment Identities)、IMEISV (International Mobile station Equipment Identity and Software Version number)、PEI (Permanent Equipment Identifier)。比如，第一终端设备标识为第一 IMEI；第二终端设备标识为第二 IMEI。

所述第一设备可以为第一 UE 所在的设备，或者所述第一设备可以为第一 UE 和第二 UE 共同所在的设备。不难理解，比如终端设备上两个卡槽，第一卡槽插入第一 SIM 卡，第一 SIM 卡对应第一 UE。第二卡槽没有插入 SIM 卡。则所述终端设备为第一 UE 所在的设备。第一卡槽插入第一 SIM 卡且第二卡槽插入第二 SIM 卡。第一 SIM 卡对应第一 UE，第一 SIM 卡对应第二

UE。则所述终端设备为第一 UE 和第二 UE 共同所在的设备。第二 UE 可以是多个。

可选的,所述设备标识信息可以包括以下至少一项:第一终端设备标识、第二终端设备标识。

可选的,RAN 网元可以包括以下至少一项:第一 RAN 网元、第二 RAN 网元。第一 RAN 网元可以为服务第一 UE 的 RAN 网元;第二 RAN 网元可以为服务第二 UE 的 RAN 网元。第一 RAN 网元与第二 RAN 网元可以相同或者不同。

可选的,CN 网元可以包括以下至少一项:第一 CN 网元、第二 CN 网元。第一 CN 网元可以为服务第一 UE 的 CN 网元;第二 CN 网元可以为服务第二 UE 的 CN 网元。第一 CN 网元与第二 CN 网元可以相同或者不同。

一种实施方式中,第一 UE 和第二 UE 是同一设备上的 UE。

通过本公开的一些实施例,可以向第一 UE 发送关于第二 UE 的信息,从而可以解决多卡终端的问题,提升多卡终端的性能,从而提高用户对多卡终端的使用体验。

下面结合图 7 至图 10 的具体应用场景对本公开的一些实施例的信息传送的方法进行说明。

本公开的一些实施例的应用场景 1:

本公开的一些实施例的应用场景 1 主要描述第一 UE 和第二 UE 的服务 CN 网元都是第一 CN 网元;第一 CN 网元向第一 UE 发送第二 UE 的第一信息的过程。请参阅图 7 所示,包括以下步骤:

步骤 71: 第二 UE 处于空闲态,第一 CN 网元需要寻呼第二 UE。

当满足第一条件时,第一 CN 网元向第一 UE 发送通知消息(notification),所述通知消息包含第二 UE 的第一信息。第二 UE 的第一信息如图 2 实施例所述,在此不再赘述。

可选的,第一条件可以包括以下至少一项:

第一 UE、第二 UE 和/或第一设备的能力为单收;

第一 UE 处于连接态;

第一 UE 与第二 UE 存在关联。

步骤 72: 第一 UE 将接收到的第二 UE 的第一信息发送给第二 UE

步骤 73: 第二 UE 向 RAN 网元发送 RRC 建立请求消息或 RRC 恢复请求消息;

步骤 74: RAN 网元向第二 UE 发送 RRC 建立消息或 RRC 恢复消息;

步骤 75: 第二 UE 向 RAN 网元发送 RRC 建立完成消息或 RRC 恢复完成消息;

步骤 76: RAN 网元向第一 CN 网元发送初始 UE 消息或通知响应消息。
即通过步骤 73 至步骤 76, 第二 UE 建立或恢复连接。

本公开的一些实施例的应用场景 2:

本公开的一些实施例的应用场景 2 主要描述第一 UE 和第二 UE 的服务 CN 网元分别为第一 CN 网元和第二 CN 网元; 第二 CN 网元向第一 CN 网元发送第二 UE 的第二信息, 第一 CN 网元向第一 UE 发送第二 UE 的第一信息的过程。请参阅图 8 所示, 包括以下步骤:

步骤 81: 第二 UE 处于空闲态, 第二 CN 网元需要寻呼第二 UE。

当满足第二条件时, 第二 CN 网元向 UDM 查询第一 UE 的 CN 网元 (即第一 CN 网元) 的信息, 第一 UE 是第二 UE 关联的 UE。

步骤 82: 第二 CN 网元向第一 CN 网元发送第二 UE 的第二信息 (如图 3 实施例所述, 比如可通过寻呼请求消息发送所述第二 UE 的第二信息)。

步骤 83: 第一 CN 网元向第一 UE 发送通知消息 (notification), 所述通知消息包含第二 UE 的第一信息。第二 UE 的第一信息如图 2 实施例所述。

可选的, 当满足第一条件时, 第一 CN 网元向第一 UE 发送通知消息 (notification), 所述通知消息包含第二 UE 的第一信息。

可选的, 第一条件可以包括以下至少一项:

第一 UE、第二 UE 和/或第一设备的能力为单收;

第一 UE 处于连接态;

第一 UE 与第二 UE 存在关联。

步骤 84: 第一 UE 将接收到的第二 UE 的第一信息发送给第二 UE

步骤 85: 第二 UE 向 RAN 网元发送 RRC 建立请求消息或 RRC 恢复请求消息;

步骤 86: RAN 网元向第二 UE 发送 RRC 建立消息或 RRC 恢复消息;

步骤 87: 第二 UE 向 RAN 网元发送 RRC 建立完成消息或 RRC 恢复完成消息;

步骤 88: RAN 网元向第一 CN 网元发送初始 UE 消息或通知响应消息。
即通过步骤 85 至步骤 88, 第二 UE 建立或恢复连接。

本公开的一些实施例的应用场景 3:

本公开的一些实施例的应用场景 3 以第一 UE 为例, 主要描述 UE 请求注册的过程。请参阅图 9 所示, 包括以下步骤:

步骤 91: 第一 UE 向第一 CN 网元 (以下以 AMF 为例进行描述) 发送注册请求消息, 所述注册请求消息包括第三信息 (具体如图 5 实施例所述)。

根据所述第三信息, AMF 确定是否执行多卡优化的操作和/或确定多卡优化操作的类型 (具体如图 6 实施例所述)。

步骤 92: AMF 注册终端到统一数据管理 (Unified Data Manager, UDM)。在注册请求中包含第一信息。

AMF 还可以获取、订购终端的签约数据。

步骤 93: AMF 与 PCF 关于 UE 的策略关联建立。AMF 可以从 PCF 获取终端的策略。

步骤 94: AMF 向 RAN 网元发送第三信息 (具体如图 5 实施例所述)。

根据所述第三信息, RAN 网元确定是否执行多卡优化的操作和/或确定多卡优化操作的类型 (具体如图 6 实施例所述)。

AMF 向终端返回注册响应消息。

具体地, AMF 向 RAN 网元发送初始上下文建立请求消息。所述初始上下文建立请求消息中包含所述第三信息。

步骤 95: 第一 UE 向 AMF 返回注册完成消息。

通过本公开的一些实施例, 在第一 UE 注册过程中, 第一 UE 向网络提供第三信息。网络可以根据所述第三信息, 确定是否执行多卡优化的操作和/或确定多卡优化操作的类型。从而可以支持多卡优化的操作。

本公开的一些实施例的应用场景 4:

本公开的一些实施例的应用场景 4 以第一 UE 为例, 主要描述 UE 发起注

册请求后，网络向 UE 获取 UE 的终端设备标识的过程。请参阅图 10 所示，包括以下步骤：

步骤 101：第一 UE 向第一 CN 网元（以下以 AMF 为例进行描述）发送注册请求消息，所述注册请求消息包括第三信息（具体如图 5 实施例所述）。

根据所述第三信息，AMF 确定获取第一 UE 的设备标识（具体如图 6 实施例所述），则进入步骤 102，否则进入步骤 104。

步骤 102：AMF 向 UE 发送标识请求消息。所述标识请求消息中包含请求的标识类型。所述标识类型包括以下至少一项：终端设备标识（如 IMEI，或 IMEISV）、第一终端设备标识、第二终端设备标识、第一终端设备标识和第二终端设备标识、第一设备的所有的终端设备标识。第一设备为第一 UE 所在的设备。

步骤 103：UE 向 AMF 发送设备标识信息。设备标识信息包括以下至少一项：第一终端设备标识、第二终端设备标识。其中第一终端设备标识为第一 UE 的终端设备标识。

一种实施方式中，当接收的标识类型指示“第一设备的所有的终端设备标识”或“第一终端设备标识和第二终端设备标识”时，UE 发送第一终端设备标识和第二终端设备标识。

另一种实施方式中，当接收的标识类型指示“终端设备标识”或“第一终端设备标识”时，UE 发送第一终端设备标识。

另一种实施方式中，当接收的标识类型指示“第二终端设备标识”时，UE 发送第二终端设备标识。

具体的，UE 向 AMF 返回标识响应消息。所述标识响应消息中包含设备标识信息。

步骤 104：AMF 注册终端到统一数据管理(Unified Data Manager , UDM)。在注册请求中包含第一信息。

AMF 还可以获取、订购终端的签约数据。

步骤 105：AMF 与 PCF 关于 UE 的策略关联建立。AMF 可以从 PCF 获取终端的策略。

步骤 106：AMF 向 RAN 网元发送第三信息（具体如图 5 实施例所述）。

根据所述第三信息，RAN 网元确定是否执行多卡优化的操作和/或确定多卡优化操作的类型（具体如图 6 实施例所述）。

AMF 向终端返回注册响应消息。

具体地，AMF 向 RAN 网元发送初始上下文建立请求消息。所述初始上下文建立请求消息中包含所述第三信息。

步骤 107：第一 UE 向 AMF 返回注册完成消息。

通过本公开的一些实施例，在第一 UE 注册过程中，第一 UE 向网络提供第三信息。网络可以根据所述第三信息，确定是否执行多卡优化的操作和/或确定多卡优化操作的类型。从而可以支持多卡优化的操作。

请参考图 11，本公开的一些实施例提供了一种通信设备，所述通信设备为第一通信设备，第一通信设备可以是但不限于第一 CN 网元（如 MME 或 AMF），如图 11 所示，该通信设备 110 包括：

第一判断模块 111，用于判断是否满足第一条件；

第一发送模块 112，用于确定满足第一条件时，向第一 UE 发送第二 UE 的第一信息，和/或目标 UE 信息。

可选的，所述第二 UE 的第一信息包括以下至少一项：

第二 UE 的 UE 标识信息；

第二 UE 的信息容器；

关于第二 UE 的连接请求信息；

触发第二 UE 的连接请求的业务信息；

等待发送给第二 UE 的信令和/或数据的信息。

可选的，所述关于第二 UE 的连接请求信息包括以下至少一项：

连接请求的原因；

连接请求的指示信息。

可选的，所述满足第一条件包括以下至少一项

第一 UE、第二 UE 和/或第一设备的能力为单收；

第二 UE 处于空闲态或非活跃态；

具有下行信令和/或用户数据等待发送给所述第二 UE；

第一 UE 处于连接态；

第一 UE 与第二 UE 存在关联；

第一 UE 与第二 UE 存在寻呼冲突；

第一 UE 正在进行语音业务；

第一 UE 正在进行使第一设备无法监听第二 UE 的寻呼的业务，且所述第一设备为第一 UE 和第二 UE 所在的设备；

从第二 CN 网元接收到第二 UE 的第二信息。

可选的，所述通信设备 110 还包括：

获取模块，用于获取第三信息；

其中，所述第三信息包括以下至少一项：第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量，第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息。

本实施例中，通信设备 110 能够实现本公开图 2 所示方法实施例中实现的各个过程，以及达到相同的有益效果，为避免重复，这里不再赘述。

请参考图 12，本公开的一些实施例提供了一种通信设备，所述通信设备为第二通信设备，第二通信设备可以是但不限于第二 CN 网元，如图 12 所示，该通信设备 120 包括：

第二判断模块 121，用于判断是否满足第二条件；

第一执行模块 122，用于确定满足第二条件时，执行第二操作；

其中，所述第二操作包括以下至少一项：

向第一 CN 网元请求通过第一 UE 发送第二 UE 的第二信息；

向第二 UE 发送寻呼消息；

向第二 UE 的 RAN 网元发送第二 UE 的相关信息。

可选的，所述第二 UE 的相关信息包括以下至少一项：

第二 UE 关联的第一 UE 的 UE 标识信息；

第二 UE 的 UE 标识信息；

第二 UE 的信息容器；

关于第二 UE 的连接请求信息；

触发第二 UE 的连接请求的业务信息；

等待发送给第二 UE 的信令和/或数据的信息。

可选的，所述满足第二条件包括以下至少一项：

向第二 UE 发送寻呼消息后，没有收到第二 UE 的响应；

向第二 UE 发送通知消息后，没有收到第二 UE 的响应；

第一 UE、第二 UE 和/或第一设备的能力为单收；

第二 UE 处于空闲态或非活跃态；

具有下行信令和/或用户数据等待发送给所述第二 UE；

第一 UE 与第二 UE 存在关联；

第一 UE 与第二 UE 存在寻呼冲突；

第一 UE 正在进行语音业务；

第一 UE 正在进行使第一设备无法监听第二 UE 的寻呼的业务，且所述第一设备为第一 UE 和第二 UE 所在的设备。

本实施例中，通信设备 120 能够实现本公开图 3 所示方法实施例中实现的各个过程，以及达到相同的有益效果，为避免重复，这里不再赘述。

请参考图 13，本公开的一些实施例提供了一种通信设备，所述通信设备为第三通信设备，第三通信设备可以是但不限于以下至少一项：终端、第一设备、UE（如第一 UE、和/或第二 UE），如图 13 所示，该通信设备 130 包括：

第一接收模块 131，用于接收第二 UE 的第一信息和/或目标 UE 信息；

第二执行模块 132，用于根据所述第二 UE 的第一信息和/或目标 UE 信息，执行第三操作；

其中，所述第三操作包括以下至少一项：

向第二 UE 发送所述第二 UE 的第一信息；

请求建立或恢复第二 UE 与网络间连接。

可选的，所述第二 UE 的第一信息包括以下至少一项：

第二 UE 的 UE 标识信息；

第二 UE 的信息容器；

关于第二 UE 的连接请求信息；

触发第二 UE 的连接请求的业务信息；

等待发送给第二 UE 的信令和/或数据的信息。

本实施例中，通信设备 130 能够实现本公开图 4 所示方法实施例中实现的各个过程，以及达到相同的有益效果，为避免重复，这里不再赘述。

请参考图 14，本公开的一些实施例提供了一种通信设备，所述通信设备为第四通信设备，第四通信设备可以是但不限于以下至少一项：终端、第一设备、UE（如第一 UE、和/或第二 UE），如图 14 所示，该通信设备 140 包括：

第二发送模块 141，用于发送第三信息；

其中，所述第三信息包括以下至少一项：第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量，第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息。

可选的，所述第一能力信息包括以下至少一项：单发单收、单发双收、双发双收、单收、单发、双发、双发、多收、多发。

可选的，所述第二发送模块 141 具体用于：

确定满足第一条件时，发送所述第一能力信息；

其中，所述满足第一条件包括以下至少一项：

被网络配置双连接或载波聚合；

第一终端能力发生更新；

接入网络时。

本实施例中，通信设备 140 能够实现本公开图 5 所示方法实施例中实现的各个过程，以及达到相同的有益效果，为避免重复，这里不再赘述。

请参考图 15，本公开的一些实施例提供了一种通信设备，所述通信设备为第五通信设备，第五通信设备可以是但不限于以下至少一项：RAN 网元、CN 网元，如图 15 所示，该通信设备 150 包括：

第二接收模块 151，用于接收第三信息；其中，所述第三信息包括以下至少一项：第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量，第一设备支持的卡数

量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息；

第三执行模块 152，用于根据所述第三信息，执行第五相关操作；

其中，所述第五相关操作包括以下至少一项：

确定是否执行多卡优化的操作；

确定多卡优化操作的类型；

执行多卡优化的操作。

可选的，所述第三执行模块 152 具体用于：

确定满足第四条件时，执行多卡优化的操作；

其中，所述第四条件包括以下至少一项：

第一设备支持的卡槽数量或第一设备支持的卡数量大于或等于 2；

第一设备上的 UE 数量信息或第一设备上的卡数量信息大于或等于 2；

第一设备支持多卡或第一设备支持多 UE；

第一设备为多 UE 状态；

第一设备为多卡状态；

是否请求多卡优化的指示信息指示请求多卡优化。

本实施例中，通信设备 150 能够实现本公开图 6 所示方法实施例中实现的各个过程，以及达到相同的有益效果，为避免重复，这里不再赘述。

参见图 16，图 16 是本公开的一些实施例提供的另一种通信设备的结构示意图，如图 16 所示，通信设备 160 包括：处理器 161、存储器 162 及存储在所述存储器 162 上并可在所述处理器上运行的程序，通信设备 160 中的各个组件通过总线接口 163 耦合在一起，所述程序被所述处理器 161 执行时可实现上述图 2 所示方法实施例中实现的各个过程，或者，实现上述图 3 所示方法实施例中实现的各个过程，或者，实现上述图 4 所示方法实施例中实现的各个过程，或者，实现上述图 5 所示方法实施例中实现的各个过程，或者，实现上述图 6 所示方法实施例中实现的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开的一些实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述图 2 所示方法实施例中实现的各个过程，或者，实现上述图 3 所示方法实施例中实现的各个过程，或者，实现上述图 4 所示方法实施例中实现的各个过程，或者，实现上述图 5 所示方法实施例中实现的各个过程，或者，实现上述图 6 所示方法实施例中实现的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory, 简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, 简称 RAM）、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献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（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本公开各个实施例所述的方法。

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公开的范围。

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。

在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，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，在本公开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取存储介质中。基于这样的理解，本公开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)执行本公开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、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

此外，需要指出的是，在本公开的装置和方法中，显然，各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本公开的等效方案。并且，执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行，但是并不需要一定按照时间顺序执行，某些步骤可以并行或彼此独立地执行。对本领域的普通技术人员而言，能够理解本公开的方法和装置的全部或者任何步骤或者部件，可以在任何计算装置(包括处理器、存储介

质等)或者计算装置的网络中,以硬件、固件、软件或者它们的组合加以实现,这是本领域普通技术人员在阅读了本公开的说明的情况下运用他们的基本编程技能就能实现的。

可以理解的是,本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现,可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

因此,本公开的目的还可以通过在任何计算装置上运行一个程序或者一组程序来实现。所述计算装置可以是公知的通用装置。因此,本公开的目的也可以仅仅通过提供包含实现所述方法或者装置的程序代码的程序产品来实现。也就是说,这样的程序产品也构成本公开,并且存储有这样的程序产品的存储介质也构成本公开。显然,所述存储介质可以是任何公知的存储介质或者将来所开发出来的任何存储介质。还需要指出的是,在本公开的装置和方法中,显然,各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本公开的等效方案。并且,执行上述系列处理的步骤可以自然地按照说明的顺序按时间顺序执行,但是并不需要一定按照时间顺序执行。某些步骤可以并行或彼此独立地执行。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述,但是本公开并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本公开的启示下,在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本公开的保护之内。

权 利 要 求 书

1、一种信息传送的方法，应用于第一通信设备，包括：

判断是否满足第一条件；

确定满足第一条件时，向第一用户设备 UE 发送第二 UE 的第一信息，和/或目标 UE 信息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第二 UE 的第一信息包括以下至少一项：

第二 UE 的 UE 标识信息；

第二 UE 的信息容器；

关于第二 UE 的连接请求信息；

触发第二 UE 的连接请求的业务信息；

等待发送给第二 UE 的信令和/或数据的信息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述关于第二 UE 的连接请求信息包括以下至少一项：

连接请求的原因；

连接请求的指示信息。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述满足第一条件包括以下至少一项

第一 UE、第二 UE 和/或第一设备的能力为单收；

第二 UE 处于空闲态或非活跃态；

具有下行信令和/或用户数据等待发送给所述第二 UE；

第一 UE 处于连接态；

第一 UE 与第二 UE 存在关联；

第一 UE 与第二 UE 存在寻呼冲突；

第一 UE 正在进行语音业务；

第一 UE 正在进行使第一设备无法监听第二 UE 的寻呼的业务，且所述第一设备为第一 UE 和第二 UE 所在的设备；

从第二核心网 CN 网元接收到第二 UE 的第二信息。

5、根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述判断是否满足第一条件之前,所述方法还包括:

获取第三信息;

其中,所述第三信息包括以下至少一项:第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量,第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息。

6、一种信息传送的方法,应用于第二通信设备,包括:

判断是否满足第二条件;

确定满足第二条件时,执行第二操作;

其中,所述第二操作包括以下至少一项:

向第一 CN 网元请求通过第一 UE 发送第二 UE 的第二信息;

向第二 UE 发送寻呼消息;

向第二 UE 的 RAN 网元发送第二 UE 的相关信息。

7、根据权利要求 6 所述的方法,其中,所述第二 UE 的相关信息包括以下至少一项:

第二 UE 关联的第一 UE 的 UE 标识信息;

第二 UE 的 UE 标识信息;

第二 UE 的信息容器;

关于第二 UE 的连接请求信息;

触发第二 UE 的连接请求的业务信息;

等待发送给第二 UE 的信令和/或数据的信息。

8、根据权利要求 6 所述的方法,其中,所述满足第二条件包括以下至少一项:

向第二 UE 发送寻呼消息后,没有收到第二 UE 的响应;

向第二 UE 发送通知消息后,没有收到第二 UE 的响应;

第一 UE、第二 UE 和/或第一设备的能力为单收;

第二 UE 处于空闲态或非活跃态;

具有下行信令和/或用户数据等待发送给所述第二 UE；

第一 UE 与第二 UE 存在关联；

第一 UE 与第二 UE 存在寻呼冲突；

第一 UE 正在进行语音业务；

第一 UE 正在进行使第一设备无法监听第二 UE 的寻呼的业务,且所述第一设备为第一 UE 和第二 UE 所在的设备。

9、一种信息传送的方法,应用于第三通信设备,包括:

接收第二 UE 的第一信息和/或目标 UE 信息;

根据所述第二 UE 的第一信息和/或目标 UE 信息,执行第三操作;

其中,所述第三操作包括以下至少一项:

向第二 UE 发送所述第二 UE 的第一信息;

请求建立或恢复第二 UE 与网络间连接。

10、根据权利要求 9 所述的方法,其中,所述第二 UE 的第一信息包括以下至少一项:

第二 UE 的 UE 标识信息;

第二 UE 的信息容器;

关于第二 UE 的连接请求信息;

触发第二 UE 的连接请求的业务信息;

等待发送给第二 UE 的信令和/或数据的信息。

11、一种信息传送的方法,应用于第四通信设备,包括:

发送第三信息;

其中,所述第三信息包括以下至少一项:第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量,第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息。

12、根据权利要求 11 所述的方法,其中,所述第一能力信息包括以下至少一项:单发单收、单发双收、双发双收、单收、单发、双发、双发、多收、多发。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述发送第三信息，包括：
确定满足第一条件时，发送所述第一能力信息；

其中，所述满足第一条件包括以下至少一项：

被网络配置双连接或载波聚合；

第一终端能力发生更新；

接入网络时。

14、一种信息传送的方法，应用于第五通信设备，包括：

接收第三信息；其中，所述第三信息包括以下至少一项：第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量、第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息；

根据所述第三信息，执行第五相关操作；

其中，所述第五相关操作包括以下至少一项：

确定是否执行多卡优化的操作；

确定多卡优化操作的类型；

执行多卡优化的操作。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其中，所述根据所述第三信息，执行第五相关操作，包括：

确定满足第四条件时，执行多卡优化的操作；

其中，所述第四条件包括以下至少一项：

第一设备支持的卡槽数量或第一设备支持的卡数量大于或等于 2；

第一设备上的 UE 数量信息或第一设备上的卡数量信息大于或等于 2；

第一设备支持多卡或第一设备支持多 UE；

第一设备为多 UE 状态；

第一设备为多卡状态；是否请求多卡优化的指示信息指示请求多卡优化。

16、一种通信设备，所述通信设备为第一通信设备，包括：

第一判断模块，用于判断是否满足第一条件；

第一发送模块，用于确定满足第一条件时，向第一 UE 发送第二 UE 的第

一信息，和/或目标 UE 信息。

17、一种通信设备，所述通信设备为第二通信设备，包括：

第二判断模块，用于判断是否满足第二条件；

第一执行模块，用于确定满足第二条件时，执行第二操作；

其中，所述第二操作包括以下至少一项：

向第一 CN 网元请求通过第一 UE 发送第二 UE 的第二信息；

向第二 UE 发送寻呼消息；

向第二 UE 的 RAN 网元发送第二 UE 的相关信息。

18、一种通信设备，所述通信设备为第三通信设备，包括：

第一接收模块，用于接收第二 UE 的第一信息和/或目标 UE 信息；

第二执行模块，用于根据所述第二 UE 的第一信息和/或目标 UE 信息，
执行第三操作；

其中，所述第三操作包括以下至少一项：

向第二 UE 发送所述第二 UE 的第一信息；

请求建立或恢复第二 UE 与网络间连接。

19、一种通信设备，所述通信设备为第四通信设备，包括：

第二发送模块，用于发送第三信息；

其中，所述第三信息包括以下至少一项：第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量，第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息。

20、一种通信设备，所述通信设备为第五通信设备，包括：

第二接收模块，用于接收第三信息；其中，所述第三信息包括以下至少一项：第一能力信息、第一设备支持的卡槽数量，第一设备支持的卡数量、第一设备是否支持多卡的指示信息、第一设备是否支持多 UE 的指示信息、第一设备上的 UE 数量信息、第一设备上的卡数量信息、第一设备是否为多 UE 状态的相关指示信息、第一设备是否为多卡状态的相关指示信息、是否请求多卡优化的指示信息；

第三执行模块，用于根据所述第三信息，执行第五相关操作；

其中，所述第五相关操作包括以下至少一项：

确定是否执行多卡优化的操作；

确定多卡优化操作的类型；

执行多卡优化的操作。

21、一种通信设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序，所述程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 5 中任一项所述的信息传送的方法的步骤，或者，实现如权利要求 6 至 8 中任一项所述的信息传送的方法的步骤，或者，实现如权利要求 9 或 10 所述的信息传送的方法的步骤，或者，实现如权利要求 11 至 13 中任一项所述的信息传送的方法的步骤，或者，实现如权利要求 14 或 15 所述的信息传送的方法的步骤。

22、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 5 中任一项所述的信息传送的方法的步骤，或者，实现如权利要求 6 至 8 中任一项所述的信息传送的方法的步骤，或者，实现如权利要求 9 或 10 所述的信息传送的方法的步骤，或者，实现如权利要求 11 至 13 中任一项所述的信息传送的方法的步骤，或者，实现如权利要求 14 或 15 所述的信息传送的方法的步骤。

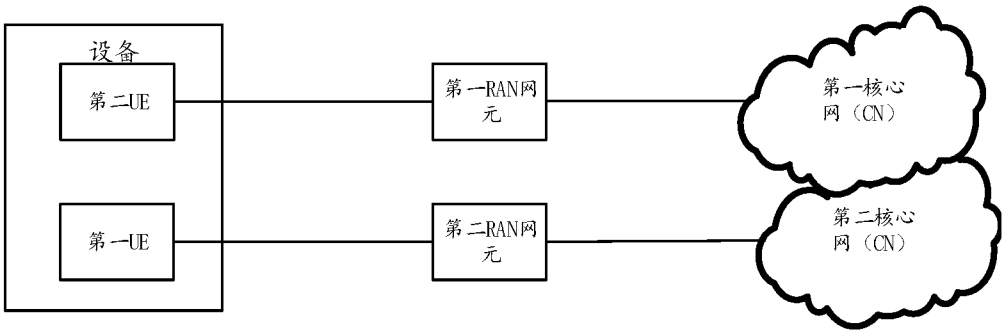


图 1

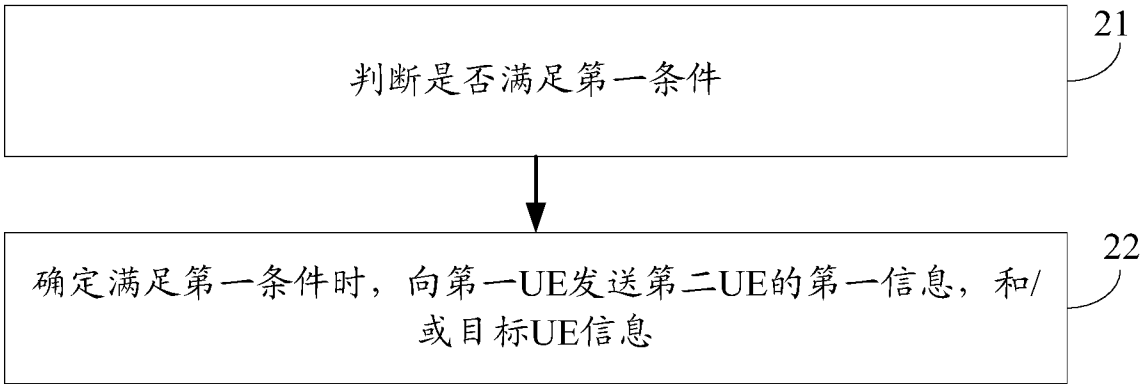


图 2

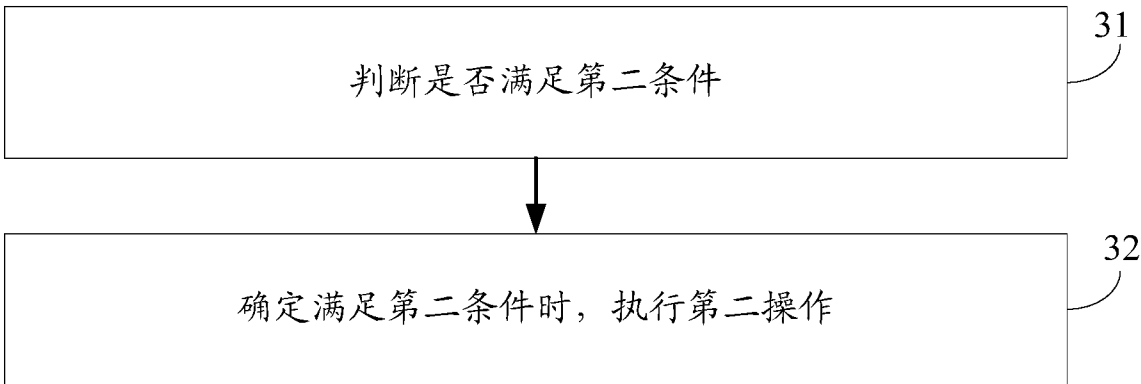


图 3

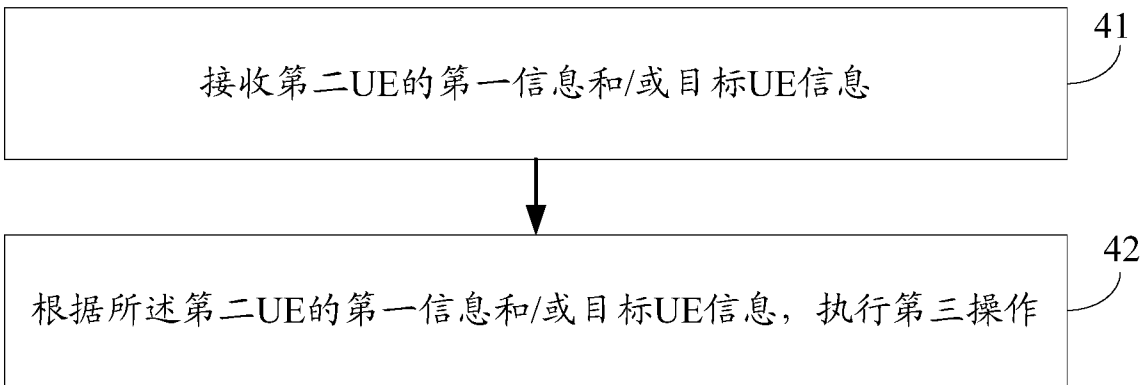


图 4

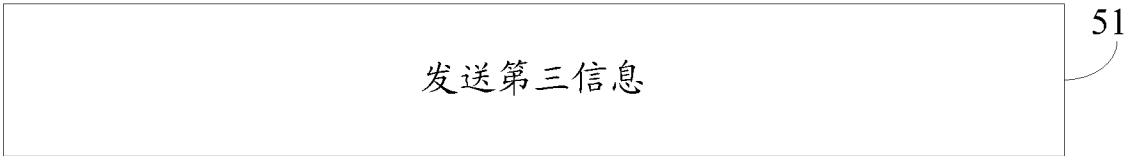


图 5

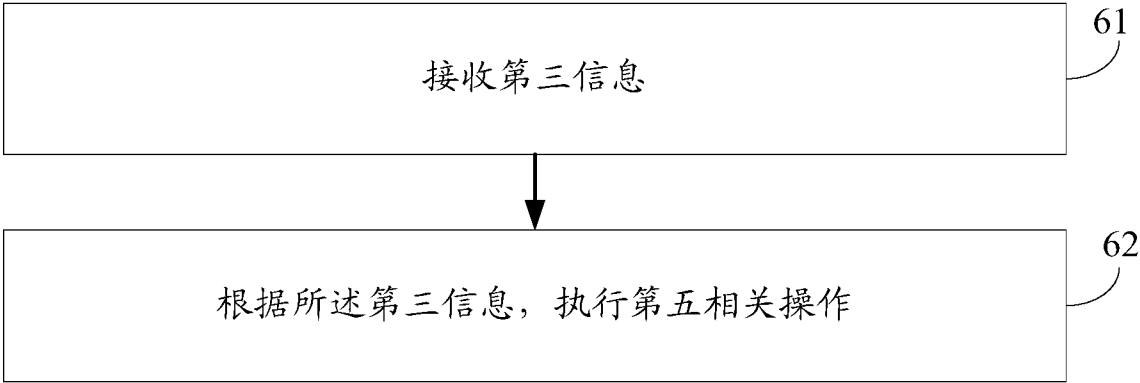


图 6

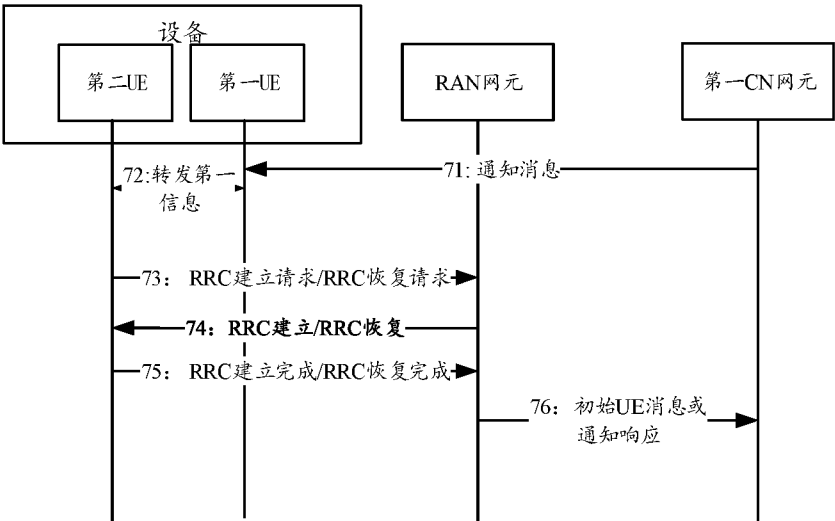


图 7

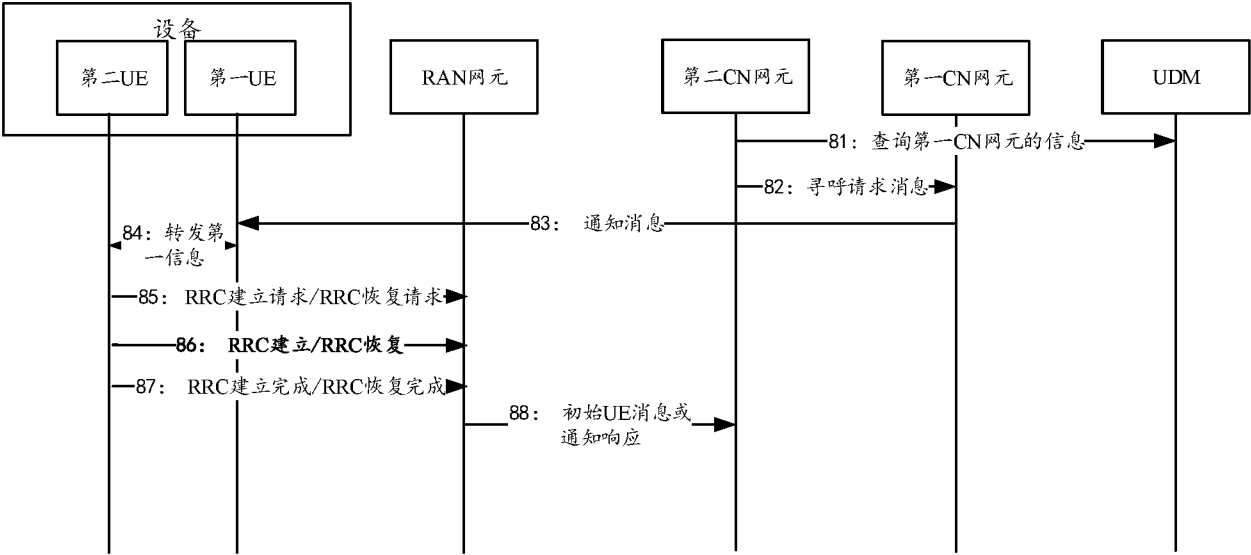


图 8

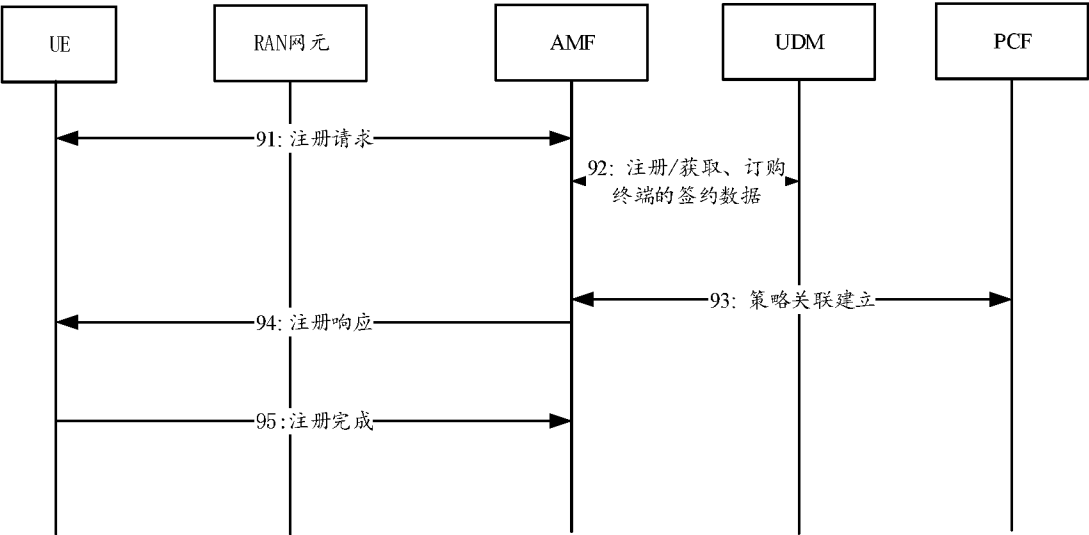


图 9

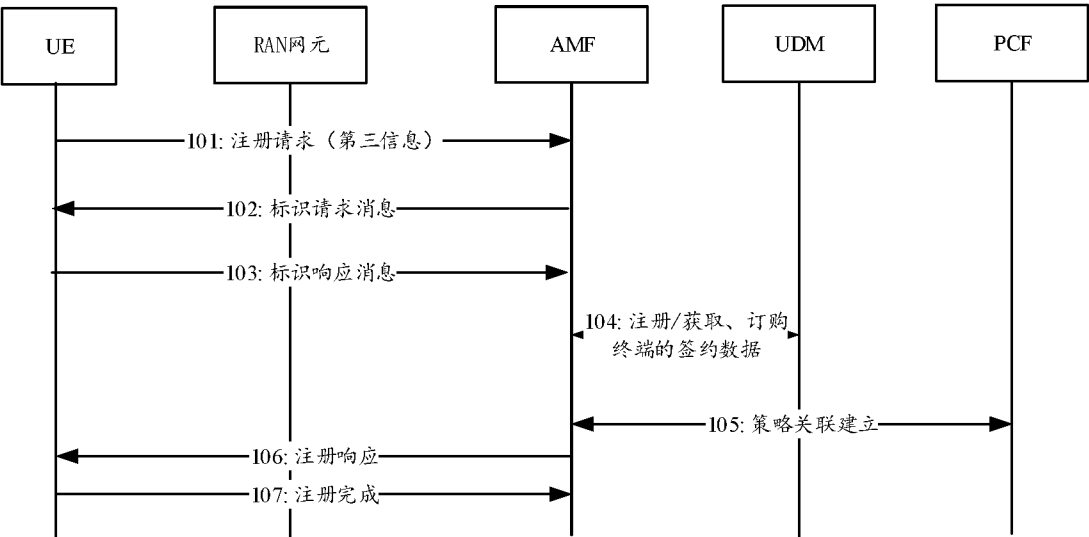


图 10



图 11

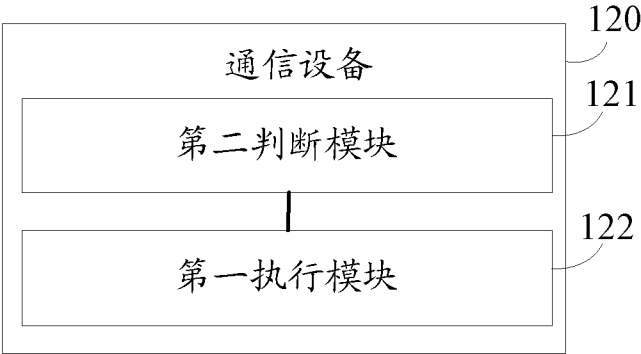


图 12

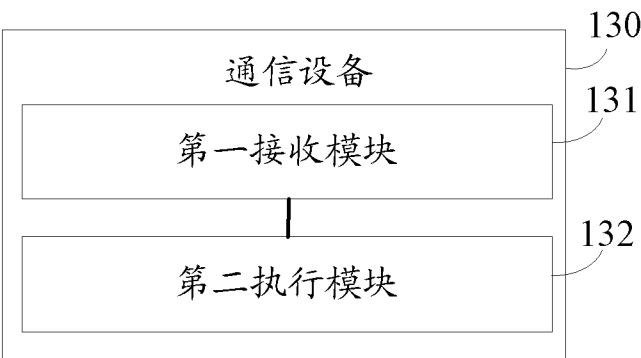


图 13

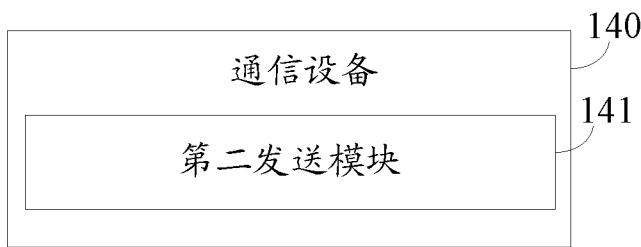


图 14

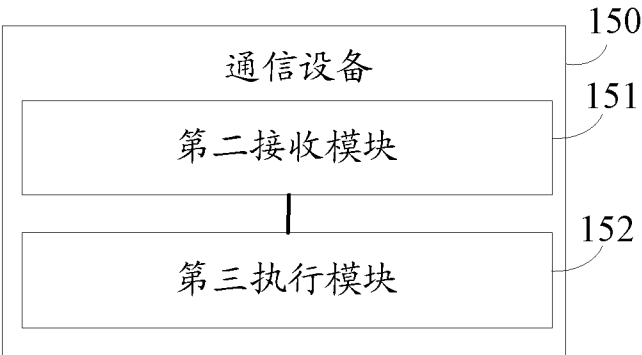


图 15

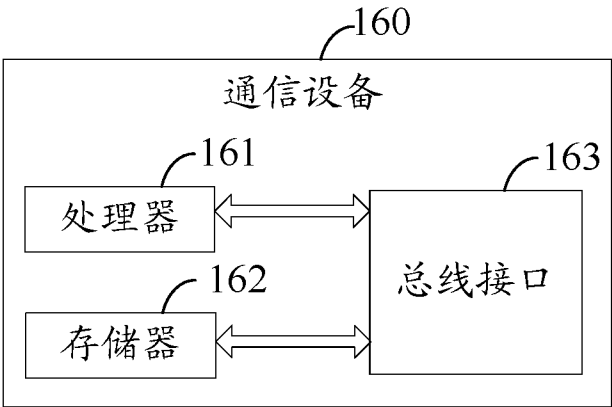


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/072751

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 68/02(2009.01)i; H04W 88/06(2009.01)i; H04L 5/00(2006.01)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

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

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

CNABS; CNTXT; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI: 维沃移动通信, 双, 多, 卡, 寻呼, 切换, 冲突, 核心网, 移动管理实体, 移动性管理实体, 移动管理网元, 移动性管理网元, 接入和管理功能, 转发, 中继, 设备到设备, 能力, 卡槽, 数量, dual, multi+, card, SIM, UIM, paging, handover, conflict+, collision, MME, AMF, relay, D2D, capability, number

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109151807 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) description, paragraphs [0042]-[0069]	1-8, 16, 17, 21, 22
X	CN 108616830 A (BEIJING XINWEI TELECOM TECHNOLOGY, INC.) 02 October 2018 (2018-10-02) description, paragraphs [0027]-[0035]	9, 10, 18, 21, 22
X	CN 108633109 A (CHINA UNITED NETWORK COMMUNICATIONS GROUP CO., LTD.) 09 October 2018 (2018-10-09) description, paragraphs [0049]-[0062]	11-15, 19-22
A	CN 106535331 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 22 March 2017 (2017-03-22) entire document	1-22
A	US 2012108273 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 03 May 2012 (2012-05-03) entire document	1-22



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

27 February 2020

Date of mailing of the international search report

27 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/CN2020/072751

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109151807	A	04 January 2019	None			
CN	108616830	A	02 October 2018	None			
CN	108633109	A	09 October 2018	None			
CN	106535331	A	22 March 2017	None			
US	2012108273	A1	03 May 2012	KR	20120045658	A	09 May 2012
				US	8825091	B2	02 September 2014
				KR	101714790	B1	10 March 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/072751

A. 主题的分类 H04W 68/02 (2009.01) i; H04W 88/06 (2009.01) i; H04L 5/00 (2006.01) 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 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS; CNTXT; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI: 维沃移动通信, 双, 多, 卡, 寻呼, 切换, 冲突, 核心网, 移动管理实体, 移动性管理实体, 移动管理网元, 移动性管理网元, 接入和管理功能, 转发, 中继, 设备到设备, 能力, 卡槽, 数量, dual, multi+, card, SIM, UIM, paging, handover, conflict+, collision, MME, AMF, relay, D2D, capability, number		
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 109151807 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第[0042]-[0069]段	1-8、16、17、21、22
X	CN 108616830 A (北京信威通信技术股份有限公司) 2018年 10月 2日 (2018 - 10 - 02) 说明书第[0027]-[0035]段	9、10、18、21、22
X	CN 108633109 A (中国联合网络通信集团有限公司) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 说明书第[0049]-[0062]段	11-15、19-22
A	CN 106535331 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-22
A	US 2012108273 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2012年 5月 3日 (2012 - 05 - 03) 全文	1-22
☐ 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 27日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 27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 贾斌 电话号码 (86-512) 88996134

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/072751

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	109151807	A	2019年 1月 4日	无			
CN	108616830	A	2018年 10月 2日	无			
CN	108633109	A	2018年 10月 9日	无			
CN	106535331	A	2017年 3月 22日	无			
US	2012108273	A1	2012年 5月 3日	KR	20120045658	A	2012年 5月 9日
				US	8825091	B2	2014年 9月 2日
				KR	101714790	B1	2017年 3月 10日