



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108271142 A  
(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201810007718.1

(22)申请日 2018.01.04

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海  
滨路18号

(72)发明人 俞义

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限  
公司 44202  
代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.  
H04W 4/80(2018.01)  
H04W 48/08(2009.01)  
H04W 48/20(2009.01)

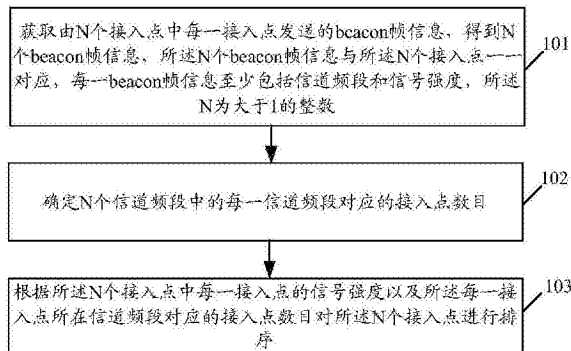
权利要求书3页 说明书12页 附图4页

(54)发明名称

无线保真Wi-Fi扫描方法及相关产品

(57)摘要

本申请实施例提供了一种无线保真Wi-Fi扫描方法及相关产品,其中,所述方法包括:获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目;根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。通过本申请实施例可以将信号强且受干扰程度小的接入点排在靠前位置,以使用户优先选择,提升了用户体验。



1. 一种电子设备,其特征在于,包括处理器,以及与所述处理器连接的无线保真Wi-Fi模块,其中,

所述Wi-Fi模块,用于获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

所述处理器,用于确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数;以及根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序方面,所述处理器具体用于:

确定所述N个接入点中每一接入点的信号强度对应的第一权重值,得到N个第一权重值,以及确定所述每一接入点所在频段对应的接入点数目对应的第二权重值,得到N个第二权重值;

根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分,得到N个得分;

依据所述N个得分对所述N个接入点进行排序。

3. 根据权利要求2所述的电子设备,其特征在于,在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分方面,所述处理器具体用于:

按照如下公式每一接入点的得分:

$$\text{Score}_i = w_i * (p_i - q_i)$$

其中,接入点i为所述N个接入点中的任一接入点,Score<sub>i</sub>表示所述接入点i的得分,p<sub>i</sub>表示所述接入点i的第一权重值,q<sub>i</sub>表示所述接入点i的第二权重值,w<sub>i</sub>表示所述接入点i的信号强度。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的电子设备,其特征在于,在所述N个接入点中包含曾成功连接过的接入点j时;

在所述依据所述N个得分对所述N个接入点进行排序方面,所述处理器具体用于:

优先将所述接入点j排在预设位置,并根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点中除了所述接入点j之外的接入点进行排序。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的电子设备,其特征在于,在所述N大于M时,所述M为正整数;

所述处理器具体用于:

在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序之后,展示所述N个接入点中排序靠前的M个接入点。

6. 一种无线保真Wi-Fi扫描方法,其特征在于,应用于电子设备,所述电子设备包括处理器,以及与所述处理器连接的无线保真Wi-Fi模块,其中,所述方法包括:

所述Wi-Fi模块获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

所述处理器确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数;以及根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

7. 一种无线保真Wi-Fi扫描方法,其特征在于,包括:

获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目;

根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序,包括:

确定所述N个接入点中每一接入点的信号强度对应的第一权重值,得到N个第一权重值,以及确定所述每一接入点所在频段对应的接入点数目对应的第二权重值,得到N个第二权重值;

根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分,得到N个得分;

依据所述N个得分对所述N个接入点进行排序。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分,包括:

按照如下公式每一接入点的得分:

$$\text{Score}_i = w_i * (p_i - q_i)$$

其中,接入点i为所述N个接入点中的任一接入点,Score<sub>i</sub>表示所述接入点i的得分,p<sub>i</sub>表示所述接入点i的第一权重值,q<sub>i</sub>表示所述接入点i的第二权重值,w<sub>i</sub>表示所述接入点i的信号强度。

10. 根据权利要求7至9任一项所述的方法,其特征在于,在所述N个接入点中包含曾成功连接过的接入点j时;

所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序,包括:

优先将所述接入点j排在预设位置,并根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点中除了所述接入点j之外的接入点进行排序。

11. 根据权利要求7至10任一项所述的方法,其特征在于,在所述N大于M时,所述M为正整数;

所述方法还包括:

在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序之后,展示所述N个接入点中排序靠前的M个接入点。

12. 一种无线保真Wi-Fi扫描装置,其特征在于,包括:

获取单元,用于获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

确定单元,用于确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目;

排序单元,用于根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

13. 一种电子设备,其特征在于,包括:处理器和存储器;以及一个或多个程序,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置成由所述处理器执行,所述程序包括用于如权利要求7-11任一项方法的指令。

14. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,其用于存储计算机程序,其中,所述计算机程序使得计算机执行如权利要求7-11任一项所述的方法。

## 无线保真Wi-Fi扫描方法及相关产品

### 技术领域

[0001] 本申请涉及互联网技术领域,具体涉及一种无线保真Wi-Fi扫描方法及相关产品。

### 背景技术

[0002] 随着信息技术的快速发展,电子设备(如手机、平板电脑等等)使用越来越普及,用户对电子设备的要求也越来越高,不仅需要较高的处理速度,而且对电子设备的网络能力提出了更高的要求,进而,无线保真(wireless fidelity,Wi-Fi)技术得到了广泛应用,相关技术中,在进行Wi-Fi扫描之后,可以得到多个接入点,该多个接入点形成一个Wi-Fi列表,并且按照信号强度由强到弱的顺序进行展示,但是,这种展示方式具有一定的局限性,例如,有时候接入排序靠前的接入点,但稳定性较差,降低了用户体验,因此,如何为用户提供一种合理的接入点排序方法的问题亟待解决。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供了一种无线保真Wi-Fi扫描方法及相关产品,可以为用户提供一种合理的接入点排序方法。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供一种电子设备,包括处理器,以及与所述处理器连接的无线保真Wi-Fi模块,其中,

[0005] 所述Wi-Fi模块,用于获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

[0006] 所述处理器,用于确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数;以及根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

[0007] 第二方面,本申请实施例提供一种无线保真Wi-Fi扫描方法,应用于电子设备,所述电子设备包括处理器,以及与所述处理器连接的无线保真Wi-Fi模块,其中,所述方法包括:

[0008] 所述Wi-Fi模块获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

[0009] 所述处理器确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数;以及根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

[0010] 第三方面,本申请实施例提供一种无线保真Wi-Fi扫描方法,包括:

[0011] 获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

[0012] 确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目；

[0013] 根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

[0014] 第四方面,本申请实施例提供了一种无线保真Wi-Fi扫描装置,包括:

[0015] 获取单元,用于获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

[0016] 确定单元,用于确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目;

[0017] 排序单元,用于根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

[0018] 第五方面,本申请实施例提供了一种电子设备,包括:处理器和存储器;以及一个或多个程序,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置成由所述处理器执行,所述程序包括用于如第三方面中所描述的部分或全部步骤的指令。

[0019] 第六方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质用于存储计算机程序,其中,所述计算机程序使得计算机执行如本申请实施例第三方面中所描述的部分或全部步骤的指令。

[0020] 第七方面,本申请实施例提供了一种计算机程序产品,其中,所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,所述计算机程序可操作来使计算机执行如本申请实施例第三方面中所描述的部分或全部步骤。该计算机程序产品可以作为一个软件安装包。

[0021] 实施本申请实施例,具有如下有益效果:

[0022] 可以看出,本申请实施例所描述的无线保真Wi-Fi扫描方法及相关产品,可以获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,N个beacon帧信息与N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,N为大于1的整数,确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目,根据N个接入点中每一接入点的信号强度以及每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对N个接入点进行排序,由于每一接入点对应一个信道频道,若处于同一信道频段,则会造成信号干扰,因此,可以通过信号强度和每一接入点所在信道频段对应的接入点数目共同决策出最终的排序顺序,如此,可以将信号强且受干扰程度小的接入点排在靠前位置,以使用户优先选择,提升了用户体验。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,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。

[0024] 图1A是本发明实施例提供了一种电子设备的结构示意图;

[0025] 图1B是本发明实施例公开的一种无线保真Wi-Fi扫描方法的流程示意图;

[0026] 图2是本发明实施例公开的另一种无线保真Wi-Fi扫描方法的流程示意图;

- [0027] 图3是本发明实施例公开的另一种电子设备的结构示意图；
- [0028] 图4A是本发明实施例公开的一种无线保真Wi-Fi扫描装置的结构示意图；
- [0029] 图4B是本发明实施例公开的图4A所描述的无线保真Wi-Fi扫描装置的确定单元的结构示意图；
- [0030] 图4C是本发明实施例公开的图4A所描述的无线保真Wi-Fi扫描装置的另一结构示意图；
- [0031] 图5是本发明实施例公开的另一种电子设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0032] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

[0033] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0034] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0035] 本申请实施例所涉及到的电子设备可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其他处理设备，以及各种形式的用户设备 (user equipment, UE), 移动台 (mobile station, MS), 终端设备 (terminal device) 等等。为方便描述，上面提到的设备统称为电子设备。当然，本申请实施例中的电子设备可以基于安卓操作系统，或者，windows操作系统，或者，IOS操作系统，在此不做限定。

[0036] 需要说明的是，在电子设备处于无线保真Wi-Fi连接状态之前，可进行Wi-Fi扫描，在Wi-Fi扫描之后，可得到一个Wi-Fi列表，保存该Wi-Fi列表，通常情况下，该Wi-Fi列表中至少包含1个接入点，及该接入点的接入点信息，该接入点信息可包括但不限于：接入点名称、接入点的MAC地址、接入点的服务集标识 (Service Set Identifier, SSID)、接入点的IP地址、信号强度、接入该接入点的用户数目等等。电子设备可从该Wi-Fi列表中选择一个接入点，并接入该接入点，从而，实现接入互联网。上述接入点可以为路由器或者热点，例如，某个手机开热点，该手机可以作为接入点，以供其他设备接入。

[0037] 请参阅图1A，图1A是本发明实施例提供了一种电子设备100的结构示意图，所述电子设备100包括：处理器110、Wi-Fi模块120，所述处理器110通过总线150连接Wi-Fi模块120，具体用于实现如下功能：

[0038] 所述Wi-Fi模块120，用于获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息，得到N个beacon帧信息，所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应，每一beacon帧信息

至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

[0039] 所述处理器110,用于确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数;以及根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

[0040] 可以看出,本申请实施例所描述的电子设备,可以获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,N个beacon帧信息与N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,N为大于1的整数,确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目,根据N个接入点中每一接入点的信号强度以及每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对N个接入点进行排序,由于每一接入点对应一个信道频道,若处于同一信道频段,则会造成信号干扰,因此,可以通过信号强度和每一接入点所在信道频段对应的接入点数目共同决策出最终的排序顺序,如此,可以将信号强且受干扰程度小的接入点排在靠前位置,以使用户优先选择,提升了用户体验。

[0041] 在一个可能的示例中,在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序方面,所述处理器110具体用于:

[0042] 确定所述N个接入点中每一接入点的信号强度对应的第一权重值,得到N个第一权重值,以及确定所述每一接入点所在频段对应的接入点数目对应的第二权重值,得到N个第二权重值;

[0043] 根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分,得到N个得分;

[0044] 依据所述N个得分对所述N个接入点进行排序。

[0045] 在一个可能的示例中,在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分方面,所述处理器110具体用于:

[0046] 按照如下公式每一接入点的得分:

$$[0047] \text{Score}_i = w_i * (p_i - q_i)$$

[0048] 其中,接入点i为所述N个接入点中的任一接入点,Score<sub>i</sub>表示所述接入点i的得分,p<sub>i</sub>表示所述接入点i的第一权重值,q<sub>i</sub>表示所述接入点i的第二权重值,w<sub>i</sub>表示所述接入点i的信号强度。

[0049] 在一个可能的示例中,在所述N个接入点中包含曾成功连接过的接入点j时;

[0050] 在所述依据所述N个得分对所述N个接入点进行排序方面,所述处理器110具体用于:

[0051] 优先将所述接入点j排在预设位置,并根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点中除了所述接入点j之外的接入点进行排序。

[0052] 在一个可能的示例中,在所述N大于M时,所述M为正整数;

[0053] 所述处理器110具体用于:

[0054] 在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序之后,展示所述N个接入点中排序靠前的M个接入点。



[0055] 基于上述图1A所描述的电子设备,可以用于执行如下一种无线保真Wi-Fi扫描方法,具体如下:

[0056] 所述Wi-Fi模块120获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

[0057] 所述处理器110确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数;以及根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

[0058] 基于图1A所描述的电子设备,请参阅图1B,为本申请实施例提供的一种无线保真Wi-Fi扫描方法的实施例流程示意图。本实施例中所描述的无线保真Wi-Fi扫描方法,包括以下步骤:

[0059] 101、获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数。

[0060] 其中,在电子设备进入某个Wi-Fi覆盖区域,则可以进行Wi-Fi扫描,进而,可以接收到N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息。上述beacon帧信息可以包括以下至少一项信息:信道频段、信号强度、接入点名称、接入点的MAC地址、接入点的SSID、接入点的IP地址、接入接入点的用户数目等等。

[0061] 102、确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目。

[0062] 其中,上述每一接入点对应一个信道频段,由于不同的接入点可能对应同一信道频段,因此,可以确定每一信道频段对应的接入点数目。

[0063] 例如,5个接入点(access point,AP),分别为AP1,AP2,AP3,AP4,AP5,具体可参考下表:

[0064]

接入点名称	信道
AP1	信道1
AP2	信道2
AP3	信道1
AP4	信道2
AP5	信道3

[0065] 可以看出,信道1存在接入点AP1、AP3,即信道1存在接入点数目为2;信道2存在接入点AP2和AP4,信道2存在接入点数目为2;信道3存在接入点AP5,信道3存在接入点数目为1,当然,若某一信道存在接入点数目越多,则相互之间的干扰程度也越大。

[0066] 103、根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

[0067] 其中,上述N各接入点中每一接入点的信号强度、以及每一接入点所在信道频段的接入点数目是已知量,进而,可以根据N各接入点中每一接入点的信号强度、以及每一接入点所在信道频段的接入点数目决策出每一接入点对应的得分,并依据该得分对上述N个接入点进行排序。

[0068] 进一步地,在上述步骤103之后,还可以展示排序后的所述N个接入点,用户可以选择一个接入点,以进行Wi-Fi连接。

[0069] 可选地,上述步骤103中,根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序,可包括如下步骤:

[0070] 31、确定所述N个接入点中每一接入点的信号强度对应的第一权重值,得到N个第一权重值,以及确定所述每一接入点所在频段对应的接入点数目对应的第二权重值,得到N个第二权重值;

[0071] 32、根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分,得到N个得分;

[0072] 33、依据所述N个得分对所述N个接入点进行排序。

[0073] 其中,电子设备中可以预先设置信号强度与第一权重值之间的映射关系,该映射关系可以保存在存储器中,进而,可以依据该映射关系确定N个接入点中每一接入点的信号强度对应的第一权重值,得到N个第一权重值。同理,电子设备中也可以预先存储每一信道存在接入点数目与第二权重值之间的映射关系,该映射关系也可以保存在存储器中,进而,可以根据该映射关系确定每一接入点所在频段对应的接入点数目对应的第二权重值,得到N个第二权重值。上述第一权重值、第二权重值均处于0~1之间。如此,可以根据上述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对N个接入点进行评分,得到N个得分,依据N个得分对N个接入点进行排序,例如,得分越高,排序越靠前。

[0074] 可选地,上述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分,包括:

[0075] 按照如下公式每一接入点的得分:

[0076]  $Score_i = w_i * (p_i - q_i)$

[0077] 其中,接入点i为所述N个接入点中的任一接入点, $Score_i$ 表示所述接入点i的得分, $p_i$ 表示所述接入点i的第一权重值, $q_i$ 表示所述接入点i的第二权重值, $w_i$ 表示所述接入点i的信号强度。

[0078] 其中,上述信号强度越大,则网络越好,而某个信道的接入点数目越多,则干扰越大,则可以按照上述公式确定最终的得分,在一定程度上,可以将信号强且干扰程度弱的接入点排在Wi-Fi列表的靠前位置。

[0079] 可选地,在所述N个接入点中包含曾成功连接过的接入点j时;上述步骤103中,根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序,可按照如下方式实施:

[0080] 优先将所述接入点j排在预设位置,并根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点中除了所述接入点j之外的接入点进行排序。

[0081] 其中,上述预设位置可以由系统默认,或者,用户自行设置。上述N个接入点中包含曾成功连接过的接入点j,则接入点j为用户熟悉的接入点,可以优先将接入点j排在预设位置,如此,用户可以快速注意到该接入点,并且可以继续对除了该接入点j之外的N-1个接入点进行排序。

[0082] 可选地,在所述N大于M时,所述M为正整数;上述步骤103在所述根据所述N个接入

点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序之后,还可以包括如下步骤:

[0083] 展示所述N个接入点中排序靠前的M个接入点。

[0084] 其中,上述M可以由用户自行设置或者系统默认,由于电子设备的展示页面显示区域有限,而且排序靠后的接入点不仅信号强度弱,而且干扰影响大,因此,非常影响用户体验,因此,可以只考虑靠前的M个接入点即可,并展示该M个接入点。

[0085] 可以看出,本申请实施例所描述的无线保真Wi-Fi扫描方法,可以获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,N个beacon帧信息与N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,N为大于1的整数,确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目,根据N个接入点中每一接入点的信号强度以及每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对N个接入点进行排序,由于每一接入点对应一个信道频道,若处于同一信道频段,则会造成信号干扰,因此,可以通过信号强度和每一接入点所在信道频段对应的接入点数目共同决策出最终的排序顺序,如此,可以将信号强且受干扰程度小的接入点排在靠前位置,以使用户优先选择,提升了用户体验。

[0086] 与上述一致地,请参阅图2,为本申请实施例提供的一种无线保真Wi-Fi扫描方法的实施例流程示意图。本实施例中所描述的无线保真Wi-Fi扫描方法,包括以下步骤:

[0087] 201、获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

[0088] 202、确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目;

[0089] 203、根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

[0090] 其中,上述步骤201-步骤203的具体描述可参照上述图1B所描述的无线保真Wi-Fi扫描方法的相应步骤,在此不再赘述。

[0091] 204、在所述N大于M时,展示所述N个接入点中排序靠前的M个接入点,所述M为正整数。

[0092] 其中,上述M可以由用户自行设置或者系统默认,由于电子设备的展示页面显示区域有限,而且排序靠后的接入点不仅信号强度弱,而且干扰影响大,因此,非常影响用户体验,因此,在N大于M时,说明当前环境中存在较多接入点,因此,可以只考虑靠前的M个接入点即可,并展示该M个接入点。

[0093] 可以看出,本申请实施例所描述的无线保真Wi-Fi扫描方法,可以获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,N个beacon帧信息与N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,N为大于1的整数,确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目,根据N个接入点中每一接入点的信号强度以及每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对N个接入点进行排序,在N大于M时,展示N个接入点中排序靠前的M个接入点,M为正整数。由于每一接入点对应一个信道频道,若处于同一信道频段,则会造成信号干扰,因此,可以通过信号强度和每一接入点所在信道频段对应的接入点数目共同决策出最终的排序顺序,如此,可以将信号强且受干扰程度小的接入点排在靠前位置,以使用户优先选择,并且在扫描到的接入点较多时,可以只展示靠前的

部分接入点,以使用户快速选取合适的接入点进行接入,提升了用户体验。

[0094] 与上述一致地,以下为实施上述无线保真Wi-Fi扫描方法的装置,具体如下:

[0095] 与上述一致地,请参阅图3,图3是本申请实施例提供的一种电子设备,包括:处理器和存储器;以及一个或多个程序,所述一个或多个程序被存储在所述存储器中,并且被配置成由所述处理器执行,所述程序包括用于执行以下步骤的指令:

[0096] 获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

[0097] 确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目;

[0098] 根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

[0099] 在一个可能的示例中,在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序方面,所述程序包括用于执行以下步骤的指令:

[0100] 确定所述N个接入点中每一接入点的信号强度对应的第一权重值,得到N个第一权重值,以及确定所述每一接入点所在频段对应的接入点数目对应的第二权重值,得到N个第二权重值;

[0101] 根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分,得到N个得分;

[0102] 依据所述N个得分对所述N个接入点进行排序。

[0103] 在一个可能的示例中,在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分方面,所述程序包括用于执行以下步骤的指令:

[0104] 按照如下公式每一接入点的得分:

$$[0105] \text{Score}_i = w_i * (p_i - q_i)$$

[0106] 其中,接入点*i*为所述N个接入点中的任一接入点,Score<sub>*i*</sub>表示所述接入点*i*的得分,p<sub>*i*</sub>表示所述接入点*i*的第一权重值,q<sub>*i*</sub>表示所述接入点*i*的第二权重值,w<sub>*i*</sub>表示所述接入点*i*的信号强度。

[0107] 在一个可能的示例中,在所述N个接入点中包含曾成功连接过的接入点*j*时;

[0108] 在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序方面,所述程序包括用于执行以下步骤的指令:

[0109] 优先将所述接入点*j*排在预设位置,并根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点中除了所述接入点*j*之外的接入点进行排序。

[0110] 在一个可能的示例中,在所述N大于M时,所述M为正整数;

[0111] 所述程序还包括用于执行以下步骤的指令:

[0112] 在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序之后,展示所述N个接入点中排序靠前

的M个接入点。

[0113] 请参阅图4A,为本申请实施例提供的一种无线保真Wi-Fi扫描装置的实施例结构示意图。本实施例中所描述的无线保真Wi-Fi扫描装置,应用于电子设备,无线保真Wi-Fi扫描装置可包括:获取单元401、确定单元402和排序单元403,具体如下:

[0114] 获取单元401,用于获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

[0115] 确定单元402,用于确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目;

[0116] 排序单元403,用于根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

[0117] 可选地,如图4B,图4B为图4A所描述的无线保真Wi-Fi扫描装置的排序单元403的具体细化结构,该排序单元403可包括:确定模块4031、评分模块4032和排序模块4033,具体如下:

[0118] 确定模块4031,用于确定所述N个接入点中每一接入点的信号强度对应的第一权重值,得到N个第一权重值,以及确定所述每一接入点所在频段对应的接入点数目对应的第二权重值,得到N个第二权重值;

[0119] 评分模块4032,用于根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分,得到N个得分;

[0120] 排序模块4033,用于依据所述N个得分对所述N个接入点进行排序。

[0121] 可选地,在根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度、第一权重值和第二权重值对所述N个接入点进行评分方面,评分模块4032具体用于:

[0122] 按照如下公式每一接入点的得分:

$$[0123] \text{Score}_i = w_i * (p_i - q_i)$$

[0124] 其中,接入点i为所述N个接入点中的任一接入点,Score<sub>i</sub>表示所述接入点i的得分,p<sub>i</sub>表示所述接入点i的第一权重值,q<sub>i</sub>表示所述接入点i的第二权重值,w<sub>i</sub>表示所述接入点i的信号强度。

[0125] 可选地,在所述N个接入点中包含曾成功连接过的接入点j时;

[0126] 在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序方面,所述排序单元403具体用于:

[0127] 优先将所述接入点j排在预设位置,并根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点中除了所述接入点j之外的接入点进行排序。

[0128] 可选地,在所述N大于M时,所述M为正整数;如图4C,图4C为图4A所描述的无线保真Wi-Fi扫描装置又一变型结构,其与图4A相比较,还可以包括:展示单元404,具体如下:

[0129] 展示单元404,用于在所述根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序之后,展示所述N个接入点中排序靠前的M个接入点。

[0130] 可以看出,本申请实施例所描述的无线保真Wi-Fi扫描装置,可以获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,N个beacon帧信息与N个接入

点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,N为大于1的整数,确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目,根据N个接入点中每一接入点的信号强度以及每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对N个接入点进行排序,由于每一接入点对应一个信道频道,若处于同一信道频段,则会造成信号干扰,因此,可以通过信号强度和每一接入点所在信道频段对应的接入点数目共同决策出最终的排序顺序,如此,可以将信号强且受干扰程度小的接入点排在靠前位置,以使用户优先选择,提升了用户体验。

[0131] 可以理解的是,本实施例的无线保真Wi-Fi扫描装置的各程序模块的功能可根据上述方法实施例中的方法具体实现,其具体实现过程可以参照上述方法实施例的相关描述,此处不再赘述。

[0132] 本申请实施例还提供了另一种电子设备,如图5所示,为了便于说明,仅示出了与本申请实施例相关的部分,具体技术细节未揭示的,请参照本申请实施例方法部分。该电子设备可以为包括手机、平板电脑、PDA(Personal Digital Assistant,个人数字助理)、POS(Point of Sales,销售终端)、车载电脑等任意终端设备,以电子设备为手机为例:

[0133] 图5示出的是与本申请实施例提供的电子设备相关的手机的部分结构的框图。参考图5,手机包括:射频(Radio Frequency,RF)电路910、存储器920、输入单元930、传感器950、音频电路960、无线保真Wi-Fi模块970、处理器980、以及电源990等部件。本领域技术人员可以理解,图5中示出的手机结构并不构成对手机的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0134] 下面结合图5对手机的各个构成部件进行具体的介绍:

[0135] 输入单元930可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,输入单元930可包括触控显示屏933、生物识别装置931以及其他输入设备932。生物识别装置931可为以下至少一种:指纹识别装置,或者,人脸识别装置,或者,虹膜识别装置,脑电波识别装置等等。输入单元930还可以包括其他输入设备932。具体地,其他输入设备932可以包括但不限于物理按键、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0136] 其中,所述处理器980用于执行如下操作:

[0137] 获取由N个接入点中每一接入点发送的beacon帧信息,得到N个beacon帧信息,所述N个beacon帧信息与所述N个接入点一一对应,每一beacon帧信息至少包括信道频段和信号强度,所述N为大于1的整数;

[0138] 确定N个信道频段中的每一信道频段对应的接入点数目;

[0139] 根据所述N个接入点中每一接入点的信号强度以及所述每一接入点所在信道频段对应的接入点数目对所述N个接入点进行排序。

[0140] 处理器980是手机的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器920内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器920内的数据,执行手机的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。可选的,处理器980可包括一个或多个处理单元;可选的,处理器980可集成处理器和调制解调处理器,其中,处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器980中。

[0141] 此外,存储器920可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例

如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0142] RF电路910可用于信息的接收和发送。通常,RF电路910包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器(Low Noise Amplifier,LNA)、双工器等。此外,RF电路910还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于全球移动通讯系统(Global System of Mobile communication,GSM)、通用分组无线服务(General Packet Radio Service,GPRS)、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)、长期演进(Long Term Evolution,LTE)、电子邮件、短消息服务(Short Messaging Service,SMS)等。

[0143] 手机还可包括至少一种传感器950,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器可包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节触控显示屏的亮度,接近传感器可在手机移动到耳边时,关闭触控显示屏和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;至于手机还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0144] 音频电路960、扬声器961,传声器962可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路960可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器961,由扬声器961转换为声音信号播放;另一方面,传声器962将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路960接收后转换为音频数据,再将音频数据播放处理器980处理后,经RF电路910以发送给比如另一手机,或者将音频数据播放至存储器920以便进一步处理。

[0145] Wi-Fi属于短距离无线传输技术,手机通过Wi-Fi模块970可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图5示出了Wi-Fi模块970,但是可以理解的是,其并不属于手机的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0146] 手机还包括给各个部件供电的电源990(比如电池),可选的,电源可以通过电源管理系统与处理器980逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0147] 尽管未示出,手机还可以包括摄像头、蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0148] 前述图1B、图2所示的实施例中,各步骤方法流程可以基于该手机的结构实现。

[0149] 前述图3、图4A~图4C所示的实施例中,各单元功能可以基于该手机的结构实现。

[0150] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储了计算机程序的非瞬时性计算机可读存储介质,所述计算机程序可操作来使计算机执行如上述方法实施例中记载的任何一种无线保真Wi-Fi扫描方法的部分或全部步骤。

[0151] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本申请并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本申请,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

[0152] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0153] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置,可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,可以是电性或其它的形式。

[0154] 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。

[0155] 另外,在本申请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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件程序模块的形式实现。

[0156] 所述集成的单元如果以软件程序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取存储器中。基于这样的理解,本申请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全部或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器中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储器包括:U盘、只读存储器(read-only memory,ROM)、随机存取存储器(random access memory,RAM)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0157] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读取存储器中,存储器可以包括:闪存盘、ROM、RAM、磁盘或光盘等。

[0158] 以上对本申请实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。



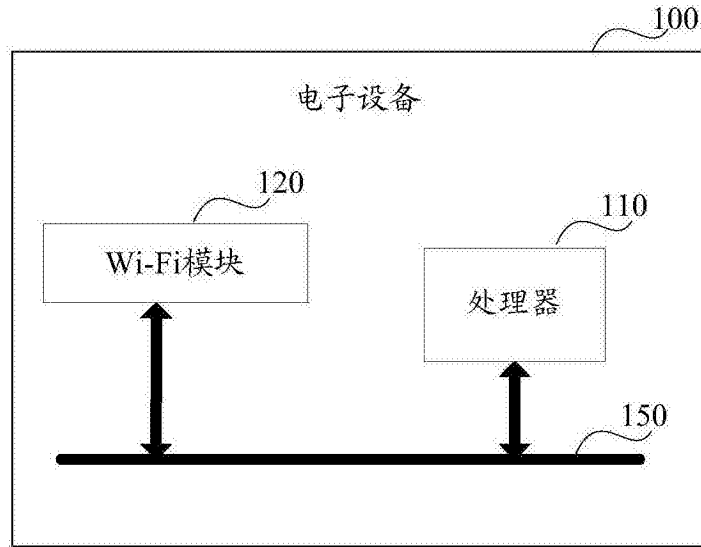


图1A

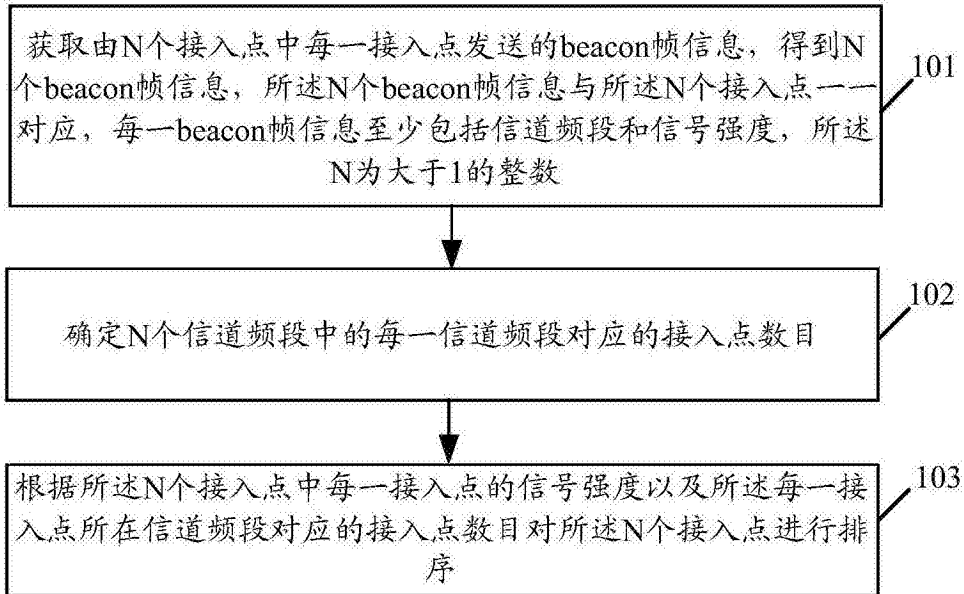


图1B

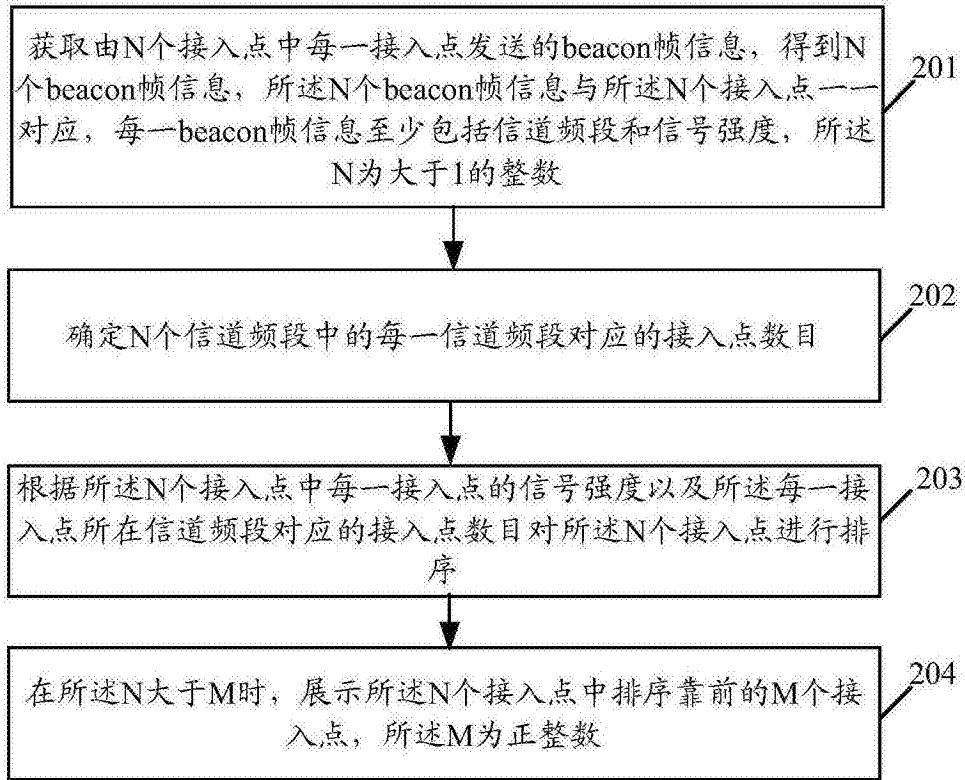


图2

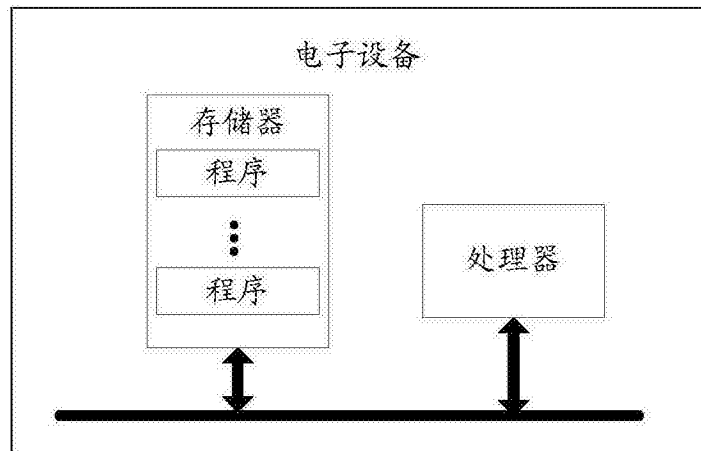


图3

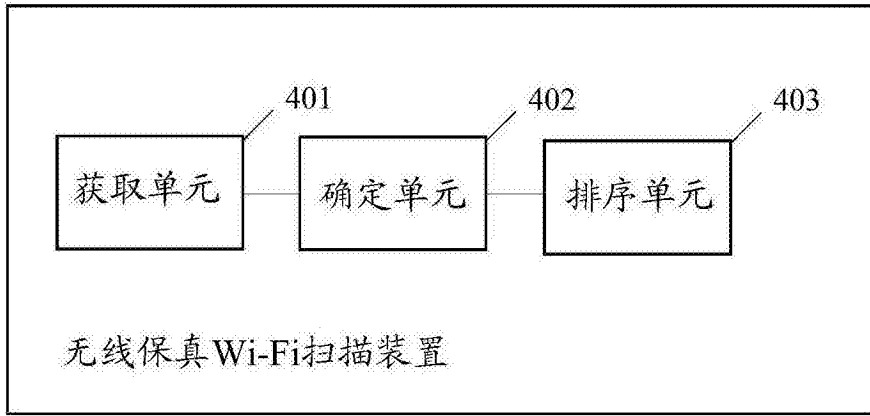


图4A

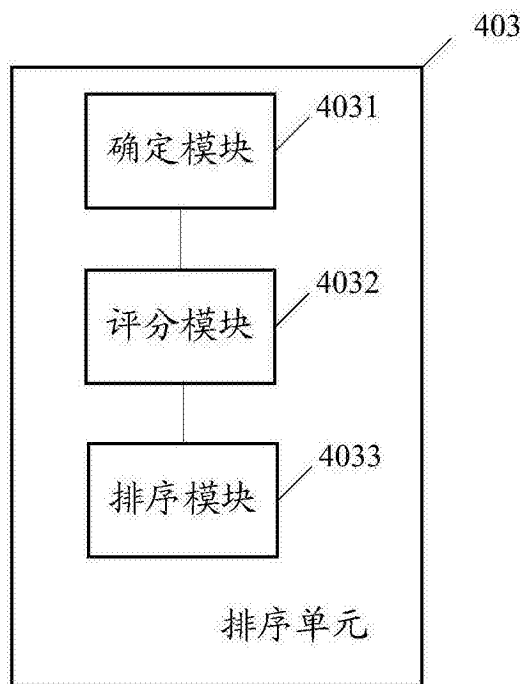


图4B

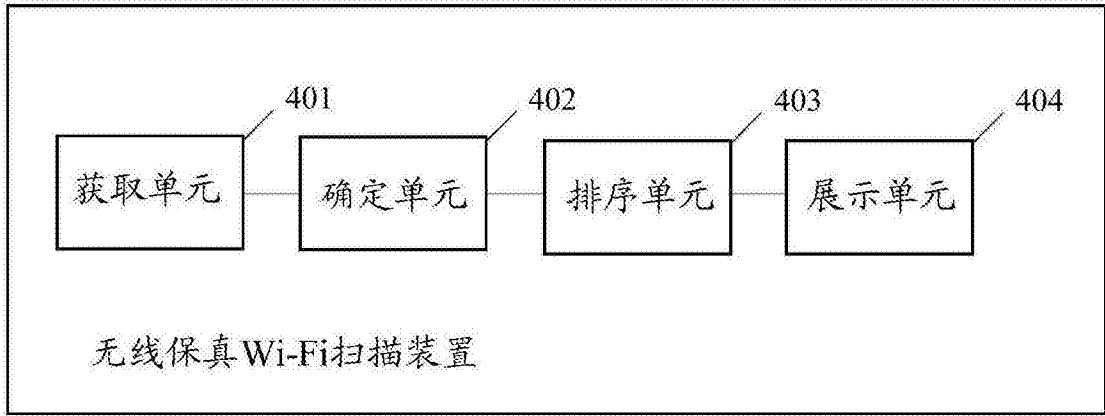


图4C

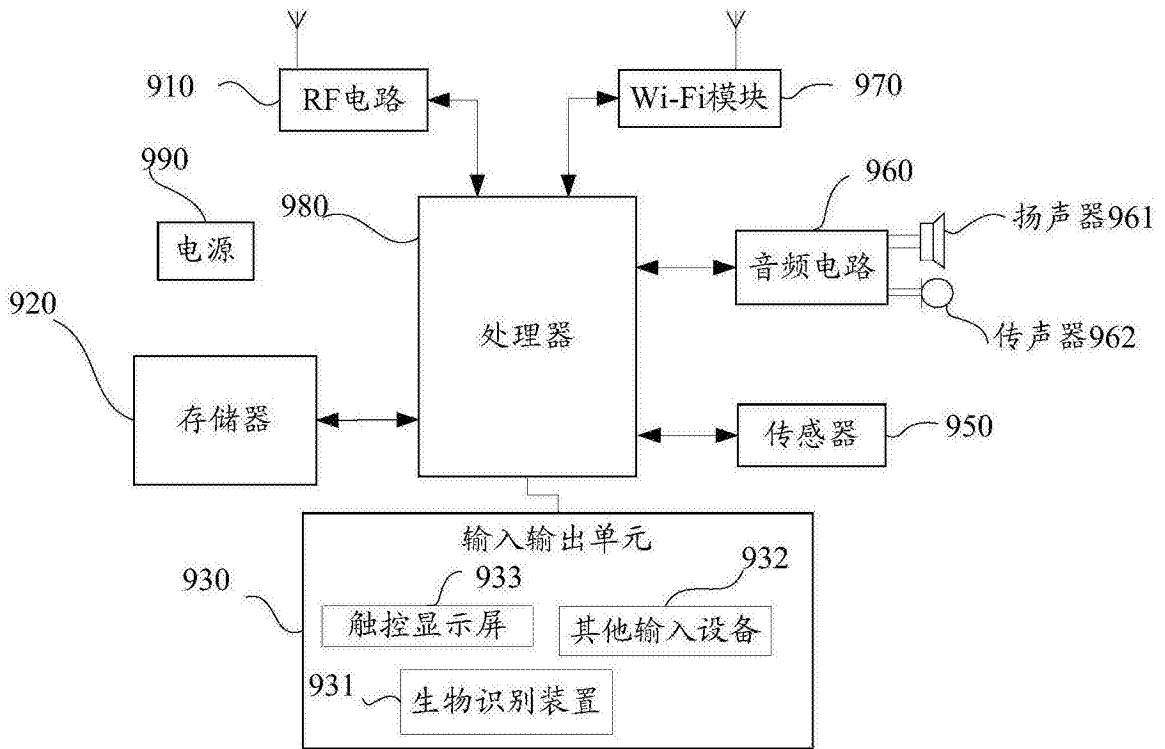


图5