

# 基于 WIFI 探针的商业大数据分析技术 用户手册

编写人员：许成铭，张航，黄振洋

- 1. 引言.....3
  - 1.1 编写目的.....3
  - 1.2 项目背景.....3
  - 1.3 定义.....3
  - 1.4 参考资料.....4
- 2. 软件概述.....5
  - 2.1 目标.....5
  - 2.2 功能.....5
  - 2.3 性能.....6
- 3. 运行环境.....7
  - 3.1 硬件.....7
  - 3.2 支持软件.....7
- 4.使用说明.....7
  - 4.1 安装和初始化.....7
  - 4.2 输入.....7
  - 4.3 输出.....8
  - 4.4 出错和恢复.....11
  - 4.5 求助查询.....12

# 1. 引言

## 1.1 编写目的

本手册包括了 WIFI 探针大数据分析系统的功能和性能介绍，并且详细说明了如何操作该平台。  
本手册是开发成员编制的，说明了如何使用该平台。

## 1.2 项目背景

- (1)项目的名称  
基于 wifi 探针的商业大数据分析技术开发
- (2)项目的委托单位  
无
- (3)项目的用户（单位）：  
线下实体营销商店、大型商场等。
- (4)项目建设背景  
利用探针数据的客流分析打破模式束缚，不仅仅只是提供可信的客流数据分析，同时还利用延伸的标杆管理才能，深刻洞悉并提供有助于推动实际客流量和消费者习惯行为的一系列因素。这种专业才能呈现了经济分析，社交和环境等一些超出你控制范围的因素，却对商业绩效产生主要的冲击力。  
首先开发探针设备能够采集客户唯一的定位标识，比如 MAC 地址，通过数据分析技术，采用离线计算和实时计算结合的方式，为商业环境提供科学的、全面的数据决策依据。不仅对营销能力的评估，也可以对管理上进行优化。
- (5)软件系统与机构的关系  
委托单位：无  
使用单位：线下实体营销店铺  
不需要外包  
组织机构合作：无

## 1.3 定义

术语、缩略语	解释
Wifi 探针	是指基于 WiFi 探测技术来识别 AP(无线访问接入点)附近已开启 WiFi 的智能手机或者 WiFi 终端 (笔记本，平板电脑等)，无需用户接入 WiFi，WiFi 探针就能够识别用户的信息
系统	若未特别指出，统指 基于 wifi 探针的商业大数据分析软件系统

IDE ( Integrated Development Environment)	是用于提供程序开发环境的应用程序，一般包括代码编辑器、编译器、调试器和图形用户界面等工具。集成了代码编写功能、分析功能、编译功能、调试功能等一体化的开发软件服务套
客流量	店铺或区域整体客流及趋势
入店量	进入店铺或区域的客流及趋势
入店率	进入店铺或区域的客流占全部客流的比例及趋势
来访周期	进入店铺或区域的顾客距离上次来店的间隔
新老顾客	一定时间段内首次/两次以上进入店铺的顾客
顾客活跃度	按顾客距离上次来访问隔,划分为不同活跃度（高活跃度、中活跃度、低活跃度、沉睡活跃度）
驻店时长	进入店铺的顾客在店内的停留时长
跳出率	进入店铺后很快离店的顾客及占比(占总体客流)
深访率	进入店铺深度访问的顾客及占比(占总体客流)

## 1.4 参考资料

参考资料	提交时间	编写人员	备注
《基于 wifi 探针 的商业大数据分析技术软件项目计划书》	2017.3	黄振洋、张航、许 成铭	无
《基于 wifi 探针 的商业大数据分析技术需求规格说明书 v1.0》	2017.4	黄振洋、张航、许 成铭	无
《基于 wifi 探针 的商业大数据分析技术软件设计 文档》	2017.5	黄振洋、张航、许 成铭	无
《基于 wifi 探针 的商业大数据分析技术软件测试计划》	2017.5	黄振洋、张航、许 成铭	无
项目源代码	2017.6	黄振洋、张航、许 成铭	无

表 1: 引用的项目文件

标题	文件编号	发表日期	出版单位
《计算机软件文档编制规范》	GB/T 8567-2006	2006 年	中国国家标准化管理委员会
《工程化文档规范》	GB/T 26805.4-2011	2011 年 7 月 29 日	中国国家标准化管理委员会

表 2: 参考的文档编写标准资料

## 2 软件概述

### 2.1 目标

基于 wifi 探针的商业大数据分析技术项目，旨在通过对 wifi 探针采集到的数据进行大数据分析，将结果以图表等直观的形式呈献给商业管理者，帮助商业管理者在最短时间内对市场的微弱变化做出快速反应，且具备市场预见性和最大限度地节约商业运作成本，提高商场日常经营决策的科学性、购物环境舒适性、人力资源调配的合理性等。

功能目标：主要是实现三个方面的功能：一是通过探针设备采集可监测范围内的手机 MAC 地址、地理位置、与探针距离、时间等信息；二是探针采集的数据可以定时发送到服务端保存；三是利用大数据技术对数据进行人流量等指标的分析。

应用目标：通过 WIFI 探针收集 MAC 地址、出现时间、出现地点、与探针距离，探针设备会定时(3s)发送数据到服务端，通过一段时间数据平台产生大量的用户数据，然后使用大数据分析技术，采用离线计算和实时计算技术相结合的方式，能够对商业环境中门店的门前人流量、进店客流量、进入跳出量、新老顾客数量及新增量、在店平均时长进行分析，客流情况更新迅速，便于实时查看线下人群密集程度，有利于总部统一管理并及时调整营销活动方 案。新老顾客比例，来访周期，顾客活跃度清晰展示，便于及时掌握入场顾客的构成，为销售策略调整提供参考。通过驻店时长可以快速掌握店招、产品或营销活动的吸引力。

### 2.2 功能

功能描述	输入	处理	输出
用户注册	1.用户的注册信息：用户名（9-16 位的英文字母和数字的组合），密码（9-16 位的英文字母和数字的组合）；2.wifi 探针的唯一标识符；3.验证码	用户点击注册后提交表单，从客户端将用户名,密码等注册信息以及他所购买的 wifi 探针的唯一标识符以 JSON 数据形式传输到服务端，服务端判断后返回 JSON 数据形式的结果给客户端	若注册成功， 将新用户的信息存入数据库，同时绑定 wifi 探针信息，返回一个注册成功的消息给客户端；若注册失败， 服务端返回注册失败的消息给客户端
用户登录	用户名，密码，验证码	服务器得到用户从客户端提交的表单数据以后，根据数据库里的数据进行验证比对，返回结果	若登陆成功， 返回登陆成功的消息给客户端；若登陆失败， 返回登陆失败的消息给客户端
配置 wifi 探针	wifi 探针要连接的路由器的信息；信息上报周期等	服务器得到用户从客户端提交的表单数据以后，修改 wifi 探针的配置，返回结果	若配置成功， 服务端返回配置成功的消息给客户端；若配置失败，服务端返回配置失败的消息给客户端

对 wifi 探针的控制	对 wifi 探针的控制	服务器得到用户从客户端提交的表单数据以后，修改 wifi 探针的状态，返回结果	若成功，服务端返回控制成功的消息给客户端；若失败，服务端返回控制失败的消息给客户端
登陆后的用户查看数据以及图表	探针的设备传输的大量的数据，用户选择查看的图表以及数据	服务端根据探针设备传输的大量数据，进行大数据分析，将数据传输回客户端；客户端得到数据后解析，然后以动态图表（如客流量的动态柱状图等）以及静态图表的形式呈现给用户	服务端返回分析后的结果数据给客户端
登陆后的用户查看探针设备的状态	用户选择查看探针设备的运行状态	服务端定时监控探针设备的运行状态，并将其实时的传给客户端呈现给客户	服务端返回探针设备的运行状态

## 2.3 性能

### 2.3.1 精度

- 在注册的时候， 用户的注册信息：用户名（ 9-16 位的英文字母和数字的组合），密码（ 9-16 位的英文字母和数字的组合），否则会提示注册失败；
- 要按照严格的数据格式输入，否则请求服务端无法响应；
- 输出结果以图表配合数据报表形式；
- 传输过程以 JSON 数据格式传输；

### 2.3.2 时间特性要求

- 响应时间保持在 1s 以内；
- 数据分析处理时间保持在 3s 以内；
- 更新处理时间保持在 1s 以内；
- 数据的转换和传送时间保持在 1ms

### 2.3.3 灵活性

- 在 windows 系统上能够兼容
- 保证对 ie（ ie11 及以上版本）或其他一些主流非 ie 内核浏览器的支持；
- 根据输入转换为适当的精度，遇到错误类型数据及时提示用户；
- 软件系统进行维护或者升级时保证数据的安全性

## 3. 运行环境

### 3.1 硬件

- 客户机： PC  
OS:win10  
CPU:2.2Ghz 4 核 内存 4G
- 服务机： Linux\*3  
OS: CentOS 6.5 64 位  
CPU 2.0Ghz 1 核 内存 1G 带宽： 1Mbps
- 探针型号： datasky DS\_006 智隐测 T1

### 3.2 支持软件

- 客户机：浏览器 Edge40,Chrome57,ie11
- 服务机：服务器 nginx tomcat 数据库 redis mysql

## 4.使用说明

### 4.1 安装和初始化

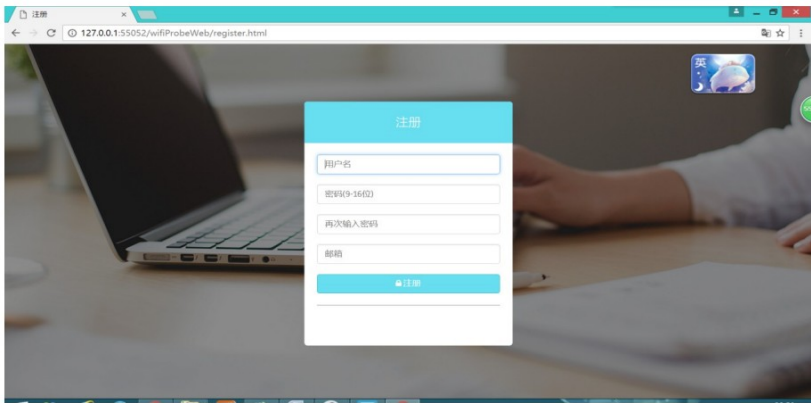
将探针放置好后，配置探针所连热点地址，之后直接打开后台网页，绑定探针即可。

### 4.2 输入

输入数据	数据描述	数据约束
用户名	用户注册时输入的用户名密码	用户名（ 9-16 位的英文字母和数字的组合）
密码	用户注册时输入的注册密码	密码（ 9-16 位的英文字母和数字的组合）
路由器信息	用户在配置 wifi 探针设备时需要输入探针设备所要连接的路由器信息	路由器名称（英文），以及热点密码（英文与数字的组合）
采集的信息上报周期	用户配置 wifi 探针时配置的探针设备采集信息，上传到云服务器的上报周期	上报周期为整数型数据
探针设备的状态	用户登录后对探针设备进行在线远程控制，包括关机，重启	探针设备状态的选项为单选框

图例：

a. 注册界面



b. 登录界面



4.3 输出

输出数据	数据描述	数据约束
客流量	店铺或区域整体客流及趋势	以两种形式呈现： 1.动态的柱状图或折线图实时呈现店铺的客流量； 2.以小时、日、周、月多维度分析，得到店铺的客流量柱状图或折线图
入店量	进入店铺或区域的客流及趋势	以两种形式呈现： 1.动态的图表实时呈现店铺的入店量； 2.以小时、日、周、月多维度分析，得到店铺的入店量



		图表
入店率	进入店铺或区域的客流占全部客流的比例及趋势	以饼图的方式，从小时、日、周、月多维度分析，得到店铺的入店率图表
来访周期	进入店铺或区域的顾客距上次来店的间隔	以图表的方式呈现来访周期
新老顾客	一定时间段内首次/两次以上进入店铺的顾客	以饼图的形式，展示给商业决策者新老顾客的比例，同时支持环比和历史对比
顾客活跃度	按顾客距离上次来访问隔，划分为不同活跃度（高活跃度、中活跃度、低活跃度、沉睡活跃度）	以饼图的方式，展示整个店铺的顾客的活跃度；同时以柱状图的方式，帮助商业决策者进行环比和历史对比
驻店时长	进入店铺的顾客在店内的停留时长	通过横向柱状图，展示顾客的停留时长
跳出率	进入店铺后很快离店的顾客及占比(占总体客流)	用饼图来呈现当前店铺中，进入店铺后很快离店的顾客及占比(占总体客流)
深访率	进入店铺深度访问的顾客及占比(占总体客流)	用饼图来呈现当前店铺中，进入店铺深度访问的顾客及占比(占总体客流)
探针设备配置结果	用户更改或配置探针设备以后设备的配置信息	服务端返回 true 或者 false 来表示更改成功或失败，同时返回探针设备的配置信息，包括探针设备连接的路由器信息，探针设备传输数据的云服务器的 IP 以及端口等信息
探针设备状态	用户更改探针设备状态以后设备的状态信息	服务器返回 true 或者 false 来表示更改成功或失败，同时用 true 和 false 让客户端显示绿灯（探针设备正常运转）或者红灯（探针设备无响应）

图例：

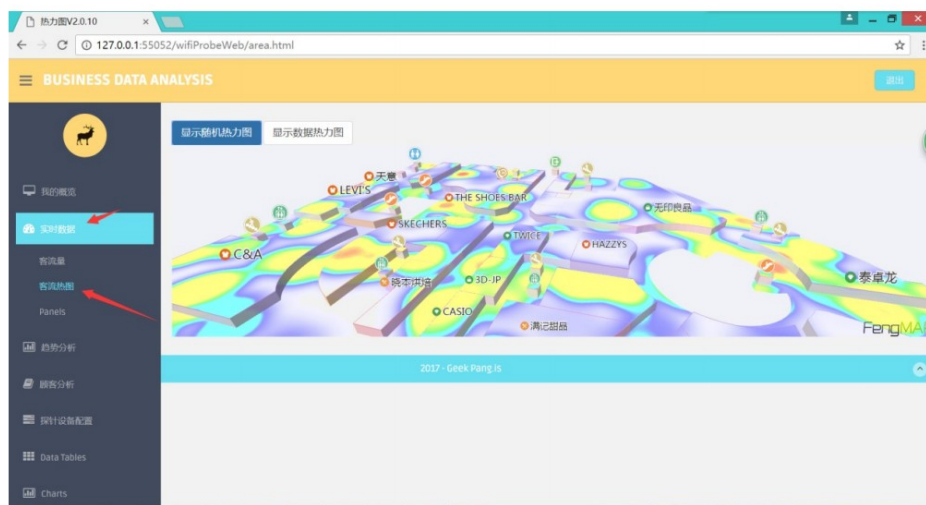
### c. 主页面



### d. 客流实时数据



### e. 客流热图



4.4 出错和恢复

故障类型	软件故障	故障描述	后果	处理要求
		服务器宕机	客户端无法与服务 器取得连接，无 法获取图表数据	重启服务器
		客户端 web 页 面无法正常显 示	客户端无法显示 图表数据，商业决 策者进行决策受 到限制	检查网络连接，或者重 新打开网页
		数据库的记录 中，null 空记录 导致程序出现 错误	使得服务端在处 理数据时遇到问 题，无法返回给客 户端数据	在对数据库进行操作时 应该有一个检查机制， 同时也要有一个捕获异 常并处理的机制
	硬件故障	探针设备失去 连接	探针设备采集的 数据无法传输到 云服务器进行解 析	重启探针设备；重新设 置探针设备的相关配 置，如云服务器的 IP 地 址，云服务器的端口号 等，或者是路由器的信 息
		探针设备损坏	探针设备无法采 集数据	联系探针设备产商进行 维修

## 4.5 求助查询

可结合说明手册进行使用，若有任何疑问或者问题，可点击联系我们对本平台予以反馈。