

(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



(10) 国际公布号

WO 2014/180195 A 1

(43) 国际公布日

2014 年 11 月 13 日 (13.11.2014)

WIPO | PCT

- (51) 国际分类号 : H04W 36/26 {2009.01}
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 14/074 103
- (22) 国际申请日 : 2014 年 3 月 26 日 (26.03.2014)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 : 2013 10172767.8 2013 年 5 月 10 日 (10.05.2013) CN
- (71) 申请人 :中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 ,Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人 戴谦 (DAI, Qian); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交 ,Guangdong 518057 (CN)。姚君 (YAO, Jun); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交 ,Guangdong 518057 (CN)。崔云鹏 (CUI, Yunpeng); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交 ,Guangdong 518057 (CN)。陆择 (LU, Ting); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交 ,Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人 :北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW
- OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (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, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, 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)。
- 根据细则 4.17 的声明 :
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(H))
  - 发明人资格(细则 4.17(iv))
- 本国际公布 :
- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。



WO 2014/180195 A1

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR INTERWORKING BETWEEN ACCESS TECHNOLOGY NETWORKS

(54) 发明名称 :接入技术网络间互通方法和装置

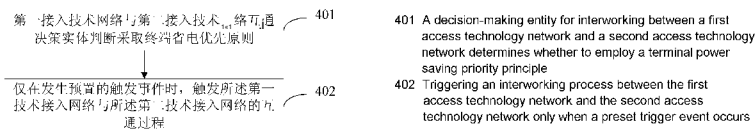


图 4 /Fig. 4

(57) Abstract: Method and device for interworking between access technology networks, the method comprising: a decision-making entity for interworking between a first access technology network and a second access technology network determines whether to employ a terminal power saving priority principle; if the terminal power saving priority principle is to be employed, then triggering an interworking process between the first access technology network and the second access technology network only when a preset trigger event occurs.

(57) 摘要 :一种接入技术网络间互通方法和装置, 由第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体判断是否需要采取终端省电优先原则, 并在判定采取终端省电优先原则时, 仅在预置的触发事件发生时触发所述第一接入技术网络与第二接入技术网络的互通过程。

## 接入技术网络间互通方法和装置

### 技术领域

本发明涉及无线通信领域，尤其涉及一种第三代合作伙伴（3GPP）接入  
5 网与无线局域网（WLAN）的互通方法和装置。

### 背景技术

随着无线通信技术和标准的不断演进，移动分组业务得到了巨大的发展，  
单终端的数据吞吐能力不断在提升。以长期演进（Long Term Evolution, LTE）  
10 系统为例，在 20M 带宽内可以支持下行最大速率 100Mbps 的数据传输，后续  
的增强的 LTE（LTE Advanced）系统中，数据的传输速率将提升，甚至可以  
达到 1Gbps。

终端数据业务量膨胀式的增长，让相关的网络资源渐渐力不从心，尤其  
是在新一代通信技术（比如，3G、LTE）还无法广泛布网的情况下，随之而  
15 来的是用户速率和流量需求无法满足，用户体验的变差。如何预防和改变这  
一情况是运营商必须考虑的问题，一方面需要加快新技术的推广和网络部署；  
另一方面，希望能够通过对相关网络和技术进行增强，以达到快速提升网络  
性能的目的。众所周知的，在第三代合作伙伴计划（The 3rd Generation  
Partnership Project, 3GPP）提供的无线网络技术之外，当前已经普遍应用的  
20 无线局域网（Wireless Local Area Network, WLAN），尤其是基于电气和电  
子工程师学会（Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE）802.11  
标准的无线局域网已经在家庭、企业甚至是互联网被广泛应用于热点接入覆  
盖。其中由无线保真 WiFi 联盟（Wi-Fi Alliance）提出的技术规范应用最广，  
因此实际中 WiFi 网络经常跟基于 IEEE 802.11 标准的 WLAN 网络划等号，在  
25 不引起混淆的情况下，后文也采用 WiFi 模块来描述网络节点中支持 WLAN  
的无线收发和处理模块。

在这一前提下，有的运营商和公司已经提出将 WLAN 与相关 3GPP 网络  
进行融合，实现联合传输，以达到负荷分流和提高网络性能的目的。虽然现  
在 3GPP 已经制定了 3GPP 网络与 WLAN 网络互通（Interworking）的相关协

议，但目前的 Interworking 架构中还存在一些不足之处，比如，终端用户设备 (User Equipment, UE) 在 3GPP 网络和 WLAN 网络之间移动时数据流切换比较缓慢，另外这种情况下两个网络的数据流都需要经过 3GPP 核心网网元，造成负荷比较大。另外，还有很重要的一点，当前这种架构还是依赖于运营  
5 商能有独立的 3GPP 网络和独立完整的 WLAN 网络，这就要求运营商同时运营维护多张网络，运营成本支出 (Capital Expenditure, CAPEX) 较大。因此 WLAN 与 3GPP 网络的融合需求被重新提出，新的解决方案也在被逐步提出和讨论中。

3GPP SA2 通过了接入网发现和选择功能单元 (Access Network Discovery Support Functions, ANDSF) 方案，提供了一种根据运营商策略为终端选择目标接入网络的模式。  
10

3GPP R10 定义了 ANDSF 标准，ANDSF 作为接入锚点实现智能选网，通过网络与终端的交互协同，实现网络接入的有效分流，符合未来多网协同的运营方向。ANDSF 基于网络负荷、终端能力、用户签约情况等信息制定策略，帮助终端用户选择最佳接入的网络制式，实现多种接入方式的协同运营。  
15 ANDSF 既可以单独部署，也可与其它网元合设。目前，业界主流观点认为 ANDSF 可以部署在 PCC 设备上方案。

ANDSF 是一个基于核心网的 WLAN interworking 方案，并没有考虑到对接入网的影响，此外由于 ANDSF 是一个相对静态的方案，不能很好对网络  
20 负荷与信道质量动态变化的情况进行适应，因此在 3GPP 接入网组也开展了 WLAN interworking 讨论。

最新一次 3GPP RAN2 会议 (RAN2#81bis) 中通过了 3 个基本的候选 WLAN interworking 的接入网侧方案：

方案 1、3GPP 接入网络侧提供辅助信息，终端根据所述辅助信息以及接入网以外网元 (例如，ANDSF) 提供的规则，来决定如何将业务迁移至 WLAN  
25 或 3GPP 接入网。在该方案中，3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体位于 UE。

方案 2、3GPP 接入网络侧向终端提供接入网络选择参数 (例如，门限、优先级、规则等)，终端基于这些参数来决定如何将业务迁移至 WLAN 或 3GPP 接入网。在该方案中，3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体分为：3GPP 接

入网与 WLAN 互通规则制定实体和 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程触发实体。其中,3GPP 接入网与 WLAN 互通规则制定实体位于 3GPP 接入网络侧,3GPP 接入网与 WLAN 互通过程触发实体位于 UE 侧。3GPP 接入网络侧负责制定 3GPP 接入网与 WLAN 互通规则,而 UE 则根据 3GPP 接入网络侧的规则决定何时触发 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程,然后结合自己的实际 WLAN 测量结果以及 3GPP 接入网络侧的规则,决定目标接入网(3GPP 网络或 WLAN)和要迁移的业务。

方案 3、对于处于无线资源控制 RRC 连接态(长期演进 LTE 系统)或 CELL\_DCH 状态(通用移动通信系统,UMTS)的终端,3GPP 接入网络侧决定终端如何将业务迁移至 WLAN 或 3GPP 接入网,并告知终端。对于处于 RRC IDLE(LTE 系统)或 CELL\_PCH 或 URA\_PCH(UMTS 系统)状态的终端,采用方案 2 的方式。在该方案中,3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体位于 3GPP 接入网络侧,UE 侧具有 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程触发实体(仅当 UE 处于 RRC IDLE(LTE 系统)或 CELL\_PCH 或 URA\_PCH(UMTS 系统)状态时启用)。

上述方案仅对 WLAN interworking 的基本流程进行了定义,但并未对 WLAN 搜索和互通导致的终端耗电问题进行讨论。考虑到终端在选择 WLAN 网络时需要执行 WLAN AP 的扫描测量,并且在决定迁移业务到 WLAN 时需要开启 WLAN 通道,该行为的耗电量是很大的,且目前 3GPP 网络侧在制定发现或者搜索(WLAN discovery)和负荷迁移(offload)规则时,缺省考虑的是用户感受优先原则,终端省电通常是不作为优先考虑的指标的。

例如,一种运营商常用的 WLAN offload 规则是:当终端进入 WLAN 覆盖范围时,网络侧就触发 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程,要求 UE 测量扫描 WLAN,以寻找 WLAN 并决定是否可以迁移业务以提升 UE 的吞吐量,降低 3GPP 网络的负荷,这种规则可以保证 UE 第一时间发现 WLAN 并且尽快转移部分或全部业务到 WLAN,以提升用户感受和降低 3GPP 网络负荷。但这种规则对于 UE 省电是极为不利的,因为很多情况下,UE 进入 WLAN 覆盖范围并不代表 UE 当前有业务需要传输或者有业务需要迁移,那么在 UE 执行了 WLAN 搜索甚至和 WLAN 建立连接,却又没有业务需要迁移的情



下，就浪费了之前的 WLAN 搜索的行为，额外增加了 UE 耗电。尤其在未来 WLAN 接入点不断增加的情况下，上述规则会更加剧 UE 耗电。

在 3GPP RAN2 已通过一个方案，当 UE 有省电倾向时，可触发 UE 的功耗喜好指示 (Power Preference Indication, PPI)，并将 PPI 发送给服务网络的接入网节点，接入网节点可据此调整 UE 的不连续接收 (Discontinuous Reception, DRX) 机制的配置参数。但对于其他机制，完全没有省电的处理。

#### 发明内容

本发明实施例提供了一种接入技术网络间互通方法和装置，解决了 UE 在 3GPP 接入网与 WLAN 互通时的耗电控制问题。

一种 3GPP 接入网与 WLAN 互通的方法，包括：

第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体判断采取终端省电优先原则；

仅在以下事件中的任一或任意多个发生时触发所述第一接入技术网络与所述第二接入技术网络的互通过程：

UE 当前运行的业务的服务质量 (QoS) 不能得到满足；

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的负荷超过第一预定门限；

所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的负荷超过第二预定门限；

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络或接入的第二接入技术网络发生了过载；

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的无线通信链路质量低于第三预定门限；

所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的无线通信链路质量低于第四预定门限；以及

所述 UE 和所述 UE 当前接入的第一接入技术网络或接入的第二接入技术网络失去连接。

可选地，所述第一接入技术网络为 3GPP 接入网，所述第二接入技术



络为 WLAN 。

可选地，所述 UE 当前运行的业务的服务质量 (QoS) 不能得到满足，包括：

5 所述 UE 当前运行的业务的 QoS 持续不能得到满足的时长超过第一预定时间。

可选地，所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的负荷超过第一预定门限，包括：

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的负荷持续超过所述第一预定门限的时长达到第二预定时间。

10 可选地，所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的负荷超过第二预定门限，包括：

所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的负荷持续超过所述第二预定门限的时长达到第三预定时间。

15 可选地，所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的无线通信链路质量低于第三预定门限，包括：

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的无线通信链路质量持续低于所述第三预定门限的时长达到第四预定时间。

可选地，所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的无线通信链路质量低于第四预定门限，包括：

20 所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的无线通信链路质量持续低于所述第四预定门限的时长达到第五预定时间。

可选地，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体判断采取终端省电优先原则，包括：

25 在所述 UE 触发功耗喜好指示 (PPI) 且所述 PPI 是倾向于省电时，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述 PPI； 以及

所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体根据所述 PPI 判断需要采取终端省电优先原则

可选地，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述 PPI，包括：

当所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体位于第一接入技术网络节点时，由所述 UE 将所述 PPI 发送给所述第一接入技术网络节点中的所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体。

可选地，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述 PPI，包括：

当所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体位于 UE 时，则所述 UE 自行将所述 PPI 发送给所述 UE 中的所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体。

可选地，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体判断采取终端省电优先原则包括：

当所述 UE 具有省电优先属性时，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述 UE 的省电优先属性；以及

所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体根据所述 UE 的省电优先属性，判断需要采取终端省电优先原则。

可选地，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述 UE 的省电优先属性，包括：

当所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体位于第一接入技术网络节点时，所述 UE 将所述省电优先属性发送给所述第一接入技术网络节点中的所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体。

可选地，所述省电优先属性包含在所述 UE 的注册信息或者所述 UE 的上下文中，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体通过所述 UE 和所述第一接入技术网络的连接过程获取所述省电优先属性。

可选地，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述 UE 的省电优先属性，包括：

当所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体位于所述 UE 时，所述 UE 自行将所述省电优先属性发送给所述 UE 中的所述第一接入

技术网络与第二接入技术网络互通决策实体。

可选地，上述接入技术网络间互通方法还包括：

第一接入技术网络与第二接入技术网络互通规则制定实体或所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体配置互通过程中的参数，所述  
5 参数包括：第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间、第五预定时间、第一预定门限、第二预定门限、第三预定门限和第四预定门限。

可选地，上述接入技术网络间互通方法，还包括：

当所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通规则制定实体或所述  
10 第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体位于所述第一接入技术网络时，所述参数由所述第一接入技术网络发送给所述 UE。

本发明实施例还提供了一种接入技术网络间互通装置，该装置包括：

判断模块，其设置成判断采取终端省电优先原则；

15 触发模块，其设置成仅在以下事件中的任一或任意多个发生时触发所述第一接入技术网络与所述第二接入技术网络的互通过程：

用户设备（UE）当前运行的业务的服务质量（QoS）不能得到满足；

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的负荷超过第一预定门限；

所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的负荷超过第二预定门限；

20 所述 UE 当前接入的第一接入技术网络或接入的第二接入技术网络发生了过载；

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的无线通信链路质量低于第三预定门限；

25 所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的无线通信链路质量低于第四预定门限；以及

所述 UE 和该 UE 当前接入的第一接入技术网络或接入的第二接入技术网络失去连接。

可选地，所述第一接入技术网络为 3GPP 接入网，所述第二接入技术网络为 WLAN。

可选地，所述判断模块包括：

5 第一信息获取单元，其设置成在所述 UE 触发功耗喜好指示 (PPI) 且所述 PPI 是倾向于省电时，获取所述 PPI； 以及

第一判断单元，其设置成根据所述 PPI 判断需要采取终端省电优先原则。

可选地，所述判断模块还包括：

10 第一信息获取单元，其设置成当所述 UE 具有省电优先属性时，获取所述 UE 的省电优先属性； 以及

10 第二判断单元，其设置成根据所述 UE 的省电优先属性，判断需要采取终端省电优先原则。

可选地，该装置还包括：

15 配置模块，其设置成配置互通过程中的参数，所述参数包括：第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间、第五预定时间、第一预定门限、第二预定门限、第三预定门限和第四预定门限。

可选地，该装置还包括：

配置信息发送模块，其设置成将所述互通过程中的参数发送给所述 UE。

20 本发明实施例提供了一种接入技术网络间互通方法和装置，由第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体判断是否需要采取终端省电优先原则，并在判定采取终端省电优先原则时，仅在预置的触发事件发生时触发所述第一接入技术网络与所述第二接入技术网络的互通过程。可用于 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程中对 UE 耗电的控制，解决了 UE 在 3GPP 接入网与 WLAN 互通时的耗电控制问题。

25

附图概述

图 1 为本发明的实施例一提供的一种接入技术网络间互通方法的流



图；

图 2 为本发明的实施例二提供一种接入技术网络间互通方法的流程图；

5 图 3 为本发明的实施例三提供一种接入技术网络间互通方法的流程图；

图 4 为本发明的实施例四提供一种接入技术网络间互通方法的流程图；

图 5 为本发明的实施例五提供一种接入技术网络间互通装置的结构示意图；

10 图 6 为图 5 中判断模块 501 的结构示意图。

#### 本发明的较佳实施方式

15 考虑到终端在选择 WLAN 网络时需要执行 WLAN AP 的扫描测量，并且在决定迁移业务到 WLAN 时需要开启 WLAN 通道，该行为的耗电量是很大的，且目前 3GPP 网络侧在制定 WLAN discovery 和 offload ) 规则时，缺省考虑的是用户感受优先原则，终端省电通常是不作为优先考虑的指标的。

20 例如，一种运营商常用的 WLAN offload 规则是：当终端进入 WLAN 覆盖范围时，网络侧就触发 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程，要求 UE 测量扫描 WLAN，以寻找 WLAN 并决定是否可以迁移业务以提升 UE 的吞吐量，降低 3GPP 网络的负荷，这种规则可以保证 UE 第一时间发现 WLAN 并且尽快转移部分或全部业务到 WLAN，以提升用户感受和降低 3GPP 网络负荷。但这种规则对于 UE 省电是极为不利的，因为很多情况下，UE 进入 WLAN 覆盖范围并不代表 UE 当前有业务需要传输或者有业务需要迁移，那么在 UE 25 执行了 WLAN 搜索甚至和 WLAN 建立连接，却又没有业务需要迁移的情况下，就浪费了之前的 WLAN 搜索的行为，额外增加了 UE 耗电。尤其在未来 WLAN 接入点不断增加的情况下，上述规则会更加剧 UE 耗电。

在 3GPP RAN2 已通过一个方案，当 UE 有省电倾向时，可触发 UE 的功耗喜好指示 (Power Preference Indication, PPI)，并将 PPI 发送给服务网络

接入网节点，接入网节点可据此调整 UE 的不连续接收 (Discontinuous Reception, DRX) 机制的配置参数。但对于其他机制，完全没有省电的处理。

5 本发明的实施例提供了一种基于 UE 的省电需求的自适应接入技术网络间互通方法，使 UE 的 3GPP 接入网与 WLAN 互通能够在用户感受和终端省电之间取得最佳的均衡。

下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

10 本发明的实施例以 LTE 系统为例进行说明，对于 UMTS 系统本发明的实施例提供的技术方案实施原理相同。

本发明实施例中，UE 同时处于 LTE 和 WLAN 的覆盖范围，并且 UE 和 LTE 基站均支持 LTE 和 WLAN 互通功能。

当 UE 因为某些情况触发了要求省电的 PPI，例如：

UE 的电量低于一定水平，例如，低于 30%；

15 UE 正在长时间运行一款耗电较大的软件或业务，电量下降速度持续超过一定水平；

UE 进入了无电源补充的地区，用户主动选择省电模式；

UE 将所触发的 PPI 发送给 LTE 基站。

20 又或者 UE 本身属于省电优先的类型，例如，便携式医疗监护仪、人员/资产追踪仪，这类设备要求能长时间工作，属于省电优先的类型。该省电属性可作为 UE 注册信息的内容或者 UE 上下文的内容，在 UE 和 LTE 网络建立连接时发送给 LTE 基站。

25 根据 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体所处位置的不同，下面分别以背景技术中所述的 3 个 3GPP 接入网与 WLAN 互通流程方案为假设前提，来进行实施例描述：

首先结合附图，对本发明的实施例一进行说明

本发明实施例中，以背景技术中的方案 1 为应用场景，即：

以 3GPP 接入网络作为第一接入技术网络，以 WLAN 作为第二接入技术网络。3GPP 接入网络侧提供辅助信息，终端根据所述辅助信息以及接入网以外网元（例如，ANDSF）提供的规则，来决定如何将业务迁移至 WLAN 或  
5 3GPP 接入网。

在该应用场景中，3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体位于 UE，

本发明实施例中 3GPP 接入网与 WLAN 互通流程如图 1 所示，包括：

步骤 101、当 UE 具有省电倾向时，如前所述，例如 UE 触发了要求省电的 PPI，或者 UE 具有省电优先属性），3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实  
10 体直接获取该信息；

步骤 102、3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体根据省电倾向，决定采取终端省电优先原则来进行 3GPP 接入网与 WLAN 互通；

步骤 103、3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体对 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程的触发事件规则进行限制，限制方式为：

15 仅当下述事件发生时，才允许触发 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程：

UE 当前运行的业务的 Qos 不能得到满足，或持续一段第一预定时间不能得到满足；

或 UE 当前接入的 3GPP 接入网的负荷超过第一预定门限或持续一段第二预定时间超过第一预定门限，或 UE 当前接入的 WLAN 的负荷超过第二预定  
20 门限或持续一段第三预定时间超过第二预定门限，或者 UE 当前接入的 3GPP 接入网或接入的 WLAN 发生了过载；

或 UE 当前接入的 3GPP 接入网的无线通信链路质量低于第三预定门限或持续一段第四预定时间低于第三预定门限；

25 或 UE 当前接入的 WLAN 的无线通信链路质量低于第四预定门限或持续一段第五预定时间低于第四预定门限；

或者 UE 和当前接入的 3GPP 接入网或接入的 WLAN 失去连接。

其中，上述的预定时间和预定门限均可由 UE 自行配置。

或者，第三预定门限也可以沿用 LTE 系统的系统内测量事件 A2 所对应的门限。

下面结合附图，对本发明的实施例二进行说明。

5 本发明实施例以背景技术中的方案 2 为应用场景，即：

以 3GPP 接入网络作为第一接入技术网络，以 WLAN 作为第二接入技术网络。3GPP 接入网络侧向终端提供接入网络选择参数（例如，门限、优先级、规则等），终端基于这些参数来决定如何将业务迁移至 WLAN 或 3GPP 接入网。

10 本发明实施例中，3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体分为：3GPP 接入网与 WLAN 互通规则制定实体和 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程触发实体。其中，3GPP 接入网与 WLAN 互通规则制定实体位于 3GPP 接入网络侧，3GPP 接入网与 WLAN 互通过程触发实体位于 UE 侧。

15 3GPP 接入网络侧负责制定 3GPP 接入网与 WLAN 互通规则，而 UE 则根据 3GPP 接入网络侧的规则决定何时触发 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程，然后结合自己的实际 WLAN 测量结果以及 3GPP 接入网络侧的规则，决定目标接入网（3GPP 网络或 WLAN）和要迁移的业务。

本发明实施例中 3GPP 接入网与 WLAN 互通流程，如图 2 所示，包括：

20 步骤 201、UE 产生省电倾向，如前所述，例如，UE 触发了要求省电的 PPI，或者 UE 具有省电优先属性）；

步骤 202、UE 将该省电倾向信息发送给 RAN 侧 3GPP 接入网与 WLAN 互通规则制定实体获取该信息；

步骤 203、3GPP 接入网与 WLAN 互通规则制定实体根据省电倾向，决定采取终端省电优先原则来进行 3GPP 接入网与 WLAN 互通；

25 步骤 204、3GPP 接入网与 WLAN 互通规则制定实体对 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程的触发事件规则进行限制，限制方式同前例；

步骤 205、RAN 将限制过后的新的 3GPP 接入网与 WLAN 互通规则参数发送给 UE，位于 UE 的 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程触发实体获取该新

参数。

所述新参数的配置和发送包括：

5 所述第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间和第五预定时间由 3GPP 接入网侧配置并发送给 UE、或者通过标准事先约定，并在 UE 侧设置定时器对所述第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间和第五预定时间进行计时。

所述第一预定门限由 3GPP 接入网侧配置并发送给 UE、或者通过标准事先约定，3GPP 接入网将自身的负荷情况告知 UE，所述告知的方法可采用广播、寻呼、专用信令。

10 或者，所述第一预定门限和第二预定时间由 3GPP 接入网侧配置但不发送给 UE，当 3GPP 接入网的负荷超过第一预定门限或持续一段第二预定时间超过第一预定门限时，3GPP 接入网通知 UE 该情况的发生，所述通知的方法可采用广播、寻呼、专用信令；

15 所述第二预定门限由 3GPP 接入网侧配置并发送给 UE、或者通过标准事先约定。

所述第三预定门限由 3GPP 接入网侧配置并发送给 UE、或者通过标准事先约定，或者采用同系统内测量事件 A2（当使用 LTE 系统）所对应的门限、或者采用测量事件 1F 或 2D（当使用 UMTS 系统）所对应的门限。

20 所述第四预定门限由 3GPP 接入网侧配置并发送给 UE、或者通过标准事先约定。

下面结合附图，对本发明的实施例三进行说明。

本发明实施例以背景技术中的方案 3 为应用场景，即：

25 以 3GPP 接入网络作为第一接入技术网络，以 WLAN 作为第二接入技术网络。对于处于 RRC 连接态（LTE 系统）或 CELL\_DCH 状态（UMTS 系统）的终端，3GPP 接入网络侧决定终端如何将业务迁移至 WLAN 或 3GPP 接入网，并告知终端。对于处于 RRC IDLE（LTE 系统）或 CELL\_PCH 或 URA\_PCH（UMTS 系统）状态的终端，采用背景技术中方案 2（即本发明实施例二应

用场景的方式。在该方案中,3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体位于 3GPP 接入网络侧,UE 侧具有 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程触发实体(仅当 UE 处于 RRC IDLE (LTE 系统)或 CELL\_PCH 或 URA\_PCH (UMTS 系统)状态时启用)。

5 本发明实施例中 3GPP 接入网与 WLAN 互通流程,如图 3 所示,包括:

步骤 301、UE 产生省电倾向,如前所述,例如 UE 触发了要求省电的 PPI,或者 UE 具有省电优先属性);

步骤 302、UE 将该省电倾向信息发送给 RAN 侧,3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体获取该信息;

10 步骤 303、3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体根据省电倾向,决定采取终端省电优先原则来进行 3GPP 接入网与 WLAN 互通;

步骤 304、3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体对 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程的触发事件规则进行限制,限制方式同前例。

15 步骤 305、若 UE 此时和 3GPP RAN 保持连接状态(对于 LTE 系统,UE 处于 RRC 连接态;对于 UMTS 系统,UE 处于 CELL-DCH 状态或 CELL-FACH 状态),则 RAN 将限制过后的新的 3GPP 接入网与 WLAN 互通规则参数发送给 UE;当 UE 进入 RRC IDLE (LTE 系统)或 CELL\_PCH 或 URA\_PCH (UMTS 系统)状态时,位于 UE 的 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程触发实体可根据该新参数来进行 3GPP 接入网与 WLAN 互通。

20 所述新参数的配置和发送包括:

所述第一预定时间由 3GPP 接入网侧配置并发送给 UE、或者通过标准事先约定。

所述第一预定门限和第二预定时间由 3GPP 接入网侧配置、或者通过标准事先约定;

25 所述第二预定门限和第三预定时间由 3GPP 接入网侧配置并发送给 UE、或者通过标准事先约定。

所述第三预定门限和第四预定时间由 3GPP 接入网侧配置并发送给 UE、或者通过标准事先约定,或者采用同系统内测量事件 A2 (当使用 LTE 系统)

所对应的门限、或者采用测量事件 1F 或 2D ( 当使用 UMTS 系统 ) 所对应的门限。

所述第四预定门限和第五预定时间由 3GPP 接入网侧配置并发送给 UE、或者通过标准事先约定。

5

下面结合附图，对本发明的实施例四进行说明。

本发明实施例提供了一种 3GPP 接入网与 WLAN 互通的方法，以 3GPP 接入网络作为第一接入技术网络，以 WLAN 作为第二接入技术网络。使用该方法完成 3GPP 接入网与 WLAN 互通的流程如图 4 所示，包括：

10 步骤 401、第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体判断采取终端省电优先原则；

本步骤中，可通过 PPI 或省电优先属性的信息判定采取终端省电优先原则。

采用 PPI 作为判断依据的方案如下：

15 1、在所述 UE 触发 PPI 且所述 PPI 是倾向于省电时，所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体获取所述 PPI；

当所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体位于 3GPP 接入网节点时，由所述 UE 将所述 PPI 发送给所述 3GPP 接入网节点中的所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体。

20 当所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体位于 UE 时，则所述 UE 自行将所述 PPI 发送给所述 UE 中的所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体。

2、所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体根据所述 PPI 判断需要采取终端省电优先原则。

采用省电优先属性作为判断依据的方案如下：

25 1、当所述 UE 具有省电优先属性 ( 如为省电优先的终端类型 ) 时，所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体获取所述 UE 的省电优先属性；

当所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体位于 3GPP 接入网节点时

所述 UE 将所述省电优先属性发送给所述 3GPP 接入网节点中的所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体。所述省电优先属性包含在所述 UE 的注册信息或者所述 UE 的上下文中，所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体通过所述 UE 和所述 3GPP 接入网的连接过程获取所述省电优先属性。

5           当所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体位于所述 UE 时，所述 UE 自行将所述省电优先属性发送给所述 UE 中的所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体。

2、所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体根据所述 UE 的省电优先属性，判断需要采取终端省电优先原则。

10           步骤 402、仅在发生预置的触发事件时，触发所述第一技术接入网络与所述第二技术接入网络的互通过程；

本步骤中，为了对 UE 耗电进行控制，仅在发生以下事件中的任一或任意多个时，触发 3GPP 接入网与所述 WLAN 的互通过程：

15           UE 当前运行的业务的 QoS 不能得到满足（为所述 UE 当前运行的业务的 QoS 持续不能得到满足的时长超过第一预定时间，该第一预定时间可以极短以实现立即触发，亦可以为一段较长的时间），

20           所述 UE 当前接入的 3GPP 接入网的负荷超过第一预定门限（为所述 UE 当前接入的 3GPP 接入网的负荷持续超过所述第一预定门限的时长达到第二预定时间，该第二预定时间可以极短以实现立即触发，亦可以为一段较长的时间），

所述 UE 当前接入的 WLAN 的负荷超过第二预定门限（为所述 UE 当前接入的 WLAN 的负荷持续超过所述第二预定门限的时长达到第三预定时间，该第三预定时间可以极短以实现立即触发，亦可以为一段较长的时间），

所述 UE 当前接入的 3GPP 接入网或接入的 WLAN 发生了过载，

25           所述 UE 当前接入的 3GPP 接入网的无线通信链路质量低于第三预定门限（为所述 UE 当前接入的 3GPP 接入网的无线通信链路质量持续低于所述第三预定门限的时长达到第四预定时间，该第四预定时间可以极短以实现立即触发，亦可以为一段较长的时间），

所述 UE 当前接入的 WLAN 的无线通信链路质量低于第四预定门限 (为所述 UE 当前接入的 WLAN 的无线通信链路质量持续低于所述第四预定门限的时长达到第五预定时间时, 该第五预定时间可以极短以实现立即触发, 亦可以为一段较长的时间), 或,

5 当所述 UE 和该 UE 当前接入的 3GPP 接入网或接入的 WLAN 失去连接时。

下面对本发明实施例中所涉及的各项预定时间和预定门限的配置进行说明:

10 1、对应于背景技术中的方案 1, 配置方案如下:

所述第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间和第五预定时间由所述 UE 自行配置, 或者由接入网发现和选择功能单元 (ANDSF) 配置, 或者通过标准事先约定, 并在所述 UE 侧设置定时器分别对所述第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间和第五  
15 预定时间进行计时;

所述第一预定门限由 UE 自行配置, 或者通过标准事先约定, 或者由 ANDSF 配置, 且 3GPP 接入网采用广播或寻呼或专用信令的方式将自身的负荷情况告知 UE, 所述告知的方法可采用广播、寻呼、专用信令;

20 所述第二预定门限由 UE 自行配置, 或者通过标准事先约定, 或者由 ANDSF 配置;

所述第三预定门限由 UE 自行配置, 或者通过标准事先约定, 或者由 ANDSF 配置, 或者采用同 LTE 系统内测量事件 A2 所对应的门限, 或者采用同 UMTS 系统内测量事件 1F 或 2D 所对应的门限;

25 所述第四预定门限由 UE 自行配置, 或者通过标准事先约定, 或者由 ANDSF 配置。

2、对应于背景技术中的方案 2, 配置方案如下:

所述第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间和第五预定时间由所述 3GPP 接入网侧配置并发送给所述 UE, 或者通过标准事先

约定，并在所述 UE 侧设置定时器分别对所述第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间和第五预定时间进行计时；

5 所述第一预定门限由所述 3GPP 接入网侧配置并发送给所述 UE，或者通过标准事先约定，3GPP 接入网采用广播或寻呼或专用信令的方式将自身的负荷情况告知所述 UE，

或者，所述第一预定门限和所述第二预定时间由 3GPP 接入网侧配置，当所述 3GPP 接入网的负荷超过所述第一预定门限或持续超过所述第一预定门限的时长达到所述第二预定时间时，所述 3GPP 接入网采用广播或寻呼或专用信令的方式通知所述 UE 该事件的发生；

10 所述第二预定门限由所述 3GPP 接入网侧配置并发送给所述 UE，或者通过标准事先约定；

所述第三预定门限由所述 3GPP 接入网侧配置并发送给所述 UE，或者通过标准事先约定，或者采用同 LTE 系统内测量事件 A2 所对应的门限，或者采用同 UMTS 系统内测量事件 1F 或 2D 所对应的门限；

15 所述第四预定门限由所述 3GPP 接入网侧配置并发送给所述 UE，或者通过标准事先约定。

3、对应于背景技术中的方案 3，配置方案如下：

所述第一预定时间由所述 3GPP 接入网侧配置并发送给所述 UE，或者通过标准事先约定。

20 所述第一预定门限和第二预定时间由 3GPP 接入网侧配置、或者通过标准事先约定；

所述第二预定门限和第三预定时间由所述 3GPP 接入网侧配置并发送给所述 UE，或者通过标准事先约定；

25 所述第三预定门限和第四预定时间由所述 3GPP 接入网侧配置并发送给所述 UE，或者通过标准事先约定，或者采用同 LTE 系统内测量事件 A2 所对应的门限，或者采用同 UMTS 系统内测量事件 1F 或 2D 所对应的门限；

所述第四预定门限和第五预定时间由所述 3GPP 接入网侧配置并发送给所述 UE，或者通过标准事先约定。

3GPP 接入网与 WLAN 互通规则制定实体或所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体配置互通过程中的参数，所述参数包括：第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间、第五预定时间、第一预定门限、第二预定门限、第三预定门限和第四预定门限。

- 5 当所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通规则制定实体或所述 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体位于所述 3GPP 接入网时，所述参数由所述 3GPP 接入网发送给所述 UE。

下面结合附图，对本发明的实施例五进行说明。

- 10 本发明实施例提供了一种接入技术网络间互通装置，其结构如图 5 所示，包括：

判断模块 501，其设置成判断采取终端省电优先原则；

触发模块 502，其设置成仅在以下事件中的任一或任意多个发生时触发所述第一接入技术网络与所述第二接入技术网络的互通过程：

- 15 UE 当前运行的业务的服务质量不能得到满足，  
所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的负荷超过第一预定门限，  
所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的负荷超过第二预定门限，  
所述 UE 当前接入的第一接入技术网络或接入的第二接入技术网络发生了过载，  
20 所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的无线通信链路质量低于第三预定门限，  
所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的无线通信链路质量低于第四预定门限，  
所述 UE 和该 UE 当前接入的第一接入技术网络或接入的第二接入技术网  
25 络失去连接。

可选地，所述判断模块 501 的结构如图 6 所示，包括：

第一信息获取单元 5011，其设置成在所述 UE 触发功耗喜好指示 (PPI)

且所述 PPI 是倾向于省电时，获取所述 PPI;

第一判断单元 5012，其设置成根据所述 PPI 判断需要采取终端省电优先原则。

可选地，所述判断模块 501 还包括：

5 第一信息获取单元 5013，其设置成当所述 UE 具有省电优先属性时，获取所述 UE 的省电优先属性；

第二判断单元 5014，其设置成根据所述 UE 的省电优先属性，判断需要采取终端省电优先原则。

可选地，该装置还包括：

10 配置模块 503，其设置成配置互通过程中的参数，所述参数包括：第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间、第五预定时间、第一预定门限、第二预定门限、第三预定门限和第四预定门限。

可选地，该装置还包括：

15 配置信息发送模块 504，其设置成将所述互通过程中的参数发送给所述 UE。

所述第一技术接入网络为 3GPP 接入网，所述第二技术接入网络为 WLAN。上述技术接入间互通装置可集成于 3GPP 接入网或 UE，以完成相应功能。

20 本发明的实施例提供了一种接入技术网络间互通方法和装置，由 3GPP 接入网与 WLAN 互通决策实体判断是否需要采取终端省电优先原则，并在判定采取终端省电优先原则时，仅在预置的触发事件发生时 3GPP 接入网和 WLAN 互通触发实体触发所述 3GPP 接入网与所述 WLAN 的互通过程。实现了 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程中对 UE 耗电的控制，解决了 UE 在 3GPP  
25 接入网与 WLAN 互通时的耗电控制问题。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的全部或部分步骤可以使用



计算机程序流程来实现，所述计算机程序可以存储于一计算机可读存储介质中，所述计算机程序在相应的硬件平台上（如系统、设备、装置、器件等）执行，在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

5 可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用集成电路来实现，这些步骤可以被分别制作成一个个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

10 上述实施例中的各装置/功能模块/功能单元可以采用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，也可以分布在多个计算装置所组成的网络上。

上述实施例中的各装置/功能模块/功能单元以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读存储介质中。上述提到的计算机可读存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

15 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以权利要求所述的保护范围为准。

### 工业实用性

20 本发明实施例可用于 3GPP 接入网与 WLAN 互通过程中对 UE 耗电的控制，解决了 UE 在 3GPP 接入网与 WLAN 互通时的耗电控制问题。

## 权 利 要 求 书

1、一种接入技术网络间互通方法，包括：

第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体判断采取终端省电优先原则；

5 仅在以下事件中的任一或任意多个发生时触发所述第一接入技术网络与所述第二接入技术网络的互通过程：

用户设备（UE）当前运行的业务的服务质量（QoS）不能得到满足；

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的负荷超过第一预定门限；

所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的负荷超过第二预定门限；

10 所述 UE 当前接入的第一接入技术网络或接入的第二接入技术网络发生了过载；

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的无线通信链路质量低于第三预定门限；

15 所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的无线通信链路质量低于第四预定门限；以及

所述 UE 和所述 UE 当前接入的第一接入技术网络或接入的第二接入技术网络失去连接。

20 2、根据权利要求 1 所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述第一接入技术网络为第三代合作伙伴（3GPP）接入网，所述第二接入技术网络为无线局域网（WLAN）。

3、根据权利要求 1 所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述 UE 当前运行的业务的服务质量（QoS）不能得到满足，包括：

所述 UE 当前运行的业务的 QoS 持续不能得到满足的时长超过第一预定时间。

25 4、根据权利要求 1 所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的负荷超过第一预定门限，包括：

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的负荷持续超过所述第一预定门

限的时长达到第二预定时间。

5、根据权利要求 1 所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的负荷超过第二预定门限，包括：

5 所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的负荷持续超过所述第二预定门限的时长达到第三预定时间。

6、根据权利要求 1 所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的无线通信链路质量低于第三预定门限，包括：

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的无线通信链路质量持续低于所述第三预定门限的时长达到第四预定时间。

10 7、根据权利要求 1 所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的无线通信链路质量低于第四预定门限，包括：

所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的无线通信链路质量持续低于所述第四预定门限的时长达到第五预定时间。

15 8、根据权利要求 1 所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体判断采取终端省电优先原则，包括：

在所述 UE 触发功耗喜好指示 (PPI) 且所述 PPI 是倾向于省电时，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述 PPI； 以及

20 所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体根据所述 PPI 判断需要采取终端省电优先原则。

9、根据权利要求 8 所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述 PPI， 包括：

25 当所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体位于第一接入技术网络节点时，由所述 UE 将所述 PPI 发送给所述第一接入技术网络节点中的所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体。

10、根据权利要求 8 所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述 PPI， 包括

当所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体位于UE时，则所述UE自行将所述PPI发送给所述UE中的所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体。

11、根据权利要求1所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体判断采取终端省电优先原则包括：

当所述UE具有省电优先属性时，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述UE的省电优先属性；以及

所述所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体根据所述UE的省电优先属性，判断需要采取终端省电优先原则。

12、根据权利要求11所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述UE的省电优先属性，包括：

当所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体位于第一接入技术网络节点时，所述UE将所述省电优先属性发送给所述第一接入技术网络节点中的所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体。

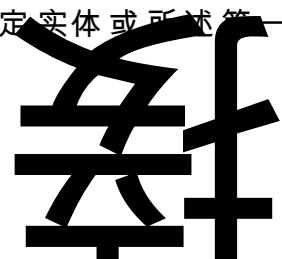
13、根据权利要求12所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述省电优先属性包含在所述UE的注册信息或者所述UE的上下文中，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体通过所述UE和所述第一接入技术网络的连接过程获取所述省电优先属性。

14、根据权利要求11所述的接入技术网络间互通方法，其中，所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体获取所述UE的省电优先属性，包括：

当所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体位于所述UE时，所述UE自行将所述省电优先属性发送给所述UE中的所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体。

15、根据权利要求1所述的接入技术网络间互通方法，还包括：

第一接入技术网络与第二接入技术网络互通规则制定实体或所述第一



入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体配置互通过程中的参数，所述参数包括：第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间、第五预定时间、第一预定门限、第二预定门限、第三预定门限和第四预定门限。

5 16、根据权利要求 15 所述的接入技术网络间互通方法，还包括：

当所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通规则制定实体或所述第一接入技术网络与第二接入技术网络互通决策实体位于所述第一接入技术网络时，所述参数由所述第一接入技术网络发送给所述 UE。

17、一种接入技术网络间互通装置，包括：

10 判断模块，其设置成判断采取终端省电优先原则；

触发模块，其设置成仅在以下事件中的任一或任意多个发生时触发所述第一接入技术网络与第二接入技术网络的互通过程：

用户设备（UE）当前运行的业务的服务质量（QoS）不能得到满足；

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的负荷超过第一预定门限；

15 所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的负荷超过第二预定门限；

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络或接入的第二接入技术网络发生了过载；

所述 UE 当前接入的第一接入技术网络的无线通信链路质量低于第三预定门限；

20 所述 UE 当前接入的第二接入技术网络的无线通信链路质量低于第四预定门限；以及

所述 UE 和该 UE 当前接入的第一接入技术网络或接入的第二接入技术网络失去连接。

25 18、根据权利要求 17 所述的接入技术网络间互通装置，其中，所述第一接入技术网络为第三代合作伙伴（3GPP）接入网，所述第二接入技术网络为无线局域网（WLAN）。

19、根据权利要求 17 所述的接入技术网络间互通装置，其中，所述判

模块包括：

第一信息获取单元，其设置成在所述 UE 触发功耗喜好指示 (PPI) 且所述 PPI 是倾向于省电时，获取所述 PPI；以及

第一判断单元，其设置成根据所述 PPI 判断需要采取终端省电优先原则。

5 20、根据权利要求 19 所述的接入技术网络间互通装置，其中，所述判断模块还包括：

第一信息获取单元，其设置成当所述 UE 具有省电优先属性时，获取所述 UE 的省电优先属性；以及

10 第二判断单元，其设置成根据所述 UE 的省电优先属性，判断需要采取终端省电优先原则。

21、根据权利要求 20 所述的接入技术网络间互通装置，还包括：

配置模块，其设置成配置互通过程中的参数，所述参数包括：第一预定时间、第二预定时间、第三预定时间、第四预定时间、第五预定时间、第一预定门限、第二预定门限、第三预定门限和第四预定门限。

15 22、根据权利要求 21 所述的接入技术网络间互通装置，还包括：

配置信息发送模块，其设置成将所述互通过程中的参数发送给所述 UE。

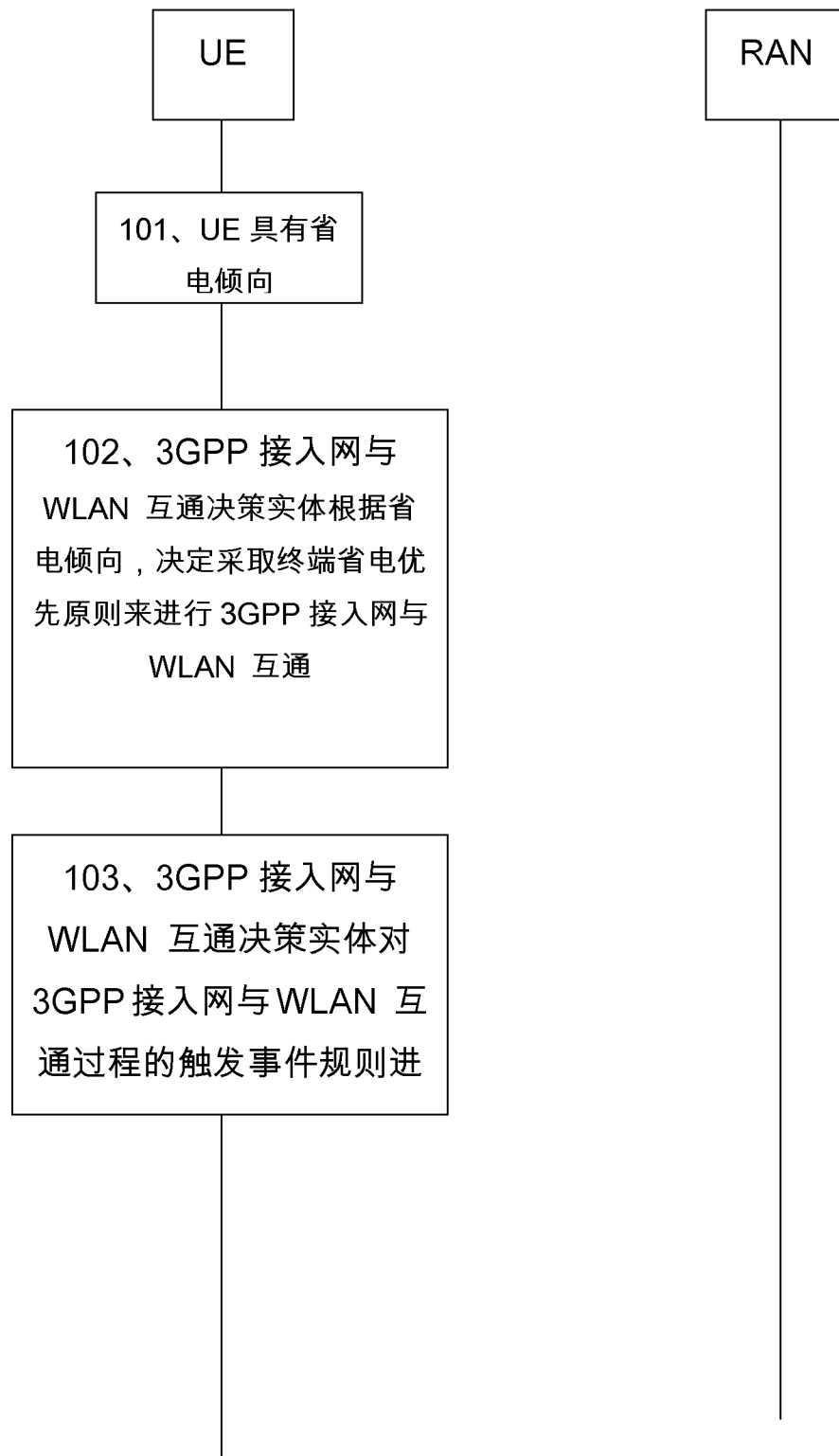


图 1

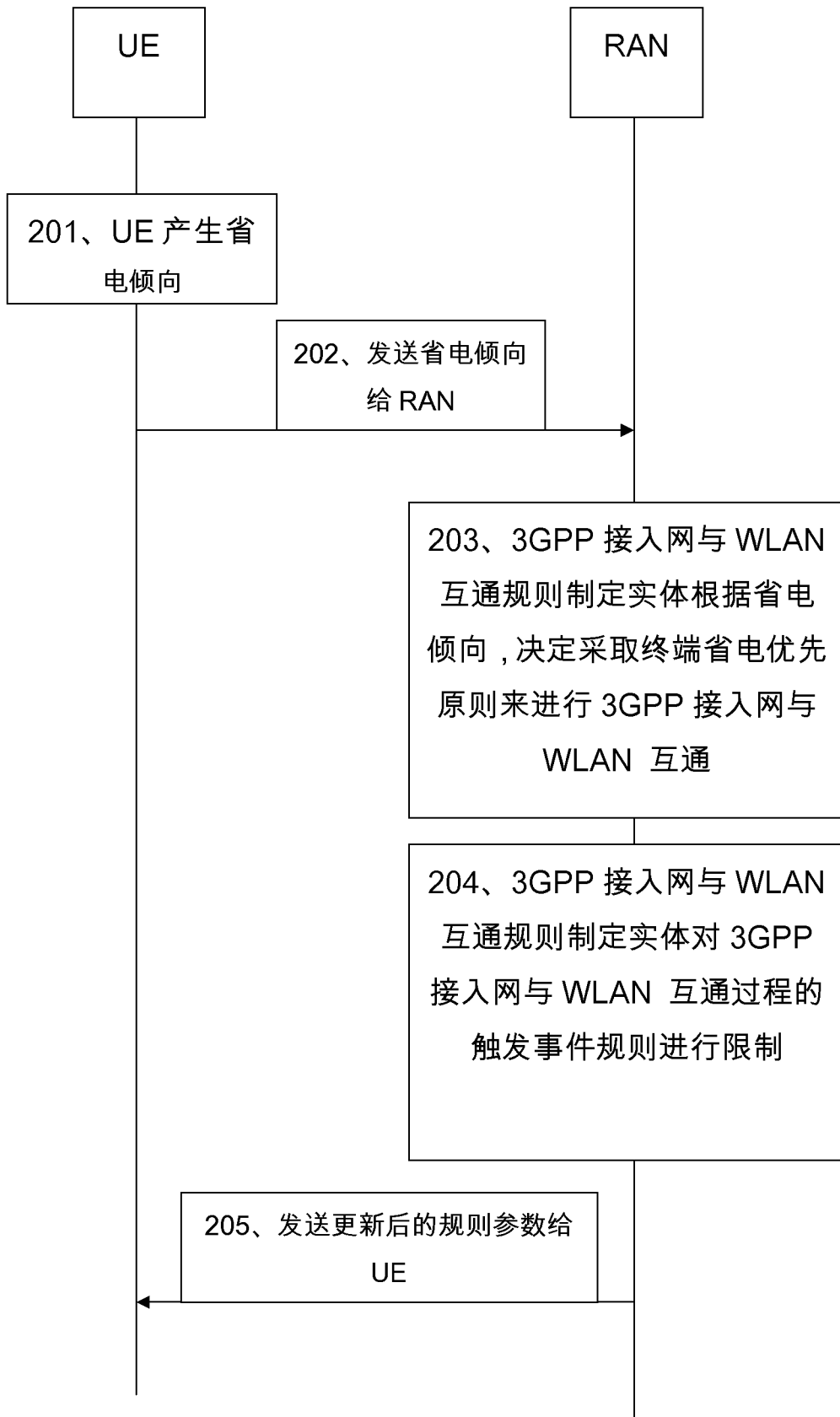


图 2

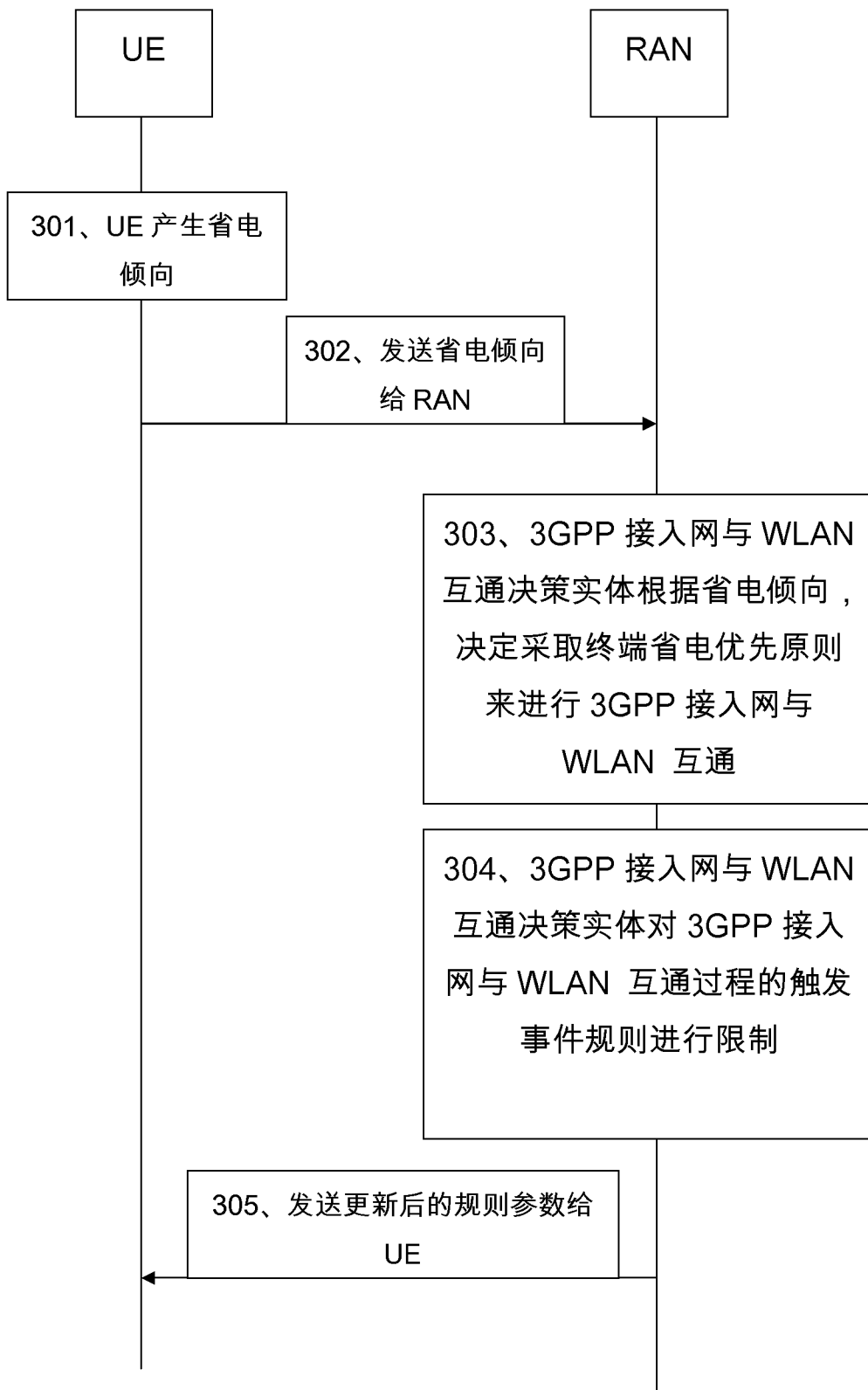


图 3

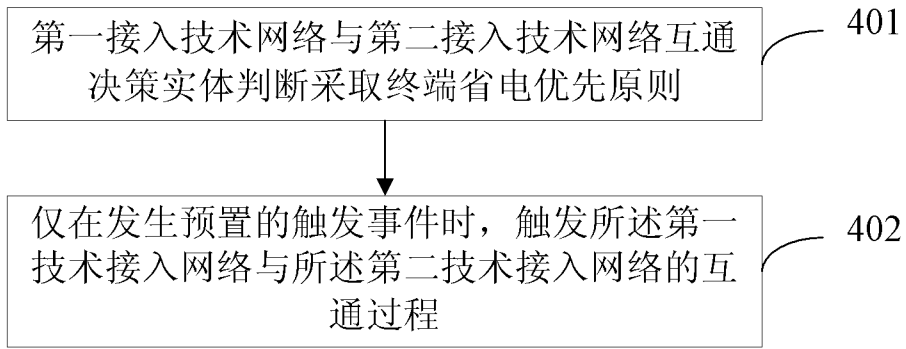


图 4

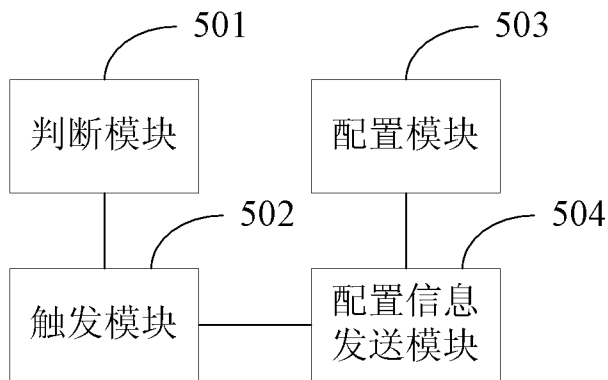


图 5

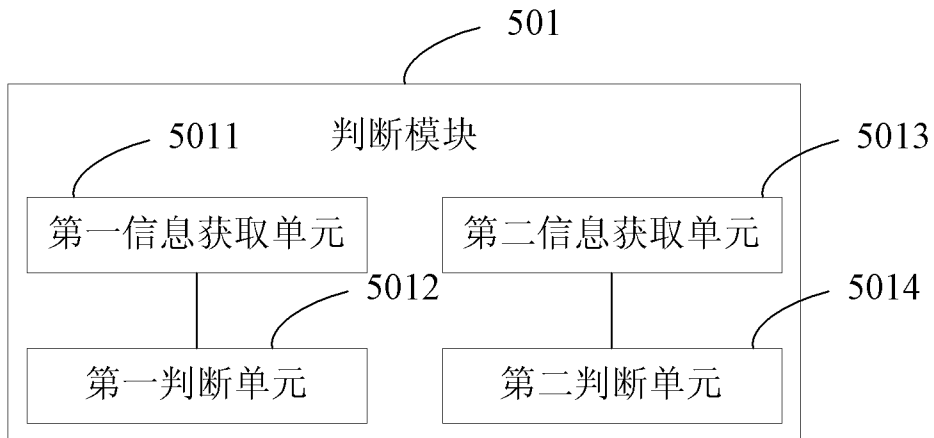


图 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/074103

## 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)

H04W 36/-

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

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

CNABS; CNKI; VEN: WLAN, SAV+, POWER, 3GPP, INTERCONNECT+, PPI, NETWORK, SAVING POWER, SWITCH, HANDOVER

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102547881 A (ZTE CORP.) 04 July 2012 (04.07.2012) claims 1 and 10, description, paragraphs [0066]-[0076], [0178]-[0200]	1-22
A	US 2010067488 A I (NEC CORP.) 18 March 2010 (18.03.2010) the whole description	1-22
A	CN 101523765 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 02 September 2009 (02.09.2009) the whole description	1-22

II Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search 19 June 2014	Date of mailing of the international search report 03 July 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  LIU, Shiru  Telephone No. (86-10) 62411317

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
 Information on patent family members

International application No.  
 PCT/CN20 14/074 103

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102547881 A	04 July 2012	W O 2013107361 A I	25 July 2013
US 2010067488 A I	18 March 2010	TW 200845782 A	16 November 2008
		W O 2008102504 A I	28 August 2008
CN 101523765 A	02 September 2009	EP 2074720 A I	01 July 2009
		US 2010190500 A I	29 July 2010
		CN 101523765 B	12 June 2013
		US 8116775 B2	14 February 2012
		W O 2008038949 A I	03 April 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/074103

<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>H04W36/-</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>CNABS ;CNKI : 互通决策实体, 互通, 省电, 节电, 费电, 接入网间切换, 接入网间转换, 网络间互通, 网络间互 换, 网络间切换, 接入网切换, 接入网互换, 接入网转换 VEN : wlan, sav+, power, 3gpp, interconnect +, ppl, network, saving power, switch, handover</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 102547881A (中兴通讯股份有限公司) 2012 年 7 月 04 日 (2012 - 07 - 04) 权利要求 1、10, 说明书第 66-76 段, 第 178-200 段</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010067488A1 (NEC CORP) 2010 年 3 月 18 日 (2010 - 03 - 18) 说明书全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101523765A (三星电子株式会社等) 2009 年 9 月 02 日 (2009 - 09 - 02) 说明书全文</td> <td>1-22</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> <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>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102547881A (中兴通讯股份有限公司) 2012 年 7 月 04 日 (2012 - 07 - 04) 权利要求 1、10, 说明书第 66-76 段, 第 178-200 段	1-22	A	US 2010067488A1 (NEC CORP) 2010 年 3 月 18 日 (2010 - 03 - 18) 说明书全文	1-22	A	CN 101523765A (三星电子株式会社等) 2009 年 9 月 02 日 (2009 - 09 - 02) 说明书全文	1-22
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 102547881A (中兴通讯股份有限公司) 2012 年 7 月 04 日 (2012 - 07 - 04) 权利要求 1、10, 说明书第 66-76 段, 第 178-200 段	1-22												
A	US 2010067488A1 (NEC CORP) 2010 年 3 月 18 日 (2010 - 03 - 18) 说明书全文	1-22												
A	CN 101523765A (三星电子株式会社等) 2009 年 9 月 02 日 (2009 - 09 - 02) 说明书全文	1-22												
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014 年 6 月 19 日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014 年 7 月 03 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>刘世茹</p> <p>电话号码 (86-10) 62411317</p>													

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/074103

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 102547881A	2012年7月04日	WO 2013107361A1	2013年7月25日
US 2010067488A1	2010年3月18日	TW 200845782A	2008年11月16日
		WO 2008102504A1	2008年8月28日
CN 101523765A	2009年9月02日	EP 2074720A1	2009年7月01日
		US 2010190500A1	2010年7月29日
		CN 101523765B	2013年6月12日
		US 8116775B2	2012年2月14日
		wo 2008038949A1	2008年4月03日