



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104080194 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201410291331. 5

(22) 申请日 2014. 06. 25

(71) 申请人 扬州芯云智能系统有限公司

地址 225002 江苏省扬州市开发西路 217 号

(72) 发明人 颜颢 陈俊

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 胡佳

(51) Int. Cl.

H04W 76/02 (2009. 01)

H04W 48/08 (2009. 01)

H04W 24/04 (2009. 01)

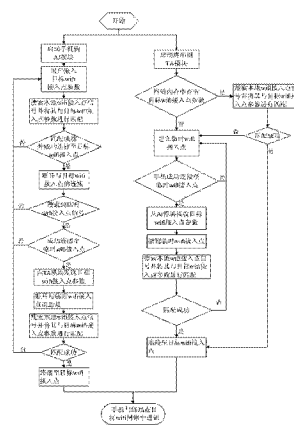
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法

(57) 摘要

本发明提供一种通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法, 设计了两个虚拟软件模块: 设于手机内的主动接入模块和设于无输入终端设备内的临时 WIFI 接入点模块, 通过临时 WIFI 接入点模块建立的临时 WIFI 接入点在手机和无输入终端设备之间搭建起临时 WIFI 连接网络, 手机中的主动接入模块通过这一临时 WIFI 连接网络将目标 WIFI 接入点参数发送给无输入终端设备, 使无输入终端设备无需键盘和显示器等输入终端即可获得目标 WIFI 接入点参数, 解决了许多智能终端设备因没有输入终端而难以配置 WIFI 网络接入参数, 并因此无法使用 WIFI 网络的问题, 方便快捷, 接入成本低。



1. 一种通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法,其特征在于:通过目标 WIFI 接入点、设于手机内的主动接入模块和设于无输入终端设备内的临时 WIFI 接入点模块来实现,包括以下步骤:

101:同时运行设于手机内的主动接入模块和设于无输入终端设备内的临时 WIFI 接入点模块,主动接入模块通过手机的信息输入界面输入目标 WIFI 接入点参数,然后搜索本地 WIFI 接入点信号并将其与目标 WIFI 接入点参数进行匹配,匹配成功并成功连接至目标 WIFI 接入点后断开与目标 WIFI 接入点的连接并进入下一步;临时 WIFI 接入点模块查看无输入终端设备内存中是否存有目标 WIFI 接入点参数,如有,则搜索本地 WIFI 接入点信号并将其与目标 WIFI 接入点参数进行匹配,匹配成功后连接至目标 WIFI 接入点,如没有,则进入下一步;

102:临时 WIFI 接入点模块建立一个临时 WIFI 接入点;主动接入模块搜索临时 WIFI 接入点信号,如搜索到临时 WIFI 接入点信号并成功连接至临时 WIFI 接入点,则进入下一步;

103:主动接入模块通过临时 WIFI 接入点向无输入终端设备发送目标 WIFI 接入点参数;

104:临时 WIFI 接入点模块撤销临时 WIFI 接入点,主动接入模块断开与无输入终端设备的连接;临时 WIFI 接入点模块和主动接入模块同时搜索本地 WIFI 接入点信号并将其与目标 WIFI 接入点参数进行匹配,匹配成功后两者均连接至目标 WIFI 接入点,使手机和无输入终端设备在目标 WIFI 网络中通讯。

2. 根据权利要求 1 所述的通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法,其特征在于:所述目标 WIFI 接入点为 WIFI 路由器。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法,其特征在于:步骤 101 所述目标 WIFI 接入点参数包括 SSID 和密码。

4. 根据权利要求 1 所述的通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法,其特征在于:所述无输入终端设备是网络摄像机、智能无线音箱、无线安防传感器或无线控制设备。

5. 根据权利要求 4 所述的通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法,其特征在于:所述目标 WIFI 接入点为 WIFI 路由器。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法,其特征在于:步骤 101 所述目标 WIFI 接入点参数包括 SSID 和密码。

7. 根据权利要求 1 所述的通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法,其特征在于:所述手机的操作系统采用 Android 或 iOS。

8. 根据权利要求 1 所述的通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法,其特征在于:所述无输入终端设备的操作系统采用 Android 或 Linux。

通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 WIFI (Wireless-Fidelity, 无线保真) 接入参数的配置方法, 具体涉及一种通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法, 属于无线局域网技术领域。

背景技术

[0002] 随着无线通信技术的不断发展和升级, 尤其是 WIFI 设备的推广普及, WIFI 网络已经是人们最常使用的无线通信网络之一, 与之伴随的各种依靠 WIFI 网络相互连接通信的智能终端设备也越来越多, 包括基于 Android (Google 公司开发的操作系统) 操作系统与 iOS (美国苹果公司移动操作系统) 操作系统的智能手机, 以及各类基于嵌入式 Linux 操作系统的终端设备等。

[0003] WIFI 是一种短程无线通信技术, 能够在数百英尺范围内支持互联网的无线接入。WIFI 技术有以下特点: 速度快, 可靠性高, 在开放性区域, 通讯距离可达 300 米以上; 在封闭性区域, 也可以实现 100 米左右的通讯距离。这些特点使得 WIFI 网络便于与现有的有线 Internet 网络整合, 同时组网的成本较低。通过无线路由器的支持, 用户可以很方便地享受到 100M 以上的无线 Internet 连接, 因此目前许多公共场所, 如餐厅、写字楼、车站等都配置了 WIFI 路由器及相应的 Internet 连接, 当人们置身其中的时候就可以高速地无线连接至 Internet。由于许多公共场所的 WIFI 网络都是免费的并且速度较快, 许多智能手机用户都愿意在固定场所使用 WIFI 网络进行 Internet 连接。与此同时, 越来越多的智能终端设备, 包括网络摄像机、智能无线音箱、各类无线安防传感器、各类无线控制设备等, 也都开始支持通过 WIFI 实现无线网络连接。在本发明中, 智能终端泛指基于 ARM 核 SOC 主控芯片的运行嵌入式 Linux 或 Android 操作系统的支持 WIFI 网络连接的终端设备。

[0004] WIFI 网络的连接也有特定的限制, 例如用户需要为希望接入的 WIFI 网络输入接入信息, 包括输入或选择该 WIFI 网络的 SSID (Service Set Identifier, 服务集标识), 以及配置接入密码等; 在现实生活中, 许多智能终端设备都是没有键盘和显示屏等信息输入终端的, 用户往往需要使用电脑等通过网线或 USB 与该类设备进行有线连接并进行 WIFI 接入参数配置, 使其可以正确地连接至目标 WIFI 接入点, 其过程较为繁琐, 专业性较强, 并不适合普通用户使用。因此, 如何更加方便快捷地为无输入终端设备配置 WIFI 接入参数是一个迫切需要解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为克服目前配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数时需要采用有线连接方式, 过程繁琐, 使用不方便的缺点。

[0006] 为实现上述发明目的, 本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种通过手机无线配置无输入终端设备的 WIFI 接入参数的方法, 通过目标 WIFI

接入点、设于手机内的主动接入模块和设于无输入终端设备内的临时 WIFI 接入点模块来实现,包括以下步骤:

[0008] (1) 同时运行设于手机内的主动接入模块和设于无输入终端设备内的临时 WIFI 接入点模块,主动接入模块通过手机的信息输入界面输入目标 WIFI 接入点参数,然后搜索本地 WIFI 接入点信号并将其与目标 WIFI 接入点参数进行匹配,匹配成功并成功连接至目标 WIFI 接入点后断开与目标 WIFI 接入点的连接并进入下一步;临时 WIFI 接入点模块查看无输入终端设备内存中是否存有目标 WIFI 接入点参数,如有,则搜索本地 WIFI 接入点信号并将其与目标 WIFI 接入点参数进行匹配,匹配成功后连接至目标 WIFI 接入点,如没有,则进入下一步;

[0009] (2) 临时 WIFI 接入点模块建立一个临时 WIFI 接入点;主动接入模块搜索临时 WIFI 接入点信号,如搜索到临时 WIFI 接入点信号并成功连接至临时 WIFI 接入点,则进入下一步;

[0010] (3) 主动接入模块通过临时 WIFI 接入点向无输入终端设备发送目标 WIFI 接入点参数;

[0011] (4) 临时 WIFI 接入点模块撤销临时 WIFI 接入点,主动接入模块断开与无输入终端设备的连接;临时 WIFI 接入点模块和主动接入模块同时搜索本地 WIFI 接入点信号并将其与目标 WIFI 接入点参数进行匹配,匹配成功后两者均连接至目标 WIFI 接入点,使手机和无输入终端设备在目标 WIFI 网络中通讯。

[0012] 所述目标 WIFI 接入点为 WIFI 路由器。

[0013] 步骤(1)所述目标 WIFI 接入点参数包括 SSID 和密码。

[0014] 所述无输入终端设备是网络摄像机、智能无线音箱、无线安防传感器或无线控制设备等具有 WIFI 通讯功能且没有输入终端的设备。

[0015] 所述手机的操作系统采用 Android 或 iOS。

[0016] 所述无输入终端设备的操作系统采用 Android 或 Linux。

[0017] 本发明设计了两个虚拟软件模块:设于手机内的主动接入模块和设于无输入终端设备内的临时 WIFI 接入点模块,通过临时 WIFI 接入点模块建立的临时 WIFI 接入点在手机和无输入终端设备之间搭建起临时 WIFI 连接网络,手机中的主动接入模块通过这一临时 WIFI 连接网络将目标 WIFI 接入点参数发送给无输入终端设备,使无输入终端设备无需键盘和显示器等输入终端即可获得目标 WIFI 接入点参数,解决了许多智能终端设备因没有输入终端而难以配置 WIFI 网络接入参数,并因此无法使用 WIFI 网络的问题,方便快捷,接入成本低。

附图说明

[0018] 图 1:本发明的原理框图;

[0019] 图 2:本发明的操作流程图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图,对本发明做进一步说明:

[0021] 如图 1 所示,本发明主要由两个核心软件功能模块组成,一是将自身作为临时

接入点,使智能手机可以接入并从其获取目标接入信息的临时 WIFI 接入点 Temporary Access(TA) 模块,运行于需要配置 WIFI 接入参数的无输入终端设备,该模块的主要功能是控制一台无输入终端设备成为一台约定 SSID 与连接密码的临时 AP(Access Point,接入点),等待智能手机端接入以获取目标 WIFI 接入参数;另一个核心模块是控制一台智能手机主动搜寻运行 TA 模块的无输入终端设备并进行临时性接入,以向其发送目标 WIFI 接入参数的主动接入 Active Join(AJ) 模块,运行于手机,其一般为一个手机 APP 软件,用于提供输入界面以记录目标接入点的 WIFI 接入参数,然后控制一台手机不断地轮寻搜索约定 SSID 与连接密码的 TA 侧无输入终端设备,若发现其存在则控制手机立即与之连接,在建立连接后,向 TA 端发送目标 WIFI 接入参数,在信息发送完成后则立刻断开与 TA 端的连接。

[0022] 在本发明中,智能手机是用户唯一可以用于输入目标 WIFI 接入参数的设备,因此在配置初始,用户首先需要通过手机所提供的信息输入界面输入目标 WIFI 接入点的连接配置参数,包括目标 WIFI 接入点的 SSID 与连接密码,并进行匹配验证,在验证成功后,AJ 模块即控制手机搜索临时 AP 热点以尝试接入需配置的无输入终端设备并向其发送目标 WIFI 接入参数。

[0023] 在无输入终端设备侧,设备上电后未获得任何接入信息时,TA 模块控制无输入终端设备打开一个约定 SSID 与密码的临时 AP 热点,等待运行 AJ 模块的智能手机接入。运行 AJ 模块的智能手机在获得并验证完毕用户输入的目标 WIFI 接入参数后,则控制手机寻找约定 SSID 与密码的无输入终端设备临时 AP 热点,如发现则手机立刻连接至该临时 AP 热点并向其发送目标 WIFI 接入参数;在交互成功后,则立即断开连接,TA 模块和 AJ 模块分别同时控制终端和手机连接至目标 WIFI 接入点,该目标 WIFI 接入点一般为一个 WIFI 路由器,从而实现手机和终端在该 WIFI 路由器构建的 WIFI 网络中通讯;反之,若在一段时间内未发现无输入终端设备侧所建立的临时 AP 热点(搜索超时),则提示用户终端设备不存在并恢复手机至初始状态。

[0024] 如图 2 所示,现约定运行 TA 模块的无输入终端设备名为 Terminal-A,运行 AJ 模块的智能手机名为 Phone-A,其具体实施步骤如下:

[0025] 第一步:用户打开 Phone-A 内的 AJ 模块应用,并输入作为目标接入点的 WIFI 路由器的 SSID 及密码,譬如 SSID 为 TEST,密码为 12345678;以手机和无输入终端设备均使用 Android 操作系统为例:在用户输入完毕后,AJ 模块首先调用手机 Android 系统的 WIFIScan 接口,系统扫描当前环境中手机接收到的 WIFI 信号,并将所搜到的 WIFI 热点 SSID 和用户输入的目标 SSID-TEST 做匹配,如若扫描到的 SSID 中有和目标 SSID 匹配的热点,则 AJ 模块会继续调用系统 WIFIconfig 接口,将此 SSID 和用户输入的密码传递给系统,并调用系统 EnableNetWork 接口,连接该 WIFI 热点,如系统连接返回正常则表明接入参数验证成功,则 AJ 模块控制系统断开连接并进入下一步的操作;如搜到的 WIFI 热点 SSID 和用户输入的目标 SSID 之间不匹配,或者热点 SSID 匹配但是两者无法建立连接,则表明接入参数验证失败,提示用户输入的热点或密码有误,并返回。

[0026] 与此同时,Terminal-A 上电,TA 模块启动自检,通过文件系统接口查看自身 ROM 内有无原始目标 WIFI 接入信息,如有,TA 则调用系统的 WIFIScan 接口,扫描当前环境中终端接收到的 WIFI 信号,并将搜到的 WIFI 热点 SSID 和终端保存的原始 SSID 做匹配,如若扫描到的 SSID 中有和原始目标 SSID 匹配的 WIFI 热点,接下来 TA 会调用系统 WIFIconfig 接口,

将此 SSID 和保存的密码传递给系统,并调用系统 EnableNetWork 接口,连接此 WIFI 热点,如接入失败或自身 ROM 内无原始目标接入信息,则进入下一步。

[0027] 第二步:Terminal-A 的 TA 模块通过调用系统的 WIFIAPEnable 接口建立一个默认 AP,并约束该 AP 的接入信息为约定的接入信息,譬如调用系统 WIFIAPConfig 接口,配置 SSID 为 TemporalAP,密码为空。

[0028] Phone-A 上的 AJ 模块开始定时(如每隔 10 秒)开启 WIFIScan 接口,自动搜索有无 SSID 为 TemporalAP,密码为空的 AP 热点,如发现存在,则调用系统 EnableNetWork 接口尝试接入。如接入失败或在一段时间内发现该热点并不存在(超时,如设定搜索时间小于 5 分钟),则返回;若接入成功,则进入第三步。

[0029] 第三步:此时 Terminal-A 建立的临时 AP(TemporalAP) 获得了 Phone-A 的接入,双方建立起临时 WIFI 直连关系。此时 Phone-A 上的 AJ 模块通过建立 Socket 的方式和 Terminal-A 的 TA 模块建立连接,接着 AJ 模块开始向 TA 模块下发目标接入信息 Socket 数据包,即:SSID 为:TEST,密码为:12345678。在 Terminal-A 成功获得该接入信息后,进入第四步。

[0030] 第四步:Terminal-A 撤销所建立的临时 AP:TemporalAP,Phone-A 同时断开与 Terminal-A 的连接;双方同时开始尝试接入至目标接入点:TEST,AJ 和 TA 分别调用各自系统的 WIFIScan 接口,搜索到 TEST 这个热点后,再分别调用 WIFIConfig 和 EnableNetWork 接口接入此热点。在双方均接入成功后,即可在该同一目标接入点(TEST)下实现通讯,否则各自返回。

[0031] 本发明通过使用智能手机这一已大量普及并具有良好的交互方式的工具,便捷地解决了无线无输入终端设备的 WIFI 接入配置问题,使无线无输入终端设备在无需任何外接输入设备或有线网络连接的情况下,获得目标 WIFI 接入点的接入信息并与之建立 WIFI 连接。

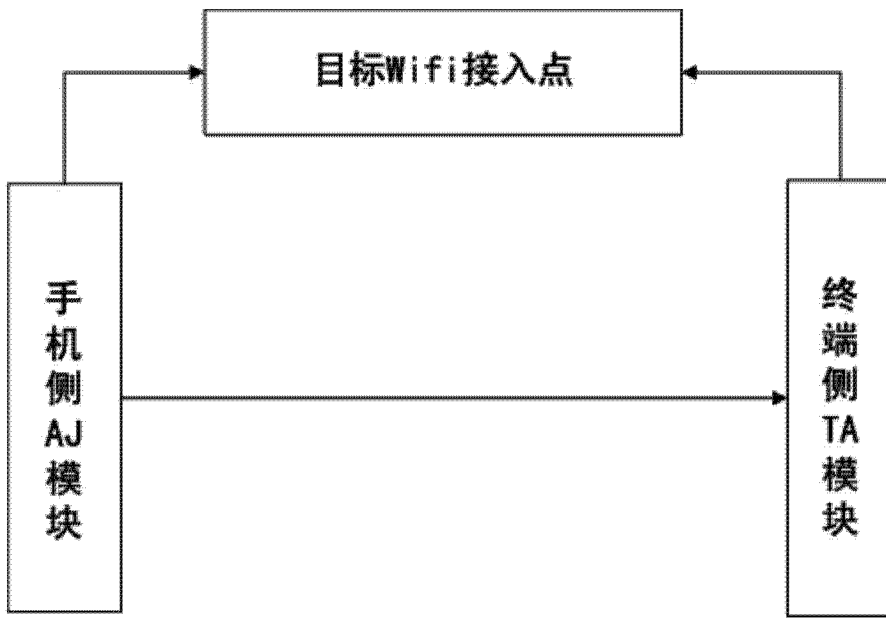


图 1

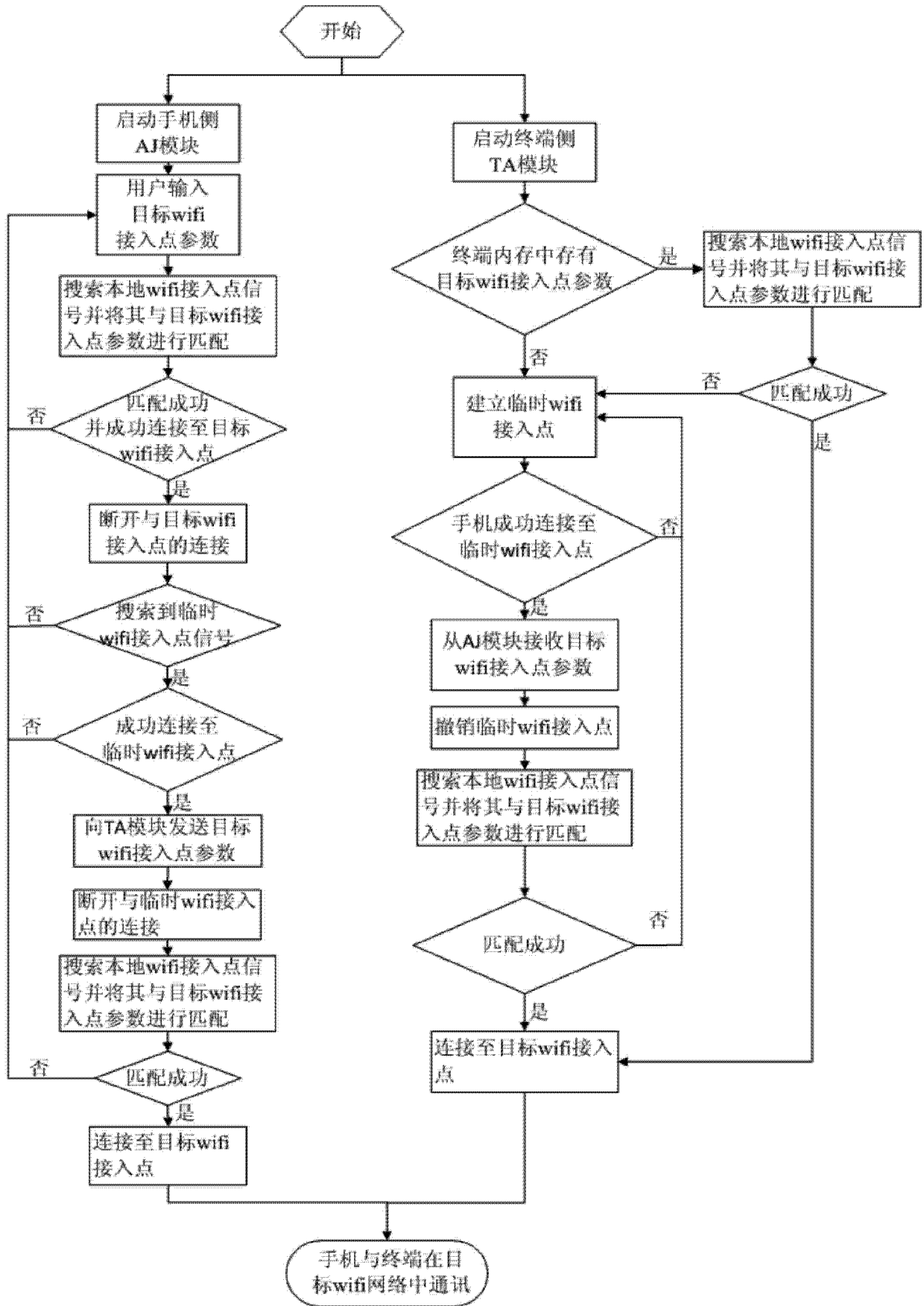


图 2