



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104717721 A

(43) 申请公布日 2015.06.17

(21) 申请号 201510089042.1

(22) 申请日 2015.02.27

(71) 申请人 上海连尚网络科技有限公司

地址 201203 上海市浦东新区张衡路 666 弄
1 号楼 7 楼

(72) 发明人 张发有 俞珞珈

(74) 专利代理机构 上海浦一知识产权代理有限
公司 31211

代理人 王江富

(51) Int. Cl.

H04W 48/16(2009.01)

H04W 76/02(2009.01)

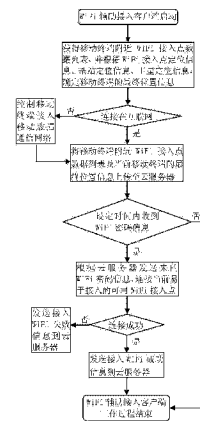
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

WiFi 接入系统

(57) 摘要

本发明公开了一种 WiFi 接入系统,采集移动终端附近 WiFi 接入点数据列表,并根据 WiFi 接入点定位信息、基站定位信息、卫星定位信息,确定移动终端的最终位置信息,云服务器根据移动终端附近 WiFi 接入点数据列表、移动终端的最终位置信息,结合其本地存储的各 WiFi 接入点的识别码、密码、地理位置,按照移动终端的接入难易程度排序将可用 WiFi 接入点的密码信息发送给该移动终端,从而该移动终端能够方便的接入相应可用 WiFi 接入点。本发明的 WiFi 接入系统,用户无需记住众多接入点的接入密码,便可以随时随地便利的接入到附近可用 WiFi 接入点。



1. 一种 WiFi 接入系统,其特征在于,包括移动终端、云服务器;
所述移动终端,设置有 WiFi 客户端、移动数据通信网络接入模块、卫星定位模块,还设置有 WiFi 辅助接入客户端;
所述 WiFi 客户端,启动后能获得移动终端周边 WiFi 接入点定位信息;
所述移动数据通信网络接入模块,用于接入移动数据通信网络,并获取移动终端周边的移动数据通信网络的基站定位信息;
所述卫星定位模块,用于获得移动终端的卫星定位信息;
所述移动终端同所述云服务器,能通过移动数据通信网络通信;
所述云服务器,存储有各 WiFi 接入点的识别码、密码、地理位置;
所述 WiFi 辅助接入客户端,工作过程如下:
 - 一. WiFi 辅助接入客户端启动;
 - 二. 获得移动终端附近 WiFi 接入点数据列表,并根据 WiFi 接入点定位信息、基站定位信息、卫星定位信息,确定移动终端的最终位置信息;
所述 WiFi 接入点数据列表,数据项包括 WiFi 接入点识别码、信号强度;
 - 三. 判断移动终端目前是否连接在互联网上,如果已连接在互联网上,则进行步骤四;
 - 四. 将移动终端附近 WiFi 接入点数据列表及当前移动终端的最终位置信息上传至云服务器;
 - 五. 如果在设定时间内未收到云服务器发送来的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息,则进行步骤七;如果在设定时间内未收到云服务器发送来的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息,则进行步骤六;
 - 六. 根据云服务器发送来的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息,连接当前易于接入的可用 WiFi 接入点,如果连接成功,则发送接入 WiFi 成功信息到云服务器,并进行步骤七;如果连接未成功,则发送接入 WiFi 失败信息到云服务器;
 - 七. WiFi 辅助接入客户端工作过程结束;所述云服务器,工作过程如下:
 - (一) 根据移动终端附近 WiFi 接入点数据列表及当前移动终端的最终位置信息,分析该 WiFi 接入点数据列表中的是否有可用 WiFi 接入点,如果有可用 WiFi 接入点,则对可用 WiFi 接入点按照移动终端的接入难易程度排序,以最易接入的可用 WiFi 接入点作为当前易于接入的可用 WiFi 接入点,进行步骤(二);如果无可用 WiFi 接入点,则进行步骤(六);
 - (二) 将移动终端的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息发送至移动终端;
 - (三) 如果收到移动终端发来的接入 WiFi 成功信息,则进行步骤(六);如果收到移动终端发来的接入 WiFi 失败信息,则进行步骤(四);
 - (四) 如果所有可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息都已发送至移动终端,则进行步骤(六),否则进行步骤(五);
 - (五) 将下一个可用 WiFi 接入点作为当前易于接入的可用 WiFi 接入点,进行步骤(二);
 - (六) 结束。
2. 根据权利要求 1 所述的 WiFi 接入系统,其特征在于,

所述 WiFi 辅助接入客户端，步骤三中，如果移动终端目前未连接在互联网上，则：

a) 如果移动终端未连接到互联网，但已连接到某 WiFi 接入点，则首先断开到该 WiFi 接入点的连接，并输出是否接入移动数据通信网络的询问信息；

如果收到用户的肯定选择信息，则控制移动终端接入移动数据通信网络；

如果收到用户的否定选择信息，用户选否，则不作任何操作，流程结束；

b) 如果移动终端未连接到互联网，也未连接到任何 WiFi 接入点，则输出是否接入移动数据通信网络的询问信息；

如果收到用户的肯定选择信息，则控制移动终端接入移动数据通信网络；

如果收到用户的否定选择信息，用户选否，则不作任何操作，流程结束。

3. 根据权利要求 1 所述的 WiFi 接入系统，其特征在于，

步骤三中，如果移动终端目前已通过移动数据通信网络或 WiFi 接入点连接在互联网上，则进行步骤四。

4. 根据权利要求 1 所述的 WiFi 接入系统，其特征在于，

所述云服务器，根据可用 WiFi 接入点的地理位置到移动终端的最终位置的远近、信号强度，确定移动终端的接入可用 WiFi 接入点的难易程度。

5. 根据权利要求 1 所述的 WiFi 接入系统，其特征在于，

所述云服务器，还存储有各移动终端及各 WiFi 接入点访问控制地址、加密方式。

6. 根据权利要求 1 所述的 WiFi 接入系统，其特征在于，

所述移动终端，为平板电脑、手机、笔记本或车载电脑。

7. 根据权利要求 1 所述的 WiFi 接入系统，其特征在于，

所述移动数据通信网络，为 2G、3G 或 4G 移动数据通信网络。

8. 根据权利要求 1 所述的 WiFi 接入系统，其特征在于，

所述卫星定位模块，为 GPS 定位模块、BDS 定位模块或 GLONASS 定位模块。

WiFi 接入系统

技术领域

[0001] 本发明涉及网络通信技术,特别涉及一种根据 WiFi 接入系统。

背景技术

[0002] 随着 IEEE802.11(无线局域网标准)技术的成熟,WiFi(Wireless Fidelity,无线保真)作为一种无线上网的技术越来越多的被用户所使用,其覆盖面越来越广,因此,接入点(Access Point, AP)是人们连接网络的重要方式。随着移动设备的发展,如今移动通讯设备也可以作为一个移动接入点,即移动接入点技术,通过 WiFi 共享其移动网络资源,使得其他的移动设备通过 WiFi 网络接入到该移动接入点上。

[0003] 然而,接入点都设置有接入密码以进行鉴权,所有需要接入该接入点的设备必须输入该密码后,才能完成鉴权。众多接入点的接入密码,用户是难以获取的,更是不可能完全记住的,用户难以随时随地便利的接入到 WiFi。

[0004] 目标的位置信息在各种场合中发挥着重要作用,如车辆导航、矿井井下人员定位、建筑工地管理等。GPS(Global Positioning System,全球定位系统)作为全球最广泛使用的卫星导航定位技术,在许多领域得到了推广应用。然而,其信号却极易受到障碍物的干扰和阻断,在密集的城市地带、隧道、室内等环境定位不可靠甚至失效。

[0005] WiFi 主要依靠接入点或基站定期发送的信标信号中所含的接收信息强度(RSS)信息作为定位移动计算。基于 WiFi 的定位具有以下优势:可工作于室内、室外等不同场合,为实现无处不在的定位提供了可能性;仅依赖于现有的 WiFi 网络,无需对其进行任何改动,使用成本低;WiFi 信号受非视距影响小,即使在有障碍物阻挡的情况下也能使用。

[0006] 绝大多数基于 WiFi 的定位系统都是利用 RSS,其主要方法分为两类:三角形算法和位置指纹识别算法。三角形算法利用待测目标到至少三个参考点之间的距离信息估计目标位置,在实际实现时依照无线信号的传输损耗模型将其转换成待测目标到相应接入点的距离。而位置指纹识别则通过比较定位所需的信号特征指纹信息获取目标位置。由于接收信号强度易受到天线高度、线性方向和环境的影响,使得基于三角形算法的 WiFi 定位的性能并不高。而基于位置指纹识别的无线定位并不需要知道接入点的位置及准确的信道模型,因此,不管在具体实施上还是定位性能上,较之于基于三角形算法的定位都具有较大的优越性。

[0007] 中国专利申请 201110131432.2 提供了一种基于 WiFi 的分层定位系统。该定位系统,首先根据得到的多个接入点无线信号的强度和接入点所在楼层,判断移动终端用户所在楼层,再使用指纹识别方法得到移动终端用户的最终位置信息,同时指纹识别方法中的参考点可通过用户的参与不断的进行添加和校正,达到多个终端用户共享的目的。该系统可以满足移动终端用户获取自己所在具体楼层的定位信息,而且针对多层共用同一接入点的情况也可给出判断,识别稳定性好。

发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题是提供一种 WiFi 接入系统,移动终端用户无需记住众多接入点的接入密码,便可以随时随地便利的接入到附近可用 WiFi 接入点。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明提供的 WiFi 接入系统,包括移动终端、云服务器;

[0010] 所述移动终端,设置有 WiFi 客户端、移动数据通信网络接入模块、卫星定位模块,还设置有 WiFi 辅助接入客户端;

[0011] 所述 WiFi 客户端,启动后能获得移动终端周边 WiFi 接入点定位信息;

[0012] 所述移动数据通信网络接入模块,用于接入移动数据通信网络,并获取移动终端周边的移动数据通信网络的基站定位信息;

[0013] 所述卫星定位模块,用于获得移动终端的卫星定位信息;

[0014] 所述移动终端同所述云服务器,能通过移动数据通信网络通信;

[0015] 所述云服务器,存储有各 WiFi 接入点的识别码、密码、地理位置;

[0016] 所述 WiFi 辅助接入客户端,工作过程如下:

[0017] 一. WiFi 辅助接入客户端启动;

[0018] 二. 获得移动终端附近 WiFi 接入点数据列表,并根据 WiFi 接入点定位信息、基站定位信息、卫星定位信息,确定移动终端的最终位置信息;

[0019] 所述 WiFi 接入点数据列表,数据项包括 WiFi 接入点识别码、信号强度;

[0020] 三. 判断移动终端目前是否连接在互联网上,如果已连接在互联网上,则进行步骤四;

[0021] 四. 将移动终端附近 WiFi 接入点数据列表及当前移动终端的最终位置信息上传至云服务器;

[0022] 五. 如果在设定时间内未收到云服务器发送来的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息,则进行步骤七;如果在设定时间内未收到云服务器发送来的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息,则进行步骤六;

[0023] 六. 根据云服务器发送来的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息,连接当前易于接入的可用 WiFi 接入点,如果连接成功,则发送接入 WiFi 成功信息到云服务器,并进行步骤七;如果连接未成功,则发送接入 WiFi 失败信息到云服务器;

[0024] 七. WiFi 辅助接入客户端工作过程结束;

[0025] 所述云服务器,工作过程如下:

[0026] (一) 根据移动终端附近 WiFi 接入点数据列表及当前移动终端的最终位置信息,分析该 WiFi 接入点数据列表中的是否有可用 WiFi 接入点,如果有可用 WiFi 接入点,则对可用 WiFi 接入点按照移动终端的接入难易程度排序,以最易接入的可用 WiFi 接入点作为当前易于接入的可用 WiFi 接入点,进行步骤(二);如果无可用 WiFi 接入点,则进行步骤(六);

[0027] (二) 将移动终端的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息发送至移动终端;

[0028] (三) 如果收到移动终端发来的接入 WiFi 成功信息,则进行步骤(六);如果收到移动终端发来的接入 WiFi 失败信息,则进行步骤(四);

[0029] (四) 如果所有可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息都已发送至移动终端,则进行步骤(六),否则进行步骤(五);

[0030] (五)将下一个可用WiFi接入点作为当前易于接入的可用WiFi接入点,进行步骤(二);

[0031] (六)结束。

[0032] 较佳的,所述WiFi辅助接入客户端,步骤三中,如果移动终端目前未连接在互联网上,则:

[0033] a) 如果移动终端未连接到互联网,但已连接到某WiFi接入点,则首先断开到该WiFi接入点的连接,并输出是否接入移动数据通信网络的询问信息;

[0034] 如果收到用户的肯定选择信息,则控制移动终端接入移动数据通信网络;

[0035] 如果收到用户的否定选择信息,用户选否,则不作任何操作,流程结束;

[0036] b) 如果移动终端未连接到互联网,也未连接到任何WiFi接入点,则输出是否接入移动数据通信网络的询问信息;

[0037] 如果收到用户的肯定选择信息,则控制移动终端接入移动数据通信网络;

[0038] 如果收到用户的否定选择信息,用户选否,则不作任何操作,流程结束。

[0039] 较佳的,步骤三中,如果移动终端目前已通过移动数据通信网络或WiFi接入点连接在互联网上,则进行步骤四。

[0040] 较佳的,所述云服务器,根据可用WiFi接入点的地理位置到移动终端的最终位置的远近、信号强度,确定移动终端的接入可用WiFi接入点的难易程度。

[0041] 较佳的,所述云服务器,还存储有各移动终端及各WiFi接入点访问控制地址、加密方式。

[0042] 较佳的,所述移动终端,为平板电脑、手机、笔记本或车载电脑。

[0043] 较佳的,所述移动数据通信网络,为2G、3G或4G移动数据通信网络。

[0044] 较佳的,所述卫星定位模块,为GPS定位模、BDS定位模块或GLONASS定位模块。

[0045] 本发明的WiFi接入系统,采集移动终端附近WiFi接入点数据列表,并根据WiFi接入点定位信息、基站定位信息、卫星定位信息,通过分析、计算、比对,确定移动终端的最终位置信息,云服务器根据移动终端附近WiFi接入点数据列表、移动终端的最终位置信息,结合其本地存储的各WiFi接入点的识别码、密码、地理位置,按照移动终端的接入难易程度排序将可用WiFi接入点的密码信息发送给该移动终端,从而该移动终端能够方便的接入相应可用WiFi接入点。本发明的WiFi接入系统,用户无需记住众多接入点的接入密码,便可以随时随地便利的接入到附近可用WiFi接入点。

附图说明

[0046] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面对本发明所需要使用的附图作简单的介绍,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。

[0047] 图1是本发明的WiFi接入系统一实施例WiFi辅助接入客户端的工作流程图;

[0048] 图2是本发明的WiFi接入系统一实施例云服务器的工作流程图。

具体实施方式

[0049] 下面将结合附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的

实施例是本发明的一部分实施例,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做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0050] 实施例一

[0051] WiFi 接入系统,包括移动终端、云服务器;

[0052] 所述移动终端,设置有 WiFi 客户端、移动数据通信网络接入模块、卫星定位模块,还设置有 WiFi 辅助接入客户端;

[0053] 所述 WiFi 客户端,启动后能获得移动终端周边 WiFi 接入点定位信息;

[0054] 所述移动数据通信网络接入模块,用于接入移动数据通信网络,并获取移动终端周边的移动数据通信网络的基站定位信息;

[0055] 所述卫星定位模块,用于获得移动终端的卫星定位信息;

[0056] 所述移动终端同所述云服务器,能通过移动数据通信网络通信;

[0057] 所述云服务器,存储有各 WiFi 接入点 (Access Point, AP) 的识别码、密码、地理位置;

[0058] 所述 WiFi 辅助接入客户端,如图 1 所示,工作过程如下:

[0059] 一. WiFi 辅助接入客户端启动;

[0060] 二. 获得移动终端附近 WiFi 接入点数据列表,并根据 WiFi 接入点定位信息、基站定位信息、卫星定位信息,通过分析、计算、比对,确定移动终端的最终位置信息;

[0061] 所述 WiFi 接入点数据列表,数据项包括 WiFi 接入点识别码、信号强度;

[0062] 三. 判断移动终端目前是否连接在互联网上,如果已连接在互联网上,则进行步骤四;

[0063] 四. 将移动终端附近 WiFi 接入点数据列表及当前移动终端的最终位置信息上传至云服务器;

[0064] 五. 如果在设定时间内未收到云服务器发送来的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息,则进行步骤七;如果在设定时间内未收到云服务器发送来的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息,则进行步骤六;

[0065] 六. 根据云服务器发送来的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息,连接当前易于接入的可用 WiFi 接入点,如果连接成功,则发送接入 WiFi 成功信息到云服务器,并进行步骤七;如果连接未成功,则发送接入 WiFi 失败信息到云服务器;

[0066] 七. WiFi 辅助接入客户端工作过程结束;

[0067] 所述云服务器,如图 2 所示,工作过程如下:

[0068] (一) 根据移动终端附近 WiFi 接入点数据列表及当前移动终端的最终位置信息,分析该 WiFi 接入点数据列表中的是否有可用 WiFi 接入点,如果有可用 WiFi 接入点,则对可用 WiFi 接入点按照移动终端的接入难易程度排序,以最易接入的可用 WiFi 接入点作为当前易于接入的可用 WiFi 接入点,进行步骤(二);如果无可用 WiFi 接入点,则进行步骤(六);

[0069] (二) 将移动终端的当前易于接入的可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息发送至移动终端;

[0070] (三) 如果收到移动终端发来的接入 WiFi 成功信息,则进行步骤(六);如果收到

移动终端发来的接入 WiFi 失败信息,则进行步骤(四);

[0071] (四)如果所有可用 WiFi 接入点的 WiFi 密码信息都已发送至移动终端,则进行步骤(六),否则进行步骤(五);

[0072] (五)将下一个可用 WiFi 接入点作为当前易于接入的可用 WiFi 接入点,进行步骤(二);

[0073] (六)结束。

[0074] 实施例一的 WiFi 接入系统,采集移动终端附近 WiFi 接入点数据列表,并根据 WiFi 接入点定位信息、基站定位信息、卫星定位信息,通过分析、计算、比对,确定移动终端的最终位置信息,云服务器根据移动终端附近 WiFi 接入点数据列表、移动终端的最终位置信息,结合其本地存储的各 WiFi 接入点的识别码、密码、地理位置,按照移动终端的接入难易程度排序将可用 WiFi 接入点的密码信息发送给该移动终端,从而该移动终端能够方便的接入相应可用 WiFi 接入点。实施例一的 WiFi 接入系统,用户无需记住众多接入点的接入密码,便可以随时随地便利的接入到附近可用 WiFi 接入点。

[0075] 实施例二

[0076] 基于实施例一的 WiFi 接入系统,所述 WiFi 辅助接入客户端,步骤三中,如果移动终端目前未连接在互联网上,则:

[0077] a) 如果移动终端未连接到互联网,但已连接到某 WiFi 接入点,则首先断开到该 WiFi 接入点的连接,并输出是否接入移动数据通信网络的询问信息;

[0078] 如果收到用户的肯定选择信息,则控制移动终端接入移动数据通信网络;

[0079] 如果收到用户的否定选择信息,用户选否,则不作任何操作,流程结束;

[0080] b) 如果移动终端未连接到互联网,也未连接到任何 WiFi 接入点,则输出是否接入移动数据通信网络的询问信息;

[0081] 如果收到用户的肯定选择信息,则控制移动终端接入移动数据通信网络;

[0082] 如果收到用户的否定选择信息,用户选否,则不作任何操作,流程结束。

[0083] 较佳的,步骤三中,如果移动终端目前已通过移动数据通信网络或 WiFi 接入点连接在互联网上,则直接进行步骤四。

[0084] 较佳的,所述云服务器,根据可用 WiFi 接入点的地理位置到移动终端的最终位置的远近、信号强度,确定移动终端的接入可用 WiFi 接入点的难易程度。

[0085] 较佳的,所述云服务器,还存储有各移动终端及各 WiFi 接入点 MAC(Media Access Control,访问控制)地址、加密方式等,能进行大数据处理,通过各种网络通信协议供客户端调用。

[0086] 较佳的,所述移动终端,为平板电脑、手机、笔记本、车载电脑或其他智能终端设备。

[0087] 较佳的,所述移动数据通信网络,可以为 2G、3G、4G 等移动数据通信网络。

[0088] 较佳的,所述卫星定位模块,为 GPS(美国全球定位系统)定位模、BDS(中国北斗卫星导航系统)定位模块或 GLONASS(俄罗斯格洛纳斯卫星导航系统)定位模块。

[0089] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

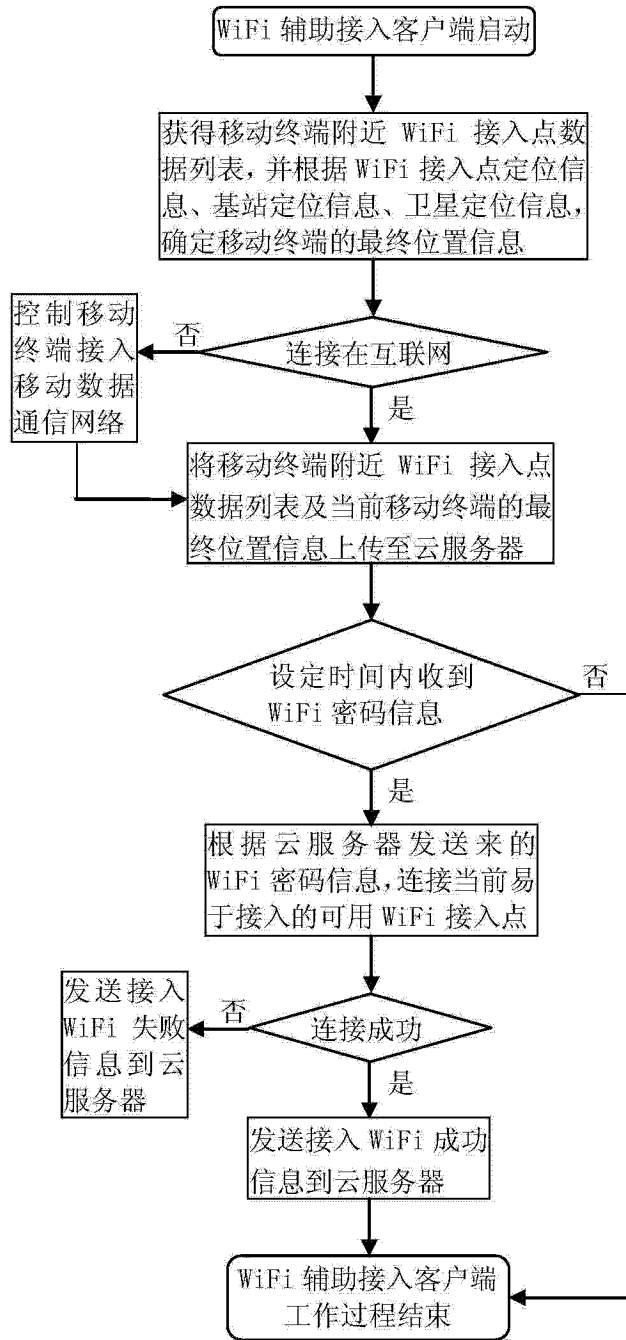


图 1

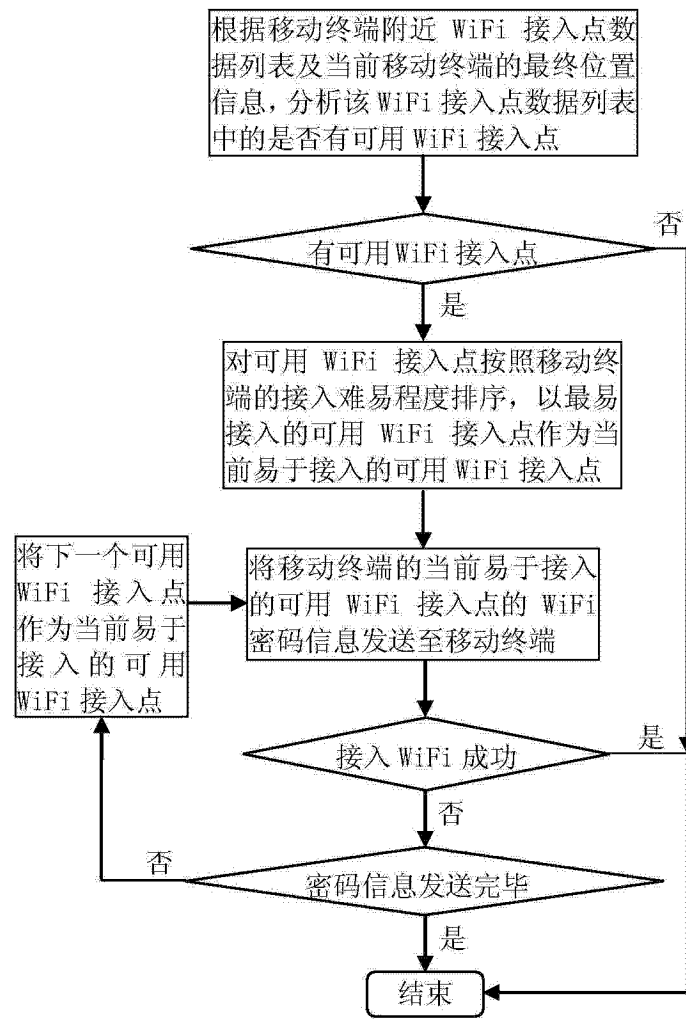


图 2