



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117911095 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202410171709.1

(22) 申请日 2024.02.06

(71) 申请人 中国联合网络通信集团有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街21号(72) 发明人 卢翔 王得民 应文娟 孙萌瑜
郭平平 高莹(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112
专利代理师 邓伯英 李新

(51) Int. Cl.

G06Q 30/0251 (2023.01)

G06Q 30/0601 (2023.01)

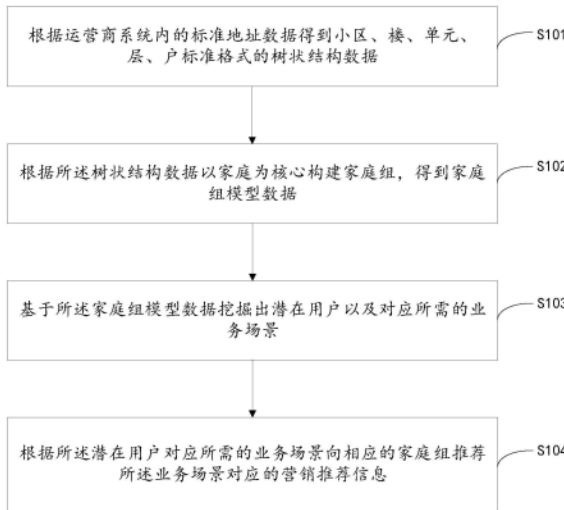
权利要求书2页 说明书13页 附图6页

(54) 发明名称

一种营销推荐方法、装置及可读存储介质

(57) 摘要

本发明提供一种营销推荐方法、装置及可读存储介质,该方法包括:根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据;根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据;基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景;根据所述潜在用户对应所需的业务场景向相应的家庭组推荐所述业务场景对应的营销推荐信息。该方法、装置及可读存储介质能够解决传统的营销方法由于无法准确地把握小区居民的需求和喜好,导致推荐效果不佳的问题。



1. 一种营销推荐方法,其特征在于,所述方法包括:
根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据;
根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据;
基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景;
根据所述潜在用户对应所需的业务场景向相应的家庭组推荐所述业务场景对应的营销推荐信息。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据,具体包括:
获取运营商系统内的标准地址数据;
对所述标准地址数据进行数据治理,得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据,具体包括:
根据所述标准地址数据上的宽带用户匹配所述树状结构数据中的小区、楼、单元、层、户,并基于预设的模型识别出存在家庭关系的家庭成员清单,构建家庭组,得到所述家庭组模型数据。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述预设的模型用于从身份关系、融合关系、订购关系、通信关系、位置关系、上网行为、异网家庭成员来源来识别号码对之间是否存在家庭关系。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据之后,所述方法还包括:
根据所述家庭组模型数据,分析每户家庭对应的运营商归属是本网、异网还是混网。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景,具体包括:
基于所述运营商系统内已办理光纤到屋FTTR业务的全量用户建立FTTR推荐模型;
根据所述FTTR推荐模型从所述家庭组模型数据中挖掘出FTTR业务场景对应的潜在用户;以及,
根据所述家庭组模型数据中每户家庭对应的终端、网络、电信业务挖掘出端网业务场景对应的潜在用户。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述FTTR推荐模型采用随机森林模型和熵值法评价模型。
8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述根据所述家庭组模型数据中每户家庭对应的终端、网络、电信业务挖掘出端网业务场景对应的潜在用户,具体包括:
判断所述家庭组模型数据中每户家庭对应的终端、网络、电信业务之间是否匹配;
将终端、网络、电信业务之间不匹配的家庭确定为端网业务场景对应的潜在用户。
9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
接收营销人员通过个人计算机PC端或移动终端发送的查询请求;
根据所述查询请求展示满足条件的一户或多户家庭对应的家庭数据信息,其中,所述

家庭数据信息中包括相应家庭对应的所述营销推荐信息、运营商归属以及家庭成员信息。

10. 一种营销推荐装置, 其特征在于, 包括:

树状结构数据获取模块, 用于根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据;

家庭组模型数据获取模块, 与所述树状结构数据获取模块连接, 用于根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组, 得到家庭组模型数据;

潜在用户挖掘模块, 与所述家庭组模型数据获取模块连接, 用于基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景;

家庭组业务推荐模块, 与所述潜在用户挖掘模块连接, 用于根据所述潜在用户对应所需的业务场景向相应的家庭组推荐所述业务场景对应的营销推荐信息。

11. 一种营销推荐装置, 其特征在于, 包括存储器和处理器, 所述存储器中存储有计算机程序, 所述处理器被设置为运行所述计算机程序以实现如权利要求1-9中任一项所述的营销推荐方法。

12. 一种计算机可读存储介质, 其特征在于, 所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序, 所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1-9中任一项所述的营销推荐方法。

一种营销推荐方法、装置及可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信技术领域,尤其涉及一种营销推荐方法、装置及可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的不断推进,居民小区成为了人们生活的重要场所,社区楼宇数量众多,居民群体庞大,这使得小区楼宇成为了一个潜在的市场。

[0003] 然而,传统的营销方法往往无法准确地把握小区居民的需求和喜好,导致推荐效果不佳。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的上述不足,提供一种营销推荐方法、装置及可读存储介质,用以解决传统的营销方法由于无法准确地把握小区居民的需求和喜好,导致推荐效果不佳的问题。

[0005] 第一方面,本发明提供一种营销推荐方法,所述方法包括:

[0006] 根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据;

[0007] 根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据;

[0008] 基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景;

[0009] 根据所述潜在用户对应所需的业务场景向相应的家庭组推荐所述业务场景对应的营销推荐信息。

[0010] 进一步地,所述根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据,具体包括:

[0011] 获取运营商系统内的标准地址数据;

[0012] 对所述标准地址数据进行数据治理,得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据。

[0013] 进一步地,所述根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据,具体包括:

[0014] 根据所述标准地址数据上的宽带用户匹配所述树状结构数据中的小区、楼、单元、层、户,并基于预设的模型识别出存在家庭关系的家庭成员清单,构建家庭组,得到所述家庭组模型数据。

[0015] 进一步地,所述预设的模型用于从身份关系、融合关系、订购关系、通信关系、位置关系、上网行为、异网家庭成员来源来识别号码对之间是否存在家庭关系。

[0016] 进一步地,所述根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据之后,所述方法还包括:

[0017] 根据所述家庭组模型数据,分析每户家庭对应的运营商归属是本网、异网还是混

网。

[0018] 进一步地,所述基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景,具体包括:

[0019] 基于所述运营商系统内已办理光纤到屋FTTR业务的全量用户建立FTTR推荐模型;

[0020] 根据所述FTTR推荐模型从所述家庭组模型数据中挖掘出FTTR业务场景对应的潜在用户;以及,

[0021] 根据所述家庭组模型数据中每户家庭对应的终端、网络、通信业务挖掘出端网业务场景对应的潜在用户。

[0022] 进一步地,所述FTTR推荐模型采用随机森林模型和熵值法评价模型。

[0023] 进一步地,所述根据所述家庭组模型数据中每户家庭对应的终端、网络、通信业务挖掘出端网业务场景对应的潜在用户,具体包括:

[0024] 判断所述家庭组模型数据中每户家庭对应的终端、网络、通信业务之间是否匹配;

[0025] 将终端、网络、通信业务之间不匹配的家庭确定为端网业务场景对应的潜在用户。

[0026] 进一步地,所述方法还包括:

[0027] 接收营销人员通过个人计算机PC端或移动终端发送的查询请求;

[0028] 根据所述查询请求展示满足条件的一户或多户家庭对应的家庭数据信息,其中,所述家庭数据信息中包括相应家庭对应的所述营销推荐信息、运营商归属以及家庭成员信息。

[0029] 第二方面,本发明提供一种营销推荐装置,包括:

[0030] 树状结构数据获取模块,用于根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据;

[0031] 家庭组模型数据获取模块,与所述树状结构数据获取模块连接,用于根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据;

[0032] 潜在用户挖掘模块,与所述家庭组模型数据获取模块连接,用于基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景;

[0033] 家庭组业务推荐模块,与所述潜在用户挖掘模块连接,用于根据所述潜在用户对对应所需的业务场景向相应的家庭组推荐所述业务场景对应的营销推荐信息。

[0034] 第三方面,本发明提供一种营销推荐装置,包括存储器和处理器,所述存储器中存储有计算机程序,所述处理器被设置为运行所述计算机程序以实现上述第一方面所述的营销推荐方法。

[0035] 第四方面,本发明提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述第一方面所述的营销推荐方法。

[0036] 本发明提供的营销推荐方法、装置及可读存储介质,首先根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据;然后根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据;并基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景;再根据所述潜在用户对对应所需的业务场景向相应的家庭组推荐所述业务场景对应的营销推荐信息。本发明基于小区、楼、单元、层、户之间的层级关

系,以家庭为核心构建家庭组,并基于家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景,再根据业务场景进行营销推荐,从而能够准确地把握小区居民的需求和喜好,提升客户感知、实现精准营销。解决了传统的营销方法由于无法准确地把握小区居民的需求和喜好,导致推荐效果不佳的问题。

附图说明

- [0037] 图1为本发明实施例1的一种营销推荐方法的流程图;
- [0038] 图2为本发明实施例的家庭组的构建示意图;
- [0039] 图3为本发明实施例的FTTR推荐模型的算法流程图;
- [0040] 图4为本发明实施例的FTTR推荐模型的算法逻辑图;
- [0041] 图5为本发明实施例的PC端查询后得到的楼宇视图;
- [0042] 图6为本发明实施例的小区作战统计表示意图;
- [0043] 图7为本发明实施例的移动终端查询后得到的楼宇视图;
- [0044] 图8为本发明实施例2的一种营销推荐装置的结构示意图;
- [0045] 图9为本发明实施例3的一种营销推荐装置的结构示意图。

具体实施方式

[0046] 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0047] 可以理解的是,此处描述的具体实施例和附图仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。

[0048] 可以理解的是,在不冲突的情况下,本发明中的各实施例及实施例中的各特征可相互组合。

[0049] 可以理解的是,为便于描述,本发明的附图中仅示出了与本发明相关的部分,而与本发明无关的部分未在附图中示出。

[0050] 可以理解的是,本发明的实施例中所涉及的每个单元、模块可仅对应一个实体结构,也可由多个实体结构组成,或者,多个单元、模块也可集成为一个实体结构。

[0051] 可以理解的是,本发明的实施例中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同的对象,或者用于区别对同一对象的不同处理,而不是用于描述对象的特定顺序。

[0052] 可以理解的是,在不冲突的情况下,本发明的流程图和框图中标注的功能、步骤可按照不同于附图中所标注的顺序发生。

[0053] 可以理解的是,本发明的流程图和框图中,示出了按照本发明各实施例的系统、装置、设备、方法的可能实现的体系架构、功能和操作。其中,流程图或框图中的每个方框可代表一个单元、模块、程序段、代码,其包含用于实现规定的功能的可执行指令。而且,框图和流程图中的每个方框或方框的组合,可用实现规定的功能的基于硬件的系统实现,也可用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0054] 可以理解的是,本发明实施例中所涉及的单元、模块可通过软件的方式实现,也可通过硬件的方式来实现,例如单元、模块可位于处理器中。

[0055] 实施例1:

[0056] 本实施例提供一种营销推荐方法,如图1所示,该方法包括:

[0057] 步骤S101:根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据。

[0058] 需要说明的是,在运营商系统内,为进行宽带、固话等业务安装,会将客户的居住地址以标准地址的形式进行记录,所谓标准地址,就是以一定规则(如省-市-区县-小区-楼-单元-层-户等)记录潜在客户的装机地址,标准地址一般随着新建小区建设时预埋网络线路的同时录入系统,因此,通过运营商系统内的标准地址数据,基本可以获得城区范围内全部小区的客户地址信息。

[0059] 在本实施例中,小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据用于体现小区、楼、单元、层、户之间的层级关系。

[0060] 可选地,所述根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据,具体包括:

[0061] 获取运营商系统内的标准地址数据;

[0062] 对所述标准地址数据进行数据治理,得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据。

[0063] 在本实施例中,由于运营商的标准地址是在小区进线或者预埋线路时人工录入的,因此可能存在系统内地址名称与实际名称有差异,系统内地址录入不标准等情况,因此,获取全量标准地址数据后,要对标准地址数据进行数据治理,比如做数据清洗、数据加工处理(例如,某地址为山东省济南市历下区XX小区北X号楼1-201,改地址中1-201需要调整为1单元2层201室,以保证所有地址均遵循统一的地址规则,后期可以根据地址进行筛选或者数据分析)等,最终得到小区、楼、单元、层、户,标准格式的树状结构数据,经治理,标准格式的树状结构数据可占全部数据的70%以上,具体比例取决于当地标准地址录入的规范程度。

[0064] 步骤S102:根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据。

[0065] 需要说明的是,当前个人通信业务的发展已经由以个人为核心转变为以家庭为核心,通过以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据,能够方便以家庭为核心制定相应的营销推荐策略。

[0066] 可选地,所述根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据,具体包括:

[0067] 根据所述标准地址数据上的宽带用户匹配所述树状结构数据中的小区、楼、单元、层、户,并基于预设的模型识别出存在家庭关系的家庭成员清单,构建家庭组,得到所述家庭组模型数据。

[0068] 在本实施例中,根据标准地址数据上的宽带用户匹配树状结构数据中的住宅小区、楼、单元、层、户,同时基于宽带同融合、同WiFi、亲密度等模型,测算出家庭成员清单,从而构建家庭组,得到家庭组模型数据。具体地,首先可以根据客户资料判断准确的家庭信息,包括证件信息、融合关系、主副卡关系、联系电话等;其次,可以通过通话关系、基站等位置信息以及WiFi下常驻用户进行家庭成员补充;最后,可以结合客服投诉联系电话、客户走访获取的客户信息、手机终端双卡槽的号码信息进行家庭成员补充。

[0069] 可选地,所述预设的模型用于从身份关系、融合关系、订购关系、通信关系、位置关系、上网行为、异网家庭成员来源来识别号码对之间是否存在家庭关系。

[0070] 在本实施例中,可以从以下几大维度来识别号码对之间是否存在家庭关系:

[0071] a) 身份关系:同证件、同籍贯

[0072] b) 融合关系:同融合

[0073] c) 订购关系:主副卡关系

[0074] d) 通信关系:通话次数、通话时长、用户间亲密度

[0075] e) 位置关系:不同时间段常驻基站下的重合度

[0076] f) 上网行为:同一宽带WIFI下常驻

[0077] g) 异网家庭成员来源:亲密度异网、WIFI异网、农村异网、2I派单异网、客户联系异网、用户联系异网、固网装移异网、客服异网、双卡槽异网。

[0078] 比如,家庭组的构建示意图可以如图2所示,先根据号码对之间同证件、同融合、主副卡关系初步确定家庭组,再关联交往圈补充家庭成员,并进行夜间位置修改,从而确定最终的家庭组。也可以根据亲密交往圈、宽带WiFi、单用户信息确定家庭组。

[0079] 可选地,所述根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据之后,所述方法还包括:

[0080] 根据所述家庭组模型数据,分析每户家庭对应的运营商归属是本网、异网还是混网。

[0081] 在本实施例中,如果某户家庭都是本网用户,则运营商归属是本网,如果某户家庭中有成员是异网号码(比如宽带的联系电话是异网),则运营商归属是混网,如果既不是本网,又不是混网,默认运营商归属是异网。

[0082] 步骤S103:基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景。

[0083] 在本实施例中,基于家庭组模型数据,对家庭的消费水平、兴趣爱好进行挖掘处理,挖掘出潜在用户,找到家庭所需业务场景,如FTTR(Fiber to The Room,光纤到屋)业务场景、端网业务场景等,形成业务推荐方法。

[0084] 可选地,所述基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景,具体包括:

[0085] 基于所述运营商系统内已办理光纤到屋FTTR业务的全量用户建立FTTR推荐模型;

[0086] 根据所述FTTR推荐模型从所述家庭组模型数据中挖掘出FTTR业务场景对应的潜在用户;以及,

[0087] 根据所述家庭组模型数据中每户家庭对应的终端、网络、通信业务挖掘出端网业务场景对应的潜在用户。

[0088] 需要说明的是,目前FTTR(光纤到屋)业务已经成为高品质网络的标准业务,支持千兆到屋,全屋WiFi覆盖无死角的特性,为有需要的客户推荐FTTR业务既可以发展业务,也可以满足客户需求。

[0089] 在本实施例中,对运营商系统内已办理FTTR业务的全量用户的13大类51个指标进行数据探索,基于业务规则筛选,例如路由器下多个光猫、宽带流量使用超多100G、移网超套等;利用LightGBM(Light Gradient Boosting Machine,LGBM)和XGBoost(eXtreme Gradient Boosting)两种模型算法构建FTTR推荐模型;采用规则+算法模型两步走的模式

在全省范围内挖掘潜在用户。

[0090] 比如,FTTR推荐模型的算法流程可以如图3所示,同时开展FTTR业务特征筛选和已办理FTTR业务用户的特征抽取,形成两个用户集合,取合集剔除重复号码形成最终目标用户清单,从而发现FTTR业务场景对应的潜在用户。需要说明的是,潜在用户是针对宽带用户的,而每个宽带号码都有对应的家庭组,所以能够在家庭推荐中展现。

[0091] 可选地,所述FTTR推荐模型采用随机森林模型和熵值法评价模型。

[0092] 在本实施例中,FTTR推荐模型可以在总部算法模型平台部署,并进行模型孵化,模型可采用随机森林+熵值法评价模型,其中,随机森林模型用于筛选待推荐用户(即潜在用户),熵值法评价模型用于给每个用户及每个指标打分,得出推荐原因。

[0093] 在一个可选的实施例中,FTTR推荐模型的算法逻辑可以如图4所示,首先在行云上加工模型宽表,将数据加载至总部算法平台环境中,然后,进行特征选取、异常值、缺失值处理(特征存在为空值的情况,在处理时用0来填充)、独热编码(让特征之间的距离计算更加合理),其中,特征选取用于去除无用字段例如手机号码、宽带号码、地市名称、性别、用户ID等,选取的特征可以包括:金融融合剩余时长(天)、同小区订购用户数、同小区未订购用户数、同小区订购占比、同楼订购用户数、同楼未订购用户数、同楼订购占比、宽带分摊后arpu、宽带使用流量、是否宽带活跃、移网使用流量、移网超套流量(MB)、移网超套费用(元)、融合组ARPU、融合组网络使用类arpu、用户签约速率、光猫类型、光猫下挂终端数量、识别到的路由器数量、宽带提速包、同身份证ARPU、同身份证网络使用类arpu、同身份证订购FTTR客户数、朋友圈平均ARPLU、朋友圈网络使用类平均arpu、朋友圈成员订购FTTR客户数、180天内投申诉次数,购物、教育、音乐、视频、游戏、直播类移网使用流量,购物、教育、音乐、视频、直播类固网使用次数。再进行模型参数设置,并利用混淆矩阵进行模型评估,最后,预测数据,得出每个用户的办理FTTR概率。其中,可以采用基尼指数评定特征(Gini(D)越小,数据集D的纯度越高),训练模型,计算出重要特征)。需要说明的是,在实际应用过程中,FTTR推荐模型的精确度(precision)、召回率(recall)和F1分数可以高达0.98以上,AuC(曲线下面积)值为0.981,模型表现非常出色。

[0094] 可选地,所述根据所述家庭组模型数据中每户家庭对应的终端、网络、通信业务挖掘出端网业务场景对应的潜在用户,具体包括:

[0095] 判断所述家庭组模型数据中每户家庭对应的终端、网络、通信业务之间是否匹配;

[0096] 将终端、网络、通信业务之间不匹配的家庭确定为端网业务场景对应的潜在用户。

[0097] 在本实施例中,端指手机、光猫、路由器等终端,网指4G/5G移动网络,业指客户手里的通信业务,端网业务营销场景,是看客户的终端、网络、通信业务是否匹配,如客户使用的业务是千兆宽带,但是光猫设备只支持百兆传输,就属于业(业务)、端(光猫终端)不匹配,客户体验不佳。

[0098] 其中,终端、网络、通信业务之间不匹配的家庭包括以下至少之一:

[0099] (a) 5G终端销售目标用户:匹配5G网络覆盖范围内,终端为非5G终端的客户;

[0100] (b) 5G网络开关目标用户:匹配5G网络覆盖范围内,终端为5G终端但没启用5G服务的客户;

[0101] (c) 5G套餐配档目标用户:匹配5G网络覆盖范围内,5G终端但是通信业务不享受5G

上网服务的客户；

[0102] (d) 沃家组网目标用户:匹配宽带业务速率大于路由器支持速率的客户,如宽带为200M宽带,客户路由器只支持百兆;

[0103] (e) 光猫换机目标用户:匹配宽带业务速率大于光猫支持速率的客户,如宽带为200M宽带,客户光猫只支持百兆;

[0104] (f) LAN改FTTH目标用户:匹配所居住区域已覆盖光纤到楼,但家中使用LAN宽带的客户;

[0105] (g) 万兆光猫目标用户:匹配有大宽带流量需求,但消费无法达到承诺低消在网送FTTR业务的客户。

[0106] 步骤S104:根据所述潜在用户对应所需的业务场景向相应的家庭组推荐所述业务场景对应的营销推荐信息。

[0107] 在本实施例中,营销推荐信息包括所述业务场景对应推荐的业务,具体地,若潜在用户对应所需的业务场景为FTTR业务场景,则向相应的家庭组推荐FTTR业务场景对应的业务,若潜在用户对应所需的业务场景为端网业业务场景,则向相应的家庭组推荐端网业业务场景对应的业务。

[0108] 可选地,所述方法还包括:

[0109] 接收营销人员通过PC (Personal Computer,个人计算机) 端或移动终端发送的查询请求;

[0110] 根据所述查询请求展示满足条件的一户或多户家庭对应的家庭数据信息,其中,所述家庭数据信息中包括相应家庭对应的所述营销推荐信息、运营商归属以及家庭成员信息。

[0111] 在本实施例中,客户家庭的信息及营销推荐内容可以通过系统方式以清晰、易于理解的方式展现出来,以方便营销人员使用,具体可以开发PC端和APP端(即移动终端)的前台页面及后台服务,家庭数据以及营销推荐信息可以通过PC端和移动终端进行查询或者导出打印。

[0112] 在一个可选的实施例中,营销人员可以通过PC端根据家庭构成(本网、异网、混网)、网别和业务号码进行组合查询,查询出的数据按照单位、营服(营业服务中心)、小区村庄、楼、单元、层、室、业务号码、家庭推荐信息等进行展示,通过点击导出按钮可导出小区作战统计表,此表以单元维度分sheet页呈现。比如,PC端查询后得到的楼宇视图可以如图5所示,当点击图5中的导出按钮时,可以得到如图6所示的小区作战统计表,该小区作战统计表展示了某小区7号楼的楼宇视图,里面包括2个单元,每个单元有不同的家庭住户,101、102、201、202就对应住户号,每个住户下面有本网的业务号码或者宽带的联系电话等信息,一个住户下的号码是一个家庭的号码,但不展示家庭下的全部号码。

[0113] 在一个可选的实施例中,营销人员可以通过移动终端(比如手机端)实现以下查询展示:

[0114] a) 基于当前定位,默认查询当前位置小区;

[0115] b) 手工可选择查询任意小区;

[0116] c) 按照小区-楼-单元-层-户层级关系精准呈现户详细信息、家庭信息、营销推荐信息;如果本户在联通内部无数据,则默认为异网客户;

[0117] d) 展示字段:单位、营服、小区村庄、小区村庄ID、楼宇、单元、楼层、详细地址、号码、客户名称、业务类型、推荐信息、状态、上月出账融合、宽带标志、融合成员数量;

[0118] e) 涉及到客户名称、业务号码、联系电话、地址,进行脱敏展示。

[0119] f) 推荐信息可以一键跳转到具体功能中完成业务的受理。

[0120] 例如,移动终端查询后得到的楼宇视图可以如图7所示,其中包括家庭成员信息,营销推荐信息以及家庭对应的运营商归属(混网)。

[0121] 本发明将用户业务特征数据与网络特征数据相结合,将家庭构成(本网、异网、混网)、业务特征、网络特征、使用编号等信息建模形成有效的业务推荐方法,研发基于小区-楼宇-住户空间地址的,以家庭为核心的业务推荐系统,支持将筛选出的结果导出为文件打印、信息结构化呈现,能够提升客户感知、增加营销成功率。

[0122] 在一个具体的实施例中,该营销推荐方法可以包括如下步骤:

[0123] ①楼宇信息采集:通过楼宇管理系统、物业管理系统或其他相关信息系统,获取小区楼宇的基本信息,包括楼宇结构、楼层分布、住户数量等。

[0124] ②数据整合与处理:将楼宇信息和用户需求数据进行整合,并运用数据挖掘、机器学习等技术进行处理,以发现隐藏在数据背后的规律和趋势。

[0125] ③个性化推荐算法:基于对楼宇信息和用户需求的分析,构建个性化推荐算法,以实现居民的精准推荐。推荐算法可以考虑用户的历史行为、相似用户的行为、热门商品等因素。

[0126] ④营销推荐实施:根据个性化推荐算法的结果,制定相应的营销推荐策略,并进行实施。推荐内容可以包括商品推荐等。

[0127] 通过上述方法,可以提高营销活动的精准性和有效性,实现与小区居民的更好互动和沟通。不仅可以满足居民的个性化需求,提高用户满意度,还可以促进业务的高质量发展。

[0128] 在另一个具体的实施例中,基于运营商标装机标准地址和客户信息进行“小区-楼宇-住户-家庭”信息梳理,通过数据分析挖掘用户的消费、使用、融合、偏好等特征,挖掘手机和宽带的终端、产品、网络等目标用户,精准匹配营销产品,提升客户感知和用户价值,该营销推荐方法可以包括如下步骤:

[0129] 步骤1、获取标准地址数据并进行数据治理

[0130] (1) 获取数据:

[0131] 在运营商系统内,为进行宽带、固话等业务安装,会将客户的居住地址以标准地址的形式进行记录,所谓标准地址,就是以一定规则(如省-市-区县-小区-楼-单元-层-户等)记录潜在客户的装机地址,标准地址一般随着新建小区建设时预埋网络线路的同时录入系统,因此,通过运营商系统内的标准地址,基本可以获得城区范围内全部小区的客户地址信息。

[0132] (2) 数据治理

[0133] 由于运营商的标准地址是在小区进线或者预埋线路时人工录入,因此可能存在系统内地址名称与实际名称有差异,系统内地址录入不标准等情况,因此,获取全量标准地址数据后,要对标准地址数据做数据清洗、数据加工处理(例如某地址为山东省济南市历下区XX小区北X号楼1-201,改地址中1-201需要调整为1单元2层201室,以保证所有地址均遵循

统一的地址规则,后期可以根据地址进行筛选或者数据分析),最终得到小区、楼、单元、层、户,标准格式的树状结构数据;经治理,标准格式数据可占全部数据的70%以上,具体比例取决于当地标准地址录入的规范程度。

[0134] 步骤2、基于标准地址的家庭组数据模型算法构建家庭组

[0135] 当前个人通信业务的发展已经由以个人为核心转变为以家庭为核心,本方法第二步就是根据标准地址上的宽带用户匹配住宅小区、楼、单元、层、户,同时基于宽带同融合、同WiFi、亲密度等模型,测算出家庭成员清单,从而构建家庭组。首先是根据客户资料判断准确的家庭信息,包括证件信息、融合关系、主副卡关系、联系电话等;其次通过通话关系、基站等位置信息以及WiFi下常驻用户进行家庭成员补充;最后结合客服投诉联系电话、客户走访获取的客户信息、手机终端双卡槽的号码信息进行家庭成员补充。

[0136] 主要从以下几大维度来识别号码对之间是否存在家庭关系

[0137] a) 身份关系:同证件、同籍贯

[0138] b) 融合关系:同融合

[0139] c) 订购关系:主副卡关系

[0140] d) 通信关系:通话次数、通话时长、用户间亲密度

[0141] e) 位置关系:不同时间段常驻基站下的重合度

[0142] f) 上网行为:同一宽带WIFI下常驻

[0143] g) 异网家庭成员来源:亲密度异网、WIFI异网、农村异网、2I派单异网、客户联系异网、用户联系异网、固网装移异网、客服异网、双卡槽异网。

[0144] 步骤3、基于家庭组模型的营销推荐方法

[0145] 基于家庭组模型数据,对家庭的消费水平、兴趣爱好进行挖掘处理,找到家庭所需业务场景(如FTTR、端网业等),形成业务推荐方法。

[0146] (1)FTTR营销场景推荐方法

[0147] 目前FTTR(光纤到屋)业务已经成为高品质网络的标准业务,支持千兆到屋,全屋WiFi覆盖无死角的特性,为有需要的客户推荐FTTR业务既可以发展业务,也可以满足客户需求。

[0148] 具体地,面向运营商系统内全量客户,结合终端设备、家庭组、朋友圈、移网上网日志、固网上网日志等业务侧及网络侧数据模型,同时参考网络质量监控、相同居住区域的同户型客户业务订购情况、客户经理走访收集信息、客户投诉等数据,对已办FTTR业务的全量用户的13大类51个指标进行数据探索,基于业务规则筛选,例如路由器下多个光猫、端网业不匹配、宽带流量使用超多100G、移网超套等;利用LightGBM和XGBoost两种模型算法构建FTTR推荐模型;采用规则+算法模型两步走的模式在全省范围内挖掘潜在用户。

[0149] 其中,FTTR推荐模型的算法流程可以如图3所示,算法模型在总部算法模型平台部署,并进行模型孵化。算法模型可以采用随机森林+熵值法评价模型。随机森林模型用于筛选待推荐用户,熵值法评价模型用于给每个用户及每个指标打分,得出推荐原因。

[0150] (2)端网业营销场景推荐方法

[0151] 端指手机、光猫、路由器等终端,网指4G/5G移动网络,业指客户手里的通信业务,端网业营销场景,就是看客户的终端、网络、业务是否匹配,如客户使用的业务是千兆宽带,但是光猫设备只支持百兆传输,就属于业(业务)、端(光猫终端)不匹配,客户体验不佳。以

下是此方法主要的推荐逻辑(这里描述的是终端、网络、通信业务不匹配的主要目标用户群组):

[0152] (a) 5G终端销售目标用户:匹配5G网络覆盖范围内,终端为非5G终端的客户;

[0153] (b) 5G网络开关目标用户:匹配5G网络覆盖范围内,终端为5G终端但没启用5G服务的客户;

[0154] (c) 5G套餐配档目标用户:匹配5G网络覆盖范围内,5G终端但是通信业务不享受5G上网服务的客户;

[0155] (d) 沃家组网目标用户:匹配宽带业务速率大于路由器支持速率的客户,如宽带为200M宽带,客户路由器只支持百兆;

[0156] (e) 光猫换机目标用户:匹配宽带业务速率大于光猫支持速率的客户,如宽带为200M宽带,客户光猫只支持百兆;

[0157] (f) LAN改FTTH目标用户:匹配所居住区域已覆盖光纤到楼,但家中使用LAN宽带的客户;

[0158] (g) 万兆光猫目标用户:匹配有大宽带流量需求,但消费无法达到承诺低消在网送FTTR业务的客户。

[0159] 步骤4、将家庭数据及营销推荐以系统方式清晰呈现

[0160] 基于家庭的社区推荐方法可以为客户推荐适合的通信业务,客户家庭的信息及推荐内容需要以系统方式以清晰、易于理解的方式展现出来。为方便营销人员使用,开发PC端和APP端的前台页面及后台服务,家庭数据以及营销推荐可以通过PC端和APP端进行查询或者导出打印。

[0161] (1) PC端查询、导出

[0162] 根据家庭构成、网别和业务号码进行组合查询,查询出的数据按照单位、营服、小区村庄、楼、单元、层、室、业务号码、家庭推荐信息等显示,点击导出按钮是可导出小区作战统计表,此表以单元维度分sheet页呈现。

[0163] 其中,展示字段内容可以包括:小区村庄、小区村庄ID、分光器、详细地址、业务类型、号码、客户名称、推荐信息、联系人、联系电话、产品、状态、开户时间、发展人、是否融合、包年到期时间、是否TV、最近7天是否活跃、本月是否活跃、业务速率、是否提速、光猫速率、机房速率、路由器速率、端口速率、沃家组网数量、最后办理沃家组网时间、宽带下异网用户明细、上月出账、上上月出账、上月出账融合、上上月出账融合、欠费账期、账户欠费等。

[0164] (2) 手机端查询展示

[0165] a) 基于当前定位,默认查询当前位置小区;

[0166] b) 手工可选择查询任意小区;

[0167] c) 按照小区-楼-单元-层-户层级关系精准呈现户详细信息、家庭信息、营销推荐信息;如果本户在联通内部无数据,则默认为异网客户;

[0168] d) 展示字段:单位、营服、小区村庄、小区村庄ID、楼宇、单元、楼层、详细地址、号码、客户名称、业务类型、推荐信息、状态、上月出账融合、宽带标志、融合成员数量;

[0169] e) 涉及到客户名称、业务号码、联系电话、地址,进行脱敏展示。

[0170] f) 推荐信息可以一键跳转到具体功能中完成业务的受理。

[0171] 需要说明的是,本发明实施例提供的营销推荐方法是一种基于社区楼宇内家庭的

精准营销推荐方法,通过根据小区、楼、单元、层、户树状结构,分析每户家庭的归属运营商以及网络特征、消费特征;结合客户家庭特征进行精准营销推荐或者新业务推荐,能够更加准确的进行业务推荐,满足客户需求。同时,本发明通过大数据分析用户业务数据和网络数据,获取家庭位置精准数据及家庭成员,并推测分析家庭可能的成员,能够构建更加完整的家庭关系。此外,通过将小区、楼、单元、层、户数据精准呈现、结构化、可视化导出,实现在现场营销活动中直观高效的数据展示,较传统APP中单条查询的效率更高,由于楼宇结构化展示客户信息,也更加方便营销人员对营销区域整体客户情况的把控。本发明根据运营商特定真实营销推荐场景进行说明,如FTTR营销场景、端网业营销场景等,可以提高营销活动的精准性和有效性。

[0172] 本发明实施例提供的营销推荐方法,首先根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据;然后根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据;并基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景;再根据所述潜在用户对应所需的业务场景向相应的家庭组推荐所述业务场景对应的营销推荐信息。本发明基于小区、楼、单元、层、户之间的层级关系,以家庭为核心构建家庭组,并基于家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景,再根据业务场景进行营销推荐,从而能够准确地把握小区居民的需求和喜好,提升客户感知、实现精准营销。解决了传统的营销方法由于无法准确地把握小区居民的需求和喜好,导致推荐效果不佳的问题。

[0173] 实施例2:

[0174] 如图8所示,本实施例提供一种营销推荐装置,用于执行上述营销推荐方法,包括:

[0175] 树状结构数据获取模块11,用于根据运营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据;

[0176] 家庭组模型数据获取模块12,与所述树状结构数据获取模块11连接,用于根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据;

[0177] 潜在用户挖掘模块13,与所述家庭组模型数据获取模块12连接,用于基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景;

[0178] 家庭组业务推荐模块14,与所述潜在用户挖掘模块13连接,用于根据所述潜在用户对应所需的业务场景向相应的家庭组推荐所述业务场景对应的营销推荐信息。

[0179] 可选地,所述树状结构数据获取模块11包括:

[0180] 标准地址数据获取单元,用于获取运营商系统内的标准地址数据;

[0181] 数据治理单元,用于对所述标准地址数据进行数据治理,得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据。

[0182] 可选地,所述家庭组模型数据获取模块12具体用于:

[0183] 根据所述标准地址数据上的宽带用户匹配所述树状结构数据中的小区、楼、单元、层、户,并基于预设的模型识别出存在家庭关系的家庭成员清单,构建家庭组,得到所述家庭组模型数据。

[0184] 可选地,所述预设的模型用于从身份关系、融合关系、订购关系、通信关系、位置关系、上网行为、异网家庭成员来源来识别号码对之间是否存在家庭关系。

[0185] 可选地,所述装置还包括:

[0186] 运营商归属分析模块,用于根据所述家庭组模型数据,分析每户家庭对应的运营商归属是本网、异网还是混网。

[0187] 可选地,所述潜在用户挖掘模块13包括:

[0188] 推荐模型建立单元,用于基于所述运营商系统内已办理光纤到屋FTTR业务的全量用户建立FTTR推荐模型;

[0189] 第一挖掘单元,用于根据所述FTTR推荐模型从所述家庭组模型数据中挖掘出FTTR业务场景对应的潜在用户;以及,

[0190] 第二挖掘单元,用于根据所述家庭组模型数据中每户家庭对应的终端、网络、通信业务挖掘出端网业务场景对应的潜在用户。

[0191] 可选地,所述FTTR推荐模型采用随机森林模型和熵值法评价模型。

[0192] 可选地,所述第二挖掘单元具体包括:

[0193] 匹配判断单元,用于判断所述家庭组模型数据中每户家庭对应的终端、网络、通信业务之间是否匹配;

[0194] 潜在用户确定单元,用于将终端、网络、通信业务之间不匹配的家庭确定为端网业务场景对应的潜在用户。

[0195] 可选地,所述装置还包括:

[0196] 查询请求接收模块,用于接收营销人员通过个人计算机PC端或移动终端发送的查询请求;

[0197] 家庭数据信息展示模块,用于根据所述查询请求展示满足条件的一户或多户家庭对应的家庭数据信息,其中,所述家庭数据信息中包括相应家庭对应的所述营销推荐信息、运营商归属以及家庭成员信息。

[0198] 实施例3:

[0199] 参考图9,本实施例提供一种营销推荐装置,包括存储器21和处理器22,存储器21中存储有计算机程序,处理器22被设置为运行所述计算机程序以执行实施例1中的营销推荐方法。

[0200] 其中,存储器21与处理器22连接,存储器21可采用闪存或只读存储器或其他存储器,处理器22可采用中央处理器或单片机。

[0201] 实施例4:

[0202] 本实施例提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述实施例1中的营销推荐方法。

[0203] 该计算机可读存储介质包括在用于存储信息(诸如计算机可读指令、数据结构、计算机程序模块或其他数据)的任何方法或技术中实施的易失性或非易失性、可移除或不可移除的介质。计算机可读存储介质包括但不限于RAM(Random Access Memory,随机存取存储器),ROM(Read-Only Memory,只读存储器),EEPROM(Electrically Erasable Programmable read only memory,带电可擦可编程只读存储器)、闪存或其他存储器技术、CD-ROM(Compact Disc Read-Only Memory,光盘只读存储器),数字多功能盘(DVD)或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。

[0204] 综上所述,本发明实施例提供的营销推荐方法、装置及可读存储介质,首先根据运

营商系统内的标准地址数据得到小区、楼、单元、层、户标准格式的树状结构数据;然后根据所述树状结构数据以家庭为核心构建家庭组,得到家庭组模型数据;并基于所述家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景;再根据所述潜在用户对应所需的业务场景向相应的家庭组推荐所述业务场景对应的营销推荐信息。本发明基于小区、楼、单元、层、户之间的层级关系,以家庭为核心构建家庭组,并基于家庭组模型数据挖掘出潜在用户以及对应所需的业务场景,再根据业务场景进行营销推荐,从而能够准确地把握小区居民的需求和喜好,提升客户感知、实现精准营销。解决了传统的营销方法由于无法准确地把握小区居民的需求和喜好,导致推荐效果不佳的问题。

[0205] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

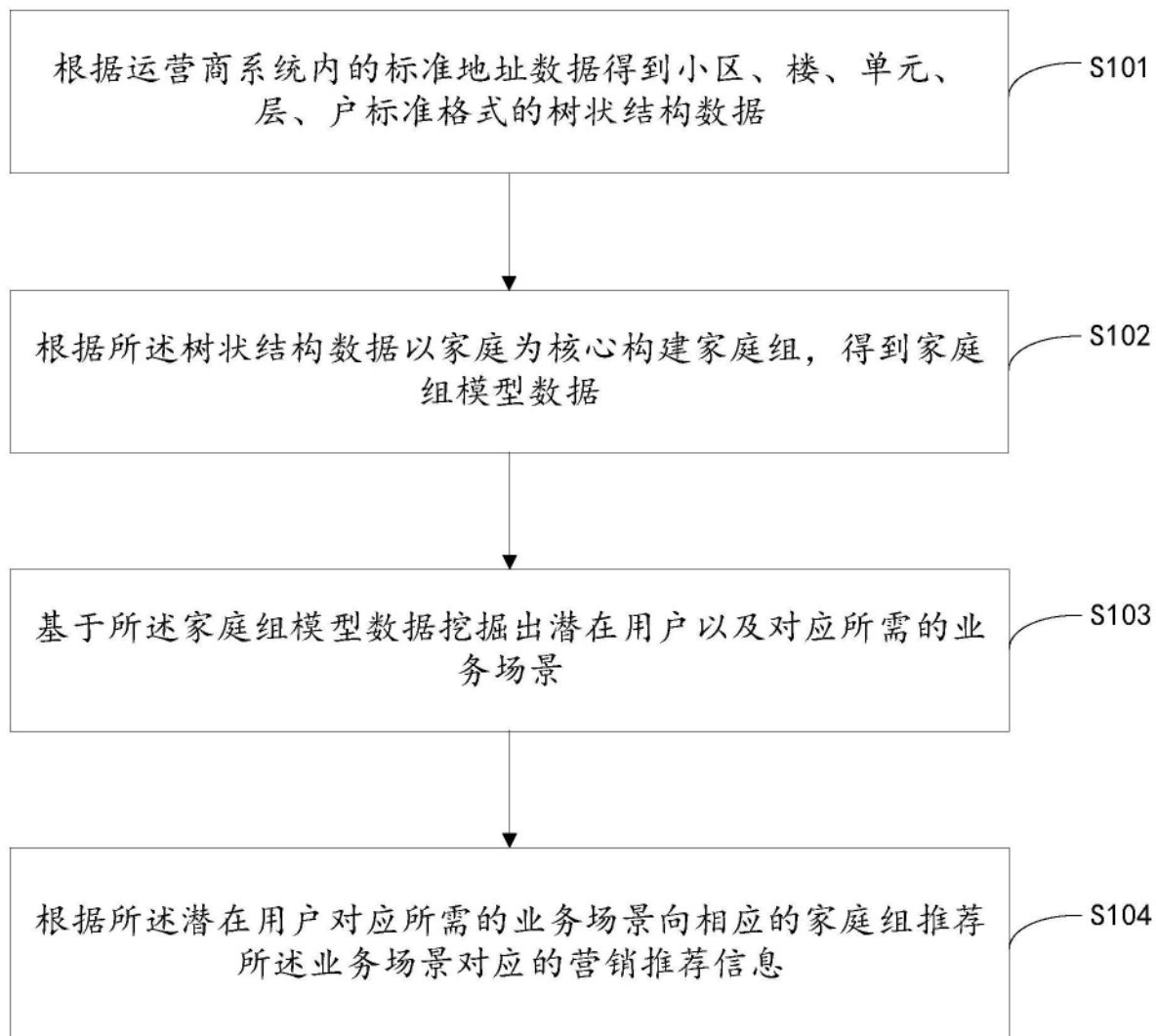


图1

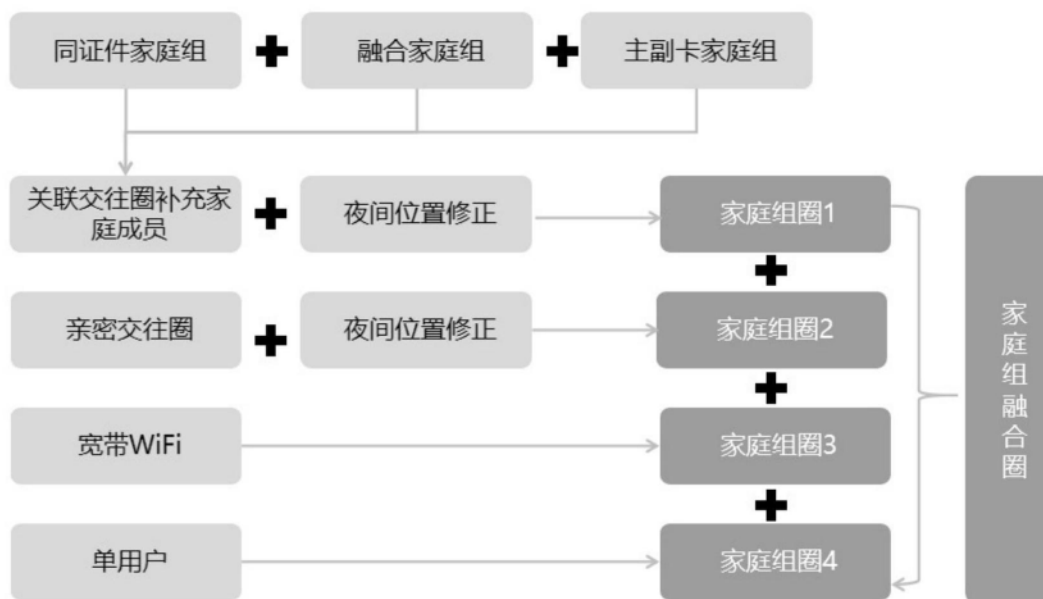


图2

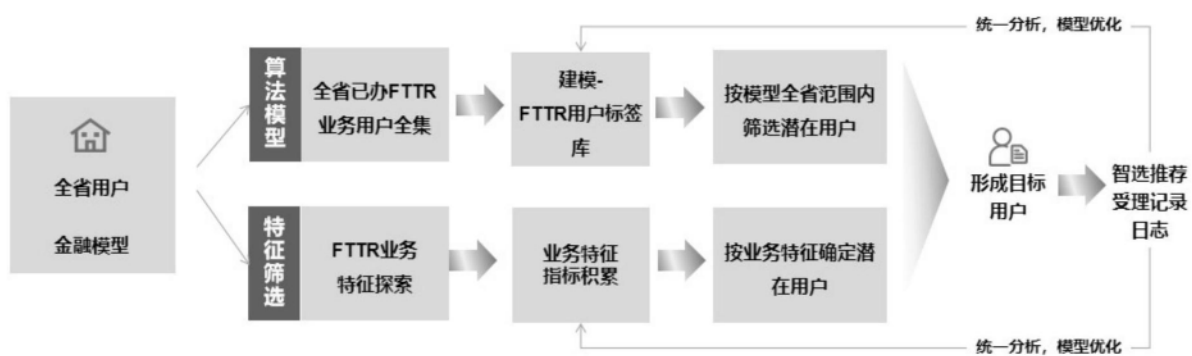


图3

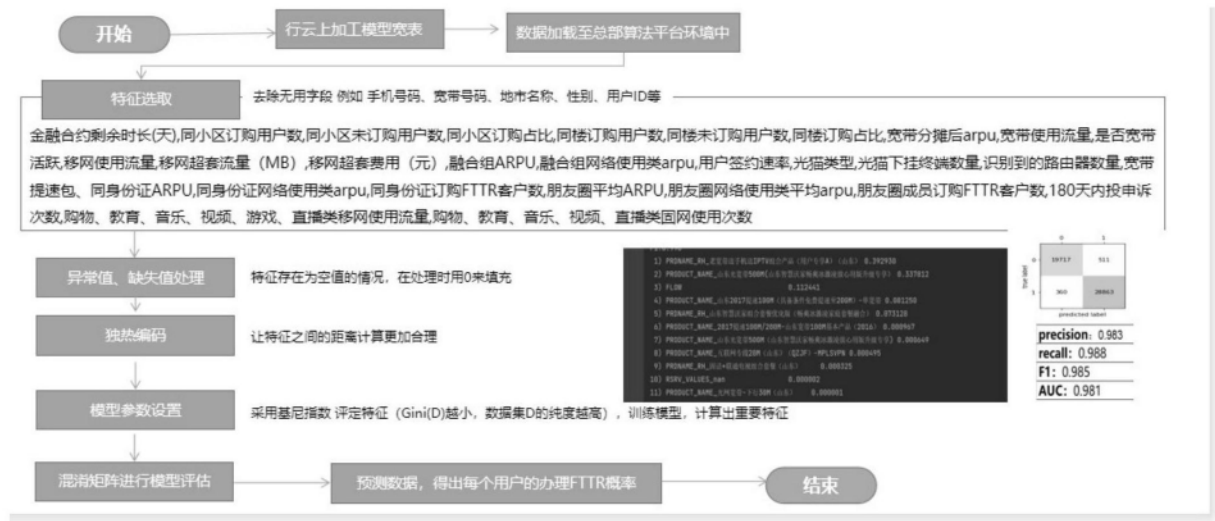


图4



图5

小区楼宇作战表--7号楼									
1单元					2单元				
101室	本/异网: 异网	102室	本/异网: 异网	101室	本/异网: 混网	102室	本/异网: 本网		
	业务号码:		业务号码:		业务号码: 05		业务号码: 0536		
	推荐策略1:		推荐策略1:		推荐策略1: 欠费		推荐策略1: 欠费		
	推荐策略2:		推荐策略2:		推荐策略2: 端网业不匹配		推荐策略2: IPTV		
	推荐策略3:		推荐策略3:		推荐策略3:		推荐策略3:		
	用户特征:		用户特征:		用户特征: 融 上线 异网 欠费 组网 未提 主宽 TV 不匹配 1000 万兆		用户特征: 融 上线 本网 欠费 未组 未提 主宽 TV 匹配 300 万兆		
	联系电话:		联系电话:		联系电话: 1		联系电话: 155		
	是否邀约:		是否邀约:		是否邀约:		是否邀约:		
	营销结果:		营销结果:		营销结果:		营销结果:		
201室	本/异网: 混网	202室	本/异网: 本网	201室	本/异网: 异网	202室	本/异网: 异网		
	业务号码: 0		业务号码: 0		业务号码:		业务号码:		
	推荐策略1: IPTV		推荐策略1:		推荐策略1:		推荐策略1:		
	推荐策略2:		推荐策略2:		推荐策略2:		推荐策略2:		
	推荐策略3:		推荐策略3:		推荐策略3:		推荐策略3:		
	用户特征: 融 上线 异网 不欠 组网 未提 主宽 TV 匹配 1000 万兆		用户特征: 融 上线 本网 不欠 未组 未提 二宽 无TV 匹配 500 万兆		用户特征:		用户特征:		
	联系电话: 136		联系电话: 156		联系电话:		联系电话:		
	是否邀约:		是否邀约:		是否邀约:		是否邀约:		
	营销结果:		营销结果:		营销结果:		营销结果:		

图6



图7

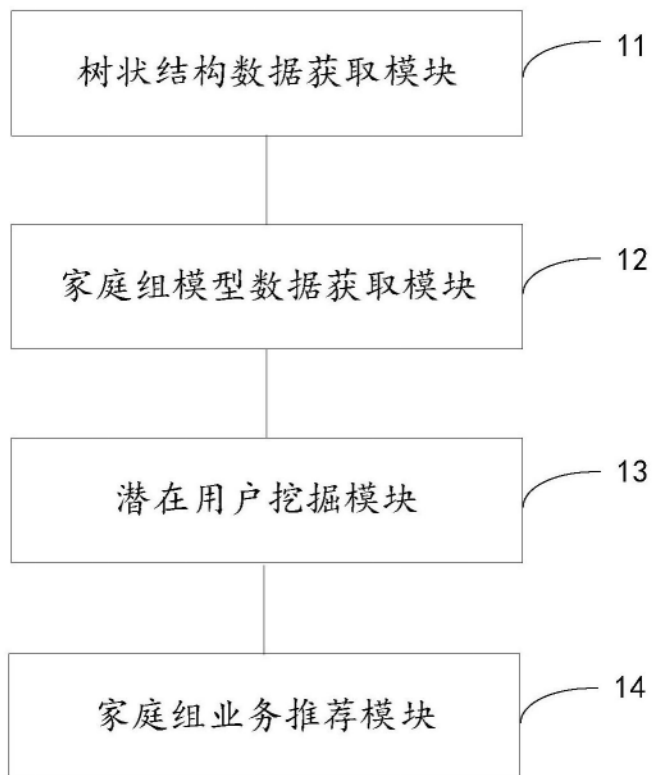


图8



图9