

(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  
2016年8月11日 (11.08.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/123809 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 36/26 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/072452
- (22) 国际申请日: 2015年2月6日 (06.02.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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: 权威 (QUAN, Wei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 李秉肇 (LI, Bingzhao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 胡振兴 (HU, Zhenxing); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 苗金华 (MIAO, Jinhua); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张戡 (ZHANG, Jian); 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: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: SIGNALING OPTIMIZATION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种信令优化方法和设备

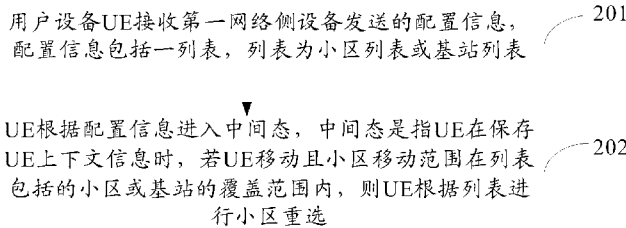


图 2

- 201 A USER EQUIPMENT (UE) RECEIVES CONFIGURATION INFORMATION SENT BY A FIRST NETWORK SIDE DEVICE, THE CONFIGURATION INFORMATION COMPRISING A LIST, AND THE LIST BEING A CELL LIST OR A BASE STATION LIST
- 202 THE UE ENTERS AN INTERMEDIATE STATE ACCORDING TO THE CONFIGURATION INFORMATION, THE INTERMEDIATE STATE REFERRING TO A STATE IN WHICH WHEN THE UE STORES CONTEXT INFORMATION OF THE UE, THE UE PERFORMS CELL RESELECTION ACCORDING TO THE LIST IF THE UE MOVES AND A MOVEMENT RANGE IN CELLS FALLS WITHIN A COVERAGE RANGE OF CELLS OR BASE STATIONS COMPRISED IN THE LIST

(57) Abstract: The present invention relates to the field of communications. Disclosed are a signaling optimization method and device, which can solve the problems of great signaling overheads and long data transmission delay when a UE accesses a network side. The method comprises: a UE receives configuration information sent by a first network side device, the configuration information comprising a list, and the list being a cell list or a base station list; and the UE enters an intermediate state according to the configuration information, the intermediate state referring to a state in which when the UE stores context information of the UE, the UE performs cell reselection according to the list if the UE moves and a movement range in cells falls within a coverage range of cells or base stations comprised in the list. Embodiments of the present invention are used for optimizing signaling transmission between a UE and a network side.

(57) 摘要: 本发明公开了一种信令优化方法和设备, 涉及通信领域, 能够解决 UE 接入网络侧时信令开销大, 数据传输时延长的问題。其方法包括: UE 接收第一网络侧设备发送的配置信息, 配置信息包括一列表, 列表为小区列表或基站列表, UE 根据配置信息进入中间态, 中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息的同时, 若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内, 则 UE 根据列表进行小区重选。本发明实施例用于优化 UE 与网络侧之间信令传输。



WO 2016/123809 A1



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。

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)。

(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,

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 一种信令优化方法和设备

### 技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种一种信令优化方法和设备。

### 背景技术

长期演进 (Long Term Evolution, LTE)是由第三代合作伙伴计划 (The 3rd Generation Partnership Project, 3GPP)组织制定的通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS)的演进, LTE系统存在分组域,如图1所示,包括两个网元:演进分组核心网(Evolved Packet Core, EPC)和演进 Node B(Evolved Node B, eNode B)。EPC负责核心网部分,其信令处理部分为移动管理实体(Mobility Management Entity, MME),数据处理部分为服务网管(Serving Gateway, S-GW),而eNode B负责接入网部分,也称演进的UTRAN(Evolved UTRAN, E-UTRAN)。

应用上述网络架构,当用户设备(User Equipment, UE)发起通信业务进行用户面数据的发送时,需要先建立与网络侧的无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)连接,包括发起到接入网的连接和发起到核心网的连接,使得UE从空闲态进入连接态,进而再建立数据承载进行数据发送。其中,在UE处于连接态期间,如果UE发生移动可能进行小区切换。当UE没有数据传输时,可以执行RRC连接释放过程,使得UE返回到空闲态,当UE需要再次进行数据传输时,再执行与接入网和核心网的RRC连接建立过程以及数据承载建立过程等。这样一来,当UE处于空闲态时如果有数据需要传输,UE又需要先建立RRC连接和数据承载,这样会增加信令开销和UE传输数据时的时延,但是如果UE一直处于连接态,则UE的移动性使得UE进行小区切换也会增加信令开销,同时也会导致UE费电。

### 发明内容

本发明的实施例提供一种信令优化方法和设备,能够解决现有

技术中 UE 接入网络侧时信令开销大，数据传输时延长的问题。

第一方面，提供一种信令优化方法，包括：

用户设备 UE 接收第一网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表；

所述 UE 根据所述配置信息进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能实现的方式中，所述中间状态还用于若所述 UE 的小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

结合第一方面或第一方面的第一种可能实现的方式，在第一方面的第二种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入空闲态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知第一所述网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

结合第一方面至第一方面的第二种可能实现的方式，在第一方面的第三种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

结合第一方面至第一方面的第三种可能实现的方式，在第一方面的第四种可能实现的方式中，所述配置信息是所述第一网络侧设备通过无线资源控制 RRC 消息携带的，所述 RRC 消息包括 RRC 连接建立消息、或 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

结合第一方面至第一方面的第四种可能实现的方式，在第一方面的第五种可能实现的方式中，当所述 UE 在进行小区重选过程中确定有所述上行数据需要发送至所述网络侧和/或需要从所述网络侧接收所述下行数据时，所述方法还包括：

所述 UE 恢复至所述连接态；

所述 UE 向恢复至所述连接态后的网络侧设备发送上行数据，和/或从恢复至所述连接态后的网络侧设备接收下行数据，其中所述恢复连接态后的网络侧设备包括所述第一网络侧设备或者所述第二网络侧设备。

结合第一方面的第五种可能实现的方式，在第一方面的第六种可能实现的方式中，所述 UE 恢复至所述连接态包括：

若所述 UE 未发生小区变化，则所述 UE 向所述第一网络侧设备发送调度请求或随机接入请求，以恢复到连接状态。

结合第一方面的第五种可能实现的方式，在第一方面的第七种可能实现的方式中，所述 UE 恢复至所述连接态包括：

所述 UE 向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送 RRC 恢复请求消息，所述 RRC 恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中的至少一项；

所述 UE 接收所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送的 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息用于指示所述 UE 恢复到所述连接态；

所述 UE 向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送

RRC 连接恢复完成消息。

第二方面，提供一种信令优化方法，包括：

第一网络侧设备向用户设备 UE 发送配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表，所述配置信息用于指示所述 UE 进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

所述第一网络侧设备将所述 UE 上下文信息发送给所述列表中的网络侧设备。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能实现的方式中，所述配置信息还用于指示所述 UE 在进入所述中间态后，若所述 UE 移动且小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

结合第二方面或第二方面的第一种可能实现的方式，在第二方面的第二种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入所述中间态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知所述第一网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

结合第二方面至第二方面的第二种可能实现的方式，在第二方面的第三种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

结合第二方面至第二方面的第三种可能实现的方式，在第二方面的第四种可能实现的方式中，所述第一网络侧设备向所述 UE 发送配置信息包括：

所述第一网络侧设备通过无线资源控制 RRC 消息向所述 UE 发送所述配置信息，所述 RRC 消息包括 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

结合第二方面至第二方面的第四种可能实现的方式，在第二方面的第五种可能实现的方式中，所述方法还包括：

所述第一网络侧设备将所述 UE 上下文信息发送至核心网设备；  
当所述第一网络侧设备保存所述 UE 上下文信息到达预设时间时，释放所述 UE 上下文信息。

结合第二方面至第二方面的第五种可能实现的方式，在第二方面的第六种可能实现的方式中，所述方法还包括：

所述第一网络侧设备接收所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息，所述恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中的至少一项；

所述第一网络侧设备向所述 UE 发送 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息包括所述第一网络侧设备对所述 UE 上下文信息进行新增、删除或修改的参数；

所述第一网络侧设备接收所述 UE 发送的 RRC 连接恢复完成消息。

结合第二方面至第二方面的第六种可能实现的方式，在第二方面的第七种可能实现的方式中，所述方法还包括：

所述第一网络侧设备接收所述 UE 发送的上行调度请求或随机接入请求；

所述第一网络侧设备向所述 UE 发送上行资源，所述上行资源用于所述 UE 根据所述上行资源向所述第一网络侧设备发送所述上行数据或从所述第一网络侧设备接收所述下行数据。

第三方面，提供一种信令优化方法，包括：

第二网络侧设备接收第一网络侧设备发送的用户设备 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述第一网络侧设备发送的列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息或从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息，进而从所述 UE 接收上行数据或向所述 UE 发送下行数据。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能实现的方式中，所述方法还包括：

所述第二网络侧设备接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

结合第三方面或第三方面的第一种可能实现的方式，在第三方面的第二种可能实现的方式中，所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息或从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息包括：

若所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述第二网络侧设备本地未保存有所述 UE 上下文信息，则所述第二网络侧设备从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上

下文信息；

若所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述第二网络侧设备本地未保存有所述 UE 上下文信息，则所述第二网络侧设备从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息；

其中，所述 RRC 恢复请求消息用于所述 UE 在从所述中间态恢复至连接态时向所述第二网络侧设备发送的。

结合第三方面至第三方面的第二种可能实现的方式，在第三方面的第三种可能实现的方式中，所述方法还包括：

所述第二网络侧设备在接收到核心网设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述核心网设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE；

或者

所述第二网络侧设备在接收到所述第一网络侧设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述第一网络侧设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE。

第四方面，提供一种信令优化方法，包括：

核心网设备接收用户设备 UE 发送的所述 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在第一网络侧设备向所述 UE 发送的列表所包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

若所述核心网设备需要传输下行数据至所述 UE 时，则所述核心网设备向所述列表中的至少一个网络侧设备发送寻呼消息，以将所述下行数据通过所述至少一个网络侧设备中与所述 UE 连接的第

一网络侧设备或第二网络侧设备发送至所述 UE；或者，所述核心网设备将所述下行数据发送至所述第一网络侧设备，以通过所述第一网络侧设备将所述下行数据发送至所述 UE；或者，所述核心网设备将所述下行数据发送至所述列表中的至少一个网络侧设备，以通过所述至少一个网络侧设备发送给所述 UE。

结合第四方面，在第四方面的第一种可能实现的方式中，所述方法还包括：

所述核心网设备接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

第五方面，提供一种用户设备 UE，包括：

接收单元，用于接收第一网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表；

处理单元，用于根据所述配置信息进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选。

结合第五方面，在第五方面的第一种可能实现的方式中，所述中间状态还用于若所述 UE 的小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

结合第五方面至第五方面的第一种可能实现的方式，在第五方面的第二种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入空闲态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知所述第一网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

结合第五方面至第五方面的第二种可能实现的方式，在第五方面的第三种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

结合第五方面至第五方面的第三种可能实现的方式，在第五方面的第四种可能实现的方式中，所述配置信息是所述第一网络侧设备通过无线资源控制 RRC 消息携带的，所述 RRC 消息包括 RRC 连接建立消息、或 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

结合第五方面至第五方面的第四种可能实现的方式，在第五方面的第五种可能实现的方式中，当所述处理单元在用于小区重选过程中确定有所述上行数据需要发送至所述网络侧和/或需要从所述网络侧接收所述下行数据时，所述处理单元还用于，恢复至所述连接态；

还包括发送单元，用于向恢复至所述连接态后的网络侧设备发送上行数据，和/或所述接收单元，用于从恢复至所述连接态后的网络侧设备接收下行数据，其中所述恢复连接态后的网络侧设备包括所述第一网络侧设备或者所述第二网络侧设备。

结合第五方面的第五种可能实现的方式，在第五方面的第六种可能实现的方式中，所述处理单元具体用于：

若所述 UE 未发生小区变化，则通过发送单元向所述第一网络侧设备发送调度请求或随机接入请求，以恢复到连接状态。

结合第五方面的第五种可能实现的方式，在第五方面的第七种可能实现的方式中，所述处理单元用于恢复至所述连接态时，

所述发送单元，还用于向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送 RRC 恢复请求消息，所述 RRC 恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中的至少一项；

所述接收单元，还用于接收所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送的 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息用于指示所述 UE 恢复到所述连接态；

所述发送单元，还用于向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送 RRC 连接恢复完成消息。

第六方面，提供一种第一网络侧设备，包括：

发送单元，用于向用户设备 UE 发送配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表，所述配置信息用于指示所述 UE 进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

所述发送单元，还用于将所述 UE 上下文信息发送给所述列表中的网络侧设备。

结合第六方面，在第六方面的第一种可能实现的方式中，所述配置信息还用于指示所述 UE 在进入所述中间态后，若所述 UE 移动且小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

结合第六方面或第六方面的第一种可能实现的方式，在第六方面的第二种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述第一网络

侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入所述中间态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知第一所述网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

结合第六方面至第六方面的第二种可能实现的方式，在第六方面的第三种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

结合第六方面至第六方面的第三种可能实现的方式，在第六方面的第四种可能实现的方式中，所述发送单元具体用于：

通过无线资源控制 RRC 消息向所述 UE 发送所述配置信息，所述 RRC 消息包括 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

结合第六方面至第六方面的第四种可能实现的方式，在第六方面的第五种可能实现的方式中，所述发送单元还用于，将所述 UE 上下文信息发送至核心网设备；

还包括：处理单元，用于保存所述 UE 上下文信息到达预设时间时，释放所述 UE 上下文信息。

结合第六方面至第六方面的第五种可能实现的方式，在第六方面的第六种可能实现的方式中，还包括：

接收单元，用于接收所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息，所述恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中的至少一项；

所述发送单元，还用于向所述 UE 发送 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息包括所述第一网络侧设备对所述 UE 上下文信息进行新增、删除或修改的参数；

所述接收单元，还用于接收所述 UE 发送的 RRC 连接恢复完成消息。

结合第六方面至第六方面的第六种可能实现的方式，在第六方面的第七种可能实现的方式中，所述接收单元，还用于接收所述 UE 发送的上行调度请求或随机接入请求；

所述发送单元，还用于向所述 UE 发送上行资源，所述上行资源用于所述 UE 根据所述上行资源向所述第一网络侧设备发送所述上行数据或从所述第一网络侧设备接收所述下行数据。

第七方面，提供一种第二网络侧设备，包括：

接收单元，用于接收第一网络侧设备发送的用户设备 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述第一网络侧设备发送的列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

获取单元，用于在接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息或从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息，进而从所述 UE 接收上行数据或向所述 UE 发送下行数据。

结合第七方面，在第七方面的第一种可能实现的方式中，所述接收单元还用于：

接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

结合第七方面或第七方面的第一种可能实现的方式，在第七方面的第二种可能实现的方式中，所述获取单元具体用于：

若所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求

消息之前，所述第二网络侧设备本地未保存有所述 UE 上下文信息，则从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息；

若所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述第二网络侧设备本地未保存有所述 UE 上下文信息，则从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息；

其中，所述 RRC 恢复请求消息用于所述 UE 在从所述中间态恢复至连接态时向所述第二网络侧设备发送的。

结合第七方面至第七方面的第二种可能实现的方式，在第七方面的第三种可能实现的方式中，还包括发送单元，用于所述第二网络侧设备在接收到核心网设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述核心网设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE；

或者，所述发送单元，还用于在接收到所述第一网络侧设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述第一网络侧设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE。

第八方面，一种核心网设备，包括：

接收单元，用于接收用户设备 UE 发送的所述 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在第一网络侧设备向所述 UE 发送的列表所包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

发送单元，用于若所述核心网设备需要传输下行数据至所述 UE 时，则向所述列表中的至少一个网络侧设备发送寻呼消息，以将所述下行数据通过所述至少一个网络侧设备中与所述 UE 连接的第一网络侧设备或第二网络侧设备发送至所述 UE；或者，将所述下行数

据发送至所述第一网络侧设备，以通过所述第一网络侧设备将所述下行数据发送至所述 UE；或者，所述核心网设备将所述下行数据发送至所述列表中的至少一个网络侧设备，以通过所述至少一个网络侧设备发送给所述 UE。

结合第八方面，在第八方面的第一种可能实现的方式中，所述接收单元还用于，接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

第九方面，提供一种用户设备，包括：

接收器，用于接收第一网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表；

处理器，用于根据所述配置信息进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选。

结合第九方面，在第九方面的第一种可能实现的方式中，所述中间状态还用于若所述 UE 的小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

结合第九方面或第九方面的第一种可能实现的方式，在第九方面的第二种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入空闲态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配

置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知第一所述网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

结合第九方面至第九方面的第二种可能实现的方式，在第九方面的第三种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

结合第九方面至第九方面的第三种可能实现的方式，在第九方面的第四种可能实现的方式中，所述配置信息是所述第一网络侧设备通过无线资源控制 RRC 消息携带的，所述 RRC 消息包括 RRC 连接建立消息、或 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

结合第九方面至第九方面的第四种可能实现的方式，在第九方面的第五种可能实现的方式中，当所述处理器在用于小区重选过程中确定有所述上行数据需要发送至所述网络侧和/或需要从所述网络侧接收所述下行数据时，所述处理器还用于，恢复至所述连接态；

还包括发射器，用于向恢复至所述连接态后的网络侧设备发送上行数据，和/或所述接收器，用于从恢复至所述连接态后的网络侧设备接收下行数据，其中所述恢复连接态后的网络侧设备包括所述第一网络侧设备或者所述第二网络侧设备。

结合第九方面的第五种可能实现的方式，在第九方面的第六种可能实现的方式中，所述发射器具体用于：

若所述 UE 未发生小区变化，则向所述第一网络侧设备发送调度请求或随机接入请求，以恢复到连接状态。

结合第九方面的第五种可能实现的方式，在第九方面的第七种可能实现的方式中，所述发射器，还用于向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送 RRC 恢复请求消息，所述 RRC 恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中

的至少一项；

所述接收器，还用于接收所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送的 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息用于指示所述 UE 恢复到所述连接态；

所述发射器，还用于向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送 RRC 连接恢复完成消息。

第十方面，提供一种第一网络侧设备，包括：

发射器，用于向用户设备 UE 发送配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表，所述配置信息用于指示所述 UE 进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

所述发射器，还用于将所述 UE 上下文信息发送给所述列表中的网络侧设备。

结合第十方面，在第十方面的第一种可能实现的方式中，所述配置信息还用于指示所述 UE 在进入所述中间态后，若所述 UE 移动且小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

结合第十方面或第十方面的第一种可能实现的方式，在第十方面的第二种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入所述中间态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知第一所述网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

结合第十方面至第十方面的第二种可能实现的方式，在第十方面的第三种可能实现的方式中，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

结合第十方面至第十方面的第二种可能实现的方式，在第十方面的第三种可能实现的方式中，所述发射器具体用于：

通过无线资源控制 RRC 消息向所述 UE 发送所述配置信息，所述 RRC 消息包括 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

结合第十方面至第十方面的第三种可能实现的方式，在第十方面的第四种可能实现的方式中，所述发射器还用于，将所述 UE 上下文信息发送至核心网设备；

还包括：处理器，用于保存所述 UE 上下文信息到达预设时间时，释放所述 UE 上下文信息。

结合第十方面至第十方面的第四种可能实现的方式，在第十方面的第五种可能实现的方式中，还包括：

接收器，用于接收所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息，所述恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中的至少一项；

所述发射器，还用于向所述 UE 发送 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息包括所述第一网络侧设备对所述 UE 上下文信息进行新增、删除或修改的参数；

所述接收器，还用于接收所述 UE 发送的 RRC 连接恢复完成消

息。

结合第十方面至第十方面的第五种可能实现的方式，在第十方面的第六种可能实现的方式中，所述接收器，还用于接收所述 UE 发送的上行调度请求或随机接入请求；

所述发射器，还用于向所述 UE 发送上行资源，所述上行资源用于所述 UE 根据所述上行资源向所述第一网络侧设备发送所述上行数据或从所述第一网络侧设备接收所述下行数据。

第十一方面，提供一种第二网络侧设备，包括：

接收器，用于接收第一网络侧设备发送的用户设备 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述第一网络侧设备发送的列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

处理器，用于在所述接收器接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息或从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息，进而从所述 UE 接收上行数据或向所述 UE 发送下行数据。

结合第十一方面，在第十一方面的第一种可能实现的方式中，所述接收器还用于接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

结合第十一方面或第十一方面的第一种可能实现的方式，在第十一方面的第二种可能实现的方式中，所述处理器具体用于，在所述接收器接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，存储器中未保存有所述 UE 上下文信息，则从所述存储器获取所述 UE 上下文信息；

若所述接收器在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述存储区未保存有所述 UE 上下文信息，则从所述第一网络侧设

备获取所述 UE 上下文信息；

其中，所述 RRC 恢复请求消息用于所述 UE 在从所述中间态恢复至连接态时向所述第二网络侧设备发送的。

结合第十一方面至第十一方面的第二种可能实现的方式，在第十一方面的第三种可能实现的方式中，还包括发射器，用于所述第二网络侧设备在接收到核心网设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述核心网设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE

或者

所述发射器，用于在接收到所述第一网络侧设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述第一网络侧设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE。

第十二方面，提供一种核心网设备，包括：

接收器，用于接收用户设备 UE 发送的所述 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在第一网络侧设备向所述 UE 发送的列表所包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

发射器，用于若所述核心网设备需要传输下行数据至所述 UE 时，则向所述列表中的至少一个网络侧设备发送寻呼消息，以将所述下行数据通过所述至少一个网络侧设备中与所述 UE 连接的第一网络侧设备或第二网络侧设备发送至所述 UE；或者，将所述下行数据发送至所述第一网络侧设备，以通过所述第一网络侧设备将所述下行数据发送至所述 UE；或者，将所述下行数据发送至所述列表中的至少一个网络侧设备，以通过所述至少一个网络侧设备发送给所

述 UE。

结合第十二方面，在第十二方面的第一种可能实现的方式中，所述接收器还用于接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

本发明实施例提供一种信令优化方法和设备，UE 接收第一网络侧设备发送的配置信息，配置信息包括一列表，列表为小区列表或基站列表，UE 根据配置信息进入中间态，中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息的同时，若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 根据所述列表进行小区重选，这样相对于现有技术来说，本发明使得 UE 在连接态时不进行小区切换，而是执行小区重选，这样可以减少 UE 与网络侧的信令开销，和相对于现有技术 UE 从空闲态恢复至连接态重新建立 UE 上下文来说，本发明使得 UE 即使要从中间态恢复至连接态，由于 UE 保存有 UE 的上下文信息，不需执行与网络侧重新建立 RRC 连接建立上下文信息，能够解决现有技术 UE 接入网络侧时信令开销大，数据传输时延的问题。

#### 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例提供的一种 LTE 系统示意图；

图 2 为本发明实施例提供的一种信令优化方法流程示意图；

图 3 为本发明实施例提供的一种信令优化方法流程示意图；

图 4 为本发明实施例提供的一种信令优化方法流程示意图；

图 5 为本发明实施例提供的一种信令优化方法流程示意图；

图 6 为本发明实施例提供的一种信令优化方法流程示意图；  
图 7a 为本发明实施例提供的一种信令优化方法流程示意图；  
图 7b 为本发明实施例提供的一种信令优化方法流程示意图；  
图 8 为本发明实施例提供的一种用户设备结构示意图；  
图 9 为本发明实施例提供的一种第一网络侧设备结构示意图；  
图 10 为本发明实施例提供的一种用户设备结构示意图；  
图 11 为本发明实施例提供的一种第一网络侧设备结构示意图；  
图 12 为本发明实施例提供的一种第二网络侧设备结构示意图；  
图 13 为本发明实施例提供的一种核心网设备结构示意图；  
图 14 为本发明实施例提供的一种第二网络侧设备结构示意图；  
图 15 为本发明实施例提供的一种核心网设备结构示意图。

### 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

本发明中的小区切换是指在无线通信系统中，当移动台从一个小区（指基站或者基站的覆盖范围）移动到另一个小区时，为了保持移动用户不中断通信需要进行的信道切换；

本发明中的小区重选是指 UE 在空闲态时需要监测当前小区和相邻小区的信号，如信号电平，信号强度，信号质量等，以选择一强度较高或质量较高的小区，或者信号强度或信号质量达到某个阈值的小区作为当前服务小区。

本发明实施例提供一种信令优化方法，如图 2 所示，包括：

201、用户设备 UE 接收第一网络侧设备发送的配置信息，配置

信息包括一列表，列表为小区列表或基站列表。

具体的，小区列表中至少包含一个小区的小区标识；基站列表中至少包含一个基站的基站标识。

可以理解的，上述小区列表或基站列表还可以替换为跟踪区或跟踪区列表，本发明不作限制。

可选的，配置信息还可以包括指示 UE 进入中间态的信息。

202、UE 根据配置信息进入中间态，中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息时，若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 根据列表进行小区重选。

其中，UE 上下文信息至少包含 UE 处于中间态的信息。若 UE 的小区移动范围不在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 向 UE 当前服务小区网络侧设备发送通知消息，以使 UE 从中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，当前服务小区所在网络侧设备为第一网络侧设备或 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

其中，网络侧设备可以是演进基站 eNB，基站，无线网络控制器等，当 UE 与基站建立 RRC 连接以处于连接态后，UE 与网络侧设备之间便建立了信令无线承载 ( Signalling Radio Bearers, SRB ) 1，网络侧设备保存有 UE 的上下文信息，进一步的，还包含 UE 是否处于中间态的信息，而后在步骤 201 中，UE 接收第一网络侧设备发送的配置信息，该配置信息可以是小区列表或基站列表，小区列表可以是 UE 当前所在小区的邻区列表，还可以包括与当前所在小区间隔的多个小区，例如该小区列表包括邻区和间隔的小区的小区标识，基站列表与小区列表类似，其中可以包括与当前所在的基站相邻的基站的标识和间隔的基站的标识，小区列表还可以是跟踪区，或者跟踪区列表，跟踪区或跟踪区列表对应或包含小区列表，本发明不做限定。

其中，该列表用于指示 UE 如果发生移动，且是在列表范围内

移动时，UE可自行进行小区重选，而不需要通知网络侧设备，如果UE移动至列表范围之外，需要通知网络侧设备，这样相对于现有技术，如果UE处于连接态并从一小区移动至另一小区时需要进行小区切换，如果UE处于空闲态并从一小区移动至另一小区时需要进行小区重选，而本发明是UE处于连接态时接收到网络侧设备发送的配置信息时，如果发生小区改变而进行小区重选，相当于UE处于连接态与空闲态之间，因此，在步骤201和203中，UE可以根据配置信息进入中间态，该中间态是指UE在保存上下文信息的同时，若UE移动且小区移动范围在列表内，则UE进行小区重选；若UE的小区移动范围不在列表内，则UE向网络侧设备发送通知消息，以使UE从中间态恢复至连接态或者返回到空闲态。

这样相对于现有技术来说，如果UE在处于连接态发生小区改变，要进行小区切换，而小区切换的过程包括UE与网络侧设备如eNB的交互，UE在满足一定要求后向网络侧设备上报测量报告，网络侧设备再结合算法策略进行切换判决，而后使UE执行小区切换，而本发明UE在处于连接态时如果发生小区改变不进行小区切换，而是执行小区重选的过程，这样UE就不需要与网络侧进行通信，而是UE自身根据小区重选准则进行小区重选，从而减少了UE移动时的信令开销，且为UE省电；而现有技术中当UE在没有数据发送从而处于空闲态时，UE释放了其上下文信息，当有数据发送时需要重新与网络侧建立RRC连接，而本发明通过UE保存UE上下文信息，即使UE从中间态要恢复为连接态进行数据传输时，不需要执行与网络侧设备重新建立上下文信息的过程，也减少了信令开销，使得数据传输时延短，为UE省电。

与上述实施例相应的，本发明实施例提供一种信令优化方法，如图3所示，包括：

301、第一网络侧设备向UE发送配置信息，配置信息包括一列表，列表为小区列表或基站列表，配置信息用于指示UE进入中间

态，中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息时，若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 根据列表进行小区重选。

其中，UE 上下文信息至少包含 UE 处于中间态的信息。

302、第一网络侧设备将上下文信息发送给列表中的网络侧设备。

一方面，第一网络侧设备继续保存有 UE 上下文信息，另一方面也可将 UE 上下文信息发送至列表中的网络侧设备，以便于 UE 进行小区重选至列表中的另一网络侧设备的小区时，UE 也不需要与另一网络侧设备建立 UE 上下文信息。

本步骤可选。

本发明实施例提供一种信令优化方法，UE 接收第一网络侧设备发送的配置信息，配置信息包括一列表，列表为小区列表或基站列表，UE 根据配置信息进入中间态，中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息的同时，若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 根据列表进行小区重选，若 UE 的小区移动范围不在列表内，则 UE 向第一网络侧设备发送通知消息，以使 UE 从中间态恢复至连接态或空闲态，这样相对于现有技术来说，本发明使得 UE 在连接态时不进行小区切换，而是执行小区重选，和相对于现有技术 UE 从空闲态恢复至连接态重新建立 UE 上下文来说，本发明使得 UE 从中间态恢复至连接态的过程，由于 UE 保存有 UE 的上下文信息，不需执行与网络侧重新建立 RRC 连接建立上下文信息，能够解决现有技术 UE 接入网络侧时信令开销大，数据传输时延的问题。

下面针对本发明实施例进行进一步说明，提供一种信令优化方法，如图 4 所示，包括：

401、UE 与第一网络侧设备建立 RRC 连接，进入 RRC 连接态。

具体的，UE 可以向第一网络侧设备发送随机接入码，而后接收第一网络侧设备发送的随机接入响应，根据随机接入响应中的上行授权向第一网络侧设备发送 RRC 连接建立请求消息，之后接收第一网络侧设备发送的 RRC 连接建立消息，UE 再应用 RRC 连接建立消息中的配置参数，向第一网络侧设备发送 RRC 连接建立完成消息，UE 进入 RRC 连接状态，此时，UE 与第一网络侧设备建立了 UE 上下文信息，包括信令无线承载 SRB1。

其中，UE 的上下文信息可以包括：UE 的标识，例如第一网络侧设备为 UE 分配的小区无线网络临时（Cell- Radio Network Temporary Identity, C-RNTI）；UE 无线承载的配置信息，例如 SRB 和/或数据无线承载（Data Bearers, DRB）；UE 的媒体接入控制（Media Access Control, MAC）层配置参数，如缓冲状态报告（Buffer Status Report, BSR）参数配置、功率余量报告（Power Headroom Report, PHR）参数配置、非连续接收（Discontinuous Reception, DRX）等；UE 的物理层参数配置，如各物理层信道相关的参数配置；UE 的安全相关参数，如安全密钥、安全算法等。

本步骤可选。

402、第一网络侧设备向 UE 发送配置信息，配置信息包括一列表，列表为小区列表或基站列表。

可选的，配置消息还可以包括指示 UE 进入中间态的信息。

其中，该小区列表或者基站列表用于指示 UE 如果移动且移动范围在列表内，UE 可自行进行小区重选，无需通知网络侧设备，或者还用于指示 UE 如果移动且移动范围不在列表内时，UE 需要通知网络侧设备。

可选的，该配置信息可以是第一网络侧设备通过系统广播消息携带的，也可以是专用消息携带的，其中专用消息可以是无线资源控制 RRC 消息携带的，该 RRC 消息可以是 RRC 连接建立消息，RRC 重配置消息或者 RRC 连接释放消息，或者其它新的 RRC 消息，本

发明不作限定；可选的，该配置信息也可以是其它消息如 MAC 层消息携带的，也可以是物理层（Physical Layer, PHY）消息携带的，该配置信息可以由一条消息携带，也可以分开在多条消息中携带，例如系统广播消息与专用消息结合，本发明不作限定。

403、UE 根据配置信息进入中间态，该中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息的同时，若 UE 移动且小区移动范围在列表内，则 UE 根据列表进行小区重选。

或者，若 UE 的小区移动范围不在列表内，则 UE 向第一网络侧设备发送通知消息，以使 UE 从中间态恢复至连接态。

具体的，UE 保留上下文信息指 UE 保存有无线承载的参数配置信息，MAC 层参数配置信息，物理资源的配置信息，或者维护的定时器，状态变量信息中的一个或多个。

其中，该配置信息还可以包括第一网络侧设备指示 UE 进入中间态的条件，该条件可以是立即应用该配置信息，也即 UE 立即进入中间态，也可以是在预设时间之后应用该配置信息，也即 UE 在预设时间之后再进入中间态，也可以是 UE 在一定时间内没有数据传输时应用该配置信息以进入中间态等。

可选的，该配置信息还可以包括第一网络侧设备指示 UE 根据配置信息进入中间态的时间段，和/或 UE 在根据配置信息进入中间态到达该时间段之后的操作指示，该操作指示可以用于指示 UE 进入空闲态，和/或指示 UE 通知第一网络侧设备 UE 的当前位置信息。

404、当 UE 进入中间态后，如果 UE 移动且小区移动范围在列表内，则 UE 执行小区重选。

具体的，UE 进行小区重选可以遵循小区重选准则，例如 UE 在当前服务小区驻留时间超过 1s，或当前服务小区的小区选择评估测量值小于同频小区或异频小区或系统间小区的重选门限等等。

其中，UE 在执行小区重选时的小区重选参数可以通过 UE 接收其所在服务小区的系统广播消息获得，例如 UE 当前服务小区为小区 1，则 UE 可以通过读取小区 1 的系统广播消息来获取从小区 1 重选至其它小区的小区重选参数，当 UE 从小区 1 重选到小区 2 后，再通过读取小区 2 的系统广播消息获得从小区 2 重选到其它小区的小区重选参数。可选的，该小区重选参数也可以通过第一网络侧设备发送的配置信息携带，如通知一套小区重选参数，或者针对列表中每个小区通知一套小区重选参数。或者，小区重选参数可以使用接收配置消息的小区中的系统广播消息获得。

405、第一网络侧设备将 UE 上下文信息发送至列表中的网络侧设备。

其中，UE 上下文信息可以包括 UE 处于中间态的指示信息，或者将 UE 处于中间态的指示信息与 UE 上下文信息分别发送给列表中的网络侧设备。

在第一网络侧设备向 UE 发送配置信息之后，第一网络侧设备可将 UE 上下文信息发送至列表中的网络侧设备，以使列表中的网络侧设备也保存 UE 上下文信息，这样当 UE 重选至列表中的另一网络侧设备时，可不与另一网络侧设备建立 UE 上下文信息。

可选的，第一网络侧设备也可以将 UE 上下文信息发送至核心网设备，例如发送至移动管理实体（Mobility Management Entity, MME），以使核心网设备保存 UE 上下文信息。

示例性的，第一网络侧设备可以通过 X2 接口将 UE 的上下文信息发送至列表中的网络侧设备，或者通过 S1 接口经过核心网设备将 UE 上下文信息发送至列表中的网络侧设备，本发明不作限定。

可选的，对于第一网络侧设备和/或列表中的网络侧设备来说，也可以当第一网侧设备和/或列表中的网络侧设备保存 UE 的上下文信息达到配置的时间长度，释放 UE 的上下文信息，即不保存 UE 的上下文信息。

可以理解的，所述第一网络侧设备与所述列表中的网络侧设备可以为同一个网络侧设备，此时，该步骤相当于网络侧内部实现。

本步骤可选。

这样一来，与现有技术 UE 处于连接态时，如果发生小区改变会进行小区切换相比，本发明使得 UE 在接收到配置信息时可以在处于中间态，如果发生小区改变需要进行小区重选，避免了与网络侧的信令交互，减少了信令开销，同时保存有 UE 的上下文信息，这样 UE 恢复至连接态时也不需要与网络侧建立 UE 上下文信息，进一步减少了信令开销。

进一步的，如果 UE 在处于中间态时，由于有数据需要传输或者执行跟踪区更新（Tracking Area Update, TAU）等，UE 需要从中间态恢复至连接态。

举例来说，UE 在 UE 处于中间态时，确定有上行数据需要发送至第二网络侧设备时需要恢复至连接态，具体的，例如当有数据到达分组数据汇聚协议（Packet Data Convergence Protocol, PDCP）层时，可以通过 PDCP 层通知 RRC 层，或者当数据到达网际协议（Internet Protocol, IP）层时，可以由 IP 层通知 RRC 层，以便 RRC 层与网络侧连接使 UE 恢复至连接态；

或，UE 在处于中间态时，确定有下行数据要接收时，需要从中间态恢复至连接态，例如 UE 接收到网络侧设备发送的寻呼消息，就恢复至连接态；

或，UE 在处于中间态时，需要执行跟踪区更新（Tracking Area Update, TAU）时需要恢复至连接态，例如周期性 TAU 更新时，或跟踪区标识（Tracking Area Identity, TAI）不在 UE 注册时的 TA 列表中，需要执行 TAU 程序；

或，当 UE 处于中间态的时间到达预设时长时恢复至连接态；

或，当 UE 当前移动的所在小区不在网络侧设备发送的列表中

时等。

这样在上述步骤 401~405 的基础上，如图 5 所示，还包括：

501、UE 在处于中间态时，如果确定需要恢复至连接态，向当前服务小区对应的第二网络侧设备发送 RRC 恢复请求(RRC Resume Request) 消息。

其中，该 RRC 恢复请求消息包括第一小区信息，具体的，如果 UE 未发生小区改变，第二网络侧设备与第一网络侧设备相同，该 RRC 恢复请求消息包括的第一小区信息可以是第二网络侧设备或第一网络侧设备的小区信息；或者，如果 UE 发生小区改变，移动至列表中的第二网络侧设备的小区，第一网络侧设备与第二网络侧设备不同，该 RRC 恢复请求消息包括的小区信息可以是第一网络侧设备的小区信息，具体可以为 UE 发送配置信息的服务小区。可以理解的，当 UE 未发生小区改变时，该 RRC 恢复请求消息中也可以不包含第一小区信息。

此外，该 RRC 恢复请求消息还可以包括 UE 对应的 C-RNTI，该 C-RNTI 可以是向 UE 发送配置信息的第一网络侧设备发送的，也可以是从第一网络侧设备接收配置信息的第二网络侧设备为 UE 分配，并经由第一网络侧设备发送的；可以理解的，当 UE 未发生小区改变时，该 RRC 恢复请求消息中也可以不包含第一小区信息和/或 UE 对应的 C-RNTI。

该 RRC 恢复请求消息还可以包括请求 UE 恢复至连接态的指示信息。示例性的，该指示信息可以通过 RRC 恢复请求消息的消息类型值指示，该类型指示 UE 请求恢复至连接态；或者，该指示信息可以通过 RRC 恢复请求消息携带原因值来指示，该原因值表征 UE 要恢复至连接态；或者，该指示信息还可以通过该 RRC 恢复请求消息的 MAC 包头中的逻辑信道标识(Logical Channel Identity, LCID) 来携带，本发明不作限定。

其中可选的，该 RRC 恢复请求消息可以通过安全参数进行加密

和/或完整性保护，该安全参数是由第一网络侧设备为 UE 配置并发送给 UE 的，或者该安全参数是由第二网络侧设备为 UE 配置并经由第一网络侧设备发送给 UE 的。进一步可选的，该 RRC 恢复请求消息可以通过第一网络侧设备与 UE 之间建立的 SRB1 发送。

502、第二网络侧设备在接收到 RRC 恢复请求消息后，获取 UE 的上下文信息。

具体的，第二网络侧设备可以先确定自身是否存储有 UE 的上下文信息，如果有，则第二网络侧设备可从本地直接获得，这时的第二网络侧设备可能与第一网络侧设备为同一设备，也就是 UE 未发生小区改变，也有可能是第二网络侧设备为列表中的任一网络侧设备；如果没有，则第二网络侧设备可以向第一网络侧设备请求获取 UE 的上下文信息，例如可能是由于第一网络侧设备还没有通知到第二网络侧设备 UE 的上下文信息 UE 就已经需要恢复至连接态。示例性的，第二网络侧设备可以通过 X2 接口向第一网络侧设备发送上下文获取请求消息以获取 UE 的上下文信息，该消息中可以携带 UE 的 C-RNTI。可选的，该 UE 的上下文信息也可以是第二网络侧设备通过 S1 接口向核心网设备请求获得。

可选的，对于第一网络侧设备来说，在向第二网络侧设备发送 UE 的上下文信息后可以释放 UE 的上下文信息。

可以理解的，第二网络侧设备另一种行为包括：可以拒绝该 UE 的 RRC 连接恢复请求消息，具体可以向 UE 发送 RRC 连接恢复拒绝消息。

进一步可选的，第二网络侧设备通知第一网络侧设备释放该 UE 的上下文信息。

进一步可选的，UE 接收到该 RRC 连接恢复拒绝消息后，返回到空闲态。

503、第二网络侧设备在获得 UE 的上下文信息后，向 UE 发送

RRC 连接恢复确认消息。

其中，可选的，该 RRC 连接恢复确认消息可以包括 UE 上下文信息中发生变化的参数，例如新增、删除或修改的参数，没有变化的参数可以不携带在该 RRC 连接恢复确认消息中；可替换的，该 RRC 连接恢复确认消息可以包括 UE 上下文信息的所有参数，既包括变化了的参数，也包括没有变化的参数。

该 RRC 连接恢复确认消息可以通过 SRB1 进行传输，例如可以使用第一网络侧设备与 UE 建立的 SRB1 的参数。

504、UE 在接收到第二网络侧设备发送的 RRC 连接恢复确认消息后，向第二网络侧设备发送 RRC 连接恢复完成消息。

本步骤可选。

进一步可选的，第二网络侧设备还可以向核心网设备发送路径切换请求消息，该路径切换请求用于请求核心网设备将数据通道由第一网络侧设备与核心网设备之间的路径切换至第二网络侧设备与核心网设备之间的路径，以便于核心网获知 UE 当前所在服务小区的网络侧设备为第二网络侧设备。进而，核心网设备便向第二网络侧设备发送路径切换确认消息。这样，UE 与第二网络侧设备以及核心网设备之间便可进行数据传输。

进一步可选的，在路径切换之后，第二网络侧设备通知第一网络侧设备释放该 UE 的上下文信息；或者核心网设备通知第一网络侧设备释放该 UE 的上下文信息。

进一步的，第一网络侧设备小区列表中的网络侧设备释放该 UE 的上下文信息。

与现有技术 UE 从空闲态恢复至连接态的过程相比，现有技术中 UE 处于空闲态时 UE 的上下文信息被释放掉，如果要恢复到连接态就需要重新建立 UE 上下文信息，UE 与网络侧需要经过多个信令传输，也使得数据传输时延长，而本发明 UE 如果从中间态恢复

至连接态，UE 通过向网络侧设备发送 RRC 恢复请求消息、再接收网络侧设备发送的 RRC 连接恢复确认消息、UE 再向网络侧设备发送 RRC 连接恢复完成消息就可使得 UE 从中间态恢复至连接态，进而进行数据发送，这样使得 RRC 连接恢复过程信令开销减少，也缩短了数据传输的时延。

再进一步的，当 UE 处于中间态时，信令和数据传输的处理方法可以如下。

如图 6 所示，当有上行数据需要发送至网络侧设备时或者需要执行 TAU 时，该方法还可以包括：

601、UE 确定是否发生小区变化，而后进入步骤 602 或步骤 603。

示例性的，当 UE 未发生小区变化，则第二网络侧设备与第一网络侧设备相同，当 UE 所处的发生了小区变化，则第二网络侧设备与第一网络侧设备可以不同，也可以相同。

可以理解的，当一个网络侧设备可以同时管理多个小区时，即使 UE 发生了小区变化，也可以在同一网络侧设备，即，此时 UE 所处的第二网络侧设备与第一网络侧设备相同。本发明不作限定。

本步骤可选，即无论是否发生小区变化，都直接执行步骤 603。

602、当小区没有发生变化时，UE 向第二网络侧设备发送上行调度请求或随机接入请求，以向第二网络侧设备请求上行资源，并根据上行资源向第二网络侧设备发送上行数据。

如果小区没有发生变化，按照步骤 401 的说明，UE 还与第一网络侧设备（第二网络侧设备）有 RRC 连接，UE 便可直接在处于中间态时向第一网络侧设备直接请求上行资源以向第一网络侧设备发送缓存状态报告和/或上行数据。可选的，UE 始终使用调度请求或随机接入请求以向第二网络侧设备请求上行资源，并根据上行资源向第二网络侧设备发送上行数据。

或者，

603、当小区发生变化时，在 UE 恢复至连接态后，向第二网络侧设备发送上行数据。

具体的，如果小区发生变化，即第一网络侧设备与 UE 当前所处的第二网络侧设备不同时，由于 UE 未与第二网络侧设备建立 RRC 连接，则 UE 首先执行上述步骤 501~504 之后，再向第二网络侧设备发送上行调度请求或随机接入请求，以向第二网络侧设备请求上行资源，并根据上行资源向第二网络侧设备发送上行数据，或者也有可能是 UE 在处于连接态之后，第二网络侧设备直接向 UE 分配上行资源，此时 UE 不需要向第二网络侧设备发送上行调度请求或随机接入请求。

下面对于数据发送时的具体实现方式作以下阐述。

如图 7a 所示，当有下行数据需要 UE 从网络侧设备接收时，该方法还可以包括：

701、当有下行数据到达核心网时，核心网设备确定是否保存有 UE 处于中间态的上下文信息，若保存有，则执行步骤 702~709；若没有保存，则执行步骤 710~720。

具体的，UE 处于中间态的上下文信息可以包括如下至少一个：

UE 处于中间状态的指示信息；

UE 处于中间状态的小区列表或网络侧设备列表信息；

当有下行数据到达核心网时，第一网络侧设备可能已经将 UE 处于中间状态的上下文信息发送至核心网设备，核心网设备确认 UE 正处于中间态；也有可能第一网络侧设备还未将 UE 处于中间状态的上下文信息发送至核心网设备时已经有下行数据到达核心网设备；或者协议或核心网设备不支持 UE 处于中间状态，自然也就没有 UE 处于中间状态的上下文信息。

可以理解的，该步骤可选。具体的，核心网设备只判断 UE 是处于连接状态还是空闲状态，如果是连接状态，则执行步骤 810~720；

或者，如果是空闲状态，则执行现有技术中有关 UE 处于空闲状态时下行数据处理方法，本发明不作限定。

702、核心网设备向列表中的至少一个网络侧设备发送寻呼消息。

由于核心网设备确认 UE 处于中间态，因而核心网设备获知 UE 与第一网络侧设备建立了 RRC 连接，但是不知道 UE 是否发生小区移动且移动至哪一小区下，因此，核心网设备需要向列表中的至少一个网络侧设备发送寻呼消息，以获知 UE 当前所处小区位置。

具体的，该寻呼消息中可以包括如下至少一项信息：

- UE 标识信息，可以是临时身份标识（S-Temporary Mobile Subscriber Identity, S-TMSI）的全部或部分，或者 C-RNTI；
- 列表中的部分或全部小区信息；
- UE 处于中间状态的指示信息。

703、至少一个网络侧设备在接收到寻呼消息后，在各自对应小区向 UE 发送该寻呼消息。

具体的，至少一个网络侧设备在寻呼消息或获得的 UE 上下文信息的列表中包含的小区向 UE 发送该寻呼消息。

704、UE 在接收到寻呼消息后，确定 UE 所在小区是否发生变化，如果没有发生变化，执行步骤 705；如果发生变化，则执行步骤 707。

本步骤可选，即无论是否发生小区变化，都执行步骤 707。

705、如果未发生变化，UE 向第一网络侧设备发送调度请求或随机接入请求，以请求上行资源并根据上行资源向第一网络侧设备发送缓存状态报告和/或寻呼响应。

706、第一网络侧设备向核心网设备发送寻呼响应，而后进入步骤 709。

707、如果发生变化，UE 在恢复至连接态后，向第二网络侧设备发送缓存状态报告和/或寻呼响应。

708、第二网络侧设备向核心网设备发送寻呼响应。

进一步可选的，第二网络侧设备还可以向核心网设备发送路径切换请求消息，该路径切换请求用于请求核心网设备将数据通道由第一网络侧设备与核心网设备之间的路径切换至第二网络侧设备与核心网设备之间的路径，以便于核心网获知 UE 当前所在服务小区的网络侧设备为第二网络侧设备。进而，核心网设备便向第二网络侧设备发送路径切换确认消息。这样，UE 与第二网络侧设备以及核心网设备之间便可进行数据传输。

进一步可选的，在路径切换之后，第二网络侧设备通知第一网络侧设备释放该 UE 的上下文信息；或者核心网设备通知第一网络侧设备释放该 UE 的上下文信息。

进一步的，第一网络侧设备小区列表中的网络侧设备释放该 UE 的上下文信息。

709、核心网设备将下行数据发送至 UE。

具体的，核心网设备将下行数据先发送给 UE 恢复 RRC 连接的小区所在的网络侧设备（例如，可以是第一网络侧设备，也可以是第二网络侧设备），再经过网络侧设备发送给 UE。

710、核心网设备将下行数据发送至 UE 第一小区所在的第一网络侧设备。

这里的第一小区所在的第一网络侧设备是指向 UE 发送包括列表的配置信息的网络侧设备。

711、第一小区所在的第一网络侧设备向 UE 发送寻呼消息。

712、第一网络侧设备向列表中的至少一个第二网络侧设备发送寻呼消息。

具体的，寻呼消息通过 X2 口传输，或者通过 S1 口经核心网设备传输。本发明不作限定。

列表中的至少一个第二网络侧设备接收到寻呼消息后，向 UE 发送寻呼消息。（类似于步骤 703）

进一步可选的，第一网络侧设备向列表中的至少一个第二网络侧设备发送下行数据。

713、UE 在接收到寻呼消息后，确定 UE 所在小区是否发生变化，如果没有发生变化，执行步骤 714~715；如果发生变化，则执行步骤 716。

本步骤可选，即无论是否发生小区变化，都执行步骤 707。

714、如果未发生变化，UE 向第一网络侧设备发送调度请求或随机接入请求，以请求上行资源并根据上行资源向第一网络侧设备发送缓存状态报告和/或寻呼响应。

715、第一网络侧设备将下行数据发送给 UE。

或者，

716、如果发生变化，UE 与第二网络侧设备恢复至连接态。

进一步可选的，UE 向第二网络侧设备发送缓存状态报告和/或寻呼响应。

717、第二网络侧设备检测到 UE 恢复至连接态之后，通知第一网络侧设备。

本步骤可选。

当第一网络侧设备和第二网络侧设备为同一设备时，该步骤可以不执行。

当第二网络侧设备已经接收到第一网络侧设备发送的数据，则直接执行 718。

718、第一网络侧设备向第二网络侧设备发送下行数据。

当第一网络侧设备和第二网络侧设备为同一设备时，该步骤可以不执行。

719、第二网络侧设备向 UE 发送下行数据。

720、第一网络侧设备和/或列表中除 UE 恢复连接的第二网络侧设备释放 UE 上下文。

本步骤可选。

如图 7b 所示，另一种实现的方式为：核心网设备在有下行数据需要传输至 UE 时，只判断 UE 是处于连接状态还是空闲状态，如果是连接状态，则执行以下步骤：

721、核心网设备将下行数据发送至 UE 第一小区所在的网络侧设备。

其中，核心网设备在确定没有保存有 UE 处于中间状态的上下文信息时，UE 可能处于空闲态，或中间态但网络侧设备还未将 UE 处于中间状态的上下文信息发送给核心网设备，或连接状态。如果 UE 处于空闲态且有下行数据需要传输时，则与现有技术相同；如果 UE 处于中间态且有下行数据需要发送时，核心网设备便先将下行数据发送至 UE 第一小区所在的网络侧设备，这时 UE 当前服务小区所在的网络侧设备可能是 UE 未发生小区变化时的第一网络侧设备，也可能是 UE 发生小区变化时的第二网络侧设备。

723、所述第一小区所在的网络侧设备确定 UE 是否处于 RRC 连接态和/或 RRC 中间态，而后进入步骤 724 或步骤 725。

724、如果 UE 处于 RRC 连接态，所述第一小区所在网络侧设备将下行数据发送至 UE。

725、如果 UE 未处于 RRC 连接态，UE 当前服务小区所在网络侧设备向 UE 发送寻呼消息。

其中，该寻呼消息中可以包括 UE 的上下文信息，而后可执行步骤 704~709。

本发明各实施例中，示例性的，当 UE 所处的未发生小区变化，则第二网络侧设备与第一网络侧设备相同，当 UE 所处的发生了小区变化，则第二网络侧设备与第一网络侧设备可以不同。

可以理解的，当一个网络侧设备可以同时管理多个小区时，即使 UE 发生了小区变化，也可以在同一网络侧设备，即，此时 UE 所处的第二网络侧设备与第一网络侧设备相同。本发明不作限定。

通过上述阐述，对于核心网处理下行数据时与现有技术的对比可如下表 1 所示，表 1 为网络侧设备对下行数据不同的处理方法。

表 1

case	UE 实际状态	核心网状态	核心网对下行数据处理	第一网络侧设备处理	第二网络侧设备处理
1	连接态	连接态	寻呼-现有技术	寻呼-现有技术	寻呼 - 现有技术
2	中间态	连接态	将下行数据发送给第一网络侧设备	寻呼 UE，并将寻呼消息发给第二网络侧设备； 根据寻呼结果将数据直接发送给 UE，或者通过第二网络侧设备发送给 UE	寻呼 UE，恢复连接后通知第一网络侧设备； 将数据发送给 UE

3			将下行数据发送给第一网络侧设备	寻呼 UE, 并将寻呼消息发给第二网络侧设备; 将数据发给第二网络侧设备; 根据寻呼结果将数据直接发送给 UE	寻呼 UE, 恢复连接后将数据发送给 UE
4	中间态	中间态	在列表中的第一、第二网络侧设备内寻呼 UE; 根据寻呼结果将数据发送给 UE 恢复连接的网络侧设备;	寻呼 UE, 并反馈寻呼响应	寻呼 UE, 并反馈寻呼响应
5			将数据直接发给列表中的第一、第二网络侧设备	寻呼 UE, 将数据发送给 UE, 并反馈寻呼响应	寻呼 UE, 将数据发送给 UE, 并反馈寻呼响应

本发明实施例提供一种信令优化方法, 当 UE 与网络侧设备建立连接以处于连接态时, 若接收到网络侧设备发送的配置信息, 该配置信息包括小区列表或基站列表, 使得 UE 在保存 UE 的上下文信息的同时从连接态转为中间态, 该中间态是指若 UE 移动且小区移动范围在列表中时, UE 执行小区重选而无需通知网络侧设备, 如果 UE 在处于连接态时由于有数据需要传输或执行 TAU 等需要恢复至连接态时, UE 也无需与网络侧建立 UE 上下文信息, 也相对于 UE

从空闲态转为连接态时信令减少，也使得 UE 传输数据的时延缩短，解决了 UE 接入网络侧时信令开销大，数据传输时延长的问题。

本发明实施例提供一种用户设备 80，如图 8 所示，包括：

接收单元 801，用于接收第一网络侧设备发送的配置信息，配置信息包括一列表，列表为小区列表或基站列表；

处理单元 802，用于根据配置信息进入中间态，中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息时，若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 根据列表进行小区重选。

可选的，中间态还用于若 UE 的小区移动范围不在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

可选的，配置信息还包括第一网络侧设备指示 UE 根据配置信息进入中间态的条件，条件包括立即进入中间态，或在预设时间之后进入空闲态；

和/或

配置信息还包括第一网络侧设备指示 UE 根据配置信息进入中间态的时间段，和/或 UE 在根据配置信息进入中间态到达时间段之后的操作指示，操作指示用于指示 UE 进入空闲态，和/或指示 UE 通知第一网络侧设备 UE 的当前位置信息。

可选的，配置信息还包括 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

可选的，配置信息是第一网络侧设备通过无线资源控制 RRC 消息携带的，RRC 消息包括 RRC 连接建立消息、或 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

可选的，当处理单元 802 在用于小区重选过程中确定有上行数

据需要发送至网络侧和/或需要从网络侧接收下行数据时，处理单元 802 还用于，恢复至连接态；

还包括发送单元 803，用于向恢复至连接态后的网络侧设备发送上行数据，和/或接收单元，用于从恢复至连接态后的网络侧设备接收下行数据，其中恢复连接态后的网络侧设备包括第一网络侧设备或者第二网络侧设备。

可选的，处理单元 802 可以具体用于：

若 UE 未发生小区变化，则通过发送单元 803 向第一网络侧设备发送调度请求或随机接入请求，以恢复到连接状态。

可选的，发送单元 803，还可以用于向第一网络侧设备或第二网络侧设备发送 RRC 恢复请求消息，RRC 恢复确认消息用于指示 UE 恢复到所述连接态；

接收单元 801，还可以用于接收第一网络侧设备或第二网络侧设备发送的 RRC 恢复确认消息，RRC 恢复确认消息包括第一网络侧设备或第二网络侧设备对 UE 上下文信息进行新增、删除或修改的参数；

发送单元 803，还可以用于向第一网络侧设备或第二网络侧设备发送 RRC 连接恢复完成消息。

本发明实施例提供一种用户设备，用于接收第一网络侧设备发送的配置信息，配置信息包括一列表，列表为小区列表或基站列表，根据配置信息进入中间态，中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息时，若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 根据列表进行小区重选，这样一来，UE 在发生小区移动时不进行小区切换，而是在保存上下文信息时进行小区重选，可以减少 UE 与网络侧的信令开销，缩短数据传输时延。

本发明实施例提供以第一种第一网络侧设备 90，如图 9 所示，包括：

发送单元 901, 用于向用户设备 UE 发送配置信息, 配置信息包括一列表, 列表为小区列表或基站列表, 配置信息用于指示 UE 进入中间态, 中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息时, 若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内, 则 UE 根据列表进行小区重选;

发送单元 901, 还用于将 UE 上下文信息发送给列表中的网络侧设备。

可选的, 配置信息还用于指示 UE 在进入中间态后, 若 UE 移动且小区移动范围不在列表包括的小区或基站的覆盖范围内, 则 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息, 以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态, 所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

可选的, 配置信息还包括第一网络侧设备指示 UE 根据配置信息进入中间态的条件, 条件包括立即进入中间态, 或在预设时间之后进入中间态;

和/或

配置信息还包括第一网络侧设备指示 UE 根据配置信息进入中间态的时间段, 和/或 UE 在根据配置信息进入中间态到达时间段之后的操作指示, 操作指示用于指示 UE 进入空闲态, 和/或指示 UE 通知第一网络侧设备 UE 的当前位置信息。

可选的, 配置信息还包括 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

可选的, 发送单元 901 可以具体用于:

通过无线资源控制 RRC 消息向 UE 发送配置信息, RRC 消息包括 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

可选的, 发送单元 901 还可以用于: 将 UE 上下文信息发送至

核心网设备。

还可以包括处理单元 902, 用于保存 UE 上下文信息到达预设时间时, 释放 UE 上下文信息。

可选的, 还可以包括接收单元 903, 用于接收 UE 发送的 RRC 恢复请求消息, 恢复请求消息包括第一网络侧设备的小区信息、UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求 UE 恢复至连接态的指示信息中的至少一项;

发送单元 901, 还用于向 UE 发送 RRC 恢复确认消息, RRC 恢复确认消息包括第一网络侧设备对 UE 上下文信息进行新增、删除或修改的参数;

接收单元 903, 还可以用于接收 UE 发送的 RRC 连接恢复完成消息。

可选的, 接收单元 903, 还用于接收 UE 发送的上行调度请求或随机接入请求;

发送单元 901, 还用于向 UE 发送上行资源, 上行资源用于 UE 根据上行资源向第一网络侧设备发送上行数据或从第一网络侧设备接收下行数据。

本发明实施例提供一种第一网络侧设备, 用于向用户设备 UE 发送配置信息, 配置信息包括一列表, 列表为小区列表或基站列表, 配置信息用于指示 UE 进入中间态, 中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息时, 若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内, 则 UE 根据列表进行小区重选, 进而将 UE 上下文信息发送给列表中的网络侧设备, 这样一来使得 UE 在中间态时如果发生小区变化不执行小区切换, 而是执行小区重选的过程, 可以减少 UE 与网络侧的信令开销, 缩短数据传输时延。

本发明实施例提供一种用户设备 100, 如图 10 所示, 包括总线 1001、连接在总线 1001 的发射器 1003、接收器 1004、处理器 1002

以及存储器 1005，其中，该存储器 1005 用于存储指令和数据，接收器 1004 执行该指令用于接收第一网络侧设备发送的配置信息，配置信息包括一列表，列表为小区列表或基站列表；处理器 1002 执行该指令用于根据配置信息进入中间态，中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息时，若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 根据列表进行小区重选。

在本发明实施例中，可选的，中间状态还用于若 UE 的小区移动范围不在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

在本发明实施例中，可选的，配置信息还包括第一网络侧设备指示 UE 根据配置信息进入中间态的条件，条件包括立即进入中间态，或在预设时间之后进入空闲态；

和/或

配置信息还包括第一网络侧设备指示 UE 根据配置信息进入中间态的时间段，和/或 UE 在根据配置信息进入中间态到达时间段之后的操作指示，操作指示用于指示 UE 进入空闲态，和/或指示 UE 通知第一网络侧设备 UE 的当前位置信息。

在本发明实施例中，可选的，配置信息还包括 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

在本发明实施例中，可选的，配置信息是第一网络侧设备通过无线资源控制 RRC 消息携带的，RRC 消息包括 RRC 连接建立消息、或 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

在本发明实施例中，可选的，当处理器 1002 在执行该指令用于小区重选过程中确定有上行数据需要发送至网络侧和/或需要从网

网络侧接收下行数据时，处理器 1002 还用于，恢复至连接态；

发射器 1003 执行该指令，用于向恢复至连接态后的网络侧设备发送上行数据，和/或接收器 1004 执行该指令，用于从恢复至连接态后的网络侧设备接收下行数据，其中恢复连接态后的网络侧设备包括第一网络侧设备或者第二网络侧设备。

在本发明实施例中，可选的，发射器 1003 执行该指令用于：

若 UE 未发生小区变化，则向第一网络侧设备发送调度请求或随机接入请求，以恢复到连接状态。

在本发明实施例中，可选的，发射器 1003 执行该指令还用于：向第一网络侧设备或第二网络侧设备发送 RRC 恢复请求消息，RRC 恢复请求消息包括第一网络侧设备的小区信息、UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求 UE 恢复至连接态的指示信息中的至少一项；

接收器 1004 执行该指令还用于接收第一网络侧设备或第二网络侧设备发送的 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息用于指示所述 UE 恢复到所述连接态；

发射器 1003 执行该指令还用于：向第一网络侧设备或第二网络侧设备发送 RRC 连接恢复完成消息。

本发明实施例提供一种用户设备，用于接收第一网络侧设备发送的配置信息，配置信息包括一列表，列表为小区列表或基站列表，根据配置信息进入中间态，中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息时，若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 根据列表进行小区重选，这样一来，UE 在发生小区移动时不进行小区切换，而是在保存上下文信息时进行小区重选，可以减少 UE 与网络侧的信令开销，缩短数据传输时延。

本发明实施例提供一种第一网络侧设备 110，如图 11 所示，包括总线 1101、连接在总线 1101 的发射器 1103、接收器 1104、处理

器 1102 以及存储器 1105，其中，该存储器 1105 用于存储指令和数据，发射器 1103 执行该指令用于，向用户设备 UE 发送配置信息，配置信息包括一列表，列表为小区列表或基站列表，配置信息用于指示 UE 进入中间态，中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息时，若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 根据列表进行小区重选；发射器 1103 执行该指令还用于将 UE 上下文信息发送给列表中的网络侧设备。

在本发明实施例中，可选的，配置信息还用于指示 UE 在进入中间态后，若 UE 移动且小区移动范围不在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

在本发明实施例中，可选的，配置信息还包括第一网络侧设备指示 UE 根据配置信息进入中间态的条件，条件包括立即进入中间态，或在预设时间之后进入中间态；

和/或

配置信息还包括第一网络侧设备指示 UE 根据配置信息进入中间态的时间段，和/或 UE 在根据配置信息进入中间态到达时间段之后的操作指示，操作指示用于指示 UE 进入空闲态，和/或指示 UE 通知第一网络侧设备 UE 的当前位置信息。

在本发明实施例中，可选的，配置信息还包括 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

在本发明实施例中，可选的，发射器 1103 执行该指令可以具体用于：

通过无线资源控制 RRC 消息向 UE 发送配置信息，RRC 消息包括 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

在本发明实施例中，可选的，发射器 1103 执行该指令还可以用于，将 UE 上下文信息发送至核心网设备；

处理器 1102 执行该指令，用于保存 UE 上下文信息到达预设时间时，释放 UE 上下文信息。

在本发明实施例中，可选的，接收器 1104，执行该指令用于接收 UE 发送的 RRC 恢复请求消息，恢复请求消息包括第一网络侧设备的小区信息、UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求 UE 恢复至连接态的指示信息中的至少一项；

发射器 1103，执行该指令还可以用于向 UE 发送 RRC 恢复确认消息，RRC 恢复确认消息包括第一网络侧设备对 UE 上下文信息进行新增、删除或修改的参数；

接收器 1104 执行该指令还可以用于接收 UE 发送的 RRC 连接恢复完成消息。

在本发明实施例中，可选的，接收器 1104 执行该指令还可以用于接收 UE 发送的上行调度请求或随机接入请求；

发射器 1103 执行该指令还用于向 UE 发送上行资源，上行资源用于 UE 根据上行资源向第一网络侧设备发送上行数据或从第一网络侧设备接收下行数据。

因此，本发明实施例提供一种第一网络侧设备，用于向用户设备 UE 发送配置信息，配置信息包括一列表，列表为小区列表或基站列表，配置信息用于指示 UE 进入中间态，中间态是指 UE 在保存 UE 上下文信息时，若 UE 移动且小区移动范围在列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则 UE 根据列表进行小区重选，进而将 UE 上下文信息发送给列表中的网络侧设备，这样一来使得 UE 在中间态时如果发生小区变化不执行小区切换，而是执行小区重选的过程，可以减少 UE 与网络侧的信令开销，缩短数据传输时延。

本发明实施例提供一种第二网络侧设备 120，如图 12 所示，包

括：

接收单元 1201，用于接收第一网络侧设备发送的用户设备 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述第一网络侧设备发送的列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

获取单元 1202，用于在接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息或从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息，进而从所述 UE 接收上行数据或向所述 UE 发送下行数据。

其中，第二网络侧设备可以为 UE 发生小区重选之后的小区所在的网络侧设备。

可选的，接收单元 1201 可以用于：接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

可选的，获取单元 1202 可以具体用于：

若所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述第二网络侧设备本地未保存有所述 UE 上下文信息，则从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息；

若所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述第二网络侧设备本地未保存有所述 UE 上下文信息，则从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息；

其中，所述 RRC 恢复请求消息用于所述 UE 在从所述中间态恢复至连接态时向所述第二网络侧设备发送的。

可选的，还包括发送单元 1203，用于所述第二网络侧设备在接收到核心网设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述核心网设备接收到的所述下行数据发送给所述

UE;

或者，所述发送单元 1203，还用于在接收到所述第一网络侧设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述第一网络侧设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE。

本发明实施例提供一种第二网络侧设备，通过接收第一网络侧设备发送的 UE 处于中间态的指示信息，这样在 UE 当前服务小区所在网络侧设备为第二网络侧设备时，第二网络侧设备可不与 UE 执行建立 UE 上下文信息的过程，而是直接从本地获取或者从第一网络侧设备获取，可以减少 UE 与网络侧的信令开销，缩短数据传输时延。

本发明实施例还提供一种核心网设备 130，如图 13 所示，包括：

接收单元 1301，用于接收用户设备 UE 发送的所述 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在第一网络侧设备向所述 UE 发送的列表所包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

发送单元 1302，用于若所述核心网设备需要传输下行数据至所述 UE 时，则向所述列表中的至少一个网络侧设备发送寻呼消息，以将所述下行数据通过所述至少一个网络侧设备中与所述 UE 连接的第一网络侧设备或第二网络侧设备发送至所述 UE；或者，将所述下行数据发送至所述第一网络侧设备，以通过所述第一网络侧设备将所述下行数据发送至所述 UE；或者，所述核心网设备将所述下行数据发送至所述列表中的至少一个网络侧设备，以通过所述至少一个网络侧设备发送给所述 UE；

可选的，接收单元 1301 还用于，接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

本发明实施例提供一种核心网设备，通过接收用户设备 UE 发送的所述 UE 处于中间态的指示信息，这样核心网络设备传输下行数据至 UE 时，可以通过向列表中的网络侧设备发送寻呼消息，以便于将下行数据通过收到寻呼消息且与 UE 有 RRC 连接的网络侧设备发送至 UE，或者直接向下行数据发送至第一网络侧设备，通过第一网络侧设备将下行数据传输至 UE，可以减少 UE 与网络侧的信令开销，缩短数据传输时延。

本发明实施例提供一种第二网络侧设备 140，如图 14 所示，包括：总线 1401、连接在总线 1401 的发射器 1403、接收器 1404、处理器 1402 以及存储器 1405，其中，该存储器 1405 用于存储指令和数据，接收器 1404，执行该指令用于接收第一网络侧设备发送的用户设备 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述第一网络侧设备发送的列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；处理器 1402，用于在所述接收器接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息或从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息，进而从所述 UE 接收上行数据或向所述 UE 发送下行数据。

在本发明实施例中，可选的，所述接收器 1404 还用于接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

在本发明实施例中，可选的，所述处理器 1402 具体用于，在所述接收器 1404 接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，存储器 1405 中保存有所述 UE 上下文信息，则从所述存储器 1405 获取所述 UE 上下文信息；

若所述接收器 1404 在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述存储器 1405 未保存有所述 UE 上下文信息，则从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息；

其中，所述 RRC 恢复请求消息用于所述 UE 在从所述中间态恢复至连接态时向所述第二网络侧设备发送的。

在本发明实施例中，可选的，发射器 1403，用于所述第二网络侧设备在接收到核心网设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述核心网设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE；

或者

所述发射器 1403，用于在接收到所述第一网络侧设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述第一网络侧设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE。

本发明实施例提供一种第二网络侧设备，通过接收第一网络侧设备发送的 UE 处于中间态的指示信息，这样在 UE 当前服务小区所在网络侧设备为第二网络侧设备时，第二网络侧设备可不与 UE 执行建立 UE 上下文信息的过程，而是直接从本地获取或者从第一网络侧设备获取，可以减少 UE 与网络侧的信令开销，缩短数据传输时延。

本发明实施例提供一种核心网设备 150，如图 15 所示，包括：总线 1501、连接在总线 1501 的发射器 1503、接收器 1504、处理器 1502 以及存储器 1505，其中，该存储器 1505 用于存储指令和数据，接收器 1504，用于接收用户设备 UE 发送的所述 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在第一网络侧设备向所述 UE 发送的列表所包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

发射器 1503，用于若所述核心网设备需要传输下行数据至所述 UE 时，则向所述列表中的至少一个网络侧设备发送寻呼消息，以将

所述下行数据通过所述至少一个网络侧设备中与所述 UE 连接的第一网络侧设备或第二网络侧设备发送至所述 UE；或者，将所述下行数据发送至所述第一网络侧设备，以通过所述第一网络侧设备将所述下行数据发送至所述 UE；或者，将所述下行数据发送至所述列表中的至少一个网络侧设备，以通过所述至少一个网络侧设备发送给所述 UE。

可选的，所述接收器 1504 还用于接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

本发明实施例提供一种核心网设备，通过接收用户设备 UE 发送的所述 UE 处于中间态的指示信息，这样核心网络设备传输下行数据至 UE 时，可以通过向列表中的网络侧设备发送寻呼消息，以便于将下行数据通过收到寻呼消息且与 UE 有 RRC 连接的网络侧设备发送至 UE，或者直接向下行数据发送至第一网络侧设备，通过第一网络侧设备将下行数据传输至 UE，可以减少 UE 与网络侧的信令开销，缩短数据传输时延。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的设备和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的设备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。

另外，在本发明各个实施例中的设备和系统中，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包括，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。且上述的各单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关

的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（Read Only Memory，简称ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

## 权 利 要 求 书

1、一种信令优化方法，其特征在于，包括：

用户设备 UE 接收第一网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表；

所述 UE 根据所述配置信息进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述中间状态还用于若所述 UE 的小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入空闲态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知第一所述网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

4、根据权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

5、根据权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述配置信息是所述第一网络侧设备通过无线资源控制 RRC 消息携带的，所述 RRC 消息包括 RRC 连接建立消息、或 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，当所述 UE 在进行小区重选过程中确定有所述上行数据需要发送至所述网络侧和/或需要从所述网络侧接收所述下行数据时，所述方法还包

括：

所述 UE 恢复至所述连接态；

所述 UE 向恢复至所述连接态后的网络侧设备发送上行数据，和/或从恢复至所述连接态后的网络侧设备接收下行数据，其中所述恢复连接态后的网络侧设备包括所述第一网络侧设备或者所述第二网络侧设备。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述 UE 恢复至所述连接态包括：

若所述 UE 未发生小区变化，则所述 UE 向所述第一网络侧设备发送调度请求或随机接入请求，以恢复到连接状态。

8、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述 UE 恢复至所述连接态包括：

所述 UE 向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送 RRC 恢复请求消息，所述 RRC 恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中的至少一项；

所述 UE 接收所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送的 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息用于指示所述 UE 恢复到所述连接态；

所述 UE 向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送 RRC 连接恢复完成消息。

9、一种信令优化方法，其特征在于，包括：

第一网络侧设备向用户设备 UE 发送配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表，所述配置信息用于指示所述 UE 进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

所述第一网络侧设备将所述 UE 上下文信息发送给所述列表中的网络侧设备。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述配置信息还用于指示所述 UE 在进入所述中间态后，若所述 UE 移动且小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE

向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入所述中间态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知所述第一网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

12、根据权利要求 9 至 11 任一项所述的方法，其特征在于，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

13、根据权利要求 9-12 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一网络侧设备向所述 UE 发送配置信息包括：

所述第一网络侧设备通过无线资源控制 RRC 消息向所述 UE 发送所述配置信息，所述 RRC 消息包括 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

14、根据权利要求 9-13 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一网络侧设备将所述 UE 上下文信息发送至核心网设备；  
当所述第一网络侧设备保存所述 UE 上下文信息到达预设时间时，释放所述 UE 上下文信息。

15、根据权利要求 9-14 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一网络侧设备接收所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息，所述恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中的至少一项；

所述第一网络侧设备向所述 UE 发送 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息包括所述第一网络侧设备对所述 UE 上下文信息进行新增、删除或修改的参数；

所述第一网络侧设备接收所述 UE 发送的 RRC 连接恢复完成消息。

16、根据权利要求 9-14 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一网络侧设备接收所述 UE 发送的上行调度请求或随机接入请求；

所述第一网络侧设备向所述 UE 发送上行资源，所述上行资源用于所述 UE 根据所述上行资源向所述第一网络侧设备发送所述上行数据或从所述第一网络侧设备接收所述下行数据。

17、一种信令优化方法，其特征在于，包括：

第二网络侧设备接收第一网络侧设备发送的用户设备 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述第一网络侧设备发送的列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息或从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息，进而从所述 UE 接收上行数据或向所述 UE 发送下行数据。

18、根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第二网络侧设备接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其特征在于，所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息或从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息包括：

若所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述第二网络侧设备本地未保存有所述 UE 上下文信息，

则所述第二网络侧设备从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息；

若所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述第二网络侧设备本地未保存有所述 UE 上下文信息，则所述第二网络侧设备从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息；

其中，所述 RRC 恢复请求消息用于所述 UE 在从所述中间态恢复至连接态时向所述第二网络侧设备发送的。

20、根据权利要求 17-19 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第二网络侧设备在接收到核心网设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述核心网设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE；

或者

所述第二网络侧设备在接收到所述第一网络侧设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述第一网络侧设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE。

21、一种信令优化方法，其特征在于，包括：

核心网设备接收用户设备 UE 发送的所述 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在第一网络侧设备向所述 UE 发送的列表所包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

若所述核心网设备需要传输下行数据至所述 UE 时，则所述核心网设备向所述列表中的至少一个网络侧设备发送寻呼消息，以将所述下行数据通过所述至少一个网络侧设备中与所述 UE 连接的第一网络侧设备或第二网络侧设备发送至所述 UE；或者，所述核心网设备将所述下行数据发送至所述第一网络侧设备，以通过所述第一网络侧设备将所述下行数据发送至所述 UE；或者，所述核心网设备将所述下行数据发送至所述列表中的至少一个网络侧设备，以通过

所述至少一个网络侧设备发送给所述 UE。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述核心网设备接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

23、一种用户设备 UE，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收第一网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表；

处理单元，用于根据所述配置信息进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选。

24、根据权利要求 23 所述的用户设备，其特征在于，所述中间态还用于若所述 UE 的小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

25、根据权利要求 23 或 24 所述的用户设备，其特征在于，所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入空闲态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知第一所述网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

26、根据权利要求 23-25 任一项所述的用户设备，其特征在于，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

27、根据权利要求 23-26 任一项所述的用户设备，其特征在于，所述配置信息是所述第一网络侧设备通过无线资源控制 RRC 消息

携带的，所述 RRC 消息包括 RRC 连接建立消息、或 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

28、根据权利要求 23-27 任一项所述的终端设备，其特征在于，当所述处理单元在用于小区重选过程中确定有所述上行数据需要发送至所述网络侧和/或需要从所述网络侧接收所述下行数据时，所述处理单元还用于，恢复至所述连接态；

还包括发送单元，用于向恢复至所述连接态后的网络侧设备发送上行数据，和/或所述接收单元，用于从恢复至所述连接态后的网络侧设备接收下行数据，其中所述恢复连接态后的网络侧设备包括所述第一网络侧设备或者所述第二网络侧设备。

29、根据权利要求 28 所述的终端设备，其特征在于，所述处理单元具体用于：

若所述 UE 未发生小区变化，则通过发送单元向所述第一网络侧设备发送调度请求或随机接入请求，以恢复到连接状态。

30、根据权利要求 28 所述的终端设备，其特征在于，所述发送单元，还用于向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送 RRC 恢复请求消息，所述 RRC 恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中的至少一项；

所述接收单元，还用于接收所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送的 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息用于指示所述 UE 恢复到所述连接态；

所述发送单元，还用于向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送 RRC 连接恢复完成消息。

31、一种第一网络侧设备，其特征在于，包括：

发送单元，用于向终端设备 UE 发送配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表，所述配置信息用于指示所述 UE 进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

所述发送单元，还用于将所述 UE 上下文信息发送给所述列表中的网络侧设备。

32、根据权利要求 31 所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述配置信息还用于指示所述 UE 在进入所述中间态后，若所述 UE 移动且小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

33、根据权利要求 31 或 32 所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入所述中间态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知第一所述网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

34、根据权利要求 31-33 任一项所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

35、根据权利要求 31-33 任一项所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述发送单元具体用于：

通过无线资源控制 RRC 消息向所述 UE 发送所述配置信息，所述 RRC 消息包括 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

36、根据权利要求 31-35 任一项所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述发送单元还用于，将所述 UE 上下文信息发送至核心网设备；

还包括：处理单元，用于保存所述 UE 上下文信息到达预设时间时，释放所述 UE 上下文信息。

37、根据权利要求 31-36 任一项所述的第一网络侧设备，其特征在于，还包括：

接收单元，用于接收所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息，所述

恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中的至少一项；

所述发送单元，还用于向所述 UE 发送 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息包括所述第一网络侧设备对所述 UE 上下文信息进行新增、删除或修改的参数；

所述接收单元，还用于接收所述 UE 发送的 RRC 连接恢复完成消息。

38、根据权利要求 31-37 任一项所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述接收单元，还用于接收所述 UE 发送的上行调度请求或随机接入请求；

所述发送单元，还用于向所述 UE 发送上行资源，所述上行资源用于所述 UE 根据所述上行资源向所述第一网络侧设备发送所述上行数据或从所述第一网络侧设备接收所述下行数据。

39、一种第二网络侧设备，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收第一网络侧设备发送的用户设备 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述第一网络侧设备发送的列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

获取单元，用于在接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息或从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息，进而从所述 UE 接收上行数据或向所述 UE 发送下行数据。

40、根据权利要求 39 所述的第二网络侧设备，其特征在于，所述接收单元还用于：

接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

41、根据权利要求 39 或 40 所述的第二网络侧设备，其特征在于，所述获取单元具体用于：

若所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述第二网络侧设备本地未保存有所述 UE 上下文信息，则从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息；

若所述第二网络侧设备在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述第二网络侧设备本地未保存有所述 UE 上下文信息，则从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息；

其中，所述 RRC 恢复请求消息用于所述 UE 在从所述中间态恢复至连接态时向所述第二网络侧设备发送的。

42、根据权利要求 39-41 所述的第二网络侧设备，其特征在于，还包括发送单元，用于所述第二网络侧设备在接收到核心网设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述核心网设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE；

或者，所述发送单元，还用于在接收到所述第一网络侧设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述第一网络侧设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE。

43、一种核心网设备，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收用户设备 UE 发送的所述 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在第一网络侧设备向所述 UE 发送的列表所包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

发送单元，用于若所述核心网设备需要传输下行数据至所述 UE 时，则向所述列表中的至少一个网络侧设备发送寻呼消息，以将所述下行数据通过所述至少一个网络侧设备中与所述 UE 连接的第一网络侧设备或第二网络侧设备发送至所述 UE；或者，将所述下行数据发送至所述第一网络侧设备，以通过所述第一网络侧设备将所述下行数据发送至所述 UE；或者，所述核心网设备将所述下行数据发送至所述列表中的至少一个网络侧设备，以通过所述至少一个网络侧设备发送给所述 UE。

44、根据权利要求 43 所述的核心网设备，其特征在于，所述接收单元还用于，接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

45、一种用户设备，其特征在于，所述

接收器，用于接收第一网络侧设备发送的配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表；

处理器，用于根据所述配置信息进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选。

46、根据权利要求 45 所述的 UE 设备，其特征在于，所述中间态还用于若所述 UE 的小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述 UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

47、根据权利要求 45 或 46 所述的 UE 设备，其特征在于，所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入空闲态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知第一所述网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

48、根据权利要求 45-47 任一项所述的 UE 设备，其特征在于，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

49、根据权利要求 45-48 任一项所述的 UE 设备，其特征在于，所述配置信息是所述第一网络侧设备通过无线资源控制 RRC 消息携带的，所述 RRC 消息包括 RRC 连接建立消息、或 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

50、根据权利要求 45-49 任一项所述的 UE 设备，其特征在于，当所述处理器在用于小区重选过程中确定有所述上行数据需要发送至所述网络侧和/或需要从所述网络侧接收所述下行数据时，所述处理器还用于，恢复至所述连接态；

还包括发射器，用于向恢复至所述连接态后的网络侧设备发送上行数据，和/或所述接收器，用于从恢复至所述连接态后的网络侧设备接收下行数据，其中所述恢复连接态后的网络侧设备包括所述第一网络侧设备或者所述第二网络侧设备。

51、根据权利要求 50 所述的用户设备，其特征在于，所述发射器具体用于：

若所述 UE 未发生小区变化，则向所述第一网络侧设备发送调度请求或随机接入请求，以恢复到连接状态。

52、根据权利要求 50 所述的用户设备，其特征在于，所述发射器，还用于向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送 RRC 恢复请求消息，所述 RRC 恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中的至少一项；

所述接收器，还用于接收所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送的 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息用于指示所述 UE 恢复到所述连接态；

所述发射器，还用于向所述第一网络侧设备或所述第二网络侧设备发送 RRC 连接恢复完成消息。

53、一种第一网络侧设备，其特征在于，包括：

发射器，用于向用户设备 UE 发送配置信息，所述配置信息包括一列表，所述列表为小区列表或基站列表，所述配置信息用于指示所述 UE 进入中间态，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

所述发射器，还用于将所述 UE 上下文信息发送给所述列表中的网络侧设备。

54、根据权利要求 53 所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述配置信息还用于指示所述 UE 在进入所述中间态后，若所述 UE 移动且小区移动范围不在所述列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 向所述 UE 当前服务小区所在网络侧设备发送通知消息，以使所述 UE 从所述中间态恢复至连接态或者返回至空闲态，所述当前服务小区所在网络侧设备为所述第一网络侧设备或所述

UE 发生小区重选之后的第二网络侧设备。

55、根据权利要求 53 或 54 所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的条件，所述条件包括立即进入所述中间态，或在预设时间之后进入所述中间态；

和/或

所述配置信息还包括所述第一网络侧设备指示所述 UE 根据所述配置信息进入所述中间态的时间段，和/或所述 UE 在根据所述配置信息进入所述中间态到达所述时间段之后的操作指示，所述操作指示用于指示所述 UE 进入空闲态，和/或指示所述 UE 通知第一所述网络侧设备所述 UE 的当前位置信息。

56、根据权利要求 53-55 任一项所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述配置信息还包括所述 UE 在进行小区重选时的小区重选参数。

57、根据权利要求 53-56 任一项所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述发射器具体用于：

通过无线资源控制 RRC 消息向所述 UE 发送所述配置信息，所述 RRC 消息包括 RRC 重配置消息或 RRC 连接释放消息。

58、根据权利要求 53-57 任一项所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述发射器还用于，将所述 UE 上下文信息发送至核心网设备；

还包括：处理器，用于保存所述 UE 上下文信息到达预设时间时，释放所述 UE 上下文信息。

59、根据权利要求 53-58 任一项所述的第一网络侧设备，其特征在于，还包括：

接收器，用于接收所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息，所述恢复请求消息包括所述第一网络侧设备的小区信息、所述 UE 的小区无线网络临时标识 C-RNTI 和请求所述 UE 恢复至所述连接态的指示信息中的至少一项；

所述发射器，还用于向所述 UE 发送 RRC 恢复确认消息，所述 RRC 恢复确认消息包括所述第一网络侧设备对所述 UE 上下文信息进行新增、删除或修改的参数；

所述接收器，还用于接收所述 UE 发送的 RRC 连接恢复完成消息。

60、根据权利要求 53-58 任一项所述的第一网络侧设备，其特征在于，所述接收器，还用于接收所述 UE 发送的上行调度请求或随机接入请求；

所述发射器，还用于向所述 UE 发送上行资源，所述上行资源用于所述 UE 根据所述上行资源向所述第一网络侧设备发送所述上行数据或从所述第一网络侧设备接收所述下行数据。

61、一种第二侧网络设备，其特征在于，包括：

接收器，用于接收第一网络侧设备发送的用户设备 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在所述第一网络侧设备发送的列表包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

处理器，用于在所述接收器接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息或从所述第二网络侧设备本地获取所述 UE 上下文信息，进而从所述 UE 接收上行数据或向所述 UE 发送下行数据。

62、根据权利要求 61 所述的第二侧网络设备，其特征在于，所述接收器还用于接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

63、根据权利要求 61 或 62 所述的第二侧网络设备，其特征在于，所述处理器具体用于，在所述接收器接收到所述 UE 发送的无线资源控制 RRC 恢复请求消息时，存储器中保存有所述 UE 上下文信息，则从所述存储器获取所述 UE 上下文信息；

若所述接收器在接收到所述 UE 发送的 RRC 恢复请求消息之前，所述存储器未保存有所述 UE 上下文信息，则从所述第一网络侧设备获取所述 UE 上下文信息；

其中，所述 RRC 恢复请求消息用于所述 UE 在从所述中间态恢复至连接态时向所述第二网络侧设备发送的。

64、根据权利要求 61-63 所述的第二网络侧设备，其特征在于，还包括发射器，用于所述第二网络侧设备在接收到核心网设备发送

的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述核心网设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE；

或者

所述发射器，用于在接收到所述第一网络侧设备发送的寻呼消息以确定有所述下行数据要发送至所述 UE 时，向所述 UE 发送所述寻呼消息，并在与所述 UE 建立 RRC 连接之后，将从所述第一网络侧设备接收到的所述下行数据发送给所述 UE。

65、一种核心网设备，其特征在于，包括：

接收器，用于接收用户设备 UE 发送的所述 UE 处于中间态的指示信息，所述中间态是指所述 UE 在保存 UE 上下文信息时，若所述 UE 移动且小区移动范围在第一网络侧设备向所述 UE 发送的列表所包括的小区或基站的覆盖范围内，则所述 UE 根据所述列表进行小区重选；

发射器，用于若所述核心网设备需要传输下行数据至所述 UE 时，则向所述列表中的至少一个网络侧设备发送寻呼消息，以将所述下行数据通过所述至少一个网络侧设备中与所述 UE 连接的第一网络侧设备或第二网络侧设备发送至所述 UE；或者，将所述下行数据发送至所述第一网络侧设备，以通过所述第一网络侧设备将所述下行数据发送至所述 UE；或者，将所述下行数据发送至所述列表中的至少一个网络侧设备，以通过所述至少一个网络侧设备发送给所述 UE。

66、根据权利要求 65 所述的核心网设备，其特征在于，所述接收器还用于接收并保存所述第一网络侧设备发送的所述 UE 上下文信息。

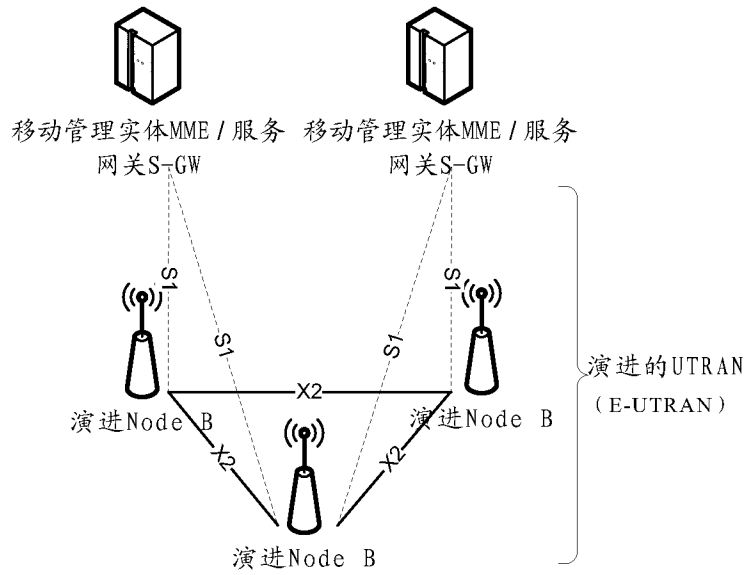


图 1

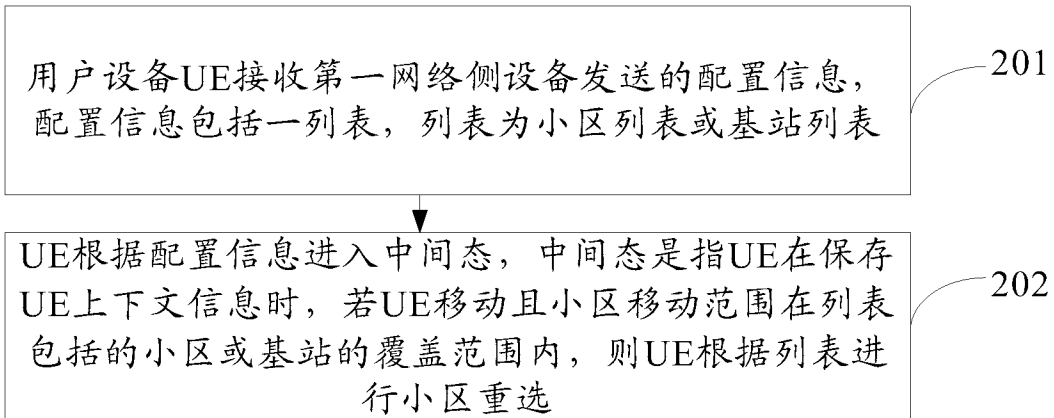


图 2

2/9

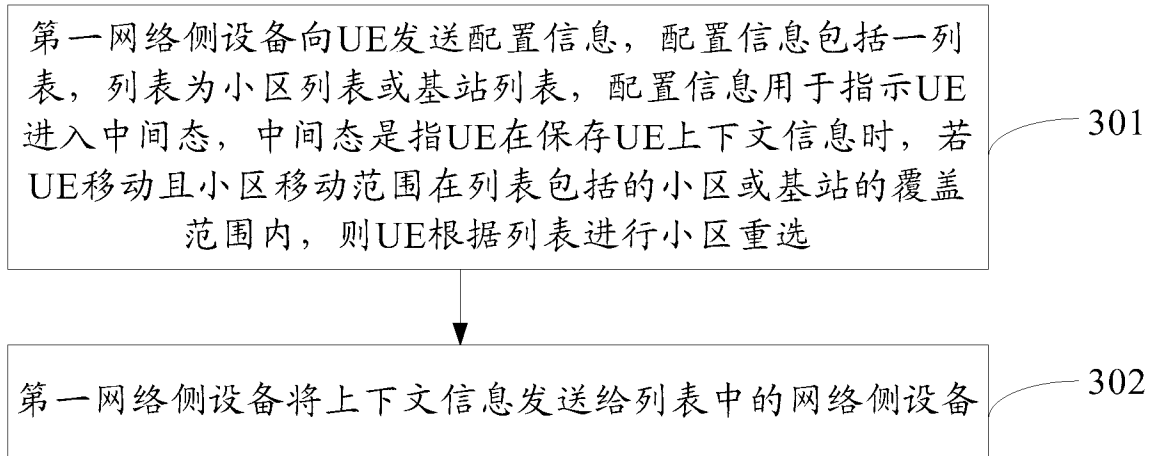


图 3

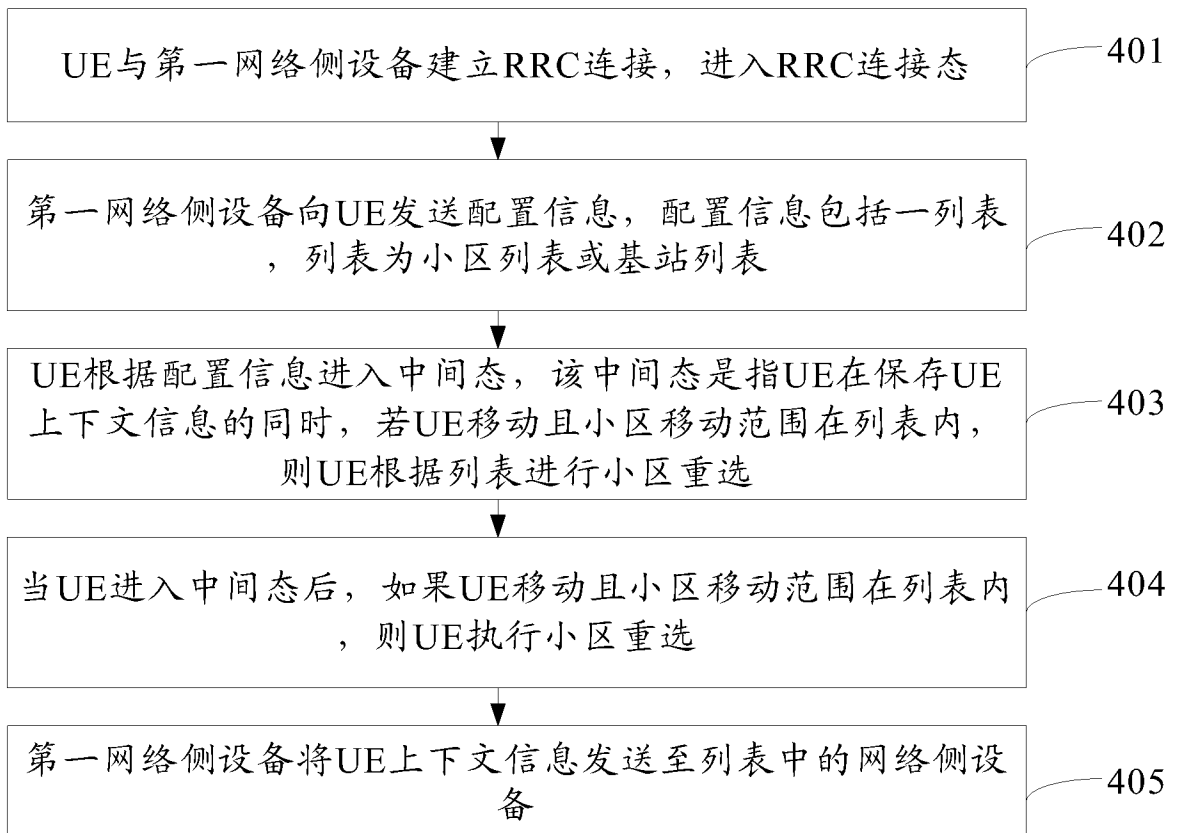


图 4

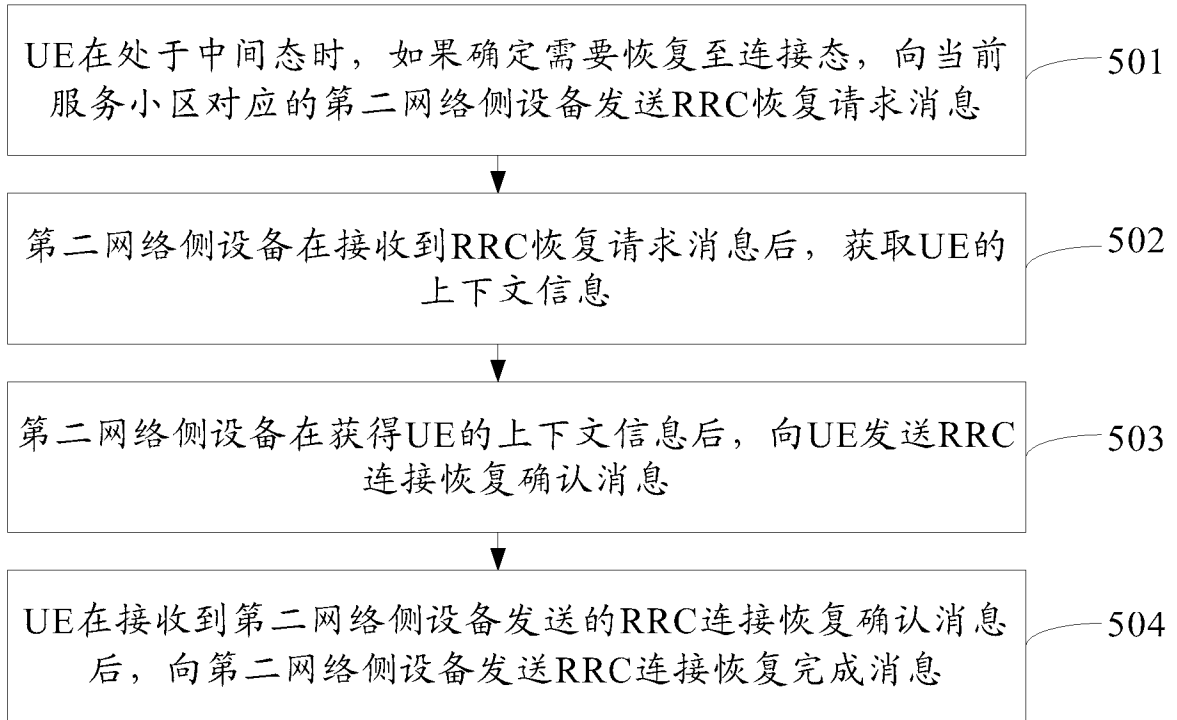


图 5

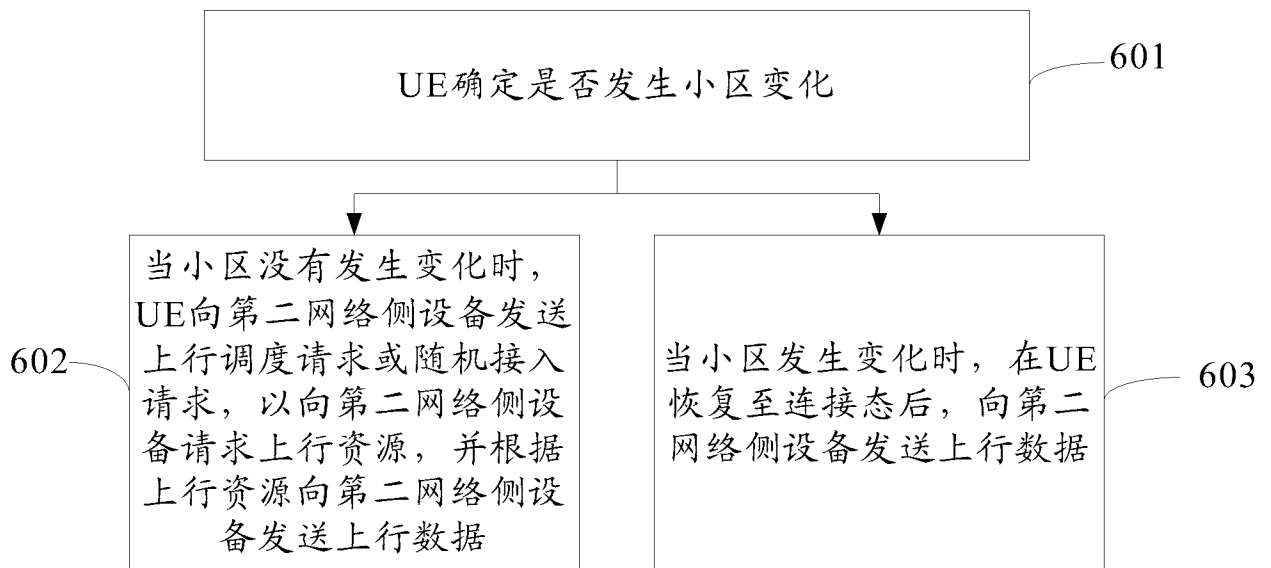


图 6

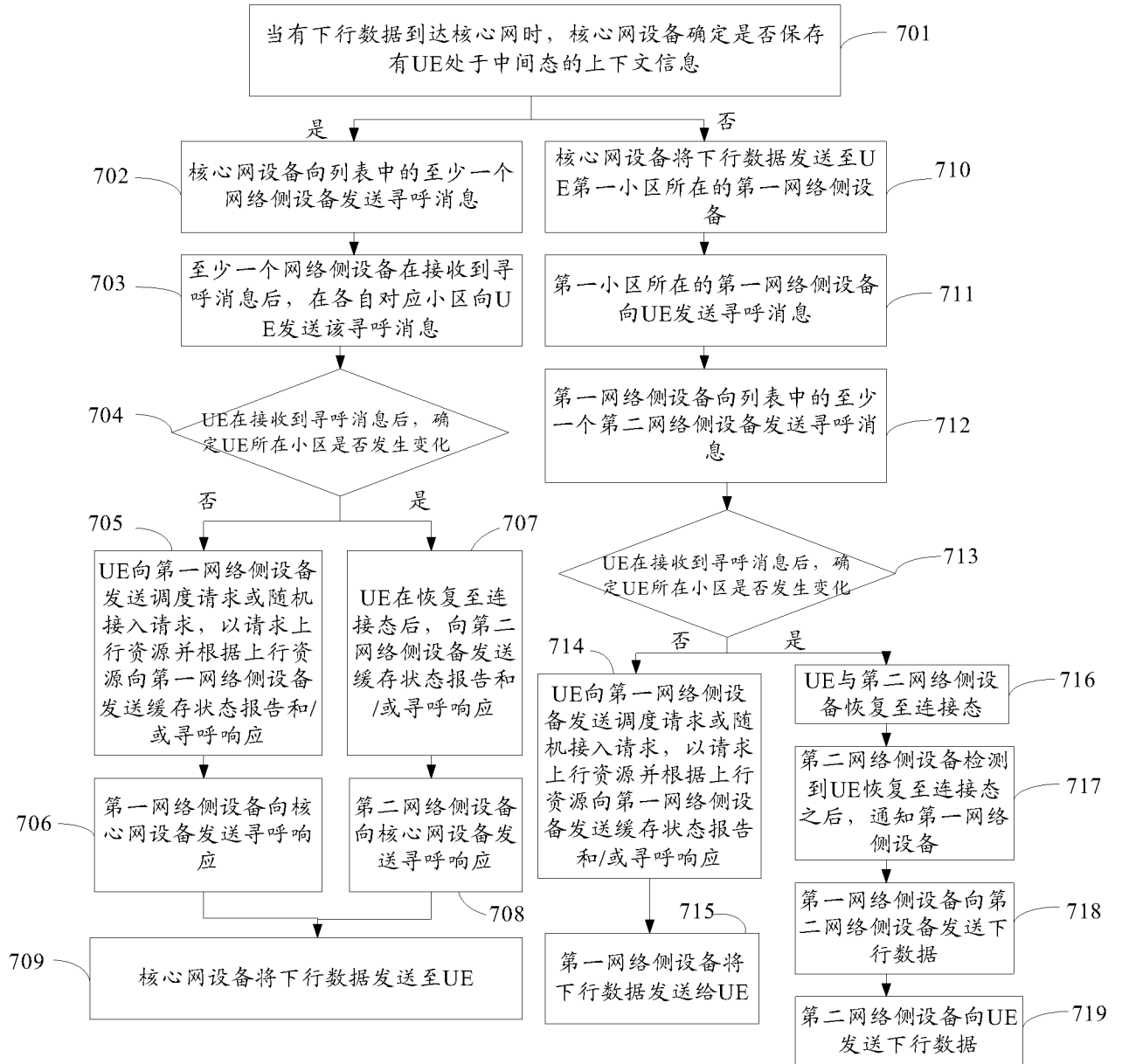


图 7a

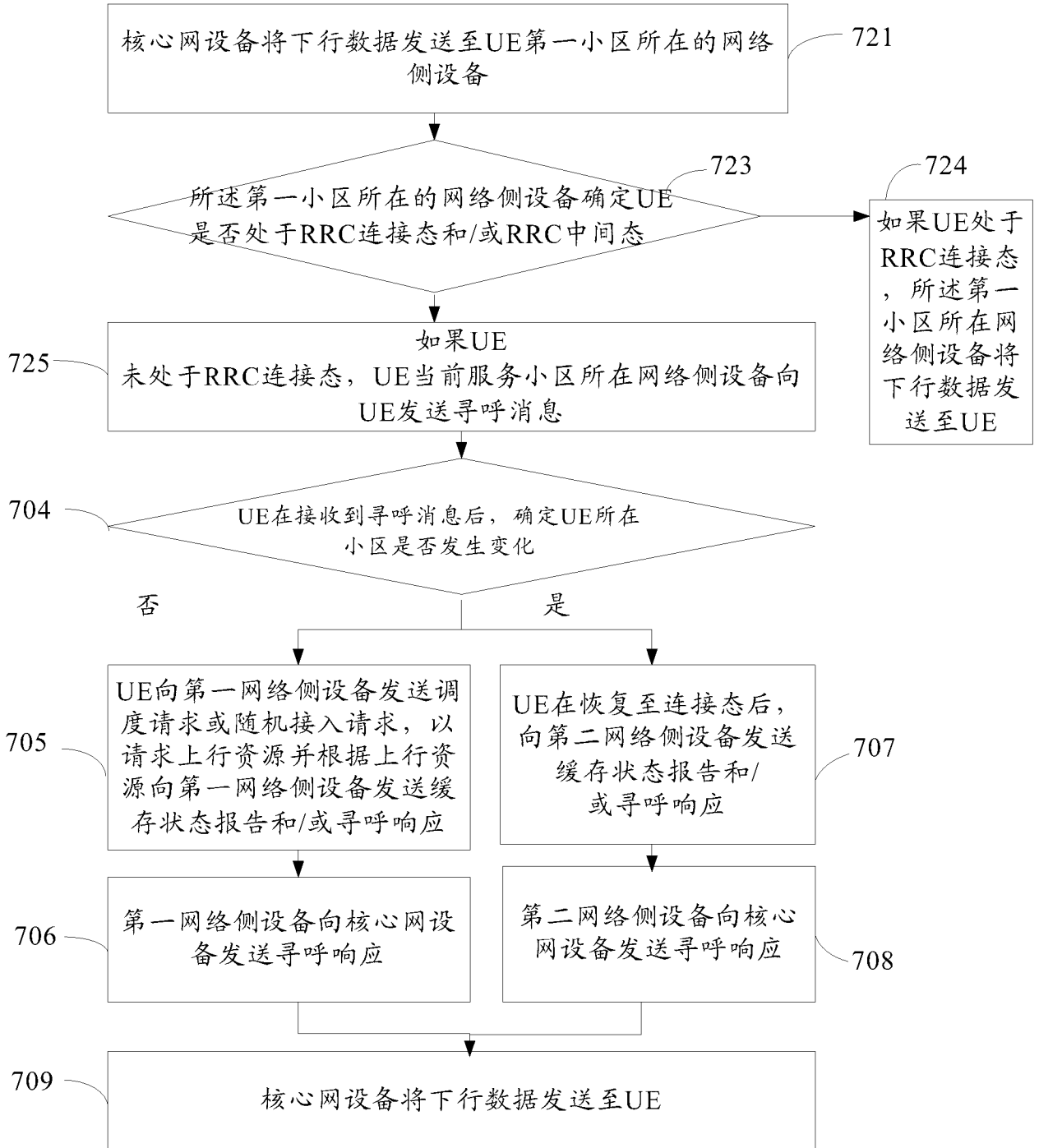


图 7b

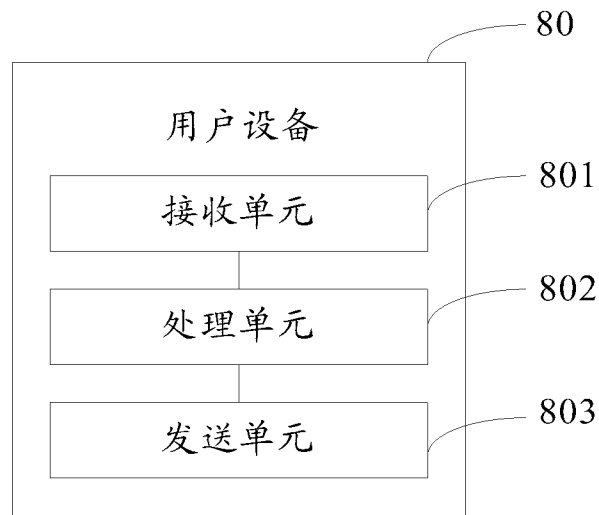


图 8

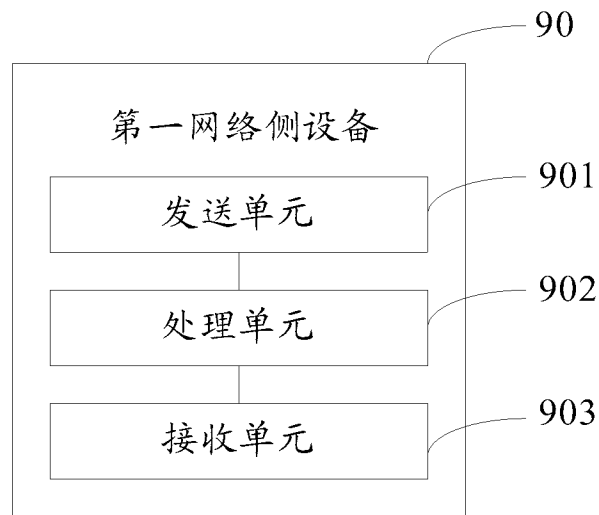


图 9

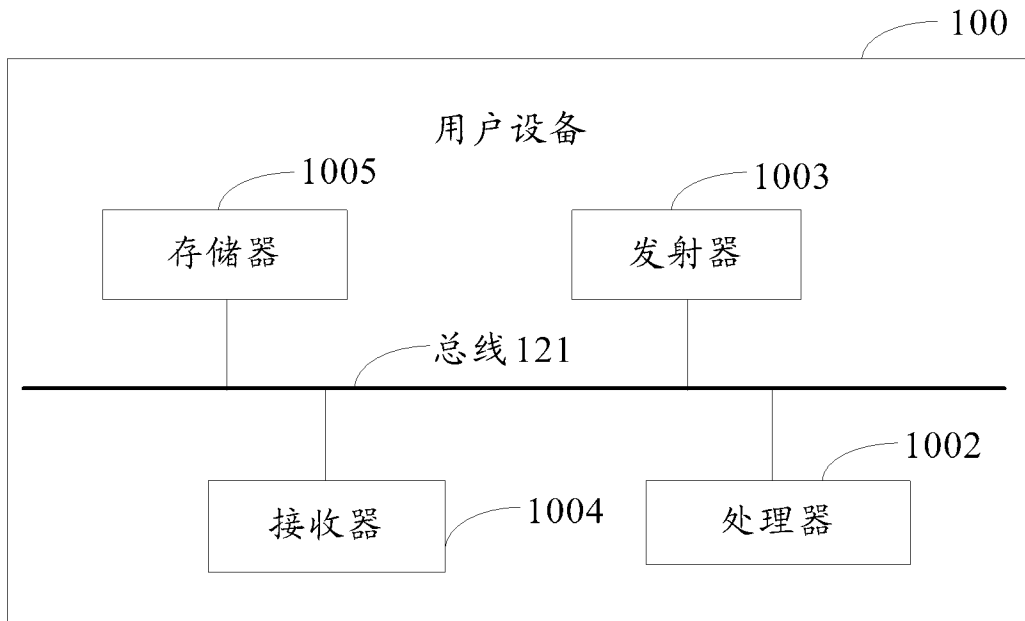


图 10

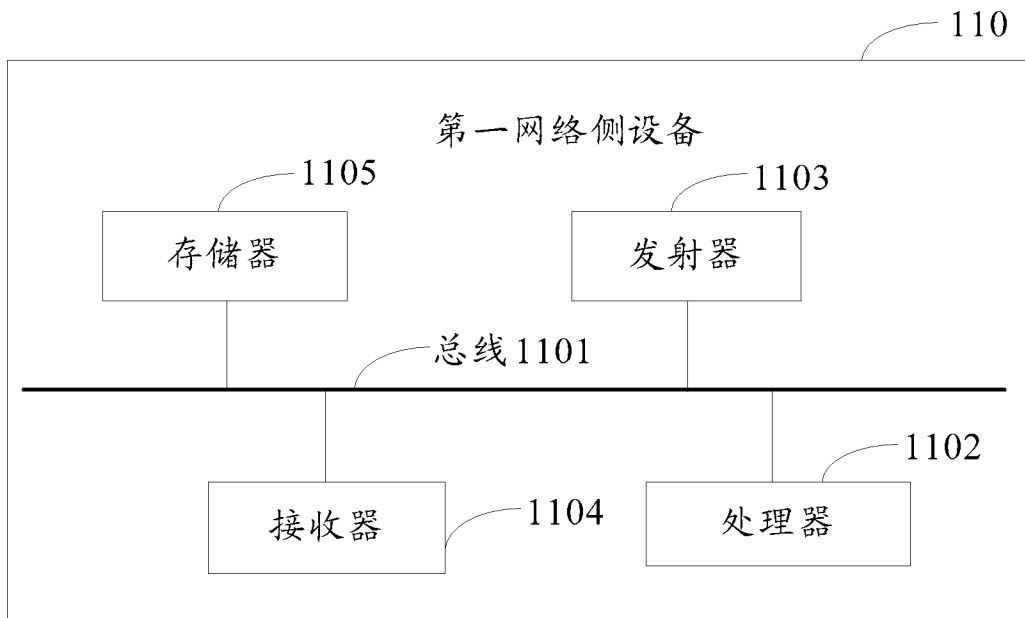


图 11

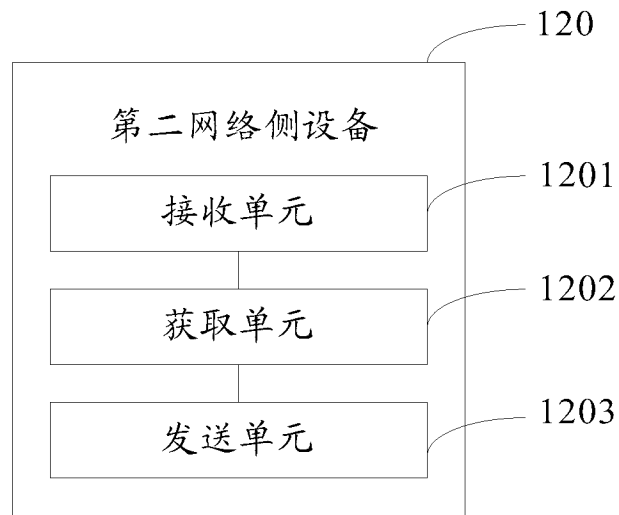


图 12

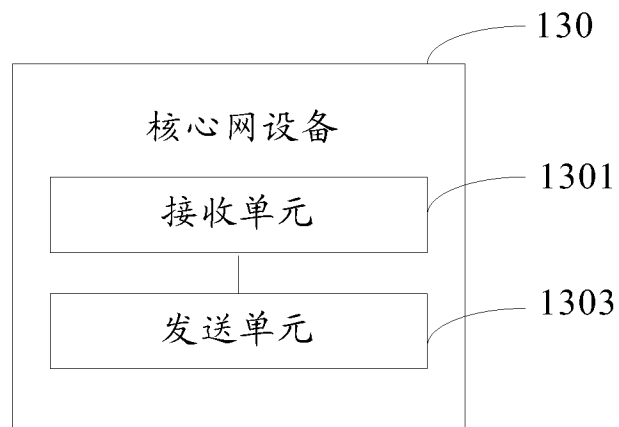


图 13

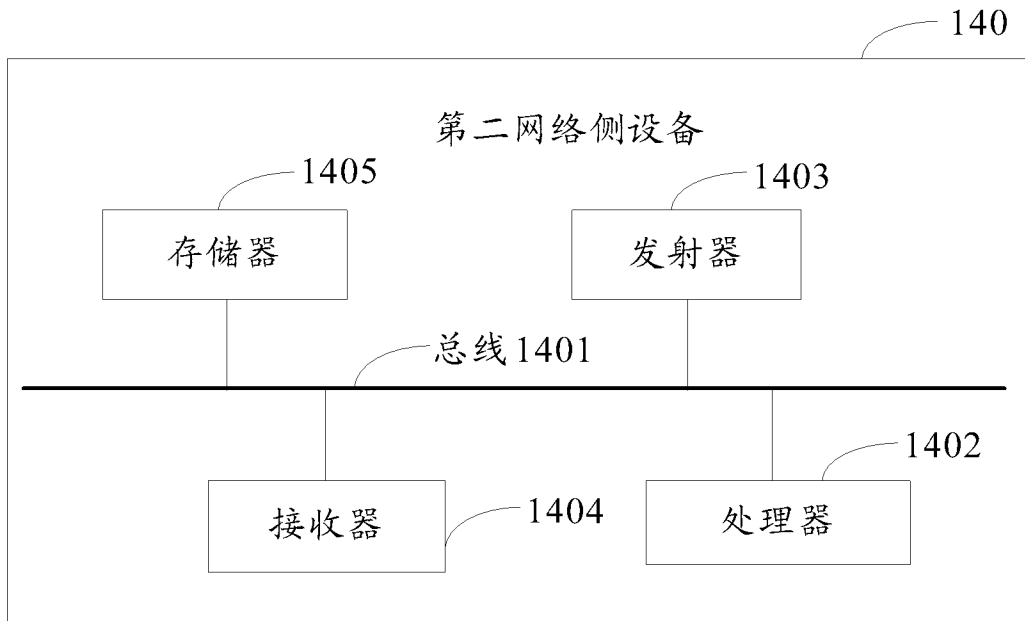


图 14

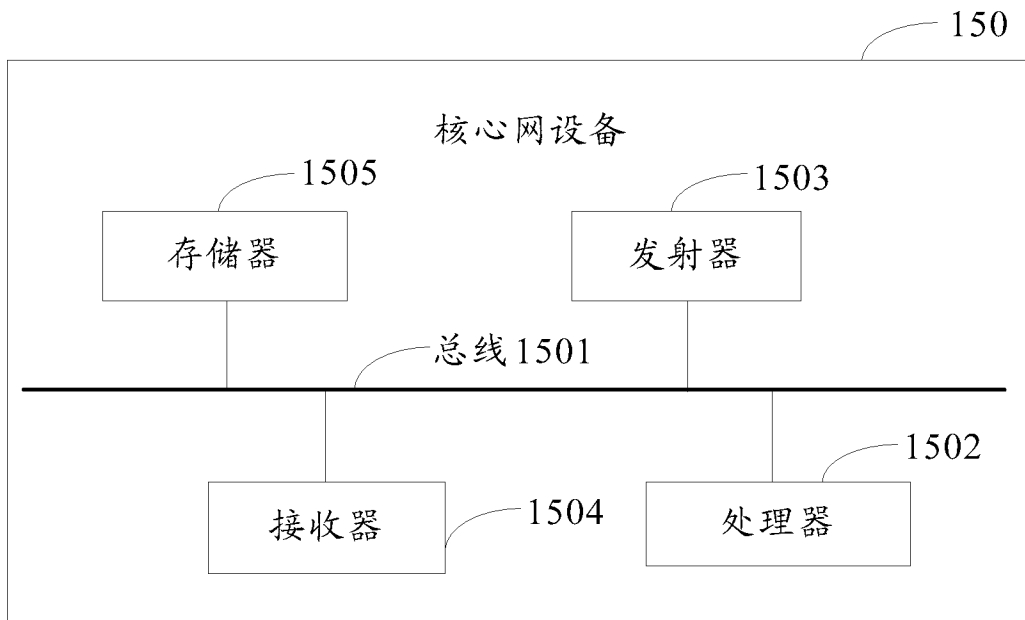


图 15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/072452**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/26 (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)

H04Q; H04W

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: idle state, idle mode, active state, connected state, active mode, connected mode, cell reselect, context, base station, idle, active, mode, cell, reselect, re-select, table, list, nodeB, node B, eNB

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101584134 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 18 November 2009 (18.11.2009), description, page 5, line 4 to page 6, line 23, and figures 1-4	1-66
A	CN 104144452 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.), 12 November 2014 (12.11.2014), the whole document	1-66
A	US 2014220984 A1 (QUALCOMM INCORPORATED), 07 August 2014 (07.08.2014), the whole document	1-66

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
20 August 2015 (20.08.2015)

Date of mailing of the international search report  
**16 September 2015 (16.09.2015)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer  
**CHEN, Chen**  
Telephone No.: (86-10) **82246958**

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

International application No.  
**PCT/CN2015/072452**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101584134 A	18 November 2009	US 2008227447 A1	18 September 2008
		AU 2008205793 A1	24 July 2008
		CA 2823801 A1	24 July 2008
		RU 2009127269 A	20 January 2011
		EP 2611239 A2	03 July 2013
		KR 20080067512 A	21 July 2008
		JP 2013013162 A	17 January 2013
		EP 1947889 A2	23 July 2008
		US 2012028639 A1	02 February 2012
		WO 2008088168 A1	24 July 2008
		US 2012295616 A1	22 November 2012
		JP 2010512101 A	15 April 2010
		CA 2675133 A1	24 July 2008
		US 2014038610 A1	06 February 2014
		JP 2014090506 A	15 May 2014
		IN CHENP200904073 E	11 June 2010
		KR 20130086587 A	02 August 2013
CN 104144452 A	12 November 2014	None	
US 2014220984 A1	07 August 2014	WO 2014123712 A1	14 August 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/072452

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 36/26(2009.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04Q; H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; 3GPP: 空闲态, 空闲模式, 激活态, 连接态, 激活模式, 连接模式, 小区重选, 上下文, 列表, 表格, 清单, 小区, 基站, 节点B, idle, active, mode, cell, reselect, re-select, table, list, nodeB, node B, eNB</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 101584134 A (三星电子株式会社) 2009年 11月 18日 (2009 - 11 - 18) 说明书第5页第4行-第6页第23行、附图1-4</td> <td>1-66</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104144452 A (展讯通信上海有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 全文</td> <td>1-66</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014220984 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014年 8月 7日 (2014 - 08 - 07) 全文</td> <td>1-66</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 101584134 A (三星电子株式会社) 2009年 11月 18日 (2009 - 11 - 18) 说明书第5页第4行-第6页第23行、附图1-4	1-66	A	CN 104144452 A (展讯通信上海有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 全文	1-66	A	US 2014220984 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014年 8月 7日 (2014 - 08 - 07) 全文	1-66
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
A	CN 101584134 A (三星电子株式会社) 2009年 11月 18日 (2009 - 11 - 18) 说明书第5页第4行-第6页第23行、附图1-4	1-66												
A	CN 104144452 A (展讯通信上海有限公司) 2014年 11月 12日 (2014 - 11 - 12) 全文	1-66												
A	US 2014220984 A1 (QUALCOMM INCORPORATED) 2014年 8月 7日 (2014 - 08 - 07) 全文	1-66												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 8月 20日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 9月 16日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>陈晨</p> <p>电话号码 (86-10)82246958</p>												

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/072452

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	101584134	A	2009年 11月 18日	US	2008227447	A1	2008年 9月 18日
				AU	2008205793	A1	2008年 7月 24日
				CA	2823801	A1	2008年 7月 24日
				RU	2009127269	A	2011年 1月 20日
				EP	2611239	A2	2013年 7月 3日
				KR	20080067512	A	2008年 7月 21日
				JP	2013013162	A	2013年 1月 17日
				EP	1947889	A2	2008年 7月 23日
				US	2012028639	A1	2012年 2月 2日
				WO	2008088168	A1	2008年 7月 24日
				US	2012295616	A1	2012年 11月 22日
				JP	2010512101	A	2010年 4月 15日
				CA	2675133	A1	2008年 7月 24日
				US	2014038610	A1	2014年 2月 6日
				JP	2014090506	A	2014年 5月 15日
				IN	CHENP200904073	E	2010年 6月 11日
				KR	20130086587	A	2013年 8月 2日
CN	104144452	A	2014年 11月 12日	无			
US	2014220984	A1	2014年 8月 7日	WO	2014123712	A1	2014年 8月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)