

(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
2015年3月12日 (12.03.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/032036 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 48/16 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/082915
- (22) 国际申请日: 2013年9月4日 (04.09.2013)
- (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: 靳维生 (JIN, Weisheng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区丹棱街16号海兴大厦C座1108, Beijing 100080 (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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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: METHOD AND DEVICE FOR ACHIEVING INTEROPERATION BETWEEN CELLULAR NETWORK AND WIRELESS LOCAL AREA NETWORK

(54) 发明名称: 实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法和装置

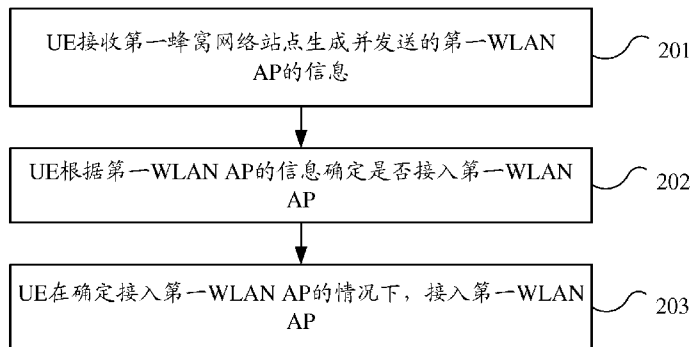


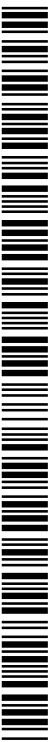
图 2 / FIG. 2

- 201 A UE receiving information about a first WLAN AP which is generated and sent by a first cellular network station
- 202 The UE determining whether to access the first WLAN AP or not according to the information about the first WLAN AP
- 203 The UE accessing the first WLAN AP in the case of deciding to access the first WLAN AP

(57) Abstract: Provided are a method and device for achieving interoperation between a cellular network and a wireless local area network. The method comprises: a user equipment receiving information about a first wireless local area network access point (WLAN AP) which is generated and sent by a first cellular network station; the user equipment determining whether to access the first WLAN AP or not according to the information about the first WLAN AP; and the user equipment accessing the first WLAN AP in the case of deciding to access the first WLAN AP. By means of the above-mentioned solution, a UE need not receive relevant information about an access network from an ANDSF entity over a user plane of a core network, but directly receives information about a WLAN AP which is generated and sent by a first cellular network station, thereby reducing the time delay and improving the efficiency.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法和装置, 该方法包括: 用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一无线局域网接入点 WLAN AP 的信息; 所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的信息确定是否接入所述

第一 WLAN AP; 所述用户设备在确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下, 接入所述第一 WLAN AP。通过上述方案, UE 无需从核心网用户面的 ANDSF 实体来接收接入网的相关信息, 直接接收第一蜂窝网络站点生成并发送的 WLAN AP 的信息, 减少时延, 提高效率。



WO 2015/032036 A1

实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法和设备

技术领域

本发明实施例涉及通信技术领域，并且更具体地，涉及一种实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法和设备。

背景技术

由于目前绝大多数的 UE (User Equipment, 用户设备) 能支持 WLAN (Wireless Local Area Networks, 无线局域网), 因此, 运营商在部署蜂窝网络基站 (包括宏基站、微基站、家庭基站 femto cell 或微微基站 pico cell 等) 的同时, 在基站上集成 WLAN AP (Access Point, 接入点); 或者, 在蜂窝网络基站的邻近区域内布放 WLAN AP, 使得蜂窝网络基站和 WLAN AP 的覆盖范围内具有重叠区域, 实现蜂窝网络和 WLAN 互通的网络形态。这样, 能够降低运营成本, 增加移动网络的吞吐量。但是, 驻留在蜂窝网络的 UE 对 WLAN AP 的有效发现和选择是亟待解决的问题。

3GPP (The 3rd Generation Partnership Project, 第三代合作伙伴计划) 引入 ANDSF (Access Network Discovery and Selection Function, 接入网络发现和选择功能) 机制, 由布置于核心网的基于用户面的 ANDSF 实体 (服务器) 给 UE (User Equipment, 用户设备) 下发相关的接入网信息, 如 ANDI (Access Network Discovery Information, 接入网络发现信息)、ISMP (Inter-System Mobility Policy, 跨系统移动性策略) 以及 ISRP (Inter-System Routing Policy, 跨系统路由策略) 等。这些相关的接入网信息指导 UE 在合适的条件 (如位置或时间等) 下, 打开 WLAN 模块, 发现、选择和接入 WLAN 网络。

但是, UE 需要通过核心网用户面的服务器获取接入网信息, 从而增加网络负担, 并且由于核心网用户面的服务器无法及时准确的获得无线网络的位置拓扑和状态, 导致时延增加, 效率低下。

发明内容

本发明实施例提供一种实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法和设备, 能够提高效率。

第一方面, 提供了一种实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法, 该方

法包括: 用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一无线局域网接入点 WLAN AP 的信息; 所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的信息确定是否接入所述第一 WLAN AP; 所述用户设备在确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下, 接入所述第一 WLAN AP。

结合第一方面, 在另一种可能的实现方式中, 在所述接入所述第一 WLAN AP 之前, 所述方法还包括: 所述用户设备打开所述用户设备的 WLAN 模块。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式, 在另一种实现方式中, 所述第一 WLAN AP 的信息包括至少下列信息之一: 所述第一 WLAN AP 的标识、所述第一 WLAN AP 的发射功率信息、所述第一 WLAN AP 的资源使用信息、所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息、所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和所述第一 WLAN AP 支持的公共陆地移动网络标识 PLMN ID;

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的信息确定是否接入所述第一 WLAN AP, 包括: 当所述用户设备确定满足下列至少一个条件时, 所述用户设备确定接入所述第一 WLAN AP: 所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的标识确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP; 所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的发射功率信息确定所述用户设备所处的位置位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内; 所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的资源使用信息确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求; 所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式; 所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息确定所述第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足所述用户设备访问的业务的要求; 以及所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式, 在另一种实现方式中, 所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的标识确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP, 包括: 所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的标识与存储的所述第一蜂窝网络站点集成的 WLAN AP 的标识之间的对应关系, 确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP; 或者所述用户

设备根据所述第一 WLAN AP 的信息中的所述第一 WLAN 标识的指示信息确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的发射功率信息确定所述用户设备所处的位置位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内，包括：所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的发射功率信息确定所述第一 WLAN AP 的覆盖范围，根据所述用户设备接收所述第一蜂窝站点的信号测量值确定所述用户设备所处的位置，根据所述第一 WLAN AP 的覆盖范围和所述用户设备所处的位置确定所述用户设备所处的位置位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述第一 WLAN AP 的发射功率信息包括至少下列之一：所述第一 WLAN AP 的发射功率值、所述第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一无线局域网接入点 WLAN AP 的信息，包括：所述用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的多个 WLAN AP 的信息，所述多个 WLAN AP 的信息包括所述第一 WLAN AN 的信息；

所述第一 WLAN AP 的发射功率值是所述多个 WLAN AP 的发射功率值中的最大值，或者所述第一 WLAN AP 的发射功率等级是所述多个 WLAN AP 的发射功率等级中等级最大的；或者所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值中最大的；或者当所述第一 WLAN AP 的发射功率小于所述第一蜂窝网络站点的发射功率时，所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最小的；或者当所述第一 WLAN AP 的发射功率大于所述第一蜂窝网络站点的发射功率时，所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站

点的发射功率的偏移值中最大的。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一：所述第一 WLAN AP 的空口资源信息、所述第一 WLAN AP 的回传带宽信息、所述第一 WLAN AP 的中央处理单元 CPU 处理资源信息、以及所述第一的连接容量信息；

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的资源使用信息确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求，包括：当所述用户设备确定满足下列至少一个条件时，所述用户设备确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求：所述第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比小于第一比例阈值；所述第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比大于第二比例阈值；所述第一 WLAN AP 空闲的回传带宽占总的回传带宽的百分比大于第三比例阈值；以及所述第一 WLAN AP 已用的连接容量占总的连接容量的百分比小于第四比例阈值。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式，包括：所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式与存储在所述用户设备的 WLAN AP 接入方式之间的对应关系，确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID，包括：当所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 与存储在所述用户设备的 PLMN ID 的对应关系，确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，当所述用户设备处于空闲态且驻留在所述第一蜂窝网络站点，所述用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息，包括：所述用户设备接收所述第一蜂窝网络站点发送的广播控制信道 BCCH，所述

BCCH 携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，当所述用户设备处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点时，所述用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息，包括：所述用户设备根据所述第二蜂窝网络站点的指导接收并读取所述第一蜂窝网络站点发送的 BCCH，所述 BCCH 携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，在所述用户设备确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下，所述用户设备向所述第二蜂窝站点发送第一无线资源控制 RRC 消息，所述第一 RRC 消息用于通知所述第二蜂窝网络站点所述用户设备能够接入所述第一 WLAN AP。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，当所述用户设备处于连接态且连接到所述第一蜂窝网络站点时，所述用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息，包括：所述用户设备接收所述第一蜂窝网络站点发送的第二 RRC 消息，所述第二 RRC 消息携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述 WLAN AP 的信息。

结合第一方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述用户设备向所述第一蜂窝网络站点发送第三 RRC 消息，所述第三 RRC 消息用于通知所述第一蜂窝网络站点所述用户设备能够接入所述第一 WLAN AP。

第二方面，提供了一种实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法，该方法包括：第一蜂窝网络站点生成第一无线局域网接入点 WLAN AP 的信息；所述第一蜂窝网络站点向用户设备发送所述第一 WLAN AP 的信息，以指示所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的信息确定是否接入所述第一 WLAN AP，在确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下，接入所述第一 WLAN AP。

结合第二方面，在另一种可能的实现方式中，所述第一 WLAN AP 的信息包括至少下列信息之一：所述第一 WLAN AP 的标识、所述第一 WLAN AP 的发射功率信息、所述第一 WLAN AP 的资源使用信息、所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息、所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息

息和所述第一 WLAN AP 支持的公共陆地移动网络标识 PLMN ID;

其中,所述第一 WLAN AP 的标识由所述用户设备用于确定所述第一蜂窝网络站点是否集成所述第一 WLAN AP,所述第一 WLAN AP 的发射功率信息由所述用户设备用于确定所述用户设备所处的位置是否位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内,所述第一 WLAN AP 的资源使用信息由所述用户设备用于确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求,所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息由所述用户设备用于确定所述用户设备的能力是否支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式,所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息由所述用户设备用于确定所述第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足所述用户设备访问的业务的要求,以及所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 由所述用户设备用于确定所述用户设备的能力是否支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

结合第二方面及其上述实现方式中的任一种实现方式,在另一种实现方式中,所述第一 WLAN AP 的发射功率信息包括至少下列之一:所述第一 WLAN AP 的发射功率值、所述第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。

结合第二方面及其上述实现方式中的任一种实现方式,在另一种实现方式中,所述第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一:所述第一 WLAN AP 的空口资源信息、所述第一 WLAN AP 的回传带宽信息、所述第一 WLAN AP 的中央处理单元 CPU 处理资源信息、以及所述第一的连接容量信息。

结合第二方面及其上述实现方式中的任一种实现方式,在另一种实现方式中,所述第一蜂窝网络站点向用户设备发送所述第一 WLAN AP 的信息,包括:所述第一蜂窝网络站点向所述用户设备发送广播控制信道 BCCH,所述 BCCH 携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息,其中所述用户设备处于空闲态且驻留在所述第一蜂窝网络站点,或者所述用户设备处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点。

结合第二方面及其上述实现方式中的任一种实现方式,在另一种实现方式中,所述第一蜂窝网络站点向用户设备发送所述第一 WLAN AP 的信息,包括:所述第一蜂窝网络站点向所述用户设备发送第二无线资源控制 RRC

消息，所述第二 RRC 消息携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息，其中所述用户设备处于连接态且连接到所述第一蜂窝网络站点。

结合第二方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述第一蜂窝网络站点通过所述用户设备发送的第三 RRC 消息获知所述用户设备能够接入所述第一 WLAN AP。

第三方面，提供了一种用户设备，包括：接收单元，用于接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一无线局域网接入点 WLAN AP 的信息；确定单元，用于根据所述接收单元接收的所述第一 WLAN AP 的信息确定是否接入所述第一 WLAN AP；接入单元，用于在所述确定单元确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下，接入所述第一 WLAN AP。

结合第三方面，在另一种实现方式中，所述用户设备还包括打开单元，所述打开单元，用于打开所述用户设备的 WLAN 模块。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述接收单元接收的所述第一 WLAN AP 的信息包括至少下列信息之一：所述第一 WLAN AP 的标识、所述第一 WLAN AP 的发射功率信息、所述第一 WLAN AP 的资源使用信息、所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息、所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和所述第一 WLAN AP 支持的公共陆地移动网络标识 PLMN ID；

所述确定单元具体用于：当确定满足下列至少一个条件时，确定接入所述第一 WLAN AP：所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 的标识确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP；所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 的发射功率信息确定所述用户设备所处的位置位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内；所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 的资源使用信息确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求；所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式；所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息确定所述第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足所述用户设备访问的业务的要求；以及所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述确定单元具体用于：根据所述第一 WLAN AP 的标识与存储的所述第一蜂窝网络站点集成的 WLAN AP 的标识之间的对应关系，确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP；或者所述确定单元具体用于：根据所述第一 WLAN AP 的信息中的所述第一 WLAN 标识的指示信息确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述确定单元具体用于：根据所述第一 WLAN AP 的发射功率信息确定所述第一 WLAN AP 的覆盖范围，根据所述用户设备接收所述第一蜂窝站点的信号测量值确定所述用户设备所处的位置，根据所述第一 WLAN AP 的覆盖范围和所述用户设备所处的位置确定所述用户设备所处的位置位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述接收单元接收的多个 WLAN AP 的信息，所述多个 WLAN AP 的信息包括所述第一 WLAN AP 的信息，

所述确定单元确定接入的所述第一 WLAN AP 的发射功率值是所述多个 WLAN AP 的发射功率值中的最大值，或者所述第一 WLAN AP 的发射功率等级是所述多个 WLAN AP 的发射功率等级中等级最大的；或者

所述确定单元确定接入的所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值中最大的；或者

当所述第一 WLAN AP 的发射功率小于所述第一蜂窝网络站点的发射功率时，所述确定单元确定接入的所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最小的；或者

当所述第一 WLAN AP 的发射功率大于所述第一蜂窝网络站点的发射功率时，所述确定单元确定接入的所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最大的。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述第一 WLAN AP 的发射功率信息包括至少下列之一：所述第一

WLAN AP 的发射功率值、所述第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述接收单元接收的所述第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一：所述第一 WLAN AP 的空口资源信息、所述第一 WLAN AP 的回传带宽信息、所述第一 WLAN AP 的中央处理单元 CPU 处理资源信息、以及所述第一的连接容量信息；

所述确定单元具体用于：当确定满足下列至少一个条件时，确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求：

所述第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比小于第一比例阈值；所述第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比大于第二比例阈值；所述第一 WLAN AP 空闲的回传带宽占总的回传带宽的百分比大于第三比例阈值；以及所述第一 WLAN AP 已用的连接容量占总的连接容量的百分比小于第四比例阈值。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述确定单元具体用于：根据所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式与存储在所述用户设备的 WLAN AP 接入方式之间的对应关系，确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述确定单元具体用于：根据所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 与存储在所述用户设备的 PLMN ID 的对应关系，确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述接收单元具体用于：当所述用户设备处于空闲态且驻留在所述第一蜂窝网络站点，接收所述第一蜂窝网络站点发送的广播控制信道 BCCH，所述 BCCH 携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述接收单元具体用于：当所述用户设备处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点时，根据所述第二蜂窝网络站点的指导接收并读取所述第一蜂窝网络站点发送的 BCCH，所述 BCCH 携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述

第一 WLAN AP 的信息。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述用户设备还包括第一发送单元，所述第一发送单元，用于向所述第二蜂窝站点发送第一无线资源控制 RRC 消息，所述第一 RRC 消息用于通知所述第二蜂窝网络站点所述用户设备能够接入所述第一 WLAN AP。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述接收单元具体用于：当所述用户设备处于连接态且连接到所述第一蜂窝网络站点时，接收所述第一蜂窝网络站点发送的第二 RRC 消息，所述第二 RRC 消息携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息。

结合第三方面及其上述实现方式中的任一种实现方式，在另一种实现方式中，所述用户设备还包括第二发送单元，所述第二发送单元，用于向所述第一蜂窝网络站点发送第三 RRC 消息，所述第三 RRC 消息用于通知所述第一蜂窝网络站点所述用户设备能够接入所述第一 WLAN AP。

第四方面，提供了一种第一蜂窝网络站点，该第一蜂窝网络站点包括：生成单元，用于生成第一无线局域网接入点 WLAN AP 的信息；发送单元，用于向用户设备发送所述生成单元生成的所述第一 WLAN AP 的信息，以指示所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的信息确定是否接入所述第一 WLAN AP，在确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下，接入所述第一 WLAN AP。

结合第四方面，在另一种可能的实现方式中，所述发送单元发送的所述第一 WLAN AP 的信息包括至少下列信息之一：所述第一 WLAN AP 的标识、所述第一 WLAN AP 的发射功率信息、所述第一 WLAN AP 的资源使用信息、所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息、所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和所述第一 WLAN AP 支持的公共陆地移动网络标识 PLMN ID；

其中，所述第一 WLAN AP 的标识由所述用户设备用于确定所述第一蜂窝网络站点是否集成所述第一 WLAN AP，所述第一 WLAN AP 的发射功率信息由所述用户设备用于确定所述用户设备所处的位置是否位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内，所述第一 WLAN AP 的资源使用信息由所述用户设备用于确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求，所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息由所述用户设备用

于确定所述用户设备的能力是否支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式,所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息由所述用户设备用于确定所述第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足所述用户设备访问的业务的要求以及所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 由所述用户设备用于确定所述用户设备的能力是否支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

结合第四方面及其上述实现方式中的任一种实现方式,在另一种实现方式中,所述发送单元发送的所述第一 WLAN AP 的发射功率信息包括至少下列之一:所述第一 WLAN AP 的发射功率值、所述第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。

结合第四方面及其上述实现方式中的任一种实现方式,在另一种实现方式中,所述发送单元发送的所述第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一:所述第一 WLAN AP 的空口资源信息、所述第一 WLAN AP 的回传带宽信息、所述第一 WLAN AP 的中央处理单元 CPU 处理资源信息、以及所述第一的连接容量信息。

结合第四方面及其上述实现方式中的任一种实现方式,在另一种实现方式中,所述发送单元具体用于:向所述用户设备发送广播控制信道 BCCH,所述 BCCH 携带所述生成单元生成的所述第一 WLAN AP 的信息,其中所述用户设备处于空闲态且驻留在所述第一蜂窝网络站点,或者所述用户设备处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点。

结合第四方面及其上述实现方式中的任一种实现方式,在另一种实现方式中,所述发送单元具体用于:向所述用户设备发送第二无线资源控制 RRC 消息,所述第二 RRC 消息携带所述生成单元生成的所述第一 WLAN AP 的信息,其中所述用户设备处于连接态且连接到所述第一蜂窝网络站点。

结合第四方面及其上述实现方式中的任一种实现方式,在另一种实现方式中,所述第一蜂窝网络站点还包括接收单元,所述接收单元,用于接收所述用户设备发送的第三 RRC 消息,通过所述第三 RRC 消息获知所述用户设备能够接入所述第一 WLAN AP。

本发明实施例中,UE 接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息,UE 根据 WLAN AP 的信息确定是否接入第一 WLAN AP,在确定接入第一 WLAN AP 的情况下,接入第一 WLAN AP。因此,UE 无需从核

心网用户面的 ANDSF 实体来接收接入网的相关信息，直接接收第一蜂窝网络站点生成并发送的 WLAN AP 的信息，减少时延，提高效率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，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 是一个可应用于本发明实施例的蜂窝网络场景的示意图；

图 2 是本发明一个实施例的实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法的流程图；

图 3 是另一个可应用于本发明实施例的蜂窝网络场景的示意图；

图 4 是本发明一个实施例的用户设备获取第一 WLAN AP 信息的示意性交互图。

图 5 是本发明一个实施例的实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法的流程图；

图 6 是本发明一个实施例的实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法的过程的示意性流程图；

图 7 是本发明一个实施例的用户设备的结构框图；

图 8 是本发明一个实施例的蜂窝网络站点的结构框图；

图 9 是本发明一个实施例的装置的结构框图；

图 10 是本发明另一个实施例的用户设备的结构框图；

图 11 是本发明另一个实施例的蜂窝网络站点的结构框图。

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。

应理解，本发明实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：GSM（Global System for Mobile Communications，全球移动通信）系统、CDMA

(Code Division Multiple Access, 码分多址)系统、WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, 宽带码分多址)系统、GPRS (General Packet Radio Service, 通用分组无线业务)、LTE 系统、LTE FDD (Frequency Division Duplex, 频分双工)系统、LTE TDD (Time Division Duplex, 时分双工)、UMTS (Universal Mobile Telecommunications System, 通用移动通信系统)等。应理解, 本发明对此并不限定。

在本发明实施例中, 蜂窝网络站点, 可以是 GSM 或 CDMA 中的 BTS (Base Transceiver Station, 基站), 也可以是 WCDMA 中的基站 (NodeB), 还可以是 LTE 中的 eNB (e-NodeB) (evolutional Node B, 演进型基站), 应理解, 本发明对此并不限定。还应理解, 本发明实施例对基站的类型不作限定, 可以是宏基站、微基站、微微基站、毫微微基站或家庭基站等。

在本发明实施例中, 用户设备可称之为终端 (Terminal)、MS (Mobile Station, 移动台)、移动终端 (Mobile Terminal) 等, 该用户设备可以经 RAN (Radio Access Network, 无线接入网)与一个或多个核心网进行通信, 例如, 用户设备可以是移动电话 (或称为“蜂窝”电话)、具有移动终端的计算机等, 例如, 用户设备还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置, 它们与无线接入网交换语音和/或数据。

为了描述方便, 下述实施例蜂窝网络以 LTE 系统以及蜂窝网站点以 eNB 为例进行说明。应理解, 本发明实施例并不限于此, 可以为 LTE 系统之外的其它移动通信系统。

图 1 是一个可应用于本发明实施例的蜂窝网络场景的示意图。在图 1 的场景示意图中, 描述了在或小型蜂窝基站 101 上集成 WLAN AP 102, 其中小型蜂窝基站可以是家庭基站 HeNB (Home-eNB), 或微蜂窝基站, 微微蜂窝基站, 毫微微蜂窝基站, 在小型蜂窝基站 101 的邻近区域内布放有一个 WLAN AP 103, 小型蜂窝基站 101 和 WLAN AP 103 的覆盖范围内具有重叠区域, 能够实现蜂窝网络和 WLAN 互通的网络形态。

应注意, 图 1 的蜂窝网络场景的示意图仅仅是为了更清楚地描述本发明实施例而给出的可实施本发明的一种场景, 而非要限制本发明实施例的应用范围。例如, 图 1 中描绘了一个小型蜂窝基站 101、两个 WLAN AP, 一个 UE 104, 但是本发明实施例还可以包含更多数目的基站, 或者还可以包含更

多数目的 UE，或者还可以包含更少或更多数目的 WLAN AP。基站除了上述家庭基站，还可以是其它类型的基站，如微基站、微微基站或毫微微基站等。在小型蜂窝基站 101 的邻近区域内布放 WLAN AP 的位置并不限定，邻近区域内可以是如图 1 所示的小型蜂窝基站 101 的覆盖范围的边界上、也可以是小蜂窝基站 101 的覆盖范围内或小蜂窝基站 101 的覆盖范围外，使得布放的 WLAN AP 的覆盖范围和小蜂窝基站 101 的覆盖范围具有重叠区域。本发明实施例对此并不限定。

现有技术中，由布置于核心网的基于用户面的 ANDSF 实体（服务器）给 UE 下发相关的接入网（WLAN 网络）信息，如 ANDI、ISMP 以及 ISRP 等。这些相关的接入网信息指导 UE 在合适的条件（如位置或时间等）下，打开 WLAN 模块，发现、选择和接入 WLAN 网络。

但是，UE 需要通过核心网用户面的服务器获取 WLAN 网络信息，从而增加网络负担，并且由于核心网用户面的服务器无法及时准确的获得无线网络的位置拓扑和状态，导致时延增加，效率低下。另外，UE 需要打开 WLAN 模块功能，持续不断的扫描、尝试接入所发现的 WLAN AP，不仅消耗系统资源，也增加了 UE 的功耗。

为了解决上述问题，本发明实施例提供了一种实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法和设备，不但能够提高效率，还能够有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

图 2 是本发明一个实施例的实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法的流程图。图 2 的方法由 UE 执行。

201，UE 接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息；其中第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域。需要说明的是，第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域，包含在第一蜂窝网络站点上集成第一 WLAN AP 或者在第一蜂窝网络站点的邻近区域内布放第一 WLAN AP 的情况。

第一 WLAN AP 的信息可以包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的标识，第一 WLAN AP 的发射功率信息，第一 WLAN AP 的资源使用信息，第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息，第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID（Public Land Mobile Network Identity，公共陆地移动网络标识）等等。应理解，本发明实施例并不限于此。

第一 WLAN AP 的标识可以是 BSSID (Basic Service Set Identifier, 基本服务集标识符), SSID (Service Set Identifier, 服务集标识符), HESSID (Homogenous Extended Service Set Identifier, 同构扩展服务集标识符) 和 OUI/OI (Organizational Unique Identifier/Organization Identity, 组织唯一标识/组织标识) 中的一个或多个。其中, BSSID 是 AP 的 MAC (Media Access Control, 媒体接入控制) 地址, 是 AP 的全球唯一标识。SSID 是运营商 WLAN 的业务集标识, 标识运营商 WLAN 网络。OUI/OI 是 WLAN 漫游组织的唯一标识, UE 可以通过 OUI/OI 确定是否可以通过该 OUI/OI 对应的 WLAN AP 漫游接入到该 UE 的归属网络 (提供 WLAN 签约网络)。可以在 UE 中预先配置该 UE 可接入的 WLAN AP 的标识, 或者由接收网络侧设备 (如网络策略实体 ANDSF) 下发给 UE, 或者由运营商在 SIM/USIM (Subscriber Identity Module/Universal Subscriber Identity Module, 用户识别模块/全球用户识别模块) 卡中配置, 等等。应理解, 本发明对于 UE 如何获知可接入的 WLAN AP 的标识的方式并不限定。

202, UE 根据第一 WLAN AP 的信息确定是否接入第一 WLAN AP。

203, UE 在确定接入第一 WLAN AP 的情况下, 接入第一 WLAN AP。

可选地, UE 在确定接入第一 WLAN AP 的情况下, UE 打开 UE 的 WLAN 模块接入第一 WLAN。

通过上述方案, UE 无需从核心网用户面的 ANDSF 实体来接收接入网的相关信息, 直接接收第一蜂窝网络站点生成并发送的 WLAN AP 的信息, 减少时延, 提高效率。

另外, UE 根据接收到的 WLAN AP 的信息确定接入第一 WLAN AP 的情况下才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP, 避免持续不断的扫描和尝试, 从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地, 作为一个实施例, 在步骤 202 中, 当 UE 确定满足下列至少一个条件时, UE 确定接入第一 WLAN AP:

UE 根据第一 WLAN AP 的标识确定第一蜂窝网络站点集成第一 WLAN AP; UE 根据第一 WLAN AP 的发射功率信息确定 UE 所处的位置位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内; UE 根据第一 WLAN AP 的资源使用信息确定第一 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求; UE 根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的

WLAN 接入方式；以及 UE 根据第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

可选地，UE 根据第一 WLAN AP 的标识确定第一蜂窝网络站点集成第一 WLAN AP，具体包括：

UE 可以根据第一 WLAN AP 的标识与预先设置的第一蜂窝网络站点集成的 WLAN AP 的标识之间的对应关系，确定第一蜂窝网络站点集成第一 WLAN AP。或者，UE 可以根据第一 WLAN AP 的信息中的第一 WLAN 标识的指示信息确定第一蜂窝网络站点集成第一 WLAN AP。

以图 1 的场景为例，假设 UE 104 预先配置的可接入的 WLAN AP 的标识仅包括在蜂窝网络站点小型蜂窝基站 101 上集成的 WLAN AP 102 的标识，UE 104 接收小型蜂窝基站 101 生成并发送的 WLAN AP 的信息中包括 WLAN AP 102 的标识和 WLAN AP 103 的标识，UE 可以根据预先配置的可接入的 WLAN AP 的标识确定接入 WLAN AP 102。又例如，小型蜂窝基站 101 生成并发送的 WLAN AP 的信息中包括 WLAN AP 102 的标识和 WLAN AP 103 的标识，并增加相应的指示信息来指示 WLAN AP 是否在小型蜂窝基站 101 集成的或者指示 WLAN AP 是否打开，如指示信息“11”表示该 WLAN AP 102 为在小型蜂窝基站 101 集成的 WLAN AP，该 WLAN AP 102 已打开，指示信息“10”表示该 WLAN AP 103 不是在小型蜂窝基站 101 集成的 WLAN AP，该 WLAN AP 102 已打开，通过指示信息 UE 确定接入 WLAN AP 102。

应理解，上述例子仅仅是示例性的，而非要限制本发明的范围，优选地，UE 优先确定接入在蜂窝站点上集成的 WLAN AP，当然，UE 也可以确定接入在第一蜂窝网络站点的邻近区域内布放的 WLAN AP。

可选地，第一 WLAN AP 的发射功率信息可以包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的发射功率值、第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。等等。应理解，本发明实施例并不限于此。

可选地，UE 可以根据第一 WLAN AP 的发射功率信息确定第一 WLAN AP 的覆盖范围，根据 UE 接收第一蜂窝站点的信号测量值确定 UE 所处的位置，根据第一 WLAN AP 的覆盖范围和 UE 所处的位置确定 UE 所处的位置位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内。当 UE 根据第一 WLAN AP 的发射功率信息确定 UE 所处的位置位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内时，UE 确定

接入第一 WLAN AP。进一步地，该第一 WLAN AP 的发射功率值（或等级）大于一定门限值，或者该第一 WLAN AP 的发射功率值与第一蜂窝站点的发射功率值的比值大于一定的比值，或者，该第一 WLAN AP 的发射功率值与第一蜂窝站点的发射功率值的偏移值小于一定的阈值。这些判决门限值或阈值可以预先设置在 UE 上，也可以由网络策略实体下发给 UE。

具体地，UE 可以根据第一蜂窝站点的发射功率和接收的第一蜂窝站点的信号强度估计 UE 所处的位置，UE 可以通过 WLAN AP 的发射功率信息确定在第一蜂窝站点集成的 WLAN AP 的有效覆盖范围（如该 UE 可以接收该 WLAN AP 的信号强度大于一定的信号阈值，如 -65dBm 以上），并判断 UE 所处的位置是否在该第一蜂窝站点集成的 WLAN AP 的有效覆盖范围内。或者，UE 可以通过 WLAN AP 的地理位置和 WLAN AP 的发射功率信息来判断 UE 当前所处的位置是否在该 WLAN AP 的有效覆盖范围内。

进一步地，在步骤 201 中，UE 除了接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息外，还可以接收其它 WLAN AP 的信息，也就是说，UE 接收第一蜂窝网络站点生成并发送的至少一个 WLAN AP 的信息，至少一个 WLAN AP 的信息中包括第一 WLAN AP 的信息。当 UE 确定 UE 所处的位置位于多个 WLAN AP 的覆盖范围内时，优选地，UE 确定接入的第一 WLAN AP 是多个 WLAN AP 中发射功率值最大；或者，第一 WLAN AP 的发射功率等级是多个 WLAN AP 的发射功率等级中等级最大的。或者，第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值中最大的。或者，在第一 WLAN AP 的发射功率小于第一蜂窝网络站点的发射功率时，第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最小的。或者，在第一 WLAN AP 的发射功率大于第一蜂窝网络站点的发射功率时，第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最大的。

例如，在图 1 的场景中，UE 104 可以先根据所在蜂窝站点的类型确定小型蜂窝基站 101 的发射功率，并根据测量的接收该小型蜂窝基站 101 的下行信号的信号强度估计出 UE 104 所处的位置与小型蜂窝基站 101 的距离，可以根据 WLAN AP 102 的发射功率信息来判断 UE 104 所处的位置是否

在 WLAN AP 102 的有效覆盖范围内，如可以根据 WLAN AP 102 的发射功率值（如 500mW）或等级判断 WLAN AP 102 的覆盖范围的大小，由于小型蜂窝基站 101 集成 WLAN AP 102，因此 UE 104 可以估计出 UE 104 所处的位置与 WLAN AP 102 的距离，从而判断出 UE 所处的位置是否在 WLAN AP 102 的有效覆盖范围内。类似地，UE 104 可以根据 WLAN AP 103 的发射功率信息、以及 WLAN AP 103 的位置信息来判断 UE 104 所处的位置是否在 WLAN AP 103 的有效覆盖范围内。假设 UE 104 落在 WLAN AP 103 和 WLAN AP 102 的有效覆盖范围内，优选地，UE 104 可以选择在小型蜂窝基站 101 上集成的 WLAN AP 102，或者可以选择发射功率值较大的 WLAN AP。本发明实施例对此并不限定。

通过上述方案，UE 根据第一 WLAN AP 的发射功率信息来确定 UE 所处的位置是否位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内，接入信号质量较好的第一 WLAN AP，从而保证用户的通信质量并提高接入 WLAN AP 的成功率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地，第一 WLAN AP 的信息还可以包括第一 WLAN AP 的资源使用信息，其中第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的空口资源信息、第一 WLAN AP 的回传带宽信息、第一 WLAN AP 的 CPU (Central Processing Unit, 中央处理单元) 处理资源信息、以及第一 WLAN AP 的连接容量信息。应理解，本发明实施例对此并不限定。

可选地，当 UE 满足下列至少一个条件时，UE 确定第一 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求，具体包括：

第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比小于第一比例阈值；第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比大于第二比例阈值；第一 WLAN AP 空闲的回传带宽占总的回传带宽的百分比大于第三比例阈值；以及第一 WLAN AP 已用的连接容量占总的连接容量的百分比小于第四比例阈值。等等。

具体地，UE 可以根据第一 WLAN AP 的资源使用信息中已用资源占总资源的百分比的最大值或未用资源占总资源的百分比的最小值来确定是否接入第一 WLAN AP。例如，第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的

CPU 处理资源的百分比的最大值小于第一比例阈值, 或者第一 WLAN AP 已用的连接容量 (可以表示为已连接到该 AP 的 UE 的数目) 占总连接容量的百分比的最大值小于第四比例阈值, 或者第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比的最小值大于第二比例阈值, 等等。可选地, 这些判决的阈值可以预先设置在 UE 上, 也可以由网络策略实体下发给 UE。当然, UE 可以考虑 WLAN AP 的综合资源使用信息, 即资源使用信息中的多种来判断。

通过上述方案, UE 根据第一 WLAN AP 的资源使用信息来确定第一 WLAN AP 的未使用资源是否满足 UE 的资源需求, 接入网络资源使用较小的 WLAN AP, 从而保证用户的业务质量并提升用户体验, 并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP, 避免持续不断的扫描和尝试接入, 从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地, UE 的能力可支持的 WLAN 接入方式可以预先配置在 UE 中, 也可以由网络策略实体下发给 UE。UE 根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式, 具体可以包括:

UE 根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式与存储在 UE 的 WLAN AP 接入方式 (可以是预先设置的或者网络策略实体下发的) 之间的对应关系, 确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式。

WLAN 接入方式 (即 UE 接入 WLAN 的方式), 如 3GPP 定义的 I-WLAN (WLAN Interworking), I-WLAN mobility, 非可信接入 S2b, S2c, 可信接入 S2a I (Rel-11) 和 S2a II (Rel-12) 等。具备不同能力的 UE 接入 WLAN 的方式也是不同的。如果运营商的 WLAN 网络只支持其中的一种或几种接入方式, 而 UE 的能力不支持 WLAN 网络所支持的任何一种接入方式时, UE 就无法接入该 WLAN AP。

例如, 在图 1 的场景中, UE 104 的能力支持的 WLAN 接入方式有 S2b 和 S2c, WLAN AP 的信息包括 WLAN AP 102 支持的 WLAN 接入方式的信息和 WLAN AP 103 支持的 WLAN 接入方式的信息 (如可以是指示信息, UE 104 和小型蜂窝基站 101 可以预先约定指示信息与 WLAN 接入方式的对应关系)。UE 104 根据 WLAN AP 102 支持的 WLAN 接入方式的信息确定 WLAN AP 102 所支持的 WLAN 接入方式有 S2b, S2c, S2a I 和 S2a II; UE 104 根

据 WLAN AP 103 支持的 WLAN 接入方式的信息确定 WLAN AP 103 所支持的 WLAN 接入方式有 I-WLAN。UE 104 的能力支持 WLAN AP 102 所支持的 WLAN 接入方式 S2b 和 S2c，UE 104 的能力不支持 WLAN AP 103 所支持的 WLAN 接入方式 I-WLAN。因此，UE 104 确定接入 WLAN AP 102，可以选择 S2b 或 S2c 的 WLAN 接入方式。

通过上述方案，UE 根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息来确定第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式，UE 的支持的接入方式的能力确定接入的第一 WLAN AP，从而提高接入 WLAN AP 的成功率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

另外，UE 从第一蜂窝站点得到的第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息，即该 WLAN 网络是否提供 NSW0 (Non-Seamless WLAN Of flood, 非无缝 WLAN 卸载) 服务或 IFOM (IP Flow Mobility (IP 流移动性) 或 MAPCON (Multi Access PDN Connectivity, 多接入 PDN 连通性) 等。进一步地，UE 根据自身的能力和/或访问的业务的要求，来确定是否采用 WLAN AP 分流。如，该 WLAN 网络提供 NSW0，当 UE 访问的业务不需要保证业务连续性，且 Internet 可以提供 UE 访问的业务时，UE 可以选择接入该第一 WLAN AP，并采用 NSW0 访问业务；当该 WLAN 网络支持 MAPCON 的分流方式，且只有运营商分组核心网提供 UE 访问的业务时，UE 可以选择接入该第一 WLAN AP，并采用 MAPCON 访问业务；当该 WLAN 网络支持 IFOM 的分流方式，且 UE 访问的业务需要保证业务连续性时，且该 WLAN 网络和 UE 都支持 IFOM，UE 可以选择接入该第一 WLAN AP，并采用 IP 流移动性的方式访问业务。

通过上述方案，UE 根据第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息来确定第一 WLAN AP 所支持的分流方式，UE 自身的支持分流的能力和/或访问业务的要求确定接入的第一 WLAN AP，从而提高接入 WLAN AP 的效率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地，UE 的能力可支持的 PLMN ID 可以预先配置在 UE 中，也可以

由网络策略实体下发给 UE，还可以由运营商在 SIM/USIM 卡中配置。UE 根据第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID，具体可以包括：

UE 根据第一 WLAN AP 支持的第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 与存储在 UE 的 PLMN ID 的对应关系，确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

一般情况下，第一蜂窝网络站点会通知 UE 该站点支持的 PLMN ID，但是 WLAN AP 并不一定支持第一蜂窝网络站点支持的 PLMN ID。可选地，WLAN AP 的信息可以包括第一蜂窝网络站点支持的 PLMN ID 列表，对于 PLMN ID 列表中的每个 PLMN ID 相应地增加指示位来指示哪个或哪些 WLAN AP 也支持该 PLMN ID，UE 获得指示后，根据指示确定 UE 接入的第一 WLAN AP，UE 的能力也支持第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID。这样，UE 接入第一 WLAN AP 后，能够接入或漫游到 PLMN。

可选地，作为另一个实施例，在一种可能的实现方式下，当 UE 处于空闲态且驻留在第一蜂窝网络站点，在步骤 201 中，UE 可以接收第一蜂窝网络站点发送的 BCCH (Broadcast Control Channel, 广播控制信道)，BCCH 携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。换句话说，UE 可以通过读取第一蜂窝网络站点发送的 BCCH 来获得第一 WLAN AP 的信息。

可选地，作为另一个实施例，在另一种可能的实现方式下，当 UE 处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点时，UE 可以根据第二蜂窝网络站点的指导接收并读取第一蜂窝网络站点发送的 BCCH，BCCH 携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。具体的第二蜂窝网络站点指导 UE 的过程可以参考现有技术，此处不再赘述。进一步地，UE 可以向第二蜂窝站点发送第一 RRC (Radio Resource Control, 无线资源控制) 消息，第一 RRC 消息用于通知第二蜂窝网络站点该 UE 能够接入第一 WLAN AP。

例如，如图 3 的蜂窝网络场景示意图所示，UE 304 连接到第二蜂窝网络站点 (图 3 所示的宏基站 eNB 303) 进行业务数据的传输。UE 304 获取第一 WLAN AP 的信息的交互图可以示意性的如图 4 所示：

步骤 401，宏基站 eNB 303 在测量配置消息 (如 RRC 连接重配置消息) 中携带目标蜂窝站点 (图 3 所示的家庭基站 HeNB 301) 的测量配置下发给 UE 304，UE 304 对 HeNB 301 进行测量以便获得测量报告。UE 接收的测量

配置消息中包括了 HeNB 301 的物理小区 ID (如 LTE 的 PCI (physical cell identity 物理小区标识)或 UMTS 的 PSC(Primary Scrambling Code, 主扰码))。

步骤 402, 宏基站 eNB 303 根据 HeNB 301 的物理小区 ID 指导 UE 304 读取该 HeNB 301 的系统消息 BCCH。

步骤 403, UE 读取 HeNB 301 广播的系统消息如(BCCH)中的 CGI(Cell Global Identifier, 全球小区识别码), TAI (Tracking Area Identifier, 跟踪区标识符)或 CSG ID (Closed Subscriber Group ID, 闭合用户组标识)等测量报告中需要的信息外, 进一步从集成 WLAN AP 302 的 HeNB 301 的系统信息中读取第一 WLAN AP(WLAN AP 302)的信息。当 UE 304 确定接入 WLAN AP 302 时, 可选地, 可以不上报 HeNB 301 的测量报告给宏基站 eNB 303。

可选地, 作为另一个实施例, 在另一种可能的实现方式下, 当 UE 处于连接态且连接到第一蜂窝网络站点时, 在步骤 201 中, UE 可以接收第一蜂窝网络站点发送的第二 RRC 消息, 第二 RRC 消息携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。也就是说, UE 可以通过读取第一蜂窝网络站点发送的第二 RRC 消息获取第一 WLAN AP 的信息。其中第二 RRC 消息可以是 RRC 连接重配置 (RRC Connection Reconfiguration) 或者 RRC 连接建立 (RRC Connection Setup) 或者 RRC 连接重建 (RRC Connection Re-establishment) 等消息, 应理解本发明实施例对此并不限定。

可选地, 作为另一个实施例, UE 可以向第一蜂窝网络站点发送第三 RRC 消息, 第三 RRC 消息用于通知第一蜂窝网络站点该 UE 能够接入第一 WLAN AP。

图 5 是本发明一个实施例的实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法的流程图。图 5 的方法由蜂窝网络站点 (如 LTE 的 eNB 或者 CDMA 的 BTS 等) 执行, 并且与图 2 的方法相对应, 因此将适当省略与图 2 的实施例重复的描述。

501, 第一蜂窝网络站点生成第一 WLAN AP 的信息;

其中第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域。

需要说明的是, 第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域, 包含在第一蜂窝网络站点上集成 WLAN AP 或者在第一蜂窝网络站点的邻近区域内布放 WLAN AP 的情况。

502, 第一蜂窝网络站点向 UE 发送第一 WLAN AP 的信息, 以指示 UE 根据第一 WLAN AP 的信息确定是否接入第一 WLAN AP, 在确定接入第一 WLAN AP 的情况下, 接入第一 WLAN AP。

本发明实施例中, 第一蜂窝网络站点生成第一 WLAN AP 的信息, 第一蜂窝网络站点将第一 WLAN AP 的信息发送给 UE。这样, UE 根据第一 WLAN AP 的信息确定是否接入第一 WLAN AP, 在确定接入第一 WLAN AP 的情况下, 接入第一 WLAN AP。因此, UE 无需从核心网用户面的 ANDSF 实体来接收接入网的相关信息, 直接接收第一蜂窝网络站点生成并发送的 WLAN AP 的信息, 减少时延, 提高效率。

另外, UE 根据接收到的 WLAN AP 的信息确定接入第一 WLAN AP 的情况下才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP, 避免持续不断的扫描和尝试接入, 从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地, 作为一个实施例, 第一 WLAN AP 的信息可以包括至少下列之一: 第一 WLAN AP 的标识, 第一 WLAN AP 的发射功率信息, 第一 WLAN AP 的资源使用信息, 第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息, 第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 等等。应理解, 本发明实施例并不限于此。

其中, 第一 WLAN AP 的标识由 UE 用于确定第一蜂窝网络站点是否集成第一 WLAN AP, 第一 WLAN AP 的发射功率信息由 UE 用于确定 UE 所处的位置是否位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内, 第一 WLAN AP 的资源使用信息由 UE 用于确定第一 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求, 第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息由 UE 用于确定 UE 的能力是否支持第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式, 第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息由 UE 用于确定第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足 UE 访问的业务的要求, 以及第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 由 UE 用于确定 UE 的能力是否支持第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

当 UE 确定满足上述至少一个条件 (为“是”) 时, UE 确定接入第一 WLAN AP。具体地, UE 如何确定上述至少一个条件的实施例可以参考上述, 此处不再赘述。

可选地, 第一 WLAN AP 的标识可以是 BSSID, SSID, HESSID 和 OUI/OI 中的一个或多个。其中, BSSID 是 AP 的 MAC 地址, 是 AP 的全球唯一标

识。SSID 是运营商 WLAN 的业务集标识, 标识运营商 WLAN 网络。OUI/OI 是 WLAN 漫游组织的唯一标识, UE 可以通过 OUI/OI 确定是否可以通过该 OUI/OI 对应的 WLAN AP 漫游接入到该 UE 的归属网络 (提供 WLAN 签约网络)。可以在 UE 中预先配置该 UE 可接入的 WLAN AP 的标识, 或者由接收网络侧设备 (如网络策略实体 ANDSF) 下发给 UE, 或者由运营商在 SIM/USIM 卡中配置, 等等。应理解, 本发明对于 UE 如何获知可接入的 WLAN AP 的标识的方式并不限定。

可选地, 第一 WLAN AP 的发射功率信息可以包括至少下列之一: 第一 WLAN AP 的发射功率值、第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。等等。应理解, 本发明实施例并不限于此。

可选地, 第一蜂窝网络站点生成并向 UE 发送第一 WLAN AP 的信息外, 还可以生成并向 UE 发送其它 WLAN AP 的信息。也就是说, 第一蜂窝网络站点生成并向 UE 发送至少一个 WLAN AP 的信息, 至少一个 WLAN AP 的信息中包括第一 WLAN AP 的信息。进一步地, 当 UE 根据 WLAN AP 的发射功率信息所处的位置位于多个 WLAN AP 的覆盖范围内时, 优选地, UE 确定接入的第一 WLAN AP 是多个 WLAN AP 中发射功率值最大; 或者, 第一 WLAN AP 的发射功率等级是多个 WLAN AP 的发射功率等级中等级最大的。或者, 第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值中最大的。或者, 在第一 WLAN AP 的发射功率小于第一蜂窝网络站点的发射功率时, 第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最小的。或者, 在第一 WLAN AP 的发射功率大于第一蜂窝网络站点的发射功率时, 第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最大的。

通过上述方案, 第一蜂窝网络站点发送给 UE 的第一 WLAN AP 的信息包括的第一 WLAN AP 的发射功率信息, UE 根据第一 WLAN AP 的发射功率信息来确定 UE 所处的位置是否位于 WLAN AP 的覆盖范围内, 接入信号质量较好的 WLAN AP, 从而保证用户的通信质量并提高接入 WLAN AP 的

成功率,并且UE在确定接入第一WLAN AP时才打开UE的WLAN模块并接入第一WLAN AP,避免持续不断的扫描和尝试接入,从而有效地节约系统资源并节省UE的功耗。

可选地,第一WLAN AP的信息还可以包括第一WLAN AP的资源使用信息,其中第一WLAN AP的资源使用信息包括至少下列之一:第一WLAN AP的空口资源信息、第一WLAN AP的回传带宽信息、第一WLAN AP的CPU处理资源信息、以及第一WLAN AP的连接容量信息。应理解,本发明实施例对此并无限定。UE接收第一蜂窝网络站点发送的第一WLAN AP的信息包括第一WLAN AP的资源使用信息,当UE满足下列至少一个条件时,UE确定第一WLAN AP的未使用资源满足UE的资源需求,具体包括:

第一WLAN AP已用的CPU处理资源占总的CPU处理资源的百分比小于第一比例阈值;第一WLAN AP空闲的空口资源占总空口资源的百分比大于第二比例阈值;第一WLAN AP空闲的回传带宽占总的回传带宽的百分比大于第三比例阈值;以及第一WLAN AP已用的连接容量占总的连接容量的百分比小于第四比例阈值。等等。

通过上述方案,第一蜂窝网络站点发送给UE的第一WLAN AP的信息包括的第一WLAN AP的资源使用信息,UE根据第一WLAN AP的资源使用信息来确定第一WLAN AP的未使用资源是否满足UE的资源需求,接入网络资源使用较小的WLAN AP,从而保证用户的业务质量并提升用户体验,并且UE在确定接入第一WLAN AP时才打开UE的WLAN模块并接入第一WLAN AP,避免持续不断的扫描和尝试接入,从而有效地节约系统资源并节省UE的功耗。

可选地,第一WLAN支持的WLAN接入方式(即UE接入WLAN的方式),如3GPP定义的I-WLAN, I-WLAN mobility, S2b, S2c, S2a I和S2a II等。具备不同能力的UE接入WLAN的方式也是不同的。如果运营商的WLAN网络只支持其中的一种或几种接入方式,而UE的能力不支持WLAN网络所支持的任意一种接入方式时,UE就无法接入该WLAN AP。

通过上述方案,第一蜂窝网络站点发送给UE的第一WLAN AP的信息包括第一WLAN AP支持的WLAN接入方式的信息,UE根据第一WLAN AP支持的WLAN接入方式的信息来确定第一WLAN AP所支持的WLAN接入方式,UE的能力支持确定接入的第一WLAN AP所支持的WLAN接入方式,

从而提高接入 WLAN AP 的成功率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

另外，UE 从第一蜂窝站点得到的第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息，即该 WLAN 网络是否提供 NSWO 服务或或 IFOM 或 MAPCON 等。进一步地，UE 根据自身的能力和/或访问的业务的要求，来确定是否采用 WLAN AP 分流。

通过上述方案，UE 根据第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息来确定第一 WLAN AP 所支持的分流方式，UE 自身的支持分流的能力和/或访问业务的要求确定接入的第一 WLAN AP，从而提高接入 WLAN AP 的效率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地，作为另一个实施例，在一种可能的实现方式下，在步骤 502 中，第一蜂窝网络站点可以向 UE 发送 BCCH，BCCH 携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。换句话说，UE 可以通过读取第一蜂窝网络站点发送的 BCCH 来获得第一 WLAN AP 的信息。其中 UE 处于空闲态且驻留在第一蜂窝网络站点，或者 UE 处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点。

在另一种可能的实现方式下，在步骤 502 中，第一蜂窝网络站点可以向 UE 发送第二 RRC 消息，第二 RRC 消息携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息，其中 UE 处于连接态且连接到第一蜂窝网络站点。也就是说，UE 可以通过读取第一蜂窝网络站点发送的第二 RRC 消息获取 WLAN AP 的信息。其中第二 RRC 消息可以是 RRC 连接重配置或者 RRC 连接建立或者 RRC 连接重建等消息，应理解本发明实施例对此并不限定。

可选地，作为另一个实施例，第一蜂窝网络站点通过 UE 发送的第三 RRC 消息获知该 UE 能够接入第一 WLAN AP。

图 6 是本发明一个实施例的实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法的过程的示意性流程图。

步骤 601，触发 UE 接入 WLAN AP。

其中第一蜂窝网络站点的覆盖范围与该 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域，包含在第一蜂窝网络站点上集成 WLAN AP 或者在第一蜂窝网络站点

的邻近区域内布放 WLAN AP 的情况。

可选地，当处于空闲态的 UE 在该第一蜂窝站点附着或者在该第一蜂窝站点进行位置更新后，UE 有数据需要进行传输，触发该处于空闲态的 UE 从第一蜂窝网络站点广播的系统消息 BCCH 读取 WLAN AP 的信息。或者处于连接态且连接到其它蜂窝网络站点（第二蜂窝网络站点）的 UE 切换到第一蜂窝网络站点或者该 UE 发起新业务，触发该处于连接态的 UE 从第一蜂窝网络站点广播的系统消息 BCCH 读取 WLAN AP 的信息。

可选地，处于连接态且连接到第一蜂窝网络站点的 UE 进行数据传输（如发起新业务），触发该处于连接态的 UE 从第一蜂窝网络站点发送的第二 RRC 消息中读取 WLAN AP 的信息。其中第二 RRC 消息可以是 RRC 连接重配置或者 RRC 连接建立或者 RRC 连接重建等消息，应理解本发明实施例对此并不限定。

步骤 602，UE 根据 WLAN AP 的标识确定是否接入 WLAN AP。

可选地，WLAN AP 的标识可以是 BSSID，SSID，HESSID 和 OUI/OI 中的一个或多个。其中，BSSID 是 AP 的 MAC 地址，是 AP 的全球唯一标识。SSID 是运营商 WLAN 的业务集标识，标识运营商 WLAN 网络。OUI/OI 是 WLAN 漫游组织的唯一标识，UE 可以通过 OUI/OI 确定是否可以通过该 OUI/OI 对应的 WLAN AP 漫游接入到该 UE 的归属网络（提供 WLAN 签约网络）。可以在 UE 中预先配置该 UE 可接入的 WLAN AP 的标识，或者由接收网络侧设备（如网络策略实体 ANDSF）下发给 UE，或者由运营商在 SIM/USIM 卡中配置，等等。应理解，本发明对于 UE 如何获知可接入的 WLAN AP 的标识的方式并不限定。

可选地，UE 可以根据接收的 WLAN AP 的信息中的 WLAN AP 的标识与预先配置在该 UE 中的该 UE 可接入的 WLAN AP 的标识的对应关系，确定该 WLAN AP 是否是 UE 可接入的 WLAN AP。

如果该 WLAN AP 不是 UE 可接入的 WLAN AP，则 UE 执行步骤 609，不打开 UE 的 WLAN 模块；如果该 WLAN AP 是 UE 可接入的 WLAN AP，可选地，UE 执行步骤 603。

步骤 603，UE 确定 WLAN AP 是否为第一蜂窝网络基站集成的 WLAN AP。

可选地，当 UE 预先配置的可接入的 WLAN AP 的标识仅包括在第一蜂

窝网络基站集成的 WLAN AP 的标识时，UE 在步骤 602 中确定的可接入的 WLAN AP 也属于第一蜂窝网络基站集成的 WLAN AP。或者，UE 可以根据 WLAN AP 信息中 WLAN AP 的标识的指示信息来判断是否为第一蜂窝网络基站集成的 WLAN AP。具体的例子可以参考上述，此处不再赘述。

如果 UE 确定与该 WLAN AP 的标识对应的 WLAN AP 不是第一蜂窝网络基站集成的 WLAN AP，则 UE 执行步骤 609，确定不接入该 WLAN AP；如果 UE 确定与该 WLAN AP 的标识对应的 WLAN AP 是第一蜂窝网络基站集成的 WLAN AP，可选地，执行步骤 604。

步骤 604，UE 确定是否可以通过 WLAN AP 接入或漫游 PLMN。

可选地，UE 可以确定 UE 的能力支持的 PLMN ID，UE 还接收第一蜂窝网络基站发送的 PLMN ID 的指示，根据该指示来确定 WLAN AP 是否支持该 PLMN ID。当 UE 的能力也支持 WLAN AP 支持的 PLMN ID 时，UE 确定可以通过该 WLAN AP 接入或漫游 PLMN。其中 UE 的能力可支持的 PLMN ID 可以预先配置在 UE 中，也可以由网络策略实体下发给 UE，还可以由运营商在 SIM/USIM 卡中配置。

如果 UE 确定不能通过该 WLAN AP 接入或漫游 PLMN，则 UE 执行步骤 609，确定不接入该 WLAN AP；如果 UE 确定可以通过该 WLAN AP 接入或漫游 PLMN，可选地，执行步骤 606。

步骤 606，UE 确定 UE 的能力是否支持 WLAN AP 所支持的接入方式。

可选地，WLAN 接入方式，如 3GPP 定义的 I-WLAN, I-WLAN mobility, S2b, S2c, S2a I 和 S2a II 等。UE 可以根据 WLAN AP 信息中 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式来确定 UE 的能力是否支持该 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式。UE 的能力可支持的 WLAN 接入方式可以预先配置在 UE 中，也可以由网络策略实体下发给 UE。

如果 UE 确定 UE 的能力不支持该 WLAN AP 所支持的任意一种接入方式，则 UE 执行步骤 609，确定不接入该 WLAN AP。如果 UE 确定 UE 的能力支持该 WLAN AP 所支持的至少一种接入方式，可选地，执行步骤 606。

另外，可选地，UE 还可以根据 WLAN AP 信息中的第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息，以及自身的能力和/或访问的业务的要求，来确定是否采用 WLAN AP 分流。。如果 UE 确定该 WLAN AP 不能够提供分流服务，则 UE 执行步骤 609；如果 UE 确定该 WLAN AP 能够提供分流服务，可选地，UE

执行步骤 606。

可选地，当 UE 在该第一蜂窝站点针对某个 WLAN AP 已执行过步骤 601-606，且都满足步骤 601-606 的条件（均为“是”），UE 再次触发接入该 WLAN AP 时，无需执行步骤 601-606，可以直接执行步骤 606。

步骤 606，UE 确定 UE 所处的位置是否位于 WLAN AP 的有效覆盖范围内。

可选地，UE 可以根据第一蜂窝站点的发射功率和接收的第一蜂窝站点的信号强度估计 UE 所处的位置，通过 WLAN AP 的发射功率信息确定 UE 所处的位置是否在该 WLAN AP 的有效覆盖范围内。具体地，当 UE 确定该 WLAN AP 的发射功率值（或等级）大于一定门限值，或者该 WLAN AP 的发射功率值与第一蜂窝站点的发射功率值的比值大于一定的比值，或者，该 WLAN AP 的发射功率值与第一蜂窝站点的发射功率值的偏移值小于一定的阈值时，UE 确定 UE 所处的位置在该 WLAN AP 的有效覆盖范围内。这些判决门限值或阈值可以预先设置在 UE 上，也可以由网络策略实体下发给 UE。

通过上述方案，UE 将 UE 所处的位置是否位于 WLAN AP 的有效覆盖范围内作为接入该 WLAN AP 的判决条件，能够准确选择接入信号质量较好的 WLAN AP，从而保证用户的通信质量并提高接入 WLAN AP 的成功率。

如果 UE 确定 UE 所处的位置不在 WLAN AP 的有效覆盖范围内，则 UE 执行步骤 609，确定不接入该 WLAN AP。如果 UE 确定 UE 所处的位置在 WLAN AP 的有效覆盖范围内，可选地，执行步骤 607。

步骤 607，UE 确定 WLAN AP 的资源使用情况是否满足条件。

可选地，WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一：WLAN AP 的空口资源信息、WLAN AP 的回传带宽信息、WLAN AP 的 CPU 处理资源信息和 WLAN AP 的连接容量信息等。应理解，本发明实施例对此并不限定。

具体地，当 UE 确定该 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比的最大值小于第一比例阈值，并且该 WLAN AP 已用的连接容量占总的连接容量的百分比的最大值小于第四比例阈值，或者该 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比的最小值大于第二比例阈值，或者该 WLAN AP 空闲的回传带宽占总的回传带宽的百分比大于第三比例阈值时，UE 判定该 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求，即 WLAN AP

的资源使用情况满足条件。应理解，UE可以考虑WLAN AP的资源使用信息中的一种或多种来判定WLAN AP的资源使用情况是否满足条件，本发明实施对此不作限制。

如果UE确定WLAN AP的资源使用情况不满足条件，则UE执行步骤609，确定不接入该WLAN AP。如果WLAN AP的资源使用情况满足条件，可选地，执行步骤608。

应当注意的是，在图6的流程中，本发明实施例对步骤602至步骤607的执行顺序并不限定，并且步骤602至步骤607并不限定每个步骤都需要执行。可选地，可以选择步骤602至步骤607中的一个或多个。

步骤608，UE确定接入WLAN AP。

步骤610，UE切换数据业务到WLAN AP，或者WLAN AP与第一蜂窝网络站点为该UE提供分流服务。

可选地，在UE接入WLAN AP之前，UE打开WLAN模块并接入该WLAN AP。

可选地，当UE处于连接态且连接到第一蜂窝网络站点时，UE可以向第一蜂窝网络站点发送第三RRC消息，第三RRC消息用于通知第一蜂窝网络站点该UE能够接入WLAN AP。或者，可选地，当UE处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点时，UE可以向第二蜂窝站点发送第一RRC，第一RRC消息用于通知第二蜂窝网络站点该UE能够接入WLAN AP。

步骤609，UE确定不接入WLAN AP。

因此，UE无需从核心网用户面的ANDSF实体来接收接入网的相关信息，直接接收第一蜂窝网络站点生成并发送的WLAN AP的信息，减少时延，提高效率。另外，UE根据接收到的WLAN AP的信息确定接入该WLAN AP的情况下才打开UE的WLAN模块并接入该WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省UE的功耗。

图7是本发明一个实施例的用户设备的结构框图。该UE 600包括接收单元701、确定单元702和接入单元703。

接收单元701，用于第一蜂窝网络站点生成并发送的第一WLAN AP的信息。

确定单元702，用于根据接收单元701接收的第一WLAN AP的信息确定是否接入第一WLAN AP。

接入单元 703, 用于在确定单元 702 确定接入第一 WLAN AP 的情况下, 接入第一 WLAN AP。

其中第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域。

需要说明的是, 第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域, 包含在第一蜂窝网络站点上集成第一 WLAN AP 或者在第一蜂窝网络站点的邻近区域内布放第一 WLAN AP 的情况。

通过上述方案, UE 无需从核心网用户面的 ANDSF 实体来接收接入网的相关信息, 直接接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息, 减少时延, 提高效率。

UE700 可实现图 1 至图 6 的实施例涉及 UE 的操作, 因此为避免重复, 不再详细描述。

可选地, 作为一个实施例, UE 还可以包括打开单元 704, 打开单元 704 用于打开 UE 的 WLAN 模块。这样, 打开单元 704 在确定单元 702 根据接收到的 WLAN AP 的信息确定接入第一 WLAN AP 的情况下, 才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP, 避免持续不断的扫描和尝试接入, 从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地, 作为另一个实施例, 接收单元 701 接收的第一 WLAN AP 的信息可以包括至少下列之一: 第一 WLAN AP 的标识, 第一 WLAN AP 的发射功率信息, 第一 WLAN AP 的资源使用信息, 第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息, 第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 等等。应理解, 本发明实施例并不限于此。

第一 WLAN AP 的标识可以是 BSSID, SSID, HESSID 和 OUI/OI 中的一个或多个。其中, BSSID 是 AP 的 MAC 地址, 是 AP 的全球唯一标识。SSID 是运营商 WLAN 的业务集标识, 标识运营商 WLAN 网络。OUI/OI 是 WLAN 漫游组织的唯一标识, UE 可以通过 OUI/OI 确定是否可以通过该 OUI/OI 对应的 WLAN AP 漫游接入到该 UE 的归属网络 (提供 WLAN 签约网络)。可以在 UE 中预先配置该 UE 可接入的 WLAN AP 的标识, 或者由接收网络侧设备 (如网络策略实体 ANDSF) 下发给 UE, 或者由运营商在 SIM/USIM 卡中配置, 等等。应理解, 本发明对于 UE 如何获知可接入的 WLAN AP 的标识的方式并不限定。UE 通过第一 WLAN AP 的标识确定第一

WLAN AP 是 UE 可接入的 WLAN AP。

当确定单元 702 确定满足下列至少一个条件时，确定接入第一 WLAN AP:

确定单元 702 根据第一 WLAN AP 的标识确定第一蜂窝网络站点集成第一 WLAN AP; 确定单元 702 根据第一 WLAN AP 的发射功率信息确定 UE 所处的位置位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内; 确定单元 702 根据第一 WLAN AP 的资源使用信息确定第一 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求; 确定单元 702 根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式; 确定单元 702 根据第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息确定第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足 UE 访问的业务的要求; 以及确定单元 702 根据第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

可选地，确定单元 702 可以具体用于：根据第一 WLAN AP 的标识与预先设置的第一蜂窝网络站点集成的 WLAN AP 的标识之间的对应关系，确定第一蜂窝网络站点集成第一 WLAN AP。或者，UE 可以根据第一 WLAN AP 的信息中的第一 WLAN 标识的指示信息确定第一蜂窝网络站点集成第一 WLAN AP。

可选地，第一 WLAN AP 的发射功率信息可以包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的发射功率值、第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。等等。应理解，本发明实施例并不限于此。确定单元 702 可以具体用于：根据第一 WLAN AP 的发射功率信息确定第一 WLAN AP 的覆盖范围，根据 UE 接收第一蜂窝站点的信号测量值确定 UE 所处的位置，根据第一 WLAN AP 的覆盖范围和 UE 所处的位置确定 UE 所处的位置位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内。

当确定单元 702 根据第一 WLAN AP 的的发射功率信息确定 UE 所处的位置位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内时，确定单元 702 确定接入第一 WLAN AP。进一步地，该第一 WLAN AP 的发射功率值（或等级）大于一定门限值，或者该第一 WLAN AP 的发射功率值与第一蜂窝站点的发射功率值的比值大于一定的比值，或者，该第一 WLAN AP 的发射功率值与第一蜂

窝站点的发射功率值的偏移值小于一定的阈值。这些判决门限值或阈值可以预先设置在 UE 上，也可以由网络策略实体下发给 UE。

具体地，确定单元 702 可以根据第一蜂窝站点的发射功率和接收的第一蜂窝站点的信号强度估计 UE 所处的位置，确定单元 702 可以通过 WLAN AP 的发射功率信息确定在第一蜂窝站点集成的 WLAN AP 的有效覆盖范围（如该 UE 可以接收该 WLAN AP 的信号强度大于一定的信号阈值，如 -65dBm 以上），并判断 UE 所处的位置是否在该第一蜂窝站点集成的 WLAN AP 的有效覆盖范围内。或者，确定单元 702 可以通过 WLAN AP 的地理位置和 WLAN AP 的发射功率信息来判断 UE 当前所处的位置是否在该 WLAN AP 的有效覆盖范围内。

进一步地，接收单元 701 除了用于接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息外，还可以用于接收其它 WLAN AP 的信息，也就是说，接收单元 701 具体用于：接收第一蜂窝网络站点生成并发送的至少一个 WLAN AP 的信息，至少一个 WLAN AP 的信息中包括第一 WLAN AP 的信息。优选地，确定单元 702 确定接入的第一 WLAN AP 是多个 WLAN AP 中发射功率值最大；或者，第一 WLAN AP 的发射功率等级是多个 WLAN AP 的发射功率等级中等级最大的。或者，确定单元 702 确定接入的第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值中最大的。或者，在第一 WLAN AP 的发射功率小于第一蜂窝网络站点的发射功率时，确定单元 702 确定接入的第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最小的。或者，在第一 WLAN AP 的发射功率大于第一蜂窝网络站点的发射功率时，确定单元 702 确定接入的第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最大的。

通过上述方案，UE 根据第一 WLAN AP 的发射功率信息来确定 UE 所处的位置是否位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内，接入信号质量较好的第一 WLAN AP，从而保证用户的通信质量并提高接入 WLAN AP 的成功率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并

节省 UE 的功耗。

可选地，作为另一个实施例，接收单元 701 接收的第一 WLAN AP 的信息还可以包括第一 WLAN AP 的资源使用信息，其中第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的空口资源信息、第一 WLAN AP 的回传带宽信息、第一 WLAN AP 的 CPU 处理资源信息、以及第一 WLAN AP 的连接容量信息。应理解，本发明实施例对此并不限定。

确定单元 702 可以具体用于：当满足下列至少一个条件时，确定第一 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求，具体包括：

第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比小于第一比例阈值；第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比大于第二比例阈值；第一 WLAN AP 空闲的回传带宽占总的回传带宽的百分比大于第三比例阈值；以及第一 WLAN AP 已用的连接容量占总的连接容量的百分比小于第四比例阈值。等等。

具体地，确定单元 702 可以用于：根据第一 WLAN AP 的资源使用信息中已用资源占总资源的百分比的最大值或未用资源占总资源的百分比的最小值来确定是否接入第一 WLAN AP。例如，第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比的最大值小于第一比例阈值，或者第一 WLAN AP 已用的连接容量（可以表示为已连接到该 AP 的 UE 的数目）占总的连接容量的百分比的最大值小于第四比例阈值，或者第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比的最小值大于第二比例阈值，等等。可选地，这些判决的阈值可以预先设置在 UE 上，也可以由网络策略实体下发给 UE。当然，确定单元 702 可以考虑 WLAN AP 的综合资源使用信息，即资源使用信息中的多种来判断。

通过上述方案，UE 根据第一 WLAN AP 的资源使用信息来确定第一 WLAN AP 的未使用资源是否满足 UE 的资源需求，接入网络资源使用较小的 WLAN AP，从而保证用户的业务质量并提升用户体验，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地，UE 的能力可支持的 WLAN 接入方式可以预先配置在 UE 中，也可以由网络策略实体下发给 UE。确定单元 702 可以具体用于：根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式与存储在 UE 的 WLAN AP 接入方式（可

以是预先设置的或者网络策略实体下发的)之间的对应关系,确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式。

WLAN 接入方式(即 UE 接入 WLAN 的方式),如 3GPP 定义的 I-WLAN (WLAN Interworking), I-WLAN mobility, 非可信接入 S2b, S2c, 可信接入 S2a I (Rel-11) 和 S2a II (Rel-12) 等。具备不同能力的 UE 接入 WLAN 的方式也是不同的。如果运营商的 WLAN 网络只支持其中的一种或几种接入方式,而 UE 的能力不支持 WLAN 网络所支持的任意一种接入方式时,UE 就无法接入该 WLAN AP。

通过上述方案,UE 根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息来确定第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式,UE 的能力支持确定接入的第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式,从而提高接入 WLAN AP 的成功率,并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP,避免持续不断的扫描和尝试接入,从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

另外,接收单元 701 从第一蜂窝站点得到的第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息,具体包括:该 WLAN 网络是否提供 NSW0 服务或或 IFOM 或 MAPCON 等信息。进一步地,确定单元 702 还可以用于根据自身的能力和/或访问的业务的要求,来确定是否采用 WLAN AP 分流。

通过上述方案,UE 根据第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息来确定第一 WLAN AP 所支持的分流方式,UE 自身的支持分流的能力和/或访问业务的要求确定接入的第一 WLAN AP,从而提高接入 WLAN AP 的效率,并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP,避免持续不断的扫描和尝试接入,从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地,UE 的能力可支持的 PLMN ID 可以预先配置在 UE 中,也可以由网络策略实体下发给 UE,还可以由运营商在 SIM/USIM 卡中配置。确定单元 702 可以具体用于:根据第一 WLAN AP 支持的第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 与存储在 UE 的 PLMN ID 的对应关系,确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

可选地,作为另一个实施例,当 UE 处于空闲态且驻留在第一蜂窝网络站点时,接收单元 701 可以具体用于:接收第一蜂窝网络站点发送的 BCCH,

BCCH 携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。换句话说, UE 可以通过读取第一蜂窝网络站点发送的 BCCH 来获得第一 WLAN AP 的信息。

可选地, 作为另一个实施例, 当 UE 处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点时, 接收单元 701 可以具体用于: 根据第二蜂窝网络站点的指导接收并读取第一蜂窝网络站点发送的 BCCH, BCCH 携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。具体的第二蜂窝网络站点指导 UE 的过程可以参考现有技术, 此处不再赘述。进一步地, UE 还可以包括第一发送单元 705, 第一发送单元 705 用于: 向第二蜂窝站点发送第一 RRC 消息, 第一 RRC 消息用于通知第二蜂窝网络站点该 UE 能够接入第一 WLAN AP。

可选地, 作为另一个实施例, 接收单元 701 可以具体用于: 当 UE 处于连接态且连接到第一蜂窝网络站点时, 接收第一蜂窝网络站点发送的第二 RRC 消息, 第二 RRC 消息携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。

可选地, 作为另一个实施例, UE 还可以包括第二发送单元 706, 第二发送单元 706 用于: 向第一蜂窝网络站点发送第三 RRC 消息, 第三 RRC 消息用于通知第一蜂窝网络站点 UE 能够接入第一 WLAN AP。

图 8 是本发明一个实施例的第一蜂窝网络站点的结构框图。第一蜂窝网络站点 800 包括生成单元 801 和发送单元 802。

生成单元 801, 用于生成无线局域网接入点第一 WLAN AP 的信息。

其中第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域。

需要说明的是, 第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域, 包含在第一蜂窝网络站点上集成 WLAN AP 或者在第一蜂窝网络站点的邻近区域内布放 WLAN AP 的情况。

发送单元 802, 用于向 UE 发送生成单元生成的第一 WLAN AP 的信息, 以指示 UE 根据 WLAN AP 的信息确定是否接入第一 WLAN AP, 在确定接入第一 WLAN AP 的情况下, 接入第一 WLAN AP。

本发明实施例中, 第一蜂窝网络站点生成第一 WLAN AP 的信息, 第一蜂窝网络站点将第一 WLAN AP 的信息发送给 UE。这样, UE 根据第一 WLAN AP 的信息确定是否接入第一 WLAN AP, 在确定接入第一 WLAN AP 的情况

下，接入第一 WLAN AP。因此，UE 无需从核心网用户面的 ANDSF 实体来接收接入网的相关信息，直接接收第一蜂窝网络站点生成并发送的 WLAN AP 的信息，减少时延，提高效率。

另外，UE 根据接收到的 WLAN AP 的信息确定接入第一 WLAN AP 的情况下才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

第一蜂窝网络站点 800 可实现图 1 至图 6 的实施例中涉及第一蜂窝网络站点的操作，因此为避免重复，不再详细描述。

可选地，作为一个实施例，发送单元 802 发送的第一 WLAN AP 的信息可以包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的标识，第一 WLAN AP 的发射功率信息，第一 WLAN AP 的资源使用信息，第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息，第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 等等。应理解，本发明实施例并不限于此。

其中，第一 WLAN AP 的标识由 UE 用于确定第一蜂窝网络站点是否集成第一 WLAN AP，第一 WLAN AP 的发射功率信息由 UE 用于确定 UE 所处的位置是否位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内，第一 WLAN AP 的资源使用信息由 UE 用于确定第一 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求，第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息由 UE 用于确定 UE 的能力是否支持第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式，第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息由 UE 用于确定第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足 UE 访问的业务的要求，以及第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 由 UE 用于确定 UE 的能力是否支持第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

当 UE 确定满足上述至少一个条件（为“是”）时，UE 确定接入第一 WLAN AP。具体地，UE 如何确定上述至少一个条件的实施例可以参考上述，此处不再赘述。

可选地，第一 WLAN AP 的标识可以是 BSSID, SSID, HESSID 和 OUI/OI 中的一个或多个。其中，BSSID 是 AP 的 MAC 地址，是 AP 的全球唯一标识。SSID 是运营商 WLAN 的业务集标识，标识运营商 WLAN 网络。OUI/OI 是 WLAN 漫游组织的唯一标识，UE 可以通过 OUI/OI 确定是否可以通过该 OUI/OI 对应的 WLAN AP 漫游接入到该 UE 的归属网络（提供 WLAN 签约网络）。可以在 UE 中预先配置该 UE 可接入的 WLAN AP 的标识，或者由接

收网络侧设备（如网络策略实体 ANDSF）下发给 UE，或者由运营商在 SIM/USIM 卡中配置，等等。应理解，本发明对于 UE 如何获知可接入的 WLAN AP 的标识的方式并不限定。

可选地，第一 WLAN AP 的发射功率信息可以包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的发射功率值、第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。等等。应理解，本发明实施例并不限于此。

可选地，作为一个实施例，发送单元 802 向 UE 发送生成单元 801 生成的第一 WLAN AP 的信息外，还可以发送生成单元 801 生成的其它 WLAN AP 的信息。也就是说，发送单元 802 向 UE 发送生成单元 801 生成的至少一个 WLAN AP 的信息，至少一个 WLAN AP 的信息中包括第一 WLAN AP 的信息。进一步地，当 UE 根据 WLAN AP 的发射功率信息所处的位置位于多个 WLAN AP 的覆盖范围内时，优选地，UE 确定接入的第一 WLAN AP 是多个 WLAN AP 中发射功率值最大；或者，第一 WLAN AP 的发射功率等级是多个 WLAN AP 的发射功率等级中等级最大的。或者，第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值中最大的。或者，在第一 WLAN AP 的发射功率小于第一蜂窝网络站点的发射功率时，第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最小的。或者，在第一 WLAN AP 的发射功率大于第一蜂窝网络站点的发射功率时，第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最大的。

通过上述方案，第一蜂窝网络站点发送给 UE 的第一 WLAN AP 的信息包括的第一 WLAN AP 的发射功率信息，UE 根据第一 WLAN AP 的发射功率信息来确定 UE 所处的位置是否位于 WLAN AP 的覆盖范围内，接入信号质量较好的 WLAN AP，从而保证用户的通信质量并提高接入 WLAN AP 的成功率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地，作为一个实施例，发送单元 802 发送的第一 WLAN AP 的信息

还可以包括第一 WLAN AP 的资源使用信息, 其中第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一: 第一 WLAN AP 的空口资源信息、第一 WLAN AP 的回传带宽信息、第一 WLAN AP 的 CPU 处理资源信息、以及第一 WLAN AP 的连接容量信息。应理解, 本发明实施例对此并不限定。UE 接收发送单元 802 发送的第一 WLAN AP 的信息包括第一 WLAN AP 的资源使用信息, 当 UE 满足下列至少一个条件时, UE 确定第一 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求, 具体包括:

第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比小于第一比例阈值; 第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比大于第二比例阈值; 第一 WLAN AP 空闲的回传带宽占总的回传带宽的百分比大于第三比例阈值; 以及第一 WLAN AP 已用的连接容量占总的连接容量的百分比小于第四比例阈值。等等。

通过上述方案, 第一蜂窝网络站点发送给 UE 的第一 WLAN AP 的信息包括的第一 WLAN AP 的资源使用信息, UE 根据第一 WLAN AP 的资源使用信息来确定第一 WLAN AP 的未使用资源是否满足 UE 的资源需求, 接入网络资源使用较小的 WLAN AP, 从而保证用户的业务质量并提升用户体验, 并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP, 避免持续不断的扫描和尝试接入, 从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地, 第一 WLAN 支持的 WLAN 接入方式 (即 UE 接入 WLAN 的方式), 如 3GPP 定义的 I-WLAN, I-WLAN mobility, S2b, S2c, S2a I 和 S2a II 等。具备不同能力的 UE 接入 WLAN 的方式也是不同的。如果运营商的 WLAN 网络只支持其中的一种或几种接入方式, 而 UE 的能力不支持 WLAN 网络所支持的任意一种接入方式时, UE 就无法接入该 WLAN AP。

通过上述方案, 第一蜂窝网络站点发送给 UE 的第一 WLAN AP 的信息包括第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息, UE 根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息来确定第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式, UE 的能力支持确定接入的第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式, 从而提高接入 WLAN AP 的成功率, 并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP, 避免持续不断的扫描和尝试接入, 从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

另外，第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息具体包括 WLAN 网络是否提供 NSW0 服务或 IFOM 或 MAPCON 等。进一步地，UE 根据自身的能力和/或访问的业务的要求，来确定是否采用 WLAN AP 分流。

通过上述方案，UE 根据第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息来确定第一 WLAN AP 所支持的分流方式，UE 自身的支持分流的能力和/或访问业务的要求确定接入的第一 WLAN AP，从而提高接入 WLAN AP 的效率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地，作为另一个实施例，发送单元 802 可以具体用于：向 UE 发送广播控制信道 BCCH，BCCH 携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。换句话说，UE 可以通过读取发送单元 802 发送的 BCCH 来获得第一 WLAN AP 的信息。其中 UE 处于空闲态且驻留在第一蜂窝网络站点，或者 UE 处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点。

可选地，作为另一个实施例，发送单元 802 可以具体用于：向 UE 发送第二 RRC 消息，第二 RRC 消息携带第一蜂窝网络站点生成的 WLAN AP 的信息，其中 UE 处于连接态且连接到第一蜂窝网络站点。也就是说，UE 可以通过读取发送单元 802 发送的第二 RRC 消息获取 WLAN AP 的信息。其中第二 RRC 消息可以是 RRC 连接重配置或者 RRC 连接建立或者 RRC 连接重建等消息，应理解本发明实施例对此并不限定。

可选地，作为另一个实施例，第一蜂窝网络站点还可以包括接收单元 803，接收单元 803 用于接收 UE 发送的第三 RRC 消息，通过第三 RRC 消息获知 UE 能够接入第一 WLAN AP。

本发明实施例进一步给出实现上述方法实施例中各步骤及方法的装置实施例。图 9 是本发明一个实施例的设备的示意框图，在该实施例中，设备 900 包括处理器 901，存储器 902，发射器 903 和接收器 904。处理器 901 控制设备 900 的操作，处理器 901 还可以称为 CPU (Central Processing Unit, 中央处理单元)。存储器 902 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 901 提供指令和数据。存储器 902 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器 (NVRAM)。处理器 901，存储器 902，发射器 903 和接收器 904 通过总线系统 910 耦合在一起，其中总线系统 910 除包括数据总线之外，还

包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见，在图中将各种总线都标为总线系统 910。

上述本发明实施例揭示的方法可以应用上述的设备 900。其中，处理器 901 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器 901 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 901 可以是通用处理器，包括中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、网络处理器（Network Processor, NP）等；还可以是数字信号处理器（Digital Signal Processing, DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

进一步地，图 10 是本发明另一个实施例的用户设备的结构框图。该 UE 1000 包括接收器 1001 和处理器 1002。

接收器 1001，用于第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息。处理器 1002，用于根据接收器 1001 接收的第一 WLAN AP 的信息确定是否接入第一 WLAN AP。

处理器 1002 还用于在确定接入第一 WLAN AP 的情况下，接入第一 WLAN AP。

其中第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域。

需要说明的是，第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域，包含在第一蜂窝网络站点上集成第一 WLAN AP 或者在第一蜂窝网络站点的邻近区域内布放第一 WLAN AP 的情况。

通过上述方案，UE 无需从核心网用户面的 ANDSF 实体来接收接入网的相关信息，直接接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息，减少时延，提高效率。

UE 1000 可实现图 1 至图 6 的实施例中涉及 UE 的操作，因此为避免重复，不再详细描述。

可选地，作为一个实施例，处理器 1002 还可以用于打开 UE 的 WLAN

模块。这样，处理器 1002 在根据接收到的 WLAN AP 的信息确定接入第一 WLAN AP 的情况下，才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地，作为另一个实施例，接收器 1001 接收的接收的第一 WLAN AP 的信息可以包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的标识，第一 WLAN AP 的发射功率信息，第一 WLAN AP 的资源使用信息，第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息，第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 等等。应理解，本发明实施例并不限于此。

第一 WLAN AP 的标识可以是 BSSID，SSID，HESSID 和 OUI/OI 中的一个或多个。其中，BSSID 是 AP 的 MAC 地址，是 AP 的全球唯一标识。SSID 是运营商 WLAN 的业务集标识，标识运营商 WLAN 网络。OUI/OI 是 WLAN 漫游组织的唯一标识，UE 可以通过 OUI/OI 确定是否可以通过该 OUI/OI 对应的 WLAN AP 漫游接入到该 UE 的归属网络（提供 WLAN 签约网络）。可以在 UE 中预先配置该 UE 可接入的 WLAN AP 的标识，或者由接收网络侧设备（如网络策略实体 ANDSF）下发给 UE，或者由运营商在 SIM/USIM 卡中配置，等等。应理解，本发明对于 UE 如何获知可接入的 WLAN AP 的标识的方式并不限定。UE 通过第一 WLAN AP 的标识确定第一 WLAN AP 是 UE 可接入的 WLAN AP。

当处理器 1002 确定满足下列至少一个条件时，确定接入第一 WLAN AP：

处理器 1002 根据第一 WLAN AP 的标识确定第一蜂窝网络站点集成第一 WLAN AP；处理器 1002 根据第一 WLAN AP 的发射功率信息确定 UE 所处的位置位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内；处理器 1002 根据第一 WLAN AP 的资源使用信息确定第一 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求；处理器 1002 根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式；处理器 1002 根据第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息确定第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足 UE 访问的业务的要求；以及处理器 1002 根据第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

可选地，处理器 1002 可以具体用于：根据第一 WLAN AP 的标识与预先设置的第一蜂窝网络站点集成的 WLAN AP 的标识之间的对应关系，确定

第一蜂窝网络站点集成第一 WLAN AP。或者，UE 可以根据第一 WLAN AP 的信息中的第一 WLAN 标识的指示信息确定第一蜂窝网络站点集成第一 WLAN AP。

可选地，第一 WLAN AP 的发射功率信息可以包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的发射功率值、第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。等等。应理解，本发明实施例并不限于此。处理器 1002 可以具体用于：根据第一 WLAN AP 的发射功率信息确定第一 WLAN AP 的覆盖范围，根据 UE 接收第一蜂窝站点的信号测量值确定 UE 所处的位置，根据第一 WLAN AP 的覆盖范围和 UE 所处的位置确定 UE 所处的位置位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内。

当处理器 1002 根据第一 WLAN AP 的的发射功率信息确定 UE 所处的位置位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内时，处理器 1002 确定接入第一 WLAN AP。进一步地，该第一 WLAN AP 的发射功率值（或等级）大于一定门限值，或者该第一 WLAN AP 的发射功率值与第一蜂窝站点的发射功率值的比值大于一定的比值，或者，该第一 WLAN AP 的发射功率值与第一蜂窝站点的发射功率值的偏移值小于一定的阈值。这些判决门限值或阈值可以预先设置在 UE 上，也可以由网络策略实体下发给 UE。

具体地，处理器 1002 可以根据第一蜂窝站点的发射功率和接收的第一蜂窝站点的信号强度估计 UE 所处的位置，处理器 1002 可以通过 WLAN AP 的发射功率信息确定在第一蜂窝站点集成的 WLAN AP 的有效覆盖范围（如该 UE 可以接收该 WLAN AP 的信号强度大于一定的信号阈值，如-65dBm 以上），并判断 UE 所处的位置是否在该第一蜂窝站点集成的 WLAN AP 的有效覆盖范围内。或者，处理器 1002 可以通过 WLAN AP 的地理位置和 WLAN AP 的发射功率信息来判断 UE 当前所处的位置是否在该 WLAN AP 的有效覆盖范围内。

进一步地，接收器 1001 除了用于接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息外，还可以用于接收其它 WLAN AP 的信息，也就是说，接收器 1001 具体用于：接收第一蜂窝网络站点生成并发送的至少一个 WLAN AP 的信息，至少一个 WLAN AP 的信息中包括第一 WLAN AP 的信息。优选地，处理器 1002 确定接入的第一 WLAN AP 是多个 WLAN AP 中

发射功率值最大；或者，第一 WLAN AP 的发射功率等级是多个 WLAN AP 的发射功率等级中等级最大的。或者，处理器 1002 确定接入的第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值中最大的。或者，在第一 WLAN AP 的发射功率小于第一蜂窝网络站点的发射功率时，处理器 1002 确定接入的第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最小的。或者，在第一 WLAN AP 的发射功率大于第一蜂窝网络站点的发射功率时，处理器 1002 确定接入的第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最大的。

通过上述方案，UE 根据第一 WLAN AP 的发射功率信息来确定 UE 所处的位置是否位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内，接入信号质量较好的第一 WLAN AP，从而保证用户的通信质量并提高接入 WLAN AP 的成功率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地，作为另一个实施例，接收器 1001 接收的第一 WLAN AP 的信息还可以包括第一 WLAN AP 的资源使用信息，其中第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的空口资源信息、第一 WLAN AP 的回传带宽信息、第一 WLAN AP 的 CPU 处理资源信息、以及第一 WLAN AP 的连接容量信息。应理解，本发明实施例对此并不限定。

处理器 1002 可以具体用于：当满足下列至少一个条件时，确定第一 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求，具体包括：

第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比小于第一比例阈值；第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比大于第二比例阈值；第一 WLAN AP 空闲的回传带宽占总的回传带宽的百分比大于第三比例阈值；以及第一 WLAN AP 已用的连接容量占总的连接容量的百分比小于第四比例阈值。等等。

具体地，处理器 1002 可以用于：根据第一 WLAN AP 的资源使用信息中已用资源占总资源的百分比的最大值或未用资源占总资源的百分比的最

小值来确定是否接入第一 WLAN AP。例如，第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比的最大值小于第一比例阈值，或者第一 WLAN AP 已用的连接容量（可以表示为已连接到该 AP 的 UE 的数目）占总的连接容量的百分比的最大值小于第四比例阈值，或者第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比的最小值大于第二比例阈值，等等。可选地，这些判决的阈值可以预先设置在 UE 上，也可以由网络策略实体下发给 UE。当然，处理器 1002 可以考虑 WLAN AP 的综合资源使用信息，即资源使用信息中的多种来判断。

通过上述方案，UE 根据第一 WLAN AP 的资源使用信息来确定第一 WLAN AP 的未使用资源是否满足 UE 的资源需求，接入网络资源使用较小的 WLAN AP，从而保证用户的业务质量并提升用户体验，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地，UE 的能力可支持的 WLAN 接入方式可以预先配置在 UE 中，也可以由网络策略实体下发给 UE。处理器 1002 可以具体用于：根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式与存储在 UE 的 WLAN AP 接入方式（可以是预先设置的或者网络策略实体下发的）之间的对应关系，确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式。

WLAN 接入方式（即 UE 接入 WLAN 的方式），如 3GPP 定义的 I-WLAN（WLAN Interworking），I-WLAN mobility，非可信接入 S2b，S2c，可信接入 S2a I（Rel-11）和 S2a II（Rel-12）等。具备不同能力的 UE 接入 WLAN 的方式也是不同的。如果运营商的 WLAN 网络只支持其中的一种或几种接入方式，而 UE 的能力不支持 WLAN 网络所支持的任意一种接入方式时，UE 就无法接入该 WLAN AP。

通过上述方案，UE 根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息来确定第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式，UE 的能力支持确定接入的第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式，从而提高接入 WLAN AP 的成功率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

另外，接收器 1001 从第一蜂窝站点得到的第一 WLAN AP 支持的分流

方式的信息，具体包括：该 WLAN 网络是否提供 NSW0 服务或或 IFOM 或 MAPCON 等信息。进一步地，处理器 1002 还可以用于根据自身的能力和/或访问的业务的要求，来确定是否采用 WLAN AP 分流。

通过上述方案，UE 根据第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息来确定第一 WLAN AP 所支持的分流方式，UE 自身的支持分流的能力和/或访问业务的要求确定接入的第一 WLAN AP，从而提高接入 WLAN AP 的效率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地，UE 的能力可支持的 PLMN ID 可以预先配置在 UE 中，也可以由网络策略实体下发给 UE，还可以由运营商在 SIM/USIM 卡中配置。处理器 1002 可以具体用于：根据第一 WLAN AP 支持的第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 与存储在 UE 的 PLMN ID 的对应关系，确定 UE 的能力支持第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

可选地，作为另一个实施例，当 UE 处于空闲态且驻留在第一蜂窝网络站点时，接收器 1001 可以具体用于：接收第一蜂窝网络站点发送的 BCCH，BCCH 携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。换句话说，UE 可以通过读取第一蜂窝网络站点发送的 BCCH 来获得第一 WLAN AP 的信息。

可选地，作为另一个实施例，当 UE 处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点时，接收器 1001 可以具体用于：根据第二蜂窝网络站点的指导接收并读取第一蜂窝网络站点发送的 BCCH，BCCH 携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。具体的第二蜂窝网络站点指导 UE 的过程可以参考现有技术，此处不再赘述。进一步地，UE 还可以包括发射器 1003，发射器 1003 用于：向第二蜂窝站点发送第一 RRC 消息，第一 RRC 消息用于通知第二蜂窝网络站点该 UE 能够接入第一 WLAN AP。

可选地，作为另一个实施例，接收器 1001 可以具体用于：当 UE 处于连接态且连接到第一蜂窝网络站点时，接收第一蜂窝网络站点发送的第二 RRC 消息，第二 RRC 消息携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。

可选地，作为另一个实施例，发射器 1003 还可以用于：向第一蜂窝网

络站点发送第三 RRC 消息，第三 RRC 消息用于通知第一蜂窝网络站点 UE 能够接入第一 WLAN AP。

图 11 是本发明一个实施例的第一蜂窝网络站点的结构框图。第一蜂窝网络站点 1100 包括处理器 1101 和发射器 1102。

处理器 1101，用于生成无线局域网接入点第一 WLAN AP 的信息。

其中第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域。

需要说明的是，第一蜂窝网络站点的覆盖范围与第一 WLAN AP 的覆盖范围具有重叠区域，包含在第一蜂窝网络站点上集成 WLAN AP 或者在第一蜂窝网络站点的邻近区域内布放 WLAN AP 的情况。

发射器 1102，用于向 UE 发送处理器 1101 生成的第一 WLAN AP 的信息，以指示 UE 根据 WLAN AP 的信息确定是否接入第一 WLAN AP，在确定接入第一 WLAN AP 的情况下，接入第一 WLAN AP。

本发明实施例中，第一蜂窝网络站点生成第一 WLAN AP 的信息，第一蜂窝网络站点将第一 WLAN AP 的信息发送给 UE。这样，UE 根据第一 WLAN AP 的信息确定是否接入第一 WLAN AP，在确定接入第一 WLAN AP 的情况下，接入第一 WLAN AP。因此，UE 无需从核心网用户面的 ANDSF 实体来接收接入网的相关信息，直接接收第一蜂窝网络站点生成并发送的 WLAN AP 的信息，减少时延，提高效率。

另外，UE 根据接收到的 WLAN AP 的信息确定接入第一 WLAN AP 的情况下才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

第一蜂窝网络站点 1100 可实现图 1 至图 6 的实施例中涉及第一蜂窝网络站点的操作，因此为避免重复，不再详细描述。

可选地，作为一个实施例，发射器 1102 发送的第一 WLAN AP 的信息可以包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的标识，第一 WLAN AP 的发射功率信息，第一 WLAN AP 的资源使用信息，第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息，第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 等等。应理解，本发明实施例并不限于此。

其中，第一 WLAN AP 的标识由 UE 用于确定第一蜂窝网络站点是否集成第一 WLAN AP，第一 WLAN AP 的发射功率信息由 UE 用于确定 UE 所

处的位置是否位于第一 WLAN AP 的覆盖范围内, 第一 WLAN AP 的资源使用信息由 UE 用于确定第一 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求, 第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息由 UE 用于确定 UE 的能力是否支持第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式, 第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息由 UE 用于确定第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足 UE 访问的业务的要求, 以及第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 由 UE 用于确定 UE 的能力是否支持第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

当 UE 确定满足上述至少一个条件 (为“是”) 时, UE 确定接入第一 WLAN AP。具体地, UE 如何确定上述至少一个条件的实施例可以参考上述, 此处不再赘述。

可选地, 第一 WLAN AP 的标识可以是 BSSID, SSID, HESSID 和 OUI/OI 中的一个或多个。其中, BSSID 是 AP 的 MAC 地址, 是 AP 的全球唯一标识。SSID 是运营商 WLAN 的业务集标识, 标识运营商 WLAN 网络。OUI/OI 是 WLAN 漫游组织的唯一标识, UE 可以通过 OUI/OI 确定是否可以通过该 OUI/OI 对应的 WLAN AP 漫游接入到该 UE 的归属网络 (提供 WLAN 签约网络)。可以在 UE 中预先配置该 UE 可接入的 WLAN AP 的标识, 或者由接收网络侧设备 (如网络策略实体 ANDSF) 下发给 UE, 或者由运营商在 SIM/USIM 卡中配置, 等等。应理解, 本发明对于 UE 如何获知可接入的 WLAN AP 的标识的方式并不限定。

可选地, 第一 WLAN AP 的发射功率信息可以包括至少下列之一: 第一 WLAN AP 的发射功率值、第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。等等。应理解, 本发明实施例并不限于此。

可选地, 作为一个实施例, 发射器 1102 向 UE 发送处理器 1101 生成的第一 WLAN AP 的信息外, 还可以发送处理器 1101 生成的其它 WLAN AP 的信息。也就是说, 发射器 1102 向 UE 发送处理器 1101 生成的至少一个 WLAN AP 的信息, 至少一个 WLAN AP 的信息中包括第一 WLAN AP 的信息。进一步地, 当 UE 根据 WLAN AP 的发射功率信息所处的位置位于多个 WLAN AP 的覆盖范围内时, 优选地, UE 确定接入的第一 WLAN AP 是多个 WLAN AP 中发射功率值最大; 或者, 第一 WLAN AP 的发射功率等级是多个 WLAN AP 的发射功率等级中等级最大的。或者, 第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂

窝网络站点的发射功率的比值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的比值中最大的。或者，在第一 WLAN AP 的发射功率小于第一蜂窝网络站点的发射功率时，第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最小的。或者，在第一 WLAN AP 的发射功率大于第一蜂窝网络站点的发射功率时，第一 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是多个 WLAN AP 的发射功率与第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最大的。

通过上述方案，第一蜂窝网络站点发送给 UE 的第一 WLAN AP 的信息包括的第一 WLAN AP 的发射功率信息，UE 根据第一 WLAN AP 的发射功率信息来确定 UE 所处的位置是否位于 WLAN AP 的覆盖范围内，接入信号质量较好的 WLAN AP，从而保证用户的通信质量并提高接入 WLAN AP 的成功率，并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP，避免持续不断的扫描和尝试接入，从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地，作为一个实施例，发射器 1102 发送的第一 WLAN AP 的信息还可以包括第一 WLAN AP 的资源使用信息，其中第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一：第一 WLAN AP 的空口资源信息、第一 WLAN AP 的回传带宽信息、第一 WLAN AP 的 CPU 处理资源信息、以及第一 WLAN AP 的连接容量信息。应理解，本发明实施例对此并不限定。UE 接收发射器 1102 发送的第一 WLAN AP 的信息包括第一 WLAN AP 的资源使用信息，当 UE 满足下列至少一个条件时，UE 确定第一 WLAN AP 的未使用资源满足 UE 的资源需求，具体包括：

第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比小于第一比例阈值；第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比大于第二比例阈值；第一 WLAN AP 空闲的回传带宽占总的回传带宽的百分比大于第三比例阈值；以及第一 WLAN AP 已用的连接容量占总的连接容量的百分比小于第四比例阈值。等等。

通过上述方案，第一蜂窝网络站点发送给 UE 的第一 WLAN AP 的信息包括的第一 WLAN AP 的资源使用信息，UE 根据第一 WLAN AP 的资源使用信息来确定第一 WLAN AP 的未使用资源是否满足 UE 的资源需求，接入

网络资源使用较小的 WLAN AP,从而保证用户的业务质量并提升用户体验,并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP,避免持续不断的扫描和尝试接入,从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地,第一 WLAN 支持的 WLAN 接入方式(即 UE 接入 WLAN 的方式),如 3GPP 定义的 I-WLAN, I-WLAN mobility, S2b, S2c, S2a I 和 S2a II 等。具备不同能力的 UE 接入 WLAN 的方式也是不同的。如果运营商的 WLAN 网络只支持其中的一种或几种接入方式,而 UE 的能力不支持 WLAN 网络所支持的任意一种接入方式时,UE 就无法接入该 WLAN AP。

另外,WLAN 网络可能还提供 NSW0 服务或并发分流服务(如 IFOM 或 MAPCON 等)。进一步地,UE 根据自身的能力和访问业务的形式来确定是否采用第一蜂窝网络站点与 WLAN AP 并发分流,当 UE 确定采用第一蜂窝网络站点与 WLAN AP 并发分流的方式时,UE 确定接入的第一 WLAN AP 还能够提供并发分流服务。

通过上述方案,第一蜂窝网络站点发送给 UE 的第一 WLAN AP 的信息包括第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息,UE 根据第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息来确定第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式,UE 的能力支持确定接入的第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式,从而提高接入 WLAN AP 的成功率,并且 UE 在确定接入第一 WLAN AP 时才打开 UE 的 WLAN 模块并接入第一 WLAN AP,避免持续不断的扫描和尝试接入,从而有效地节约系统资源并节省 UE 的功耗。

可选地,作为另一个实施例,发射器 1102 可以具体用于:向 UE 发送广播控制信道 BCCH,BCCH 携带第一蜂窝网络站点生成的第一 WLAN AP 的信息。换句话说,UE 可以通过读取发射器 1102 发送的 BCCH 来获得第一 WLAN AP 的信息。其中 UE 处于空闲态且驻留在第一蜂窝网络站点,或者 UE 处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点。

可选地,作为另一个实施例,发射器 1102 可以具体用于:向 UE 发送第二 RRC 消息,第二 RRC 消息携带第一蜂窝网络站点生成的 WLAN AP 的信息,其中 UE 处于连接态且连接到第一蜂窝网络站点。也就是说,UE 可以通过读取发射器 11002 发送的第二 RRC 消息获取 WLAN AP 的信息。其中第二 RRC 消息可以是 RRC 连接重配置或者 RRC 连接建立或者 RRC 连接重

建等消息，应理解本发明实施例对此并不限定。

可选地，作为另一个实施例，第一蜂窝网络站点还可以包括接收器 1103，接收器 1103 用于接收 UE 发送的第三 RRC 消息，通过第三 RRC 消息获知 UE 能够接入第一 WLAN AP。

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，取决于技术方案的具体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发明的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明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，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，

或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、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

1、一种实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法，其特征在于，
用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一无线局域网接入点 WLAN AP 的信息；

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的信息确定是否接入所述第一 WLAN AP；

所述用户设备在确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下，接入所述第一 WLAN AP。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用户设备在确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下，在所述接入所述第一 WLAN AP 之前，所述方法还包括：

所述用户设备打开所述用户设备的 WLAN 模块。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一 WLAN AP 的信息包括至少下列信息之一：

所述第一 WLAN AP 的标识、所述第一 WLAN AP 的发射功率信息、所述第一 WLAN AP 的资源使用信息、所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息、所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和所述第一 WLAN AP 支持的公共陆地移动网络标识 PLMN ID；

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的信息确定是否接入所述第一 WLAN AP，包括：

当所述用户设备确定下列至少一个条件被满足时，所述用户设备确定接入所述第一 WLAN AP：

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的标识确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP；

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的发射功率信息确定所述用户设备所处的位置位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内；

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的资源使用信息确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求；

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方

式;

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息确定所述第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足所述用户设备访问的业务的要求; 以及

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

4、根据权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的标识确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP, 包括:

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的标识与存储的所述第一蜂窝网络站点集成的 WLAN AP 的标识之间的对应关系, 确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP; 或者

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的信息中的所述第一 WLAN 标识的指示信息确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP。

5、根据权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的发射功率信息确定所述用户设备所处的位置位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内, 包括:

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的发射功率信息确定所述第一 WLAN AP 的覆盖范围,

根据所述用户设备接收所述第一蜂窝站点的信号测量值确定所述用户设备所处的位置,

根据所述第一 WLAN AP 的覆盖范围和所述用户设备所处的位置确定所述用户设备所处的位置位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内。

6、根据权利要求 5 所述的方法, 其特征在于, 所述第一 WLAN AP 的发射功率信息包括至少下列之一:

所述第一 WLAN AP 的发射功率值、所述第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。

7、根据权利要求 5 或 6 所述的方法, 其特征在于, 所述用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一无线局域网接入点 WLAN AP 的信息, 包括:

所述用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的多个 WLAN AP 的信息，所述多个 WLAN AP 的信息包括所述第一 WLAN AP 的信息；

其中，所述第一 WLAN AP 的发射功率值是所述多个 WLAN AP 的发射功率值中的最大值，或者所述第一 WLAN AP 的发射功率等级是所述多个 WLAN AP 的发射功率等级中等级最大的；或者

所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值中最大的；或者

当所述第一 WLAN AP 的发射功率小于所述第一蜂窝网络站点的发射功率时，所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最小的；或者

当所述第一 WLAN AP 的发射功率大于所述第一蜂窝网络站点的发射功率时，所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最大的。

8、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一：所述第一 WLAN AP 的空口资源信息、所述第一 WLAN AP 的回传带宽信息、所述第一 WLAN AP 的中央处理单元 CPU 处理资源信息、以及所述第一的连接容量信息；

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的资源使用信息确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求，包括：

当所述用户设备确定下列至少一个条件满足时，所述用户设备确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求：

所述第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比小于第一比例阈值；

所述第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比大于第二比例阈值；

所述第一 WLAN AP 空闲的回传带宽占总的回传带宽的百分比大于第三比例阈值；以及

所述第一 WLAN AP 已用的连接容量占总的连接容量的百分比小于第四

比例阈值。

9、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式，包括：

所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式与存储在所述用户设备的 WLAN AP 接入方式之间的对应关系，确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式。

10、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID，包括：

当所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 与存储在所述用户设备的 PLMN ID 的对应关系，确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

11、根据权利要求 1-10 任一项所述的方法，其特征在于，当所述用户设备处于空闲态且驻留在所述第一蜂窝网络站点，所述用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息，包括：

所述用户设备接收所述第一蜂窝网络站点发送的广播控制信道 BCCH，所述 BCCH 携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息。

12、根据权利要求 1-10 任一项所述的方法，其特征在于，当所述用户设备处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点时，所述用户设备接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息，包括：

所述用户设备根据所述第二蜂窝网络站点的指导接收并读取所述第一蜂窝网络站点发送的 BCCH，所述 BCCH 携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在所述用户设备确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下，所述方法还包括：

所述用户设备向所述第二蜂窝站点发送第一无线资源控制 RRC 消息，所述第一 RRC 消息用于通知所述第二蜂窝网络站点所述用户设备能够接入所述第一 WLAN AP。

14、根据权利要求 1-10 任一项所述的方法，其特征在于，当所述用户设备处于连接态且连接到所述第一蜂窝网络站点时，所述用户设备接收第一

蜂窝网络站点生成并发送的第一 WLAN AP 的信息, 包括:

所述用户设备接收所述第一蜂窝网络站点发送的第二 RRC 消息, 所述第二 RRC 消息携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述 WLAN AP 的信息。

15、根据权利要求 1-14 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述用户设备向所述第一蜂窝网络站点发送第三 RRC 消息, 所述第三 RRC 消息用于通知所述第一蜂窝网络站点所述用户设备能够接入所述第一 WLAN AP。

16、一种实现蜂窝网络和无线局域网互操作的方法, 其特征在于, 第一蜂窝网络站点生成第一无线局域网接入点 WLAN AP 的信息;

所述第一蜂窝网络站点向用户设备发送所述第一 WLAN AP 的信息, 以指示所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的信息确定是否接入所述第一 WLAN AP, 在确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下, 接入所述第一 WLAN AP。

17、根据权利要求 16 所述的方法, 其特征在于, 所述第一 WLAN AP 的信息包括至少下列信息之一: 所述第一 WLAN AP 的标识、所述第一 WLAN AP 的发射功率信息、所述第一 WLAN AP 的资源使用信息、所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息、所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和所述第一 WLAN AP 支持的公共陆地移动网络标识 PLMN ID;

其中, 所述第一 WLAN AP 的标识由所述用户设备用于确定所述第一蜂窝网络站点是否集成所述第一 WLAN AP,

所述第一 WLAN AP 的发射功率信息由所述用户设备用于确定所述用户设备所处的位置是否位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内,

所述第一 WLAN AP 的资源使用信息由所述用户设备用于确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求,

所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息由所述用户设备用于确定所述用户设备的能力是否支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式,

所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息由所述用户设备用于确定所述第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足所述用户设备访问的业务的要求

求, 以及,

所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 由所述用户设备用于确定所述用户设备的能力是否支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

18、根据权利要求 17 所述的方法, 其特征在于, 所述第一 WLAN AP 的发射功率信息包括至少下列之一: 所述第一 WLAN AP 的发射功率值、所述第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的方法, 其特征在于, 所述第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一: 所述第一 WLAN AP 的空口资源信息、所述第一 WLAN AP 的回传带宽信息、所述第一 WLAN AP 的中央处理单元 CPU 处理资源信息、以及所述第一的连接容量信息。

20、根据权利要求 16-19 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一蜂窝网络站点向用户设备发送所述第一 WLAN AP 的信息, 包括:

所述第一蜂窝网络站点向所述用户设备发送广播控制信道 BCCH, 所述 BCCH 携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息, 其中所述用户设备处于空闲态且驻留在所述第一蜂窝网络站点, 或者所述用户设备处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点。

21、根据权利要求 16-19 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述第一蜂窝网络站点向用户设备发送所述第一 WLAN AP 的信息, 包括:

所述第一蜂窝网络站点向所述用户设备发送第二无线资源控制 RRC 消息, 所述第二 RRC 消息携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息, 其中所述用户设备处于连接态且连接到所述第一蜂窝网络站点。

22、根据权利要求 16-21 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

所述第一蜂窝网络站点通过所述用户设备发送的第三 RRC 消息获知所述用户设备能够接入所述第一 WLAN AP。

23、一种用户设备, 其特征在于, 包括:

接收单元, 用于接收第一蜂窝网络站点生成并发送的第一无线局域网接入点 WLAN AP 的信息;

确定单元, 用于根据所述接收单元接收的所述第一 WLAN AP 的信息确定是否接入所述第一 WLAN AP;

接入单元,用于在所述确定单元确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下,接入所述第一 WLAN AP。

24、根据权利要求 23 所述的用户设备,其特征在于,所述用户设备还包括打开单元,

所述打开单元,用于在所述确定单元确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下,在接入所述第一 WLAN AP 之前,打开所述用户设备的 WLAN 模块。

25、根据权利要求 23 或 24 所述的用户设备,其特征在于,所述接收单元接收的所述第一 WLAN AP 的信息包括至少下列信息之一:所述第一 WLAN AP 的标识、所述第一 WLAN AP 的发射功率信息、所述第一 WLAN AP 的资源使用信息、所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息、所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和所述第一 WLAN AP 支持的公共陆地移动网络标识 PLMN ID;

所述确定单元具体用于:当确定满足下列至少一个条件时,确定接入所述第一 WLAN AP:

所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 的标识确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP;

所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 的发射功率信息确定所述用户设备所处的位置位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内;

所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 的资源使用信息确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求;

所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式;

所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息确定所述第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足所述用户设备访问的业务的要求;以及

所述确定单元根据所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 确定所述用户设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

26、根据权利要求 25 所述的用户设备,其特征在于,

所述确定单元具体用于:根据所述第一 WLAN AP 的标识与存储的所述第一蜂窝网络站点集成的 WLAN AP 的标识之间的对应关系,确定所述第一

蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP; 或者

所述确定单元具体用于: 根据所述第一 WLAN AP 的信息中的所述第一 WLAN 标识的指示信息确定所述第一蜂窝网络站点集成所述第一 WLAN AP。

27、根据权利要求 25 所述的用户设备, 其特征在于,

所述确定单元具体用于: 根据所述第一 WLAN AP 的发射功率信息确定所述第一 WLAN AP 的覆盖范围, 根据所述用户设备接收所述第一蜂窝站点的信号测量值确定所述用户设备所处的位置, 根据所述第一 WLAN AP 的覆盖范围和所述用户设备所处的位置确定所述用户设备所处的位置位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内。

28、根据权利要求 27 所述的用户设备, 其特征在于, 所述接收单元用于接收所述第一蜂窝网络站点生成并发送的多个 WLAN AP 的信息, 所述多个 WLAN AP 的信息包括所述第一 WLAN AP 的信息,

其中, 所述确定单元确定接入的所述第一 WLAN AP 的发射功率值是所述多个 WLAN AP 的发射功率值中的最大值, 或者所述第一 WLAN AP 的发射功率等级是所述多个 WLAN AP 的发射功率等级中等级最大的; 或者

所述确定单元确定接入的所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值中最大的; 或者

当所述第一 WLAN AP 的发射功率小于所述第一蜂窝网络站点的发射功率时, 所述确定单元确定接入的所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最小的; 或者

当所述第一 WLAN AP 的发射功率大于所述第一蜂窝网络站点的发射功率时, 所述确定单元确定接入的所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值是所述多个 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的偏移值中最大的。

29、根据权利要求 27 或 28 所述的用户设备, 其特征在于, 所述第一 WLAN AP 的发射功率信息包括至少下列之一: 所述第一 WLAN AP 的发射功率值、所述第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。

30、根据权利要求 25 所述的设备，其特征在于，所述接收单元接收的所述第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一：所述第一 WLAN AP 的空口资源信息、所述第一 WLAN AP 的回传带宽信息、所述第一 WLAN AP 的中央处理单元 CPU 处理资源信息、以及所述第一的连接容量信息；

所述确定单元具体用于：当确定下列至少一个条件被满足时，确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述设备的资源需求：

所述第一 WLAN AP 已用的 CPU 处理资源占总的 CPU 处理资源的百分比小于第一比例阈值；

所述第一 WLAN AP 空闲的空口资源占总空口资源的百分比大于第二比例阈值；

所述第一 WLAN AP 空闲的回传带宽占总的回传带宽的百分比大于第三比例阈值；以及

所述第一 WLAN AP 已用的连接容量占总的连接容量的百分比小于第四比例阈值。

31、根据权利要求 25 所述的设备，其特征在于，

所述确定单元具体用于：根据所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式与存储在所述设备的 WLAN AP 接入方式之间的对应关系，确定所述设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式。

32、根据权利要求 25 所述的设备，其特征在于，

所述确定单元具体用于：根据所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 与存储在所述设备的 PLMN ID 的对应关系，确定所述设备的能力支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

33、根据权利要求 23-32 任一项所述的设备，其特征在于，

所述接收单元具体用于：当所述设备处于空闲态且驻留在所述第一蜂窝网络站点，接收所述第一蜂窝网络站点发送的广播控制信道 BCCH，所述 BCCH 携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息。

34、根据权利要求 23-32 任一项所述的设备，其特征在于，

所述接收单元具体用于：当所述设备处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点时，根据所述第二蜂窝网络站点的指导接收并读取所述第一蜂窝网络站点发送的 BCCH，所述 BCCH 携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第

一 WLAN AP 的信息。

35、根据权利要求 34 所述的设备，其特征在于，所述设备还包括第一发送单元，

所述第一发送单元，用于向所述第二蜂窝站点发送第一无线资源控制 RRC 消息，所述第一 RRC 消息用于通知所述第二蜂窝网络站点所述设备能够接入所述第一 WLAN AP。

36、根据权利要求 23-32 任一项所述的设备，其特征在于，

所述接收单元具体用于：当所述设备处于连接态且连接到所述第一蜂窝网络站点时，接收所述第一蜂窝网络站点发送的第二 RRC 消息，所述第二 RRC 消息携带所述第一蜂窝网络站点生成的所述第一 WLAN AP 的信息。

37、根据权利要求 23-36 任一项所述的设备，其特征在于，所述设备还包括第二发送单元，

所述第二发送单元，用于向所述第一蜂窝网络站点发送第三 RRC 消息，所述第三 RRC 消息用于通知所述第一蜂窝网络站点所述设备能够接入所述第一 WLAN AP。

38、一种第一蜂窝网络站点，其特征在于，包括：

生成单元，用于生成第一无线局域网接入点 WLAN AP 的信息；

发送单元，用于向用户设备发送所述生成单元生成的所述第一 WLAN AP 的信息，以指示所述用户设备根据所述第一 WLAN AP 的信息确定是否接入所述第一 WLAN AP，在确定接入所述第一 WLAN AP 的情况下，接入所述第一 WLAN AP。

39、根据权利要求 38 所述的蜂窝网络站点，其特征在于，所述发送单元发送的所述第一 WLAN AP 的信息包括至少下列信息之一：所述第一 WLAN AP 的标识、所述第一 WLAN AP 的发射功率信息、所述第一 WLAN AP 的资源使用信息、所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息、所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息和所述第一 WLAN AP 支持的公共陆地移动网络标识 PLMN ID；

其中，所述第一 WLAN AP 的标识由所述用户设备用于确定所述第一蜂窝网络站点是否集成所述第一 WLAN AP，

所述第一 WLAN AP 的发射功率信息由所述用户设备用于确定所述用户设备所处的位置是否位于所述第一 WLAN AP 的覆盖范围内，

所述第一 WLAN AP 的资源使用信息由所述用户设备用于确定所述第一 WLAN AP 的未使用资源满足所述用户设备的资源需求，

所述第一 WLAN AP 支持的 WLAN 接入方式的信息由所述用户设备用于确定所述用户设备的能力是否支持所述第一 WLAN AP 所支持的 WLAN 接入方式，

所述第一 WLAN AP 支持的分流方式的信息由所述用户设备用于确定所述第一 WLAN AP 支持的分流方式是否满足所述用户设备访问的业务的要求，以及

所述第一 WLAN AP 支持的 PLMN ID 由所述用户设备用于确定所述用户设备的能力是否支持所述第一 WLAN AP 所支持的 PLMN ID。

40、根据权利要求 39 所述的蜂窝网络站点，其特征在于，所述发送单元发送的所述第一 WLAN AP 的发射功率信息包括至少下列之一：所述第一 WLAN AP 的发射功率值、所述第一 WLAN AP 的发射功率等级、以及所述第一 WLAN AP 的发射功率与所述第一蜂窝网络站点的发射功率的比值或偏移值。

41、根据权利要求 39 或 40 所述的蜂窝网络站点，其特征在于，所述发送单元发送的所述第一 WLAN AP 的资源使用信息包括至少下列之一：所述第一 WLAN AP 的空口资源信息、所述第一 WLAN AP 的回传带宽信息、所述第一 WLAN AP 的中央处理单元 CPU 处理资源信息、以及所述第一的连接容量信息。

42、根据权利要求 38-41 任一项所述的蜂窝网络站点，其特征在于，

所述发送单元具体用于：向所述用户设备发送广播控制信道 BCCH，所述 BCCH 携带所述生成单元生成的所述第一 WLAN AP 的信息，其中所述用户设备处于空闲态且驻留在所述第一蜂窝网络站点，或者所述用户设备处于连接态且连接到第二蜂窝网络站点。

43、根据权利要求 38-41 任一项所述的蜂窝网络站点，其特征在于，

所述发送单元具体用于：向所述用户设备发送第二无线资源控制 RRC 消息，所述第二 RRC 消息携带所述生成单元生成的所述第一 WLAN AP 的信息，其中所述用户设备处于连接态且连接到所述第一蜂窝网络站点。

44、根据权利要求 38-43 任一项所述的蜂窝网络站点，其特征在于，所述第一蜂窝网络站点还包括接收单元，

所述接收单元，用于接收所述用户设备发送的第三 RRC 消息，通过所述第三 RRC 消息获知所述用户设备能够接入所述第一 WLAN AP。

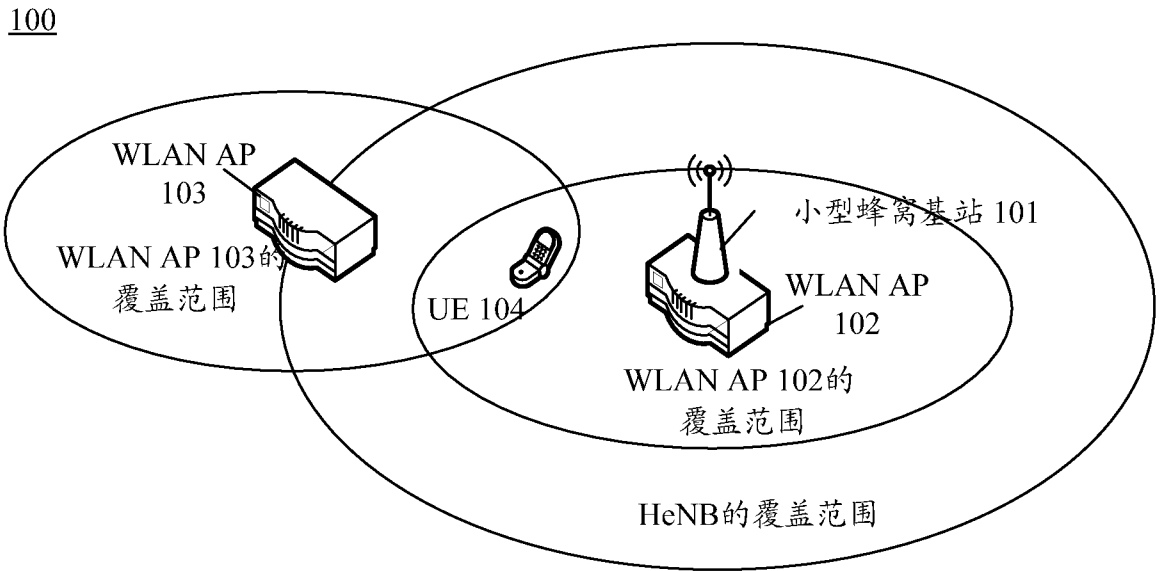


图 1

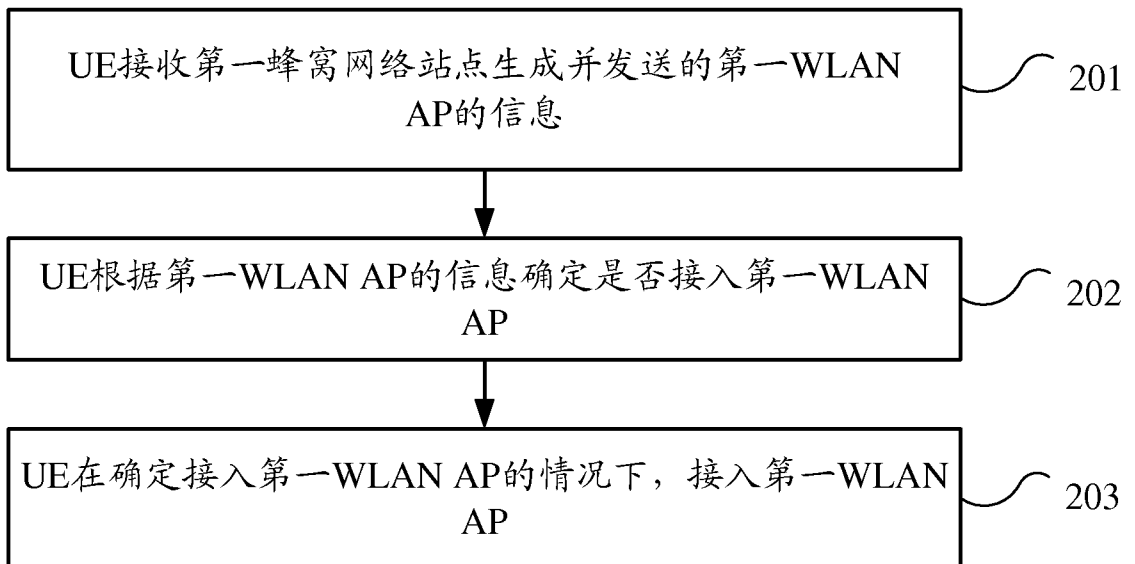


图 2

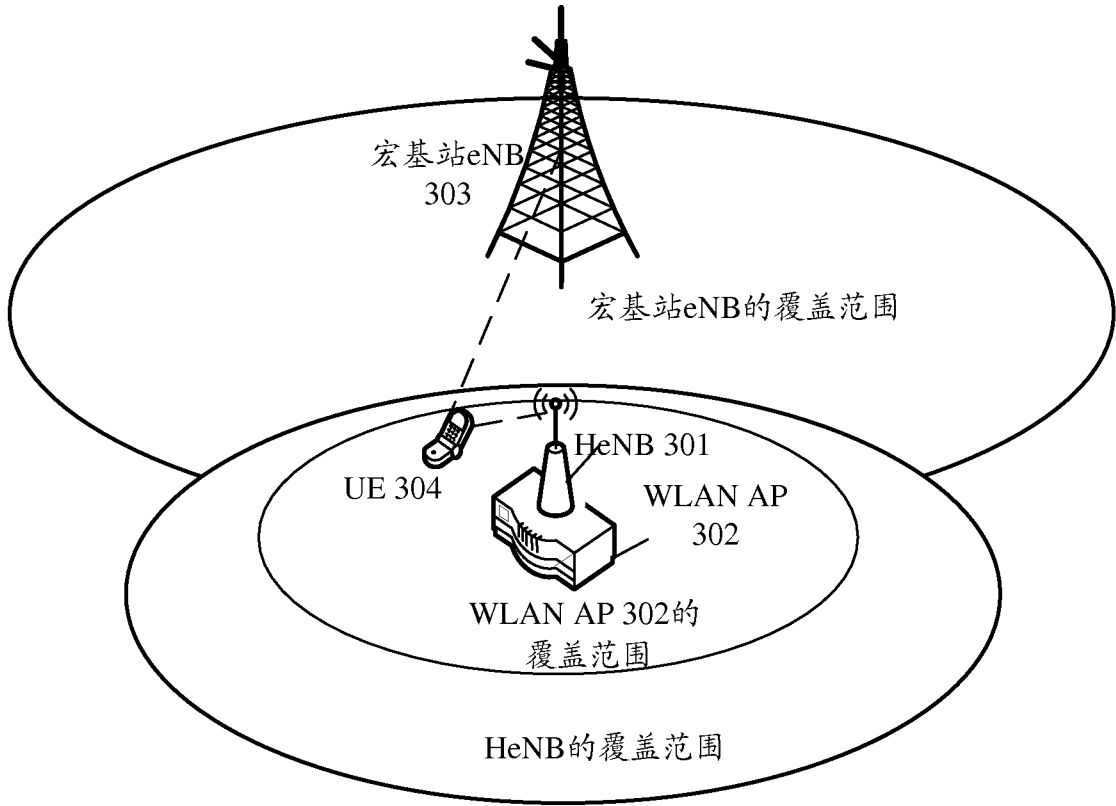


图 3

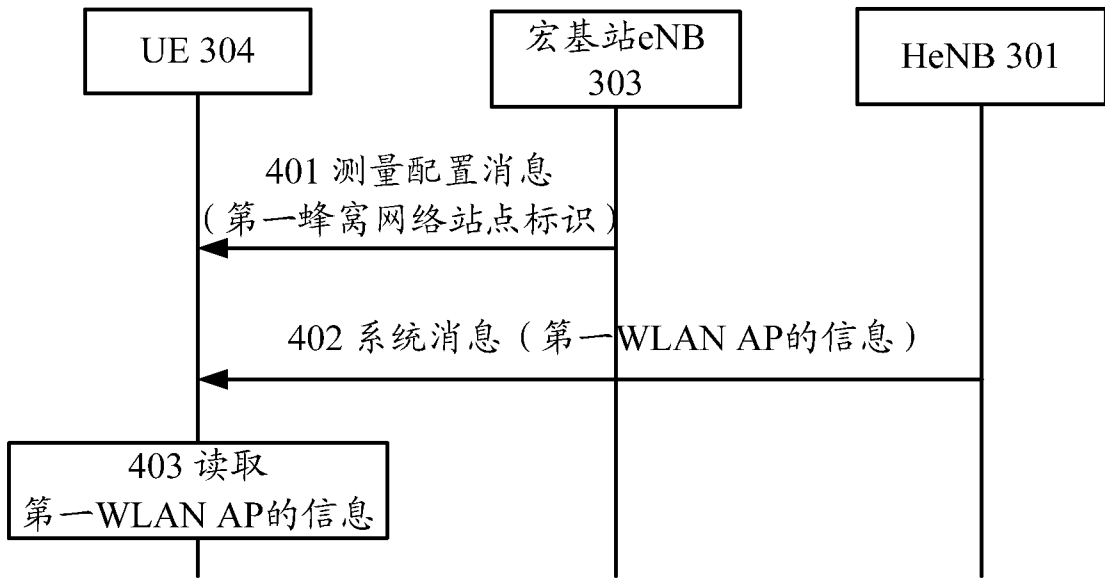


图 4

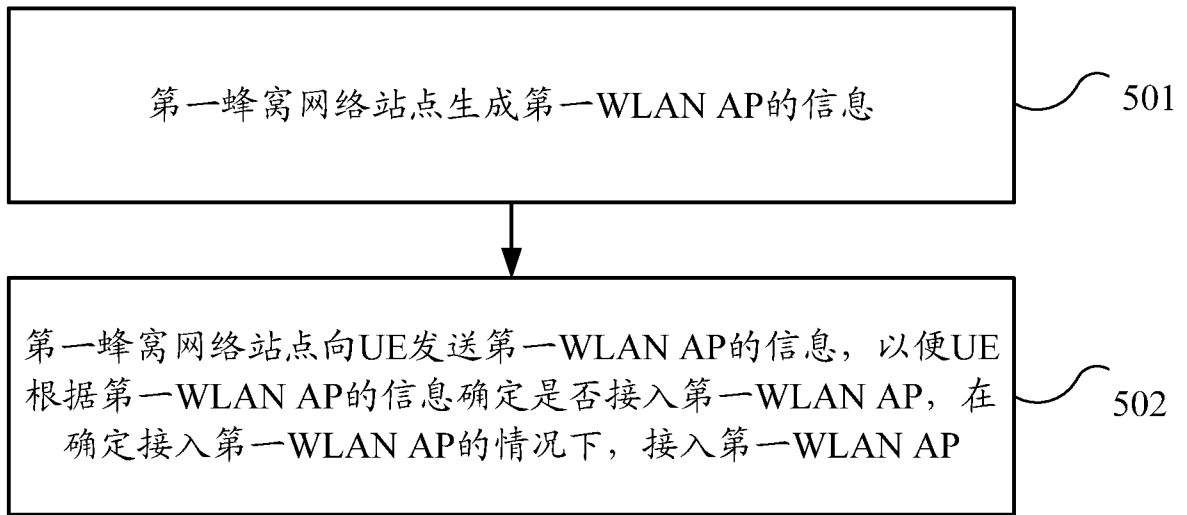


图 5

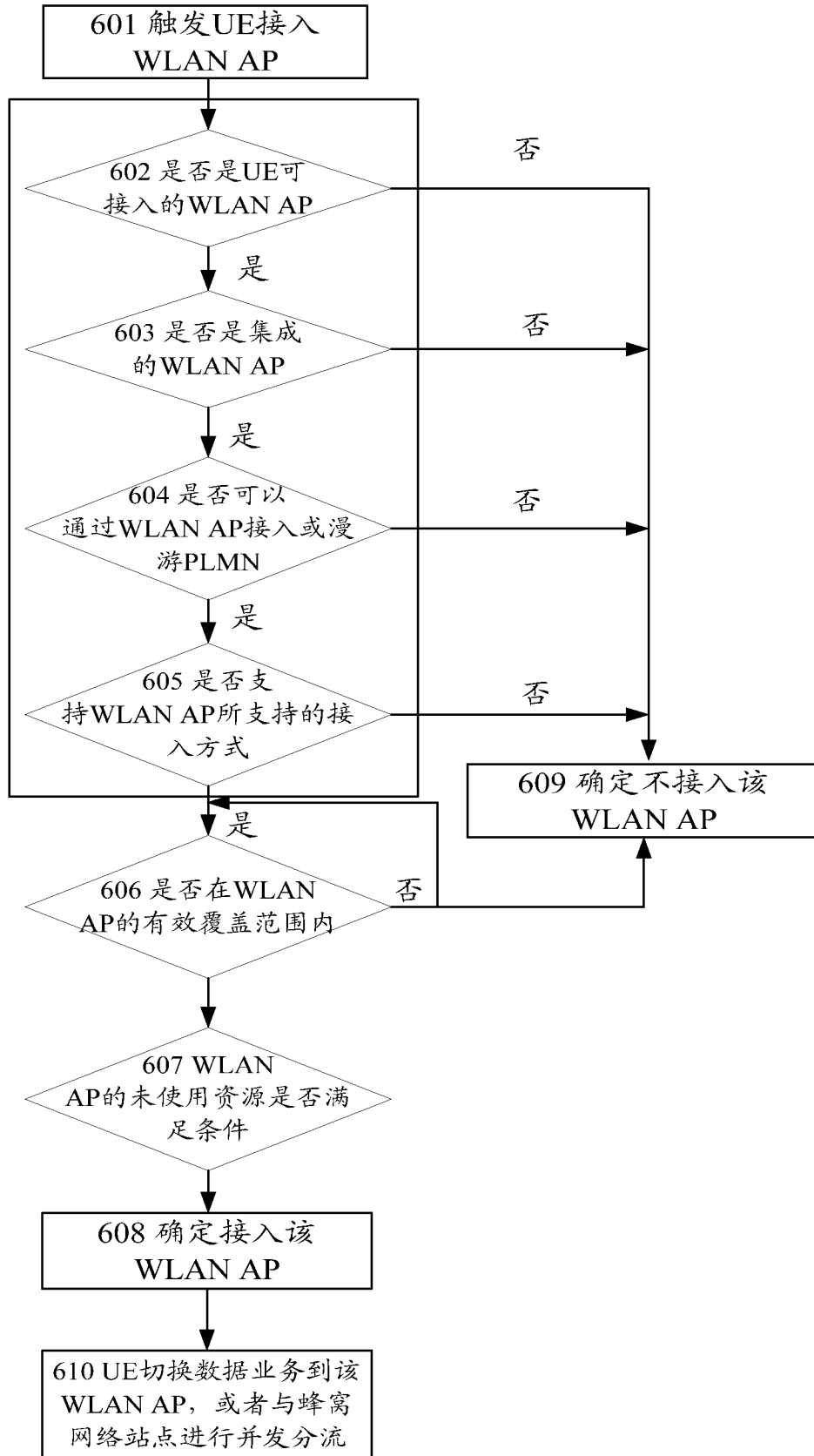


图 6

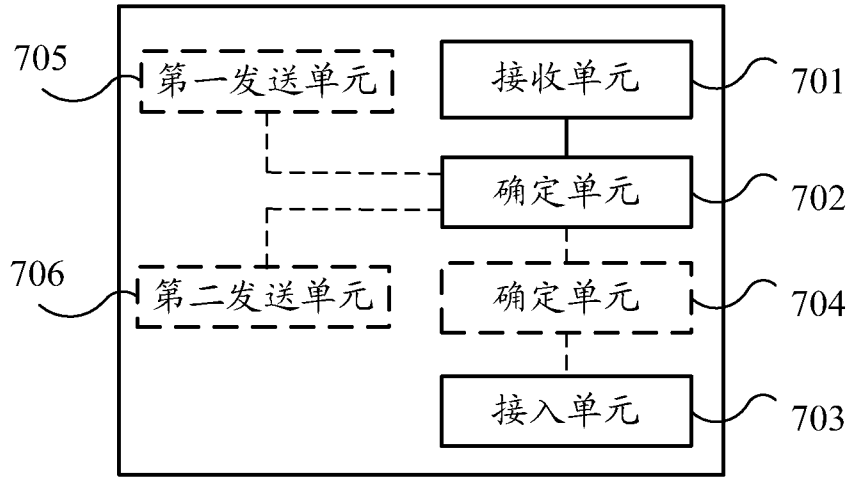


图 7

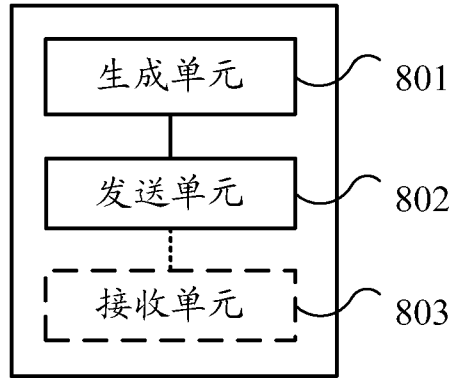


图 8

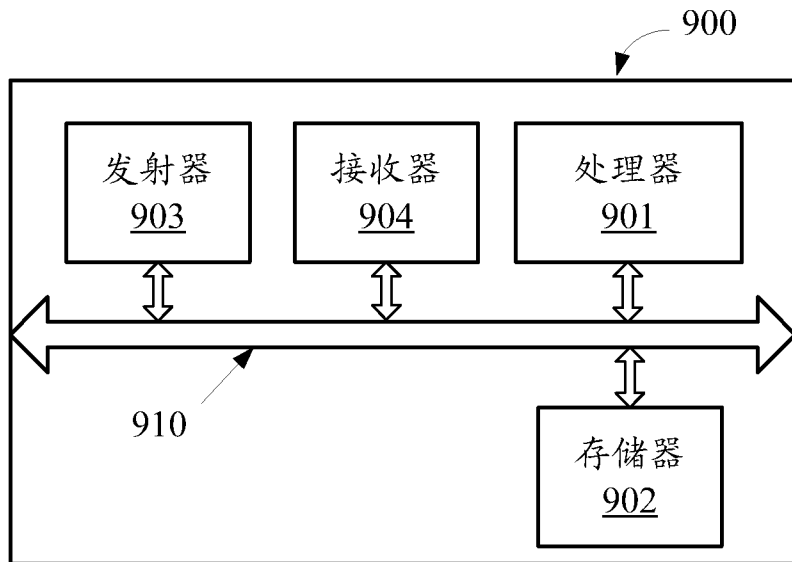


图 9

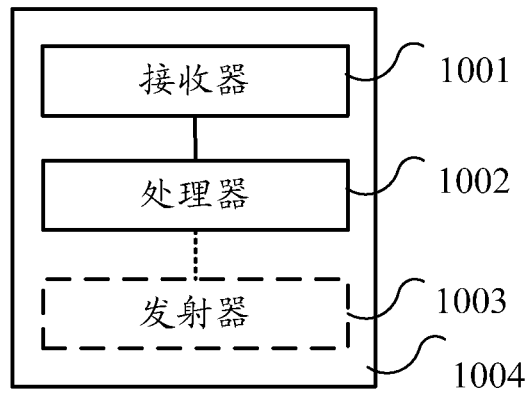


图 10

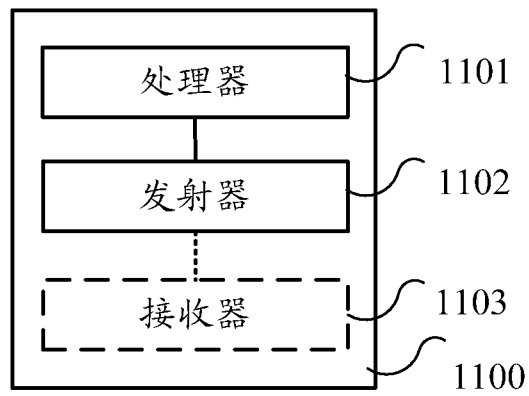


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/082915

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/16 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W; H04Q

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

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

CNPAT, CNTXT, WOTXT, USTXT, EPTXT: jin weisheng, huawei, cell or macro or GSM or CDMA, BS or (base 1w station) or BTS or BSC or entity, send or sent or transmit or transmission or transfer or deliver or pass, UE or MS or (mobile 1w station) or terminal or client, micro or pico or AP or (access 1w point) or WIFI, information or ID or identifier or identity or power or resource or list or table, access or connect or communication or receive, generate or build or create or establish

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103109568 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 May 2013 (15.05.2013) description, paragraphs [0003], [0038]-[0045], [0055]-[0062], [0065], [0082] and [0083]	1-44
A	CN 1322419 A (SK TELECOM CO., LTD) 14 November 2001 (14.11.2001) the whole document	1-44
A	US 2012026972 A1 (MIAO, Guowang et al.) 02 February 2012 (02.02.2012) the whole document	1-44

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>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
23 May 2014

Date of mailing of the international search report
05 June 2014

Name and mailing address of the ISA
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
NING, Bo
Telephone No. (86-10) 62413288

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/082915

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103109568 A	15 May 2013	WO 2012162976 A1	06 December 2012
CN 1322419 A	14 November 2001	WO 0111804 A1	15 February 2001
		KR 20010017137 A	05 March 2001
		JP 2003506960 A	18 February 2003
		CN 1642351 A	20 July 2005
		US 7145890 B1	05 December 2006
US 2012026972 A1	02 February 2012	WO 2012018221 A2	09 February 2012
		EP 2601806 A2	12 June 2013

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 48/16(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>H04W; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNTXT, WOTXT, USTXT, EPTXT: 靳维生, 华为, 蜂窝网 or 宏小区 or GSM or CDMA, 基站 or 站点 or 收发器 or 管理 or 控制 or 实体, 发送 or 传输 or 发给 or 发向 or 发到, 移动台 or 终端 or 用户 or 客户 or UE, 微小区 or 皮小区 or 接入点 or WIFI, 信息 or 标识 or 功率 or 资源 or 接入 or 分流 or 列表, cell or macro or GSM or CDMA, BS or (base lw station) or BTS or BSC or entity, send or sent or transmit or transmission or transfer or deliver or pass, UE or MS or (mobile lw station) or terminal or client, micro or pico or AP or (access lw point) or WIFI, information or ID or identifier or identity or power or resource or list or table, access or connect or communication or receive, generate or build or create or establish</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>X</td> <td>CN 103109568 A (华为技术有限公司) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15) 说明书[0003]、[0038]-[0045]、[0055]-[0062]、[0065]、[0082]-[0083]段</td> <td>1-44</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1322419 A (SK泰力康姆株式会社) 2001年 11月 14日 (2001 - 11 - 14) 全文</td> <td>1-44</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012026972 A1 (MIAO, GUOWANG等) 2012年 2月 02日 (2012 - 02 - 02) 全文</td> <td>1-44</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“Q” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103109568 A (华为技术有限公司) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15) 说明书[0003]、[0038]-[0045]、[0055]-[0062]、[0065]、[0082]-[0083]段	1-44	A	CN 1322419 A (SK泰力康姆株式会社) 2001年 11月 14日 (2001 - 11 - 14) 全文	1-44	A	US 2012026972 A1 (MIAO, GUOWANG等) 2012年 2月 02日 (2012 - 02 - 02) 全文	1-44	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“Q” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																						
X	CN 103109568 A (华为技术有限公司) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15) 说明书[0003]、[0038]-[0045]、[0055]-[0062]、[0065]、[0082]-[0083]段	1-44																						
A	CN 1322419 A (SK泰力康姆株式会社) 2001年 11月 14日 (2001 - 11 - 14) 全文	1-44																						
A	US 2012026972 A1 (MIAO, GUOWANG等) 2012年 2月 02日 (2012 - 02 - 02) 全文	1-44																						
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																							
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																							
“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)	“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																							
“Q” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																							
“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																								
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																							
2014年 5月 23日	2014年 6月 05日																							
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																							
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	宁波																							
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413288																							

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/082915

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 103109568 A	2013年 5月 15日	WO 2012162976 A1	2012年 12月 06日
CN 1322419 A	2001年 11月 14日	WO 0111804 A1	2001年 2月 15日
		KR 20010017137 A	2001年 3月 05日
		JP 2003506960 A	2003年 2月 18日
		CN 1642351 A	2005年 7月 20日
		US 7145890 B1	2006年 12月 05日
US 2012026972 A1	2012年 2月 02日	WO 2012018221 A2	2012年 2月 09日
		EP 2601806 A2	2013年 6月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)