



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106937253 B

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201710248449.3

H04W 4/35(2018.01)

(22)申请日 2017.04.17

H04W 24/08(2009.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106937253 A

(56)对比文件

WO 2016180323 A1,2016.11.17,

US 2016358210 A1,2016.12.08,

CN 103458456 A,2013.12.18,

CN 106355289 A,2017.01.25,

CN 106296879 A,2017.01.04,

CN 103473840 A,2013.12.25,

CN 106413087 A,2017.02.15,

(43)申请公布日 2017.07.07

(73)专利权人 汇纳科技股份有限公司

地址 201505 上海市金山区亭林镇亭枫公路333号216室

审查员 牛威

(72)发明人 杨进参 简芳琼

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通合伙) 31219

代理人 徐秋平

(51)Int.Cl.

H04W 4/029(2018.01)

H04W 4/021(2018.01)

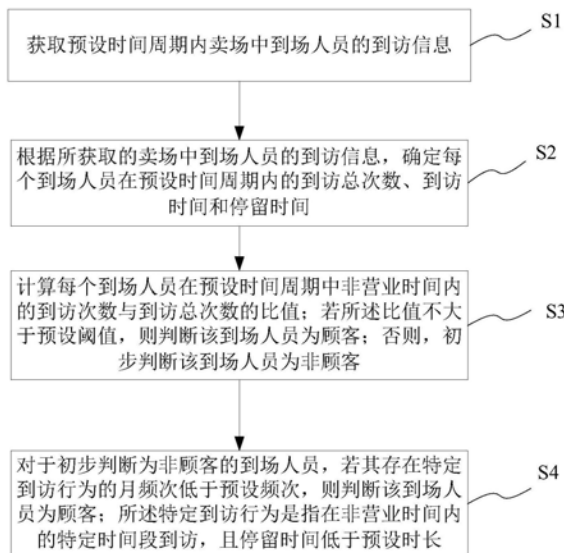
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种顾客判断方法及系统、服务器

(57)摘要

本发明提供一种顾客判断方法及系统、服务器,包括获取在预设时间周期内卖场中到场人员的到访信息;根据所获取的卖场中到场人员的到访信息,确定每个到场人员在预设时间周期内的到访总次数、到访时间和停留时间;计算每个到场人员在预设时间周期中非营业时间内的到访次数与到访总次数的比值;若所述比值不大于预设阈值,则判断该到场人员为顾客;否则,初步判断该到场人员为非顾客;对于初步判断为非顾客的到场人员,若其存在特定到访行为的月频次低于预设频次,则判断该到场人员为顾客。本发明的顾客判断方法及系统、服务器为卖场后续为顾客行为及价值分析提供了基础,具有广泛适用性。



1. 一种顾客判断方法,其特征在于:包括以下步骤:

获取预设时间周期内卖场中到场人员的到访信息,所述到访信息由设置在卖场的WiFi探针系统基于所述到场人员携带的开启WiFi功能的移动设备而获取的;

根据所获取的卖场中到场人员的到访信息,确定每个到场人员在预设时间周期内的到访总次数、到访时间和停留时间;

计算每个到场人员在预设时间周期中非营业时间内的到访次数与到访总次数的比值;若所述比值不大于预设阈值,则判断该到场人员为顾客;否则,初步判断该到场人员为非顾客;

对于初步判断为非顾客的到场人员,若其存在特定到访行为的月频次低于预设频次,则判断该到场人员为顾客;所述特定到访行为是指在非营业时间内的特定时间段到访,且停留时间低于预设时长;

所述预设时间周期可以为一个星期、半个月或一个月;

所述预设阈值为50%。

2. 根据权利要求1所述的顾客判断方法,其特征在于:所述预设频次为5次,所述特定时间段为夜间11点至凌晨2点。

3. 一种顾客判断系统,其特征在于:包括通信模块和处理模块;

所述通信模块用于获取预设时间周期内卖场中到场人员的到访信息,所述到访信息由设置在卖场的WiFi探针系统基于所述到场人员携带的开启WiFi功能的移动设备而获取的;

所述处理模块用于根据所获取的卖场中到场人员的到访信息,确定每个到场人员在预设时间周期内的到访总次数、到访时间和停留时间;计算每个到场人员在预设时间周期中非营业时间内的到访次数与到访总次数的比值;若所述比值不大于预设阈值,则判断该到场人员为顾客;否则,初步判断该到场人员为非顾客;对于初步判断为非顾客的到场人员,若其存在特定到访行为的月频次低于预设频次,则判断该到场人员为顾客;所述特定到访行为是指在非营业时间内的特定时间段到访,且停留时间低于预设时长;

所述预设时间周期可以为一个星期、半个月或一个月;

所述预设阈值为50%。

4. 根据权利要求3所述的顾客判断系统,其特征在于:所述预设频次为5次,所述特定时间段为夜间11点至凌晨2点。

5. 一种服务器,其特征在于:包括权利要求3-4之一所述的顾客判断系统。

6. 一种顾客判断系统,其特征在于:包括设置在卖场的WiFi探针系统和权利要求5所述的服务器;

所述WiFi探针系统用于在预设时间周期内采集卖场中到场人员的到访信息;

所述服务器用于基于所述WiFi探针系统在预设时间周期内所采集的卖场中到场人员的到访信息判断卖场的到场人员是否为顾客。

## 一种顾客判断方法及系统、服务器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机软件的技术领域,特别是涉及一种顾客判断方法及系统、服务器。

### 背景技术

[0002] 对商场或超市等卖场来说,对顾客在场所的游逛行为进行跟踪是十分重要的。统计每位顾客在卖场的游逛行为数据有以下好处:

[0003] 1) 统计目前日/月平均顾客人数,与历史记录做比较,对未来销售状况进行预估,可作为商场或超市营销决策的重要依据;

[0004] 2) 统计并掌握顾客在商场或超市内习惯行走路线,便于调整柜台,货架及商品摆放布局,适时调整商品广告宣传的策略,这将非常有利于各类商品的销售;

[0005] 3) 统计并掌握顾客对各类柜台,货架及商品的关注程度,以便商场或超市调整产品销售策略等。

[0006] 现有的电子设备的技术能通过每个移动设备的全球唯一识别码区分每一位到卖场的人员。但这种识别方式并不能区分携带该移动设备的人员是卖场的工作人员(包括保安/保洁/售货员/收银员/店员等等)还是进场所消费的顾客,进而会导致在对卖场的顾客行为分析时造成偏差。

[0007] 因此,需要对出现在卖场的人员进行区分,识别其为顾客还是工作人员,从而为后续为顾客行为分析提供可靠的基础。

### 发明内容

[0008] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种顾客判断方法及系统、服务器,基于WiFi探针系统统计卖场的到场人员,基于行为特征判断到场人员为顾客还是工作人员,从而为后续的顾客行为分析提供可靠的基础。

[0009] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种顾客判断方法,包括以下步骤:获取预设时间周期内卖场中到场人员的到访信息,所述到访信息由设置在卖场的WiFi探针系统基于所述到场人员携带的开启WiFi功能的移动设备而获取的;根据所获取的卖场中到场人员的到访信息,确定每个到场人员在预设时间周期内的到访总次数、到访时间和停留时间;计算每个到场人员在预设时间周期中非营业时间内的到访次数与到访总次数的比值;若所述比值不大于预设阈值,则判断该到场人员为顾客;否则,初步判断该到场人员为非顾客;对于初步判断为非顾客的到场人员,若其存在特定到访行为的月频次低于预设频次,则判断该到场人员为顾客;所述特定到访行为是指在非营业时间内的特定时间段到访,且停留时间低于预设时长。

[0010] 于本发明一实施例中,所述预设时间周期可以为一个星期、半个月或一个月。

[0011] 于本发明一实施例中,所述预设阈值为50%。

[0012] 于本发明一实施例中,所述预设频次为5次,所述特定时间段为夜间11点至凌晨2

点。

[0013] 同时,本发明还提供一种顾客判断系统,包括通信模块和处理模块;

[0014] 所述通信模块用于获取预设时间周期内卖场中到场人员的到访信息,所述到访信息由设置在卖场的WiFi探针系统基于所述到场人员携带的开启WiFi功能的移动设备而获取的;

[0015] 所述处理模块用于根据所获取的卖场中到场人员的到访信息,确定每个到场人员在预设时间周期内的到访总次数、到访时间和停留时间;计算每个到场人员在预设时间周期中非营业时间内的到访次数与到访总次数的比值;若所述比值不大于预设阈值,则判断该到场人员为顾客;否则,初步判断该到场人员为非顾客;对于初步判断为非顾客的到场人员,若其存在特定到访行为的月频次低于预设频次,则判断该到场人员为顾客;所述特定到访行为是指在非营业时间内的特定时间段到访,且停留时间低于预设时长。

[0016] 于本发明一实施例中,所述预设时间周期可以为一个星期、半个月或一个月。

[0017] 于本发明一实施例中,所述预设阈值为50%。

[0018] 于本发明一实施例中,所述预设频次为5次,所述特定时间段为夜间11点至凌晨2点。

[0019] 相应地,本发明还提供一种服务器,包括上述任一所述的顾客判断系统。

[0020] 最后,本发明还提供一种顾客判断系统,包括设置在卖场的WiFi探针系统和上述的服务器;

[0021] 所述WiFi探针系统用于在预设时间周期内采集卖场中到场人员的到访信息;

[0022] 所述服务器用于基于所述WiFi探针系统在预设时间周期内所采集的卖场中到场人员的到访信息判断卖场的到场人员是否为顾客。

[0023] 如上所述,本发明的顾客判断方法及系统、服务器,具有以下有益效果:

[0024] (1) 基于WiFi探针系统统计卖场的到场人员,基于行为特征判断到场人员为顾客还是工作人员;

[0025] (2) 为卖场后续的顾客行为及价值分析提供了基础;

[0026] (3) 无场所依赖性,可以应用于任意的商场、超市、饭店等卖场,具有广泛适用性。

## 附图说明

[0027] 图1显示为本发明的顾客判断方法的流程图;

[0028] 图2显示为本发明的顾客判断系统的第一实施例的结构示意图;

[0029] 图3显示为本发明的服务器的结构示意图;

[0030] 图4显示为本发明的顾客判断系统的第二实施例的结构示意图。

[0031] 元件标号说明

[0032] 1 顾客判断系统

[0033] 11 通信模块

[0034] 12 处理模块

[0035] 41 WiFi探针系统

[0036] 42 服务器

## 具体实施方式

[0037] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0038] 需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,遂图式中仅显示与本发明中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0039] 本发明的顾客判断方法及系统、服务器基于WiFi探针系统统计卖场的到场人员,基于到访时间、停留时间等行为特征判断到场人员为顾客还是工作人员,从而为卖场后续的顾客行为及价值分析提供了基础,且无场所依赖性,可以应用于任意的商场、超市、饭店等卖场,具有广泛适用性。

[0040] 参照图1,本发明的顾客判断方法包括以下步骤:

[0041] 步骤S1、获取预设时间周期内卖场中到场人员的到访信息,所述到访信息由设置在卖场的WiFi探针系统基于所述到场人员携带的开启WiFi功能的移动设备而获取的。

[0042] 具体地,在实际的卖场顾客分析的场景下,通过WiFi探针系统来统计顾客流量。在无线网络中,节点会主动的发送probe request帧给AP,AP再反馈probe response。WiFi探针就是基于各种probe request帧来抓获手机等移动设备的MAC地址信息。例如,在卖场部署一个AP,利用该AP将一天中所有的probe request帧的信息全部按照时序进行收集,即可实现顾客游逛行为数据的统计,然后就可以对顾客消费行为进行分析,比如什么时候客人最多,什么时候回头客最多之类。

[0043] WiFi探针系统能够针对每个开启WiFi功能的移动设备进行识别区分,同时记录每个移动设备的访问时间、访问地点等信息。随着移动通信的飞速发展,智能手机等移动设备已经成为人们随身携带的必需品之一。由于一个移动设备唯一对应一个MAC地址信息,故对于携带开启WiFi功能的移动设备的到场人员而言,WiFi探针系统能够采集卖场中到场人员的到访信息包括到访时间、到访地点、离开时间等,进而可以获取到场人员的停留时间。

[0044] 优选地,预设时间周期可以为一个星期、半个月、一个月等等,根据卖场实际情况而定。

[0045] 需要说明的是,本发明中所涉及的卖场是指商场、超市、饭店等有固定营业起始时间的消费场所。一般情况下,卖场中的人员包括顾客和工作人员两大类,故WiFi探针系统能够同时获取顾客和工作人员的到访信息。这给顾客的判断带来杂质,故需要进一步区分卖场中的顾客和工作人员。

[0046] 步骤S2、根据所获取的卖场中到场人员的到访信息,确定每个到场人员在预设时间周期内的到访总次数、到访时间和停留时间。

[0047] 步骤S3、计算每个到场人员在预设时间周期中非营业时间内的到访次数与到访总次数的比值;若所述比值不大于预设阈值,则判断该到场人员为顾客;否则,初步判断该到场人员为非顾客。

[0048] 也就是说,对于一个到场人员而言,如果其仅有个别几次在营业时间到场,则可初步判断其为非顾客;如果其几乎均在营业时间内到场,则应该不可能为工作人员,可以判断其为顾客。

[0049] 优选地,预设阈值为50%。例如,预设时间周期为1个月。在一个月內,到访人员a在非营业时间的到访次数为1,到访总次数为20;到访人员b在非营业时间的到访次数为15,到访总次数为20;则到访人员a的比值为5%,到访人员b的比值为75%。由于预设阈值为50%,故判断到访人员a为顾客,初步判断到访人员b为非顾客。

[0050] 步骤S4、对于初步判断为非顾客的到场人员,若其存在特定到访行为的月频次低于预设频次,则判断该到场人员为顾客;所述特定到访行为是指在非营业时间内的特定时间段到访,且停留时间低于预设时长。

[0051] 具体地,对于步骤S3中初步筛选的非顾客,再进行进一步筛选。其中,当同时满足以下两个条件的到场人员,根据聚集效应,可以判断为顾客:

[0052] (1) 在非营业时间内的特定时间段到访。

[0053] 例如,在非营业时间的夜间11点之后到场,离开时间在凌晨2点之内。

[0054] (2) 在非营业时间内的特定时间段到访的月频次低于预设频次。

[0055] 例如,当月到访频次在5次以内。

[0056] 在实际卖场中,存在非营业时间内观影的人群,其到场时间、到场频次以及停留时间都具有一定特点,因而具有聚集效应。故对于初步筛选出的非顾客,从到场时间、到场频次以及停留时间这三个维度上进行进一步分析,以进一步分离出顾客人群,从而保证对于到场人员身份判断的准确性,为卖场后续的顾客行为及价值分析提供了基础。

[0057] 如上所述,本发明的顾客判断方法首先根据非营业时间的到场比重区分顾客和非顾客;再在非顾客群体中根据到场人员的到场时间、到场频次以及停留时间区分顾客和非顾客,从而实现了对卖场的到场人员进行二级筛选,保证了顾客判断的准确性。

[0058] 参照图2,本发明的顾客判断系统1包括通信模块11和处理模块12。

[0059] 通信模块11用于获取预设时间周期内卖场中到场人员的到访信息,所述到访信息由设置在卖场的WiFi探针系统基于所述到场人员携带的开启WiFi功能的移动设备而获取的。

[0060] 具体地,在实际的卖场顾客分析的场景下,通过WiFi探针系统来统计顾客流量。在无线网络中,节点会主动的发送probe request帧给AP,AP再反馈probe response。WiFi探针就是基于各种probe request帧来抓获手机等移动设备的MAC地址信息。例如,在卖场部署一个AP,利用该AP将一天中所有的probe request帧的信息全部按照时序进行收集,即可实现顾客游逛行为数据的统计,然后就可以对顾客消费行为进行分析,比如什么时候客人最多,什么时候回头客最多之类。

[0061] WiFi探针系统能够针对每个开启WiFi功能的移动设备进行识别区分,同时记录每个移动设备的访问时间、访问地点等信息。随着移动通信的飞速发展,智能手机等移动设备已经成为人们随身携带的必需品之一。由于一个移动设备唯一对应一个MAC地址信息,故对于携带开启WiFi功能的移动设备的到场人员而言,WiFi探针系统能够采集卖场中到场人员的到访信息包括到访时间、到访地点、离开时间等,进而可以获取到场人员的停留时间优选地,预设时间周期可以为一个星期、半个月、一个月等等,根据卖场实际情况而定。

[0062] 需要说明的是,本发明中所涉及的卖场是指商场、超市、饭店等有固定营业起始时间的消费场所。一般情况下,卖场中的人员包括顾客和工作人员两大类,故WiFi探针系统能够同时获取顾客和工作人员的到访信息。这给顾客判断带来杂质,故需要进一步区分卖场中的顾客和工作人员。

[0063] 处理模块12与通信模块11相连,用于根据所获取的卖场中到场人员的到访信息,确定每个到场人员在预设时间周期内的到访总次数、到访时间和停留时间;计算每个到场人员在预设时间周期中非营业时间内的到访次数与到访总次数的比值;若所述比值不大于预设阈值,则判断该到场人员为顾客;否则,初步判断该到场人员为非顾客;对于初步判断为非顾客的到场人员,若其存在特定到访行为的月频次低于预设频次,则判断该到场人员为顾客;所述特定到访行为是指在非营业时间内的特定时间段到访,且停留时间低于预设时长。

[0064] 也就是说,对于一个到场人员而言,如果其仅有个别几次在营业时间到场,则可初步判断其为非顾客;如果其几乎均在营业时间内到场,则应该不可能为工作人员,可以判断其为顾客。

[0065] 优选地,预设阈值为50%。例如,预设时间周期为1个月。在一个月內,到访人员a在非营业时间的到访次数为1,到访总次数为20;到访人员b在非营业时间的到访次数为15,到访总次数为20;则到访人员a的比值为5%,到访人员b的比值为75%。由于预设阈值为50%,故判断到访人员a为顾客,初步判断到访人员b为非顾客。

[0066] 对于初步筛选的非顾客,再进行进一步筛选。其中,当同时满足以下两个条件的到场人员,根据聚集效应,可以判断为顾客:

[0067] (1) 在非营业时间内的特定时间段到访。

[0068] 例如,在非营业时间的夜间11点之后到场,离开时间在凌晨2点之内。

[0069] (2) 在非营业时间内的特定时间段到访的月频次低于预设频次。

[0070] 例如,当月到访频次在5次以内。

[0071] 在实际卖场中,存在非营业时间内观影的人群,其到场时间、到场频次以及停留时间都具有一定特点,因而具有聚集效应。故对于初步筛选出的非顾客,从到场时间、到场频次以及停留时间这三个维度上进行进一步分析,以进一步分离出顾客人群,从而保证对于到场人员身份判断的准确性,为卖场后续的顾客行为及价值分析提供了基础。

[0072] 如图3所示,本发明的服务器包括如上所述的顾客判断系统,用于基于WiFi探针系统在预设时间周期内所采集的卖场中到场人员的到访信息判断卖场的到场人员是否为顾客。

[0073] 如图4所示,本发明还提供一种顾客判断系统,包括设置在卖场的WiFi探针系统41和如上所述的服务器42。

[0074] 所述WiFi探针系统41用于在预设时间周期内采集卖场中到场人员的到访信息。

[0075] 所述服务器42用于基于WiFi探针系统在预设时间周期内所采集的卖场中到场人员的到访信息判断卖场的到场人员是否为顾客。

[0076] 综上所述,本发明的顾客判断方法及系统、服务器基于WiFi探针系统统计卖场的到场人员,基于行为特征判断到场人员为顾客还是工作人员;为卖场后续的顾客行为及价值分析提供了基础;无场所依赖性,可以应用于任意的商场、超市、饭店等卖场,具有广泛适

用性。所以,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0077] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

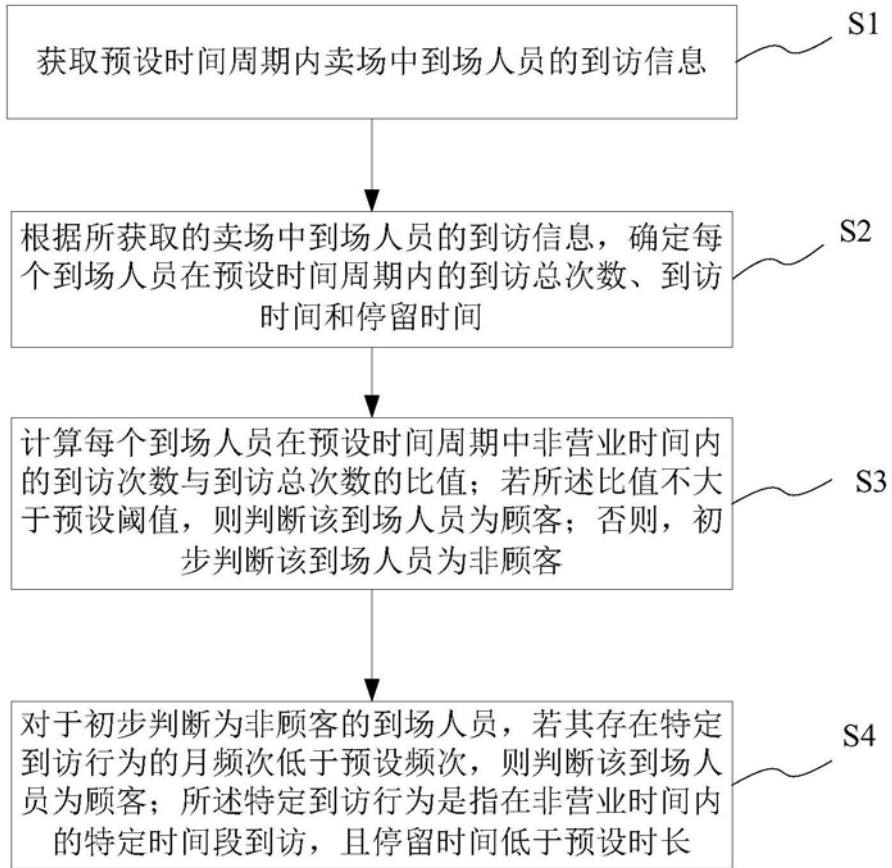


图1

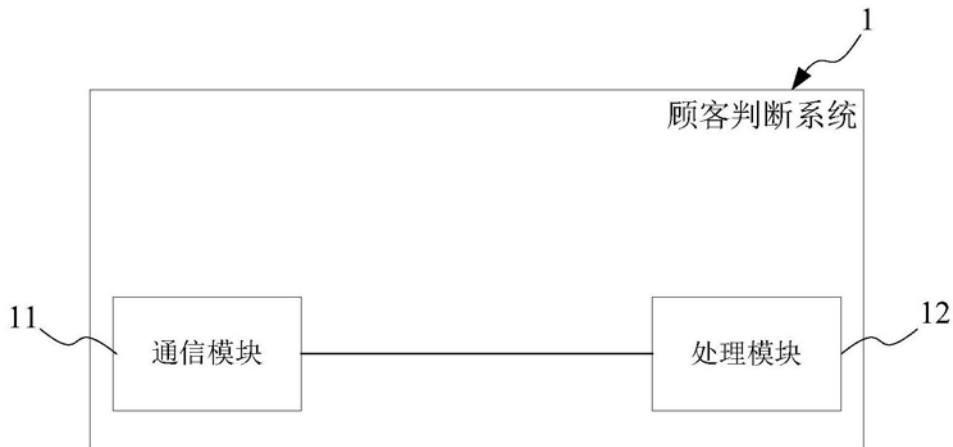


图2



图3

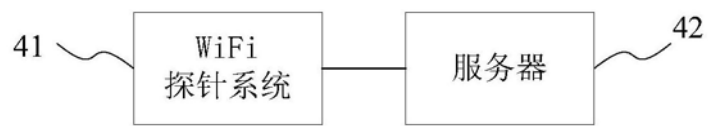


图4