



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101330718 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 200710110136. 8

CN 1614926 A, 2005. 05. 11,

(22) 申请日 2007. 06. 18

CN 1741647 A, 2006. 03. 01,

CN 1874598 A, 2006. 12. 06,

(73) 专利权人 中国电信股份有限公司

地址 100032 北京市西城区金融大街 31 号

审查员 李荣娟

(72) 发明人 杨平 薛立宏 秦达 刘镓

范君毅

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 董莘

(51) Int. Cl.

H04W 12/06(2009. 01)

H04W 48/18(2009. 01)

(56) 对比文件

CN 1453953 A, 2003. 11. 05,

CN 1453953 A, 2003. 11. 05,

CN 1614926 A, 2005. 05. 11,

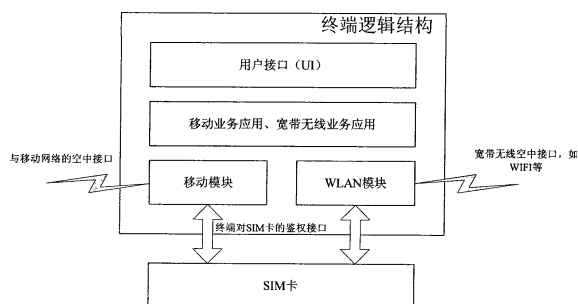
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

单 / 双模手持终端及其实现方法

(57) 摘要

本发明涉及能够利用 SIM 卡进行鉴权以宽带无线接入方式接入宽带网络的单 / 双模手持终端及其实现方法和接入网络的接入方法。根据本发明, 利用 SIM 卡进行鉴权以宽带无线接入方式接入宽带网络的手持终端, 包括: SIM 卡, 用于存储鉴权数据; 宽带无线模块, 其具有与所述 SIM 卡的接口, 用于通过所述接口调用所述 SIM 卡以获得鉴权数据, 以宽带无线接入方式将所获得的鉴权数据传递给所述宽带网络来实现所述宽带网络对所述手持终端的鉴权, 并在鉴权成功后, 通过宽带无线空中接口接入所述宽带网络。通过使用本发明, 能够统一移动网络和宽带网络鉴权方式, 使用户能够通过宽带网络获得移动业务的体验。



1. 一种利用 SIM 卡进行鉴权以宽带无线接入方式接入宽带网络的手持终端, 包括:

SIM 卡, 用于存储鉴权数据; 当所述手持终端开机后向宽带无线模块发起鉴权请求; 在接收到宽带无线模块发送的鉴权参数后, 根据所述鉴权参数进行鉴权, 向宽带无线模块发送鉴权响应;

宽带无线模块, 其具有与所述 SIM 卡的接口, 当接收到 SIM 卡发送的鉴权请求时, 通过所述接口调用所述 SIM 卡以获得鉴权数据, 通过宽带无线空中接口向所述宽带网络发起鉴权请求, 携带所述鉴权数据, 并将从所述宽带网络接收的鉴权参数通过其与 SIM 卡的接口发送给 SIM 卡; 当接收到 SIM 卡发送的鉴权响应后, 通过宽带无线空中接口将所述鉴权响应发送给所述宽带网络, 来实现所述宽带网络对所述手持终端的鉴权, 并在鉴权成功后, 通过宽带无线空中接口接入所述宽带网络;

移动模块, 用于以常规鉴权方式实现对 SIM 卡的鉴权, 并在鉴权成功后, 通过与移动网络的空中接口接入移动网络。

2. 如权利要求 1 所述的手持终端, 其中所述宽带无线空中接口是 WIFI 接口。

3. 如权利要求 1 所述的手持终端, 其中所述宽带无线空中接口是 WIFI 接口, 所述移动网络是 GSM、CDMA、WCDMA、和 TDCDMA 中的一个。

4. 如权利要求 1 所述的手持终端, 其中所述手持终端还具有一个或两个卡槽。

5. 一种利用 SIM 卡进行鉴权以宽带无线接入方式接入宽带网络的方法, 包括步骤:

手持终端开机后, 所述 SIM 卡发起鉴权请求;

具有与所述 SIM 卡的接口的宽带无线模块调用存储有鉴权数据的 SIM 卡以获得所述鉴权数据;

所述宽带无线模块通过调用所述 SIM 卡获得鉴权数据后, 通过宽带无线空中接口, 向所述宽带网络发起鉴权请求, 携带所述鉴权数据;

宽带无线模块将从所述宽带网络接收的鉴权参数通过其与 SIM 卡的接口发送给 SIM 卡;

所述 SIM 卡根据所述鉴权参数进行鉴权后, 向宽带无线模块发送鉴权响应;

所述宽带无线模块通过宽带无线空中接口, 将所述鉴权响应发送给所述宽带网络, 来实现所述宽带网络对所述手持终端的鉴权;

在鉴权成功后, 所述宽带无线模块通过宽带无线空中接口接入所述宽带网络;

移动模块以常规鉴权方式实现对 SIM 卡的鉴权; 以及

在鉴权成功后, 所述移动模块通过与移动网络的空中接口接入移动网络。

6. 如权利要求 5 所述的方法, 其中所述宽带无线空中接口是 WIFI 接口。

7. 如权利要求 5 所述的方法, 其中所述宽带无线空中接口是 WIFI 接口, 所述移动网络是 GSM、CDMA、WCDMA、和 TDCDMA 中的一个。

8. 如权利要求 5 所述的方法, 其中所述手持终端还具有一个或两个卡槽。

9. 一种手持终端接入网络的接入方法, 其中所述手持终端是如权利要求 1-4 中的任一个所述的手持终端, 所述方法包括步骤:

所述手持终端在开机以后, 按照预先的设置检测网络信号, 如果没有检测相应的宽带无线信号, 则扫描对应制式的移动信号, 并工作在移动网络模式下;

按照相应的时间间隔, 检测是否有宽带无线信号存在;

如果所述手持终端在开机后,检测到了 WIFI 信号,则需评估信号的强度是否低于一定的阈值,如低于一定的阈值,无法保证用户在宽带无线模式下使用业务,则启用相应的移动网络工作模式;

如果检测到宽带无线信号足够强,不低于前述的阈值,则使所述手持终端工作的宽带无线模式下;

如果所述手持终端工作在移动网络模式下,所述手持终端在检测到高于阈值的 WIFI 信号后,则自动将终端的工作模式切换到 WIFI 工作模式下。

单 / 双模手持终端及其实现方法

技术领域

[0001] 本专利申请涉及移动通信终端技术领域,更具体地,涉及能够利用 SIM 卡进行鉴权以宽带无线接入方式接入宽带网络的单 / 双模手持终端及其实现方法和接入网络的接入方法,其中所述宽带网络主要是指具备短距离无线接入能力的宽带网络,诸如 Internet、固定网络等等。

背景技术

[0002] 随着通讯行业的迅猛发展,双模终端形式多样,有 GSM/GSM(全球移动通信系统)的双模终端,有 GSM/PHS(Personal Handy-phoneSystem,个人手持式电话系统,即小灵通)的双模终端,有 GSM/CDMA(码分多址)的双模终端,有 WCDMA(宽带码分多址)/GSM 的双模终端等。从物理形式上,有支持单卡槽的双模终端,有支持双卡槽的双模终端。从网络待机来看,有支持单待机,也有支持双待机的双模终端。无论是哪种形式的终端,其采用的都是利用 SIM 卡的鉴权方式接入移动网络的方式,提供的主要业务也以语音业务和窄带数据业务为主。

[0003] 随着用户需求的提升,单纯的语音业务不能满足用户对于通讯的需求,丰富的多媒体业务将快速进入用户的日常生活中,现有的双模终端由于都是采用移动网络的接入手段,由于网络能力的限制,只能提供语音业务和窄带的业务。而对于高带宽数据业务需求,由于现有的移动网络的结构和应用场景的限制,其支持的能力是十分有限的,阻碍了业务的发展。虽然移动网络在提供宽带接入能力方面有局限性,但其丰富的业务、完善的业务管理机制、及业务计费支付等手段等,保障了用户的业务体验。

[0004] 随着终端的发展,现有的移动手持终端也具备了如红外、蓝牙、WIFI(Wireless Fidelity,无线高保真)等短距离无线接入手段,但由于没有网络的支持,这些接入手段只能作为终端之间传输数据的一种手段,尤其是 WIFI,其高带宽的接入能力无法应用于移动业务体验。

[0005] 相对而言,诸如 Internet(因特网)、固定网络不但能够提供语音业务,而且能够提供诸如多媒体业务等的高带宽的数据业务。目前的手持终端只能部分地使用这部分业务。如具备 WIFI 接入能力的终端已能实现 Internet 上网,但其与计算机上网没有差异,与其终端所具有的移动用户特性无关联,不能对移动用户本身进行鉴权,故其高带宽接入能力不能体现与移动用户本身密切相关的诸多应用上,例如语音通话(实现统一号码)、SMS(短消息服务)、MMS(Multi-MediaService,多媒体消息)等。例如利用 WIFI 接入能力进行 VOIP(Voiceover IP, IP 语音)通话的业务,其与 VOIP 服务器鉴权的方式采用的是用户名密码的方式,而不是像移动网络那样,利用 SIM 卡的鉴权方式,不能实现显示用户移动号码的能力。

[0006] 在移动通信中,用户的 SIM(Subscriber Identity Module,用户识别模块)卡是存储用户数据、鉴权数据的地方,是用户身份的唯一标志。SIM 卡,即用户识别卡,是全球通数字手机的一张个人资料卡。SIM 卡采用 A 级加密方法制作,存储着用户数据、鉴权方法及密

匙,可供移动网络系统对用户身份进行鉴别。在不同的移动网络制式中,也称作 USIM(即, UMTS 网络的 SIM 卡)、ISIM(即, IMS 网络的 SIM 卡)卡等。

[0007] 图 1 是示出了传统的移动/WLAN 双模手持终端的逻辑结构的示意框图。如图 1 所示,原有的移动网络中,移动模块通过调用对 SIM 卡的接口程序,来实现对 SIM 卡的鉴权,并在鉴权成功后,通过与移动网络的空中接口接入诸如 GSM、WCDMA 等的移动网络。而 WLAN 模块则不能调用对 SIM 卡的接口程序进行用户的鉴权,其使用业务时需要的鉴权是通过用户名/口令的方式进行的,鉴权成功后,通过宽带无线空中接口接入固定网络。显然,对于图 1 所示的手持终端,在移动接入模式下和在 WLAN 接入模式下,其用户不能获得相同的业务体验,也不能向用户显示相同的号码。

[0008] 因此,从用户体验的角度考虑,需要一种能够统一移动网络和宽带网络鉴权方式的终端,使用户能够通过宽带网络获得移动业务的体验。也就是说,需要一种能够利用 SIM 卡进行鉴权以宽带无线接入方式接入固定网络以使用户通过固定网络获得宽带移动业务体验的单/双模手持终端及其实现方法。

发明内容

[0009] 本发明的目的是提供一种能够利用 SIM 卡进行鉴权以宽带无线接入方式接入宽带网络的单/双模手持终端及其实现方法。通过使用根据本发明的手持终端,能够使其用户通过宽带网络获得宽带移动业务体验,诸如实现统一号码、使用 SMS、MMS 服务、具有一定的移动性等等。

[0010] 为了实现上述发明目的,提供了一种利用 SIM 卡进行鉴权以宽带无线接入方式接入宽带网络的手持终端,包括:

[0011] SIM 卡,用于存储鉴权数据;

[0012] 宽带无线模块,其具有与所述 SIM 卡的接口,用于通过所述接口调用所述 SIM 卡以获得鉴权数据,以宽带无线接入方式将所获得的鉴权数据传递给所述宽带网络来实现所述宽带网络对所述手持终端的鉴权,并在鉴权成功后,通过宽带无线空中接口接入所述宽带网络。

[0013] 为了实现上述发明目的,提供了一种利用 SIM 卡进行鉴权以宽带无线接入方式接入宽带网络的方法,包括步骤:

[0014] 具有与所述 SIM 卡的接口的宽带无线模块调用存储有鉴权数据的 SIM 卡以获得所述鉴权数据;

[0015] 所述宽带无线模块以宽带无线接入方式将所获得的鉴权数据传递给所述宽带网络来实现所述宽带网络对所述手持终端的鉴权;

[0016] 在鉴权成功后,所述宽带无线模块通过宽带无线空中接口接入所述宽带网络。

[0017] 为了实现上述发明目的,提供了一种手持终端接入网络的接入方法,其中所述手持终端是如权利要求 1-6 中的任一个所述的手持终端,所述方法包括步骤:

[0018] 所述手持终端在开机以后,按照预先的设置检测网络信号,如果没有检测相应的宽带无线信号,则扫描对应制式的移动信号,并工作在移动网络模式下;

[0019] 按照相应的时间间隔,检测是否有宽带无线信号存在;

[0020] 如果所述手持终端在开机后,检测到了 WIFI 信号,则需评估信号的强度是否低于

一定的阈值,如低于一定的阈值,无法保证用户在宽带无线模式下使用业务,则启用相应的移动网络工作模式;

[0021] 如果检测到宽带无线信号足够强,不低于前述的阈值,则使所述手持终端工作的宽带无线模式下;

[0022] 如果所述手持终端工作在移动网络模式下,所述手持终端在检测到高于阈值的 WIFI 信号后,则自动将终端的工作模式切换到 WIFI 工作模式下。

附图说明

[0023] 通过下面结合附图对本发明的描述,本发明的上述以及其它方面、优点和特征将会变得明显,在所述附图中:

[0024] 图 1 是示出了传统的移动/WLAN 双模手持终端的逻辑结构的示意框图;

[0025] 图 2 是示出了根据本发明的移动/WLAN 双模手持终端的逻辑结构的示意框图;

[0026] 图 3 是示出了根据本发明的示例性实施例的 WCDMA(WidebandCDMA,宽带分码多址,其是由 3GPP 定义的 3G 网络的一种)/WLAN 双模手持终端利用 SIM 卡进行鉴权的过程的时序图;

[0027] 图 4 是示出了根据本发明的示例性实施例的 WCDMA/WIFI 双模手持终端接入网络的接入过程的流程图;以及

[0028] 图 5 是示出了利用双卡槽实现根据本发明的移动/WLAN 双模手持终端的视图。

具体实施方式

[0029] 为了满足用户日益增长的数据业务需求,同时也为了降低运营商网络容量的压力,利用运营商提供的宽带无线接入实现固定移动融合业务的系统,通过有限的改造,实现用户手持终端利用宽带无线技术高速接入固定网络的能力,使用户能够享受到包括语音通信、SMS 等所有移动业务。宽带无线技术可以是 WIFI、WIMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access,微波存取全球互通,其是一种宽带无线接入方式)等,随着技术的发展,其他宽带无线技术也可以应用到本发明中。

[0030] 请注意:本专利申请中提到的固定网络主要是指具备短距离无线接入能力的宽带网络,除非有相反的说明。目前,像 WIFI 等这种技术被归结为短距离的无线接入手段,可以看作是宽带网络延伸的手段。

[0031] 1、下面以 WIFI 为例,说明在 WIFI 工作模式下,终端进行网络鉴权的方式。

[0032] 为了实现用户在移动接入方式下(GSM、CDMA、WCDMA、TDSCDMA(Time Division Duplex Synchronous Code Division Access,时分同步码分多址接入,其是 3G 网络制式的一种)、CDMA2000 等)和 WIFI 等无线宽带接入方式下,相同的业务体验,包括相同的用户号码,需要终端应用程序,诸如移动模块和 WLAN 模块等,通过调用底层对 SIM 卡的接口程序,实现用户的鉴权参数的传递。

[0033] 图 2 是示出了根据本发明的移动/WLAN 双模手持终端的逻辑结构的示意框图。如图 2 所示,终端对 SIM 卡的鉴权接口是已有的终端厂商所具备的(尽管实现的方式可能不同,但传递的参数是一致的)。在现有终端基础上,在 WLAN 模块上,利用现有终端对 SIM 卡的鉴权接口,就可以实现对 SIM 卡的鉴权;终端和网络之间,通过 WIFI 等宽带无线接入方式,

采用 SIP 协议实现用户参数的传递。依据用户归属网络的不同 (GSM、CDMA、WCDMA、TDCDMA 等) 及鉴权方式的差别, 传递的鉴权参数有所不同, 但实现的功能是相同的。

[0034] 以下以 WCDMA 网络为例, 来说明鉴权的过程:

[0035] 图 3 是示出了根据本发明的示例性实施例的 WCDMA/WLAN 双模手持终端利用 SIM 卡进行鉴权的过程的时序图。下面将参照图 3, 对 WCDMA/WLAN 双模手持终端利用 SIM 卡进行鉴权的过程进行详细描述。

[0036] 在步骤 1、终端开机以后, SIM 卡发起鉴权请求, 携带参数 IMSI、TMSI;

[0037] 在步骤 2、终端通过与网络的接口, 向网络发起鉴权请求, 携带参数 IMSI;

[0038] 在步骤 3、网络向终端发送鉴权参数 (RAND(i)/AUTN(i));

[0039] 在步骤 4、终端通过与 SIM 卡的接口发送鉴权参数 (RAND(i)/AUTN(i));

[0040] 在步骤 5、SIM 卡验证 AUTN(i), 并根据鉴权参数, 按照内置的算法计算 RES(i);

[0041] 在步骤 6、SIM 卡发送鉴权响应, 携带参数 RES(i);

[0042] 在步骤 7、终端通过与网络的接口发送鉴权响应, 携带参数 RES(i);

[0043] 在步骤 8、网络验证 RES(i), 确定鉴权是否通过;

[0044] 在这个鉴权过程中, 终端与 SIM 卡之间的接口重复利用现有终端对 SIM 卡的鉴权接口。为了使 WLAN 模块能够调用现有终端对 SIM 卡的鉴权接口, 需要将该调用在 WLAN 模块上重新实现。

[0045] 在终端与网络的接口上, 实现这样的鉴权过程, 需要在已有的 SIP 标准协议上, 进行相应的扩展。

[0046] 扩展的协议基于 3GPP TS24228, SIP 协议的 Register 消息的 Authorization 字段定义, 格式如下:

[0047] Authorization:Digest

[0048] username = " user1_private@home1.net ",

[0049] realm = " test.sip.chinatelecom.com ",

[0050] nonce = " 448d3c105c580d1e69f3192881232c4ab46ed789 ",

[0051] // 鉴权随机数

[0052] autn = "xxxxxxxxxxxxxxxx", // 五元组或三元组鉴权参数

[0053] uri = " sip:test.sip.chinatelecom.com ",

[0054] response = " 0ef9764da28487342d3b02d19936a9dc ",

[0055] //SIM 卡鉴权结果

[0056] algorithm = AKAv1-MD5// 加密的具体算法名称

[0057] 上述斜体部分是扩展的参数定义。

[0058] 2、双模手机的工作模式:

[0059] 图 4 是示出了根据本发明的示例性实施例的 WCDMA/WIFI 双模手持终端接入网络的接入过程的流程图。

[0060] 在图 4 中, 选择优先使用 WIFI 模式 / 优先使用移动网络信号。

[0061] 终端在开机以后, 按照预先的设置 (优先使用 WIFI 模式) 检测网络信号, 如果没有检测相应的 WIFI 信号, 则扫描对应制式移动的信号, 并工作在移动网络模式下, 同时, 按照相应的时间间隔, 检测是否有 WIFI 信号存在。

[0062] 如果终端开机后,检测到了 WIFI 信号,则需评估信号的强度是否低于一定的阈值,如低于一定的阈值,无法保证用户在 WIFI 模式下使用业务,则启用相应的移动网络工作模式。

[0063] 如果检测到 WIFI 信号足够强,不低于前述的阈值,则使终端工作的 WIFI 模式下。

[0064] 对于终端工作在移动网络模式下,终端在检测到高于阈值的 WIFI 信号后,则自动将终端的工作模式切换到 WIFI 工作模式下。

[0065] 3、单双模手机的形式

[0066] 单模终端:已有的 WIFI 单模终端是不具备 SIM 卡插槽的,其用户名/口令是存储在终端中或业务使用过程中由用户手工输入的。在现有 WIFI 单模终端的基础上,按照现有移动手机的实现方式,以实现在业务中对 SIM 卡的鉴权。

[0067] 双模终端:

[0068] A、单卡槽终端

[0069] 在现有的具备的 WIFI 等无线宽带接入终端的基础上,开发软件插件,使终端具备通过 WIFI 接入手段调用与 SIM 卡通讯接口的能力。

[0070] B、双卡槽终端

[0071] 图 5 是示出了利用双卡槽实现根据本发明的移动/WLAN 双模手持终端的视图。

[0072] 双模手机的方式是在手机终端的适当位置安排 2 个 SIM 卡插槽。如图 5 所示。每个插槽都支持单独的 WIFI 和移动无线通讯模式。用户可以根据需要插入不同运营商的 SIM 卡。在使用具备固定移动融合业务系统的运营商的 SIM 卡时,可以通过 WIFI 等无线宽带接入手段使用移动业务。

[0073] 在双卡槽终端的使用过程中,不管 2 个 SIM 卡是否属于相同的运营商,是否利用 WIFI 等无线宽带接入使用移动业务,其与各自网络的通信互不影响,实现 2 个号码同时待机。

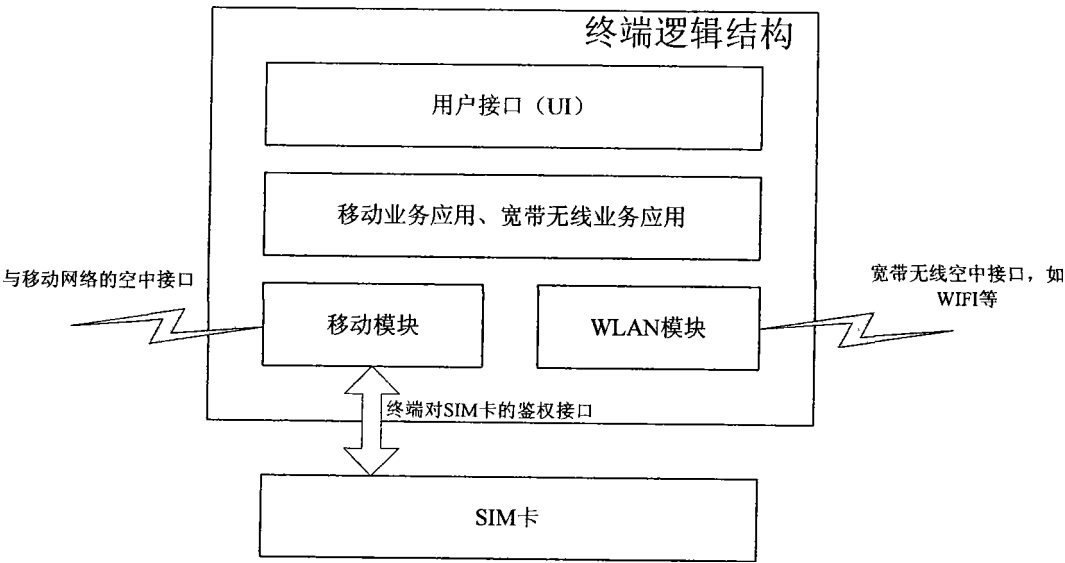


图 1

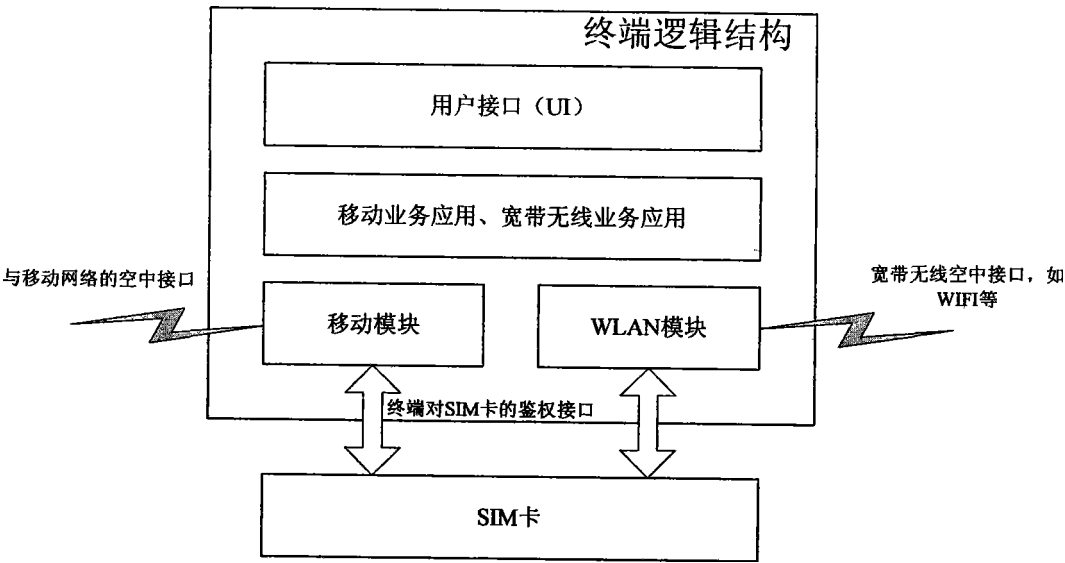


图 2

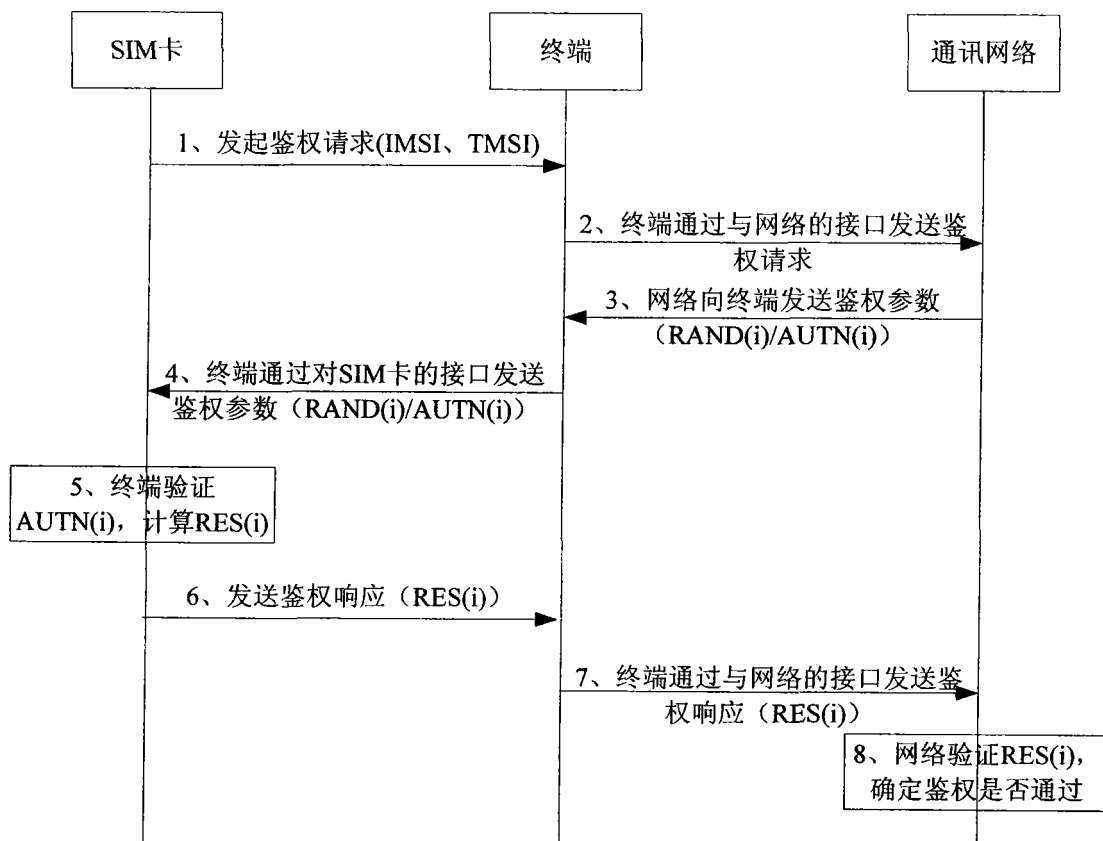


图 3

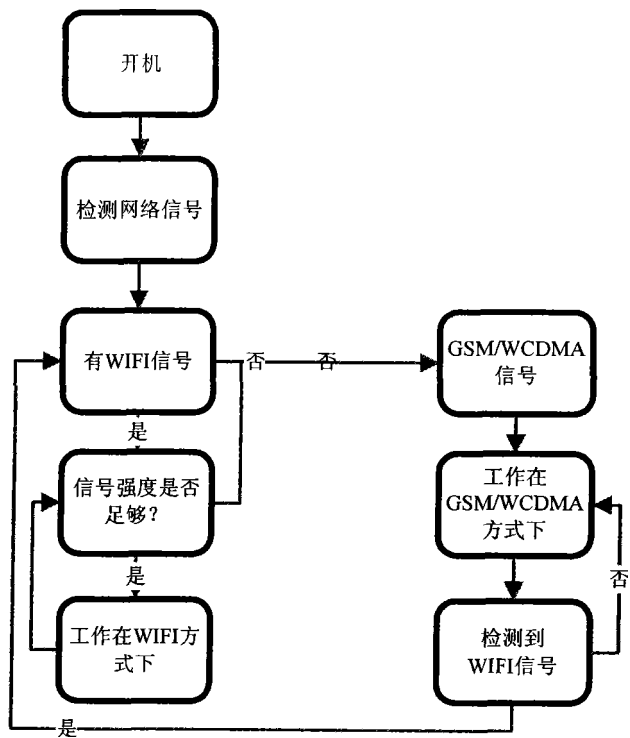


图 4

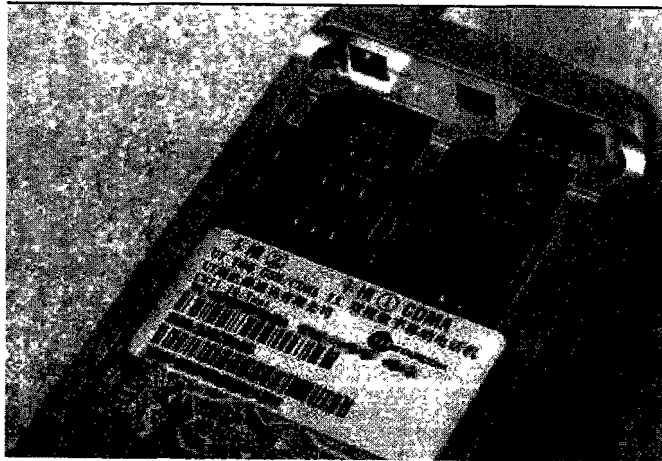


图 5