



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113392340 A

(43)申请公布日 2021.09.14

(21)申请号 202010167709.6

(22)申请日 2020.03.11

(71)申请人 北京沃东天骏信息技术有限公司
地址 100176 北京市北京经济技术开发区
科创十一街18号院2号楼4层A402室

(72)发明人 刘俞

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219
代理人 郭晗 赵迪

(51) Int. Cl.
G06F 16/9538(2019.01)
G06F 16/9535(2019.01)
G06F 40/186(2020.01)

权利要求书2页 说明书12页 附图6页

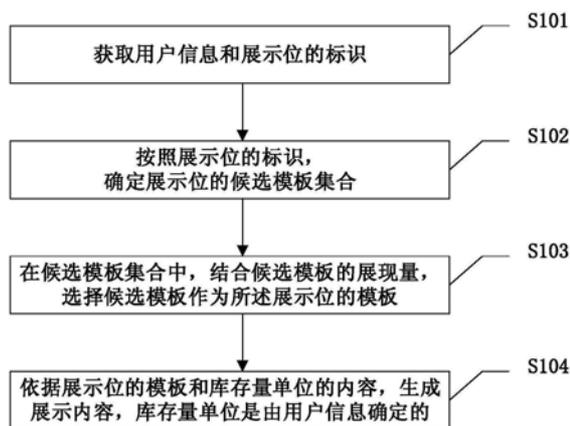
(54)发明名称

生成展示内容的方法、装置、设备和计算机
可读介质

(57)摘要

本发明公开了生成展示内容的方法、装置、
设备和计算机可读介质,涉及计算机技术领域。
该方法的一具体实施方式包括:获取用户信息和
展示位的标识;按照所述展示位的标识,确定所
述展示位的候选模板集合;在所述候选模板集合
中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为
所述展示位的模板;依据所述展示位的模板和库
存量单位的内容,生成展示内容,所述库存量单
位是由所述用户信息确定的。该实施方式能够采
用不同模板展示内容,展示内容的多样化,有利
于提高点击率。

100



1. 一种生成展示内容的方法,其特征在于,包括:
 - 获取用户信息和展示位的标识;
 - 按照所述展示位的标识,确定所述展示位的候选模板集合;
 - 在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为所述展示位的模板;
 - 依据所述展示位的模板和库存量单位的内容,生成展示内容,所述库存量单位是由所述用户信息确定的。
2. 根据权利要求1所述生成展示内容的方法,其特征在于,所述按照所述展示位的标识,确定所述展示位的候选模板集合,包括:
 - 依据所述展示位的标识,获知所述展示位的尺寸;
 - 按照所述展示位的尺寸,确定所述展示位的候选模板集合。
3. 根据权利要求1所述生成展示内容的方法,其特征在于,所述在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为所述展示位的模板,包括:
 - 在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数;
 - 将最高分数的候选模板,作为所述展示位的模板。
4. 根据权利要求3所述生成展示内容的方法,其特征在于,所述在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数,包括:
 - 所述候选模板的展现量小于等于冷启动阈值,
 - 在所述候选模板集合中,使用预设初始化参数调用TS算法,计算所述候选模板的分数。
5. 根据权利要求3所述生成展示内容的方法,其特征在于,所述在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数,包括:
 - 所述候选模板的展现量大于冷启动阈值,
 - 在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量和点击量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数。
6. 根据权利要求3所述生成展示内容的方法,其特征在于,所述在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数,包括:
 - 按照候选模板的每天展现量和时间衰减因子,计算所述候选模板的展现量;
 - 在所述候选模板集合中,结合所述候选模板的展现量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数。
7. 根据权利要求1所述生成展示内容的方法,其特征在于,所述方法还包括:
 - 基于所述展示内容是否展现,更新所述展现量。
8. 一种生成展示内容的装置,其特征在于,包括:
 - 获取模块,用于获取用户信息和展示位的标识;
 - 确定模块,用于按照所述展示位的标识,确定所述展示位的候选模板集合;
 - 选择模块,用于在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为所述展示位的模板;
 - 生成模块,用于依据所述展示位的模板和库存量单位的内容,生成展示内容,所述库存量单位是由所述用户信息确定的。

9. 一种生成展示内容的电子设备,其特征在于,包括:
一个或多个处理器;
存储装置,用于存储一个或多个程序,
当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-7中任一所述的方法。
10. 一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述程序被处理器执行时实现如权利要求1-7中任一所述的方法。

生成展示内容的方法、装置、设备和计算机可读介质

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,尤其涉及一种生成展示内容的方法、装置、设备和计算机可读介质。

背景技术

[0002] 内容推荐在生活中无处不在,尤其在电子商务的应用上,更是十分重要。在不同的场景,推荐合适的内容,对于提高成交总额(Gross Merchandise Volume,GMV)和投资回报率(Return On Investment,ROI)指标等都有重要的作用。

[0003] 在实现本发明过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:每个内容利用固定模板生成展示内容,不同内容使用相同固定模板展示,展示内容的形式单一,导致点击率下降。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种生成展示内容的方法、装置、设备和计算机可读介质,能够采用不同模板展示内容,展示内容的多样化,有利于提高点击率。

[0005] 为实现上述目的,根据本发明实施例的一个方面,提供了一种生成展示内容的方法,包括:

[0006] 获取用户信息和展示位的标识;

[0007] 按照所述展示位的标识,确定所述展示位的候选模板集合;

[0008] 在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为所述展示位的模板;

[0009] 依据所述展示位的模板和库存量单位的内容,生成展示内容,所述库存量单位是由所述用户信息确定的。

[0010] 所述按照所述展示位的标识,确定所述展示位的候选模板集合,包括:

[0011] 依据所述展示位的标识,获知所述展示位的尺寸;

[0012] 按照所述展示位的尺寸,确定所述展示位的候选模板集合。

[0013] 所述在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为所述展示位的模板,包括:

[0014] 在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数;

[0015] 将最高分数的候选模板,作为所述展示位的模板。

[0016] 所述在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数,包括:

[0017] 所述候选模板的展现量小于等于冷启动阈值,

[0018] 在所述候选模板集合中,使用预设初始化参数调用TS算法,计算所述候选模板的分数。

[0019] 所述在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数,包括:

[0020] 所述候选模板的展现量大于冷启动阈值,

[0021] 在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量和点击量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数。

[0022] 所述在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数,包括:

[0023] 按照候选模板的每天展现量和时间衰减因子,计算所述候选模板的展现量;

[0024] 在所述候选模板集合中,结合所述候选模板的展现量,调用TS算法,计算所述候选模板的分数。

[0025] 所述方法还包括:

[0026] 基于所述展示内容是否展现,更新所述展现量。

[0027] 根据本发明实施例的第二方面,提供了一种生成展示内容的装置,包括:

[0028] 获取模块,用于获取用户信息和展示位的标识;

[0029] 确定模块,用于按照所述展示位的标识,确定所述展示位的候选模板集合;

[0030] 选择模块,用于在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为所述展示位的模板;

[0031] 生成模块,用于依据所述展示位的模板和库存量单位的内容,生成展示内容,所述库存量单位是由所述用户信息确定的。

[0032] 根据本发明实施例的第三方面,提供了一种生成展示内容的电子设备,包括:

[0033] 一个或多个处理器;

[0034] 存储装置,用于存储一个或多个程序,

[0035] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如上述的方法。

[0036] 根据本发明实施例的第四方面,提供了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行时实现如上述的方法。

[0037] 上述发明中的一个实施例具有如下优点或有益效果:获取用户信息和展示位的标识;按照展示位的标识,确定展示位可用模板的候选模板集合;在候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为展示位的模板;依据展示位的模板和库存量单位的内容,生成展示内容,库存量单位是由用户信息确定的。由于可以结合展现量选择模板,能够采用不同模板展示内容,展示内容的多样化,有利于提高点击率。

[0038] 上述的非惯用的可选方式所具有的进一步效果将在下文中结合具体实施方式加以说明。

附图说明

[0039] 附图用于更好地理解本发明,不构成对本发明的不当限定。其中:

[0040] 图1是根据本发明实施例的生成展示内容的方法的主要流程的示意图;

[0041] 图2是根据本发明实施例的确定候选模板集合的流程示意图;

[0042] 图3是根据本发明实施例的选择展示位的模板的流程示意图;

- [0043] 图4是根据本发明实施例的计算候选模板的分数的流程示意图；
- [0044] 图5是根据本发明实施例的生成展示内容的方法的流程示意图；
- [0045] 图6是根据本发明实施例的实验组的优选模板的示意图；
- [0046] 图7是根据本发明实施例的模拟新增模板的示意图；
- [0047] 图8是根据本发明实施例的生成展示内容的装置的主要结构的示意图；
- [0048] 图9是本发明实施例可以应用于其中的示例性系统架构图；
- [0049] 图10是适于用来实现本发明实施例的终端设备或服务器的计算机系统的结构示意图。

具体实施方式

[0050] 以下结合附图对本发明的示范性实施例做出说明,其中包括本发明实施例的各种细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本发明的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

[0051] 现阶段,构成一个展示内容包括:模板和库存量单位(Stock keeping Unit,SKU)的内容。对于SKU,选择SKU的指标不单有点击率,而且关注转化,即收入最大化。

[0052] 在此背景下,多数使用机器学习或深度学习方法,通过给出用户对SKU的点击通过率(Click-Through-Rate,CTR)预估值,计算每个展示内容推出的千次展现收益(Effective Cost Per Mill,ECPM),从而推选ECPM最大的SKU。ECPM是每一千次展示可以获得的广告收入。

[0053] 一方面利用常用规则匹配模板。如果在现有模式上进行优化,则需要较多的人工干预。

[0054] 针对模板的选择目前常见的是:配置每个类目下的模板,当该SKU具有该模板需要的全部信息时,则使用按照该模板生成相应展示内容。

[0055] 这意味着每个SKU对应的模板是固定的。而当新补充一个模板时,也无法比较两个模板的优劣,只能依靠人工评定是否替换原模板。因此,相同SKU的不同内容使用固定模板展示,展示内容的形式单一,导致点击率下降。

[0056] 另一方面,在SKU的视频场景下,使用预设模型定期生成词表。该词表可给出同一SKU下不同视频模板的权重。当请求视频模板时,会选择SKU下最大权重的视频模板作为本次展示的视频模板。虽然,这种方式相较于第一种已经加入了模型预测,但推出的视频是否能跟随环境而变化,则完全取决于模型更新迭代的速度和词表的推送频率。

[0057] 为了解决不同内容使用相同固定模板展示,展示内容的形式单一,导致点击率下降的技术问题,可以采用以下本发明实施例中的技术方案。

[0058] 参见图1,图1是根据本发明实施例的生成展示内容的方法主要流程的示意图,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为展示位的模板。如图1所示,具体包括以下步骤:

[0059] S101、获取用户信息和展示位的标识。

[0060] 在用户访问网站或应用(APP)的情况下,可以向用户展示可能感兴趣的内容,该内容称为展示内容。作为一个示例,展示内容是广告。

[0061] 在展示内容的情况下,可以使用物品的多个图片拼成一个合图。将上述合图,结合

模板生成展示内容。

[0062] 为了向用户展示感兴趣的内容,则需要获取用户信息。用户信息是表征用户涉及的信息。作为一个示例,用户信息包括年龄、性别、感兴趣的物品和感兴趣的地区等。

[0063] 在本发明实施例中,可以从用户的历史浏览记录、访问记录或登记信息中获取用户信息。

[0064] 展示位是用于展示内容的区域。展示位可以位于网页或APP展示页面。作为一个示例,在一个APP的首页,预设3个展示位,分别为展示位1、展示位2和展示位3。

[0065] 展示位可以以展示位的标识区分。作为一个示例,展示位的标识:ab12;展示位的标识cd13。对于每个展示位而言,均有对应的尺寸。作为一个示例,展示位ab12的尺寸是:30毫米×50毫米;展示位cd13的尺寸是:30毫米×20毫米。

[0066] S102、按照展示位的标识,确定展示位的候选模板集合。

[0067] 展示位的标识是预先设置的,按照展示位的标识能够获知该展示位的尺寸。

[0068] 在本发明实施例中,对于同一尺寸,可以设置多个模板。作为一个示例,对于尺寸:20毫米×30毫米,可以设置模板a1、模板a2和模板a3。对于尺寸:50毫米×100毫米,可以设置模板b1、模板b2、模板b3和模板b4。可以理解的是,每个尺寸预设模板的数量,可以按照需要增加或减少,随时调整。

[0069] 参见图2,图2是根据本发明实施例的确定候选模板集合的流程示意图,具体包括:

[0070] S201、依据展示位的标识,获知展示位的尺寸。

[0071] 在获知展示位的标识后,就可以依据展示位的标识,获知展示位的尺寸。具体来说,设置展示位时,预设展示位的标识与展示位的尺寸之间的对应关系。那么,依据展示位的标识,查询上述对应关系,就可以获知展示位的尺寸。作为一个示例,上述对应关系可以是尺寸与模板信息映射表。

[0072] S202、按照展示位的尺寸,确定展示位的候选模板集合。

[0073] 获知展示位的尺寸之后,可以按照展示位的尺寸确定候选模板集合。具体来说,预先设置多个尺寸的模板,同一尺寸模板的数量大于等于一个。按照展示位的尺寸,可以在预设模板中挑选该展示位的候选模板。可以理解的是,候选模板即与展示位的尺寸匹配的模板。将该展示位候选模板的集合称为候选模板集合。

[0074] 候选模板集合中包括一个或多个候选模板,上述候选模板的尺寸与展示位的尺寸相匹配。作为一个示例,候选模板的尺寸与展示位的尺寸相同。

[0075] 可以理解的是,候选模板集合是针对展示位而言,对于不同的展示位候选模板集合可能并不相同。

[0076] 在本发明的一个实施例中,除了按照展示位的尺寸之外,还可以按照不可播放的展示位黑名单和/或可播放的展示位白名单,确定候选模板集合。其中,不可播放的展示位黑名单是对于预设模板来说,不适用的展示位。可播放的展示位白名单是对于预设模板来说,适用的展示位。

[0077] 作为一个示例,模板a的预设不可播放的展示位黑名单包括:展示位A1和展示位A2。即,对于展示位A1和展示位A2而言,不能将模板a纳入候选模板集合。

[0078] 作为另一个示例,模板b的预设可播放展示位白名单包括:展示位C1和展示位D2。即,对于展示位C1和展示位D2而言,需要将模板b纳入候选模板集合。

[0079] 通过设置不可播放的展示位黑名单和/或可播放的展示位白名单,能够有效控制每个模板的使用范围。在接收到针对个别模板的投诉等情况,通过将模板设置为不可播放的展示位黑名单,限制该模板的使用。

[0080] S103、在候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为展示位的模板。

[0081] 在候选模板集合中包括一个或多个候选模板,可以结合候选模板的展现量,选择候选模板作为展示位的模板。

[0082] 展现量是展示内容在展示位的出现次数。作为一个示例,展示内容为广告,展示位是广告位,展现量是广告在广告位的出现次数。如:位于APP首页的广告位,APP首页刷新一次,则认为广告出现一次,展现量增加一次。一个模板的展现量越大,则说明该模板被选用的可能性越大。

[0083] 可以结合候选模板的展现量,在候选模板集合中选择候选模板作为展示位的模板。

[0084] 参见图3,图3是根据本发明实施例的选择展示位的模板的流程示意图,具体包括:

[0085] S301、在候选模板集合中,结合候选模板的展现量,调用TS算法,计算候选模板的分数。

[0086] TS(Thompson Sampling)算法是一种解决EE(exploration and exploitation tradeoff)问题的Bandit方法。推荐信息过程中,有很多问题可以抽象为EE问题,如冷启动问题、推荐项目(item)选择和推荐策略选择。

[0087] 作为一个示例,冷启动问题包括:一个用户对不同类别的内容感兴趣程度不同,对于一个新用户,如何快速了解他对每类内容的感兴趣程度。

[0088] 作为一个示例,推荐item选择包括:资源池有若干item,给每个用户展示哪个item才能获得最大的点击。应该每次都挑效果最好那个么?

[0089] 作为一个示例,推荐策略选择包括:对于一个新的推荐策略,有没有比ABTest更快的方法用于对比新旧策略。

[0090] 在EE问题中,Exploitation指基于已知最好策略,开发利用已知具有较高回报的item;Exploration指不考虑曾经的经验,勘探潜在可能高回报的item,E&E问题实际上就是为了平衡推荐的准确性和多样性。

[0091] Bandit算法是解决EE问题的一种有效算法,常见的有:朴素bandit算法、Epsilon-Greedy算法、TS算法、UCB等。

[0092] TS算法基于贝叶斯思想,使用概率分布来表达不确定性。假设item集合中的每个item有一个产生回报的概率 p ,可通过不断试验来估计一个置信度较高的概率 p 的概率分布。

[0093] 估计概率 p 的概率分布的过程为:假设概率 p 的概率分布符合beta(wins,lose)分布,它有两个参数:wins,lose。每个item都维护一个beta分布的参数。每次试验选中一个item,有回报则该item的wins增加1,否则lose增加1。

[0094] 在一次选择中,挑选item的方式:用每个item现有的beta分布产生一个随机数 b ,选择所有item产生的随机数中最大的那个item。相比于其他bandit的方法,TS具有随机化策略,即,有效防止每次结果一致,实现相对简单、计算量小、对数据反馈更加稳健等优点。

[0095] 在本发明实施例中,针对每个模板维护一个beta(win,lose)分布。win指正反馈个数,在实际场景为展现给用户且被点击的个数;lose指负反馈个数,即展现给用户但未产生点击的个数。

[0096] 每个候选模板有对应的展现量和点击量,计算TS算法所需要的参数: $\alpha = \text{点击量} + 1$; $\beta = \text{展现量} + 1 - \text{点击量}$ 。利用 α 和 β ,采用TS算法,计算得到该候选模板的分数。其中, α 对应TS算法中参数wins; β 对应TS算法中参数lose。

[0097] 点击量是展示内容被点击的次数。一个模板的点击量越大,则说明该模板被选用的可能性越大。

[0098] 在本发明的一个实施例中,在候选模板集合中候选模板的数量较少的情况下,为了避免TS算法出现可信度较低,直接认定候选模板效果较差而被淘汰。可以使用预设初始化参数调用TS算法,以计算候选模板的分数。

[0099] 具体来说,预设冷启动阈值Threshold,在展现量小于等于Threshold的情况下,预设初始化参数 $\alpha = 1, \beta = 1$,以上述预设初始化参数调用TS算法,计算候选模板的分数。

[0100] 这样,能够实现随机分配模板,保证在每个模板有一定的数据累积的基础上再进行优选,能更大概率地播放效果更好的模板。

[0101] 在本发明的一个实施例中,在展现量大于Threshold的情况下,可以在候选模板集合中,结合候选模板的展现量和点击量,计算TS算法所需要的参数: $\alpha = \text{点击量} + 1; \beta = \text{展现量} + 1 - \text{点击量}$ 。利用 α 和 β ,采用TS算法,计算得到该候选模板的分数。

[0102] S302、将最高分数的候选模板,作为展示位的模板。

[0103] 按照上述方案,计算每个候选模板的分数,进而获知候选模板集合中每个候选模板的分数。分数越高代表将该候选模板作为展示位的模板,展现量和点击量均会得到提高。

[0104] 因此,可以将最高分数的候选模板,作为展示位的模板。

[0105] 在本发明的一个实施例中,考虑到需要获知每个候选模板的分数。首先,构造候选模板所需的key。作为一个示例,key可以是imp模板和click模板。然后,使用key访问候选模板集合。获知每个候选模板的展现量和点击量。最后,调用TS算法获知每个候选模板的分数。

[0106] 在图3实施例中,可以结合候选模板的展现量,确定展示位的模板,以提高展示位的模板的展现量。

[0107] 在本发明的一个实施例中,候选模板的展现量是用于表征候选模板展现次数的参数。在生成展示内容之后,可以基于展示内容是否被展现,更新模板的展现量。

[0108] 作为一个示例,在展示位的模板的基础上,生成展示内容。基于展示内容是否展现,以及是否被点击,可以更新该模板的展现量和点击量。如:展示内容展现5次,点击3次,则该模板的展现量加5,点击量加3。

[0109] 在上述实施例中,及时更新模板的展现量,以及更新模板的点击量,有助于选择展示位的模板,以提高点击率。

[0110] 参见图4,图4是根据本发明实施例的计算候选模板的分数的流程示意图,具体包括:

[0111] S401、按照候选模板的每天展现量和时间衰减因子,计算候选模板的展现量。

[0112] TS算法经过长时间的数据累积,会在候选模板集合中优选出最优模板,且该最优

模板的优势会越来越大,后期甚至几乎不给其他候选模板机会。

[0113] 但展示内容的环境是处于不断变动中,很大程度上,展示内容对应的最优模板会随着整体环境的变化而发生改变。为了适应环境的改变,

[0114] 一方面,使用近N天的展现量和点击量作为反馈。另一方面,距离当前越近的数据其越能反映现状,即重要程度越高,而距离当前越远的数据则难以表征当前状态,其重要程度越低。N是大于等于1的整数。

[0115] 因此,预设时间衰减因子r,时间衰减因子是以天为单位。按照候选模板的每天展现量和时间衰减因子,计算候选模板的展现量(Imp)。

[0116] 即:

[0117]
$$\text{Imp} = \text{Impday} + r \times [\text{Impday} - 1 + r \times (\text{Impday} - 2 + \dots)] \quad (1)$$

[0118] 其中,Impday是第N天的展现量,Impday-1是第N-1天的展现量,Impday-2是第N-2天的展现量。

[0119] 这样随着窗口的移动及时间衰减因子的加入,当原先被认为较差的候选模板在当前窗口内的展现量很小甚至没有时,TS算法就会重新给该候选模板机会。若该候选模板在当前的环境中效果更优时,就会胜出。这样就能做到根据环境的变化,优选当前环境下的最优模板。

[0120] S402、在候选模板集合中,结合候选模板的展现量和点击量,调用TS算法,计算候选模板的分数。

[0121] 类似于S103计算得到候选模板的分数。

[0122] 在图4的实施例中,考虑到时间对于候选模板的影响,通过时间衰减因子调整候选模板的展现量,进而确定候选模板的分数。

[0123] S104、依据展示位的模板和库存量单位的内容,生成展示内容,库存量单位是由用户信息确定的。

[0124] 根据用户信息可以确定SKU的展示内容。作为一个示例,用户信息包括:年龄:30岁;性别:女;感兴趣的物品:母婴用品。则可以将婴儿奶粉作为SKU,X品牌的婴儿奶粉作为内容。

[0125] 这样,依据展示位的模板和SKU的内容,就可以生成展示内容。作为一个示例,将SKU的内容填充至展示位的模板,生成展示内容。

[0126] 在图1的实施例中,获取用户信息和展示位的标识;按照展示位的标识,确定展示位可用模板的候选模板集合;在候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为展示位的模板;依据展示位的模板和库存量单位的内容,生成展示内容,库存量单位是由用户信息确定的。由于可以结合展现量选择模板,能够采用不同模板展示内容,展示内容的多样化,有利于提高点击率。

[0127] 在本发明实施例中,认为不同模板会在一定程度上影响用户是否点击,进而影响点击率。因此,结合展现量选择模板。可以解决EE问题,有效平衡准确性和多样性。

[0128] 此外,实时更新模板的展现量,加速模板的展现量的准确性。

[0129] 参见图5,图5是根据本发明实施例的生成展示内容的方法的流程示意图,具体包括:

[0130] 当用户在APP上浏览时,该APP会带着用户信息和广告位等信息请求广告系统。其

中,展示位具体为广告位。广告系统解析请求后,基于用户信息确定本次播放SKU的内容。根据广告位在候选模板集合中选择模板,将所选择的模板作为广告模板。

[0131] 在选择模板的过程中获知模板信息。从图片服务中可知,SKU的内容具体为图片。模板信息结合图片生成广告,进而可以向用户展示广告。

[0132] 向用户展示广告的过程中,当用户被该广告吸引并产生点击行为,进而可以更新展现量和点击量,从而可以将更新后的展现量和点击量反馈至选择模板的过程中。

[0133] 下面结合具体实验数据,分析说明本发明实施例技术方案的技术效果。

[0134] 验证目标如下:

[0135] (1) 是否可以提升点击率。

[0136] (2) 是否可以选出当前效果最优的候选模板,而非次优候选模板。

[0137] (3) 在现有候选模板集合的基础上,当新增候选模板时,效果最优的候选模板能否胜出,劣质候选模板能否按预期被淘汰。

[0138] 针对上述验证目标,设计使用ABTest方式,50%流量进行实验,50%流量留作对照组。

[0139] 对照组按照现有技术确定模板,通过广告位尺寸与模板标识的映射关系,获取每个尺寸的固定模板标识,即每个尺寸广告位的模板标识是唯一的。

[0140] 为了监控每个模板的实际效果,在实验组中分出10%的流量作为随机组,其中每个模板被分配均匀的流量,通过监控随机组中每个模板的实际点击率作为评价模板优劣的标准。

[0141] 因此,流量被分成三组:实验组(40%)、随机组(10%)、对照组(50%)。在选择展示位时,选取量级较大的广告位,防止由于量级造成的数据不置信问题。

[0142] 为了验证第三点:当实验效果稳定时,分别清除最优候选模板和最差候选模板在实时反馈服务中的展示量和点击量,模拟新模板的加入。

[0143] 对于一个合理有效的方案,效果应为:当新增的是一个最优模板时,能够做到迅速胜出;当新增一个最差或较差模板时,前期给到一定展示机会后被淘汰。

[0144] 本次实验在上线3天后基本稳定,结论:随机组中540x870_s1.jpg模板效果最优,实验组优于对照组,且实验组胜出的模板同为随机组效果最优的模板,验证了本发明实施例技术方案的有效性。模拟新模板加入的实验也显示,最优模板可以获胜。

[0145] 具体数据及分析如下:

[0146] (1) 随机组每个模板的累积点击率

[0147] 随机组为每个模板均匀分配流量,用来观察在当前环境下各个模板的实际效果。

[0148] 在本次实验共涉及8个模板,每个模板各占约12.5%的展现量,表1显示了随机组下每个模板的展现量占比、展现数、点击数及点击率。其中,展现量占比是同一时间段内,一个模板的展现量占全部模板展现量的百分比。点击率是点击量与展现量的比值。

[0149] 对比可得:540x870_s2.jpg模板的点击率最高,即该模板在当前环境下更能吸引用户,带来更多的点击量。

[0150] 表1

[0151]

模板标识	展现量占比	展现量	点击数	点击率
540×870_S1.jpg	12.48%	92885	2564	2.76%

540×870_S2.jpg	12.56%	93407	2788	2.98%
540×870_S3.jpg	12.46%	92731	2621	2.83%
540×870_S4.jpg	12.44%	92548	2259	2.44%
540×870_S5.jpg	12.59%	93636	2429	2.59%
540×870_S6.jpg	12.49%	92959	2671	2.87%
540×870_S7.jpg	12.55%	93390	2520	2.70%
540×870_S8.jpg	12.42%	92424	2566	2.78%

[0152] (2) 三组效果

[0153] 表2记录实验组、随机组、对照组的效果数据。

[0154] 实验组使用本发明实施例中的技术方案选择模板。随机组为模板均匀分配流量。对照组按照现有技术确定模板,即只使用540x870_s1.jpg模板。

[0155] 在实际实验中,流量配比是不同的,此处为流量配比统一后的效果数据。通过表2可得:实验组的点击率、二跳点击、二跳收入都优于对照组,证明了本发明实施例中技术方案的有效性。

[0156] 其中,二跳点击是指当用户点击广告跳转到一个中间页面时,在该中间页面的点击数。二跳收入是指当用户点击广告跳转到一个中间页面时,在该中间页面获得的点击收入。

[0157] 表2

组别	展现量	点击量	点击率	二跳点击	二跳收入
对照组	1049925	31030	2.96%	28514	17904.73
实验组	1051454	32798	3.12%	30639	19000.64
随机组	1052719	30543	2.90%	29822	18433.26

[0159] (3) 实验组效果分析

[0160] 参见图6,图6是根据本发明实施例的实验组的优选模板的示意图。图6显示实验组使用本发明实施例中技术方案选择模板的过程。图6中,横轴表示以小时为单位的时间点,纵轴表示展现量占比。每条曲线代表一个模板,曲线上的点表示在当前时间该模板的展现量占比。

[0161] 图6中8条曲线分别对应表1中8个模板。可以看到:在实验初期,每个模板都被给予一定的展现机会,随着展现量的累积,模板之间效果的差异逐渐显现。此时,根据实时数据的反馈,给予效果较好的模板更多的展现机会,直到最优模板完全胜出。最优模板即图6中最上方的曲线,该曲线对应模板的标识:540x870_s2.jpg。最差模板即图6中最下方的曲线,该曲线对应模板的标识:540x870_s4.jpg

[0162] (4) 模拟新增模板的实验。

[0163] 在实验组的最优模板稳定胜出后,清空当前的最优模板和最差模板:540x870_s2.jpg和540x870_s4.jpg。

[0164] 参见图7,图7是根据本发明实施例的模拟新增模板的示意图。图7中,横轴表示以小时为单位的时间点,纵轴表示展现量占比。每条曲线代表一个模板,曲线上的点表示在当前时间该模板的展现量占比。

[0165] 图7中显示当9月5号10点清空对应模板。540x870_s2.jpg对应最上方曲线,

540x870_s2.jpg的展现量先稍有下降,随着时间发展540x870_s2.jpg优选获胜。

[0166] 540x870_s4.jpg对应最下方曲线,540x870_s4.jpg的展现量先稍有上升,随着时间发展540x870_s4.jpg淘汰。

[0167] 从而验证了本发明实施例的技术方案能够做到,当新增最优模板时,能够做到迅速胜出;当新增最差或较差模板时,前期给到一定展现机会后被淘汰。

[0168] 参见图8,图8是根据本发明实施例的生成展示内容的装置的主要结构的示意图,生成展示内容的装置可以实现生成展示内容的方法,如图8所示,生成展示内容的装置具体包括:

[0169] 获取模块801,用于获取用户信息和展示位的标识。

[0170] 确定模块802,用于按照展示位的标识,确定展示位的候选模板集合。

[0171] 选择模块803,用于在候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为展示位的模板。

[0172] 生成模块804,用于依据展示位的模板和库存量单位的内容,生成展示内容,库存量单位是由用户信息确定的。

[0173] 在本发明的一个实施例中,确定模块802,具体用于依据展示位的标识,获知展示位的尺寸;

[0174] 按照展示位的尺寸,确定展示位的候选模板集合。

[0175] 在本发明的一个实施例中,选择模块803,具体用于在候选模板集合中,结合候选模板的展现量,调用TS算法,计算候选模板的分数;

[0176] 将最高分数的候选模板,作为展示位的模板。

[0177] 在本发明的一个实施例中,候选模板的展现量小于等于冷启动阈值,选择模块803,具体用于在候选模板集合中,使用预设初始化参数调用TS算法,计算候选模板的分数。

[0178] 在本发明的一个实施例中,候选模板的展现量大于冷启动阈值,选择模块803,具体用于在候选模板集合中,结合候选模板的展现量和点击量,调用TS算法,计算候选模板的分数。

[0179] 在本发明的一个实施例中,选择模块803,具体用于按照候选模板的每天展现量和时间衰减因子,计算候选模板的展现量;

[0180] 在候选模板集合中,结合候选模板的展现量,调用TS算法,计算候选模板的分数。

[0181] 在本发明的一个实施例中,选择模块803,具体用于基于展示内容是否展现,更新展现量。

[0182] 图9示出了可以应用本发明实施例的生成展示内容的方法或生成展示内容的装置的示例性系统架构900。

[0183] 如图9所示,系统架构900可以包括终端设备901、902、903,网络904和服务器905。网络904用以在终端设备901、902、903和服务器905之间提供通信链路的介质。网络904可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0184] 用户可以使用终端设备901、902、903通过网络904与服务器905交互,以接收或发送消息等。终端设备901、902、903上可以安装有各种通讯客户端应用,例如购物类应用、网页浏览器应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等(仅为示例)。

[0185] 终端设备901、902、903可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备,包

括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

[0186] 服务器905可以是提供各种服务的服务器,例如对用户利用终端设备901、902、903所浏览的购物类网站提供支持的后台管理服务器(仅为示例)。后台管理服务器可以对接收到的产品信息查询请求等数据进行分析等处理,并将处理结果(例如目标推送信息、产品信息—仅为示例)反馈给终端设备。

[0187] 需要说明的是,本发明实施例所提供的生成展示内容的方法一般由服务器905执行,相应地,生成展示内容的装置一般设置于服务器905中。

[0188] 应该理解,图9中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0189] 下面参考图10,其示出了适于用来实现本发明实施例的终端设备的计算机系统1000的结构示意图。图10示出的终端设备仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0190] 如图10所示,计算机系统1000包括中央处理单元(CPU)1001,其可以根据存储在只读存储器(ROM)1002中的程序或者从存储部分1008加载到随机访问存储器(RAM)1003中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 1003中,还存储有系统1000操作所需的各种程序和数据。CPU 1001、ROM 1002以及RAM 1003通过总线1004彼此相连。输入/输出(I/O)接口1005也连接至总线1004。

[0191] 以下部件连接至I/O接口1005:包括键盘、鼠标等的输入部分1006;包括诸如阴极射线管(CRT)、液晶显示器(LCD)等以及扬声器等的输出部分1007;包括硬盘等的存储部分1008;以及包括诸如LAN卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分1009。通信部分1009经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器1010也根据需要连接至I/O接口1005。可拆卸介质1011,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器1010上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分1008。

[0192] 特别地,根据本发明公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本发明公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信部分1009从网络上被下载和安装,和/或从可拆卸介质1011被安装。在该计算机程序被中央处理单元(CPU)1001执行时,执行本发明的系统中限定的上述功能。

[0193] 需要说明的是,本发明所示的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本发明中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本发明中,计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限

于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0194] 附图中的流程图和框图,图示了按照本发明各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,上述模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图或流程图中的每个方框、以及框图或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0195] 描述于本发明实施例中所涉及到的模块可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。所描述的模块也可以设置在处理器中,例如,可以描述为:一种处理器包括发送单元、获取单元、确定单元和第一处理单元。其中,这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定,例如,发送单元还可以被描述为“向所连接的服务端发送图片获取请求的单元”。

[0196] 作为另一方面,本发明还提供了一种计算机可读介质,该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被一个该设备执行时,使得该设备包括:

[0197] 获取用户信息和展示位的标识;

[0198] 按照所述展示位的标识,确定所述展示位的候选模板集合;

[0199] 在所述候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为所述展示位的模板;

[0200] 依据所述展示位的模板和库存量单位的内容,生成展示内容,所述库存量单位是由所述用户信息确定的。

[0201] 根据本发明实施例的技术方案,获取用户信息和展示位的标识;按照展示位的标识,确定展示位可用模板的候选模板集合;在候选模板集合中,结合候选模板的展现量,选择候选模板作为展示位的模板;依据展示位的模板和库存量单位的内容,生成展示内容,库存量单位是由用户信息确定的。由于可以结合展现量选择模板,能够采用不同模板展示内容,展示内容的多样化,有利于提高点击率。

[0202] 上述具体实施方式,并不构成对本发明保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是,取决于设计要求和因素,可以发生各种各样的修改、组合、子组合和替代。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明保护范围之内。

100

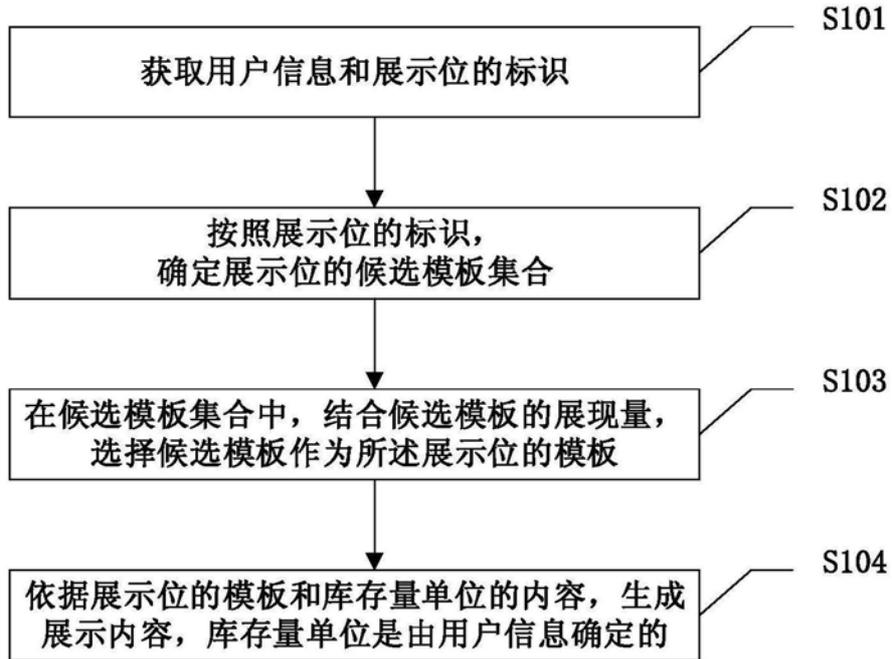


图1

200

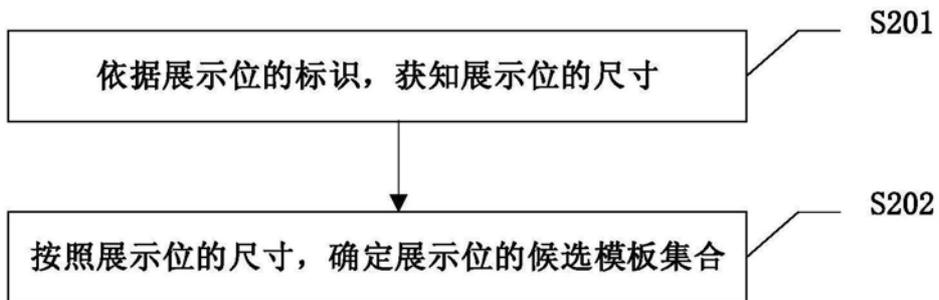


图2

300

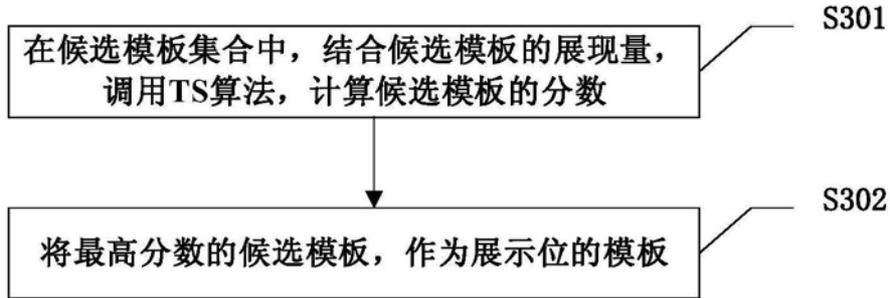


图3

400

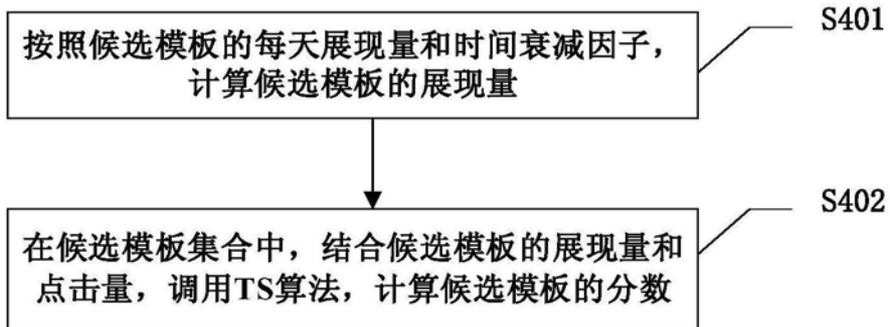


图4

500

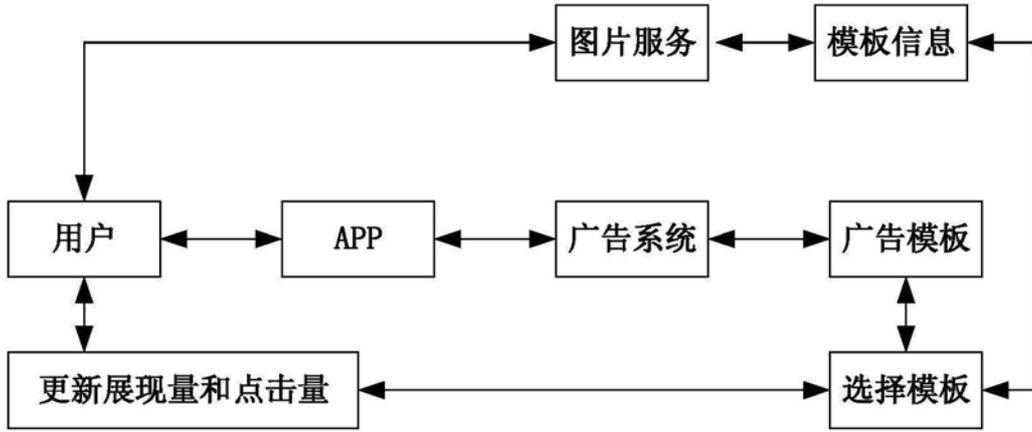


图5

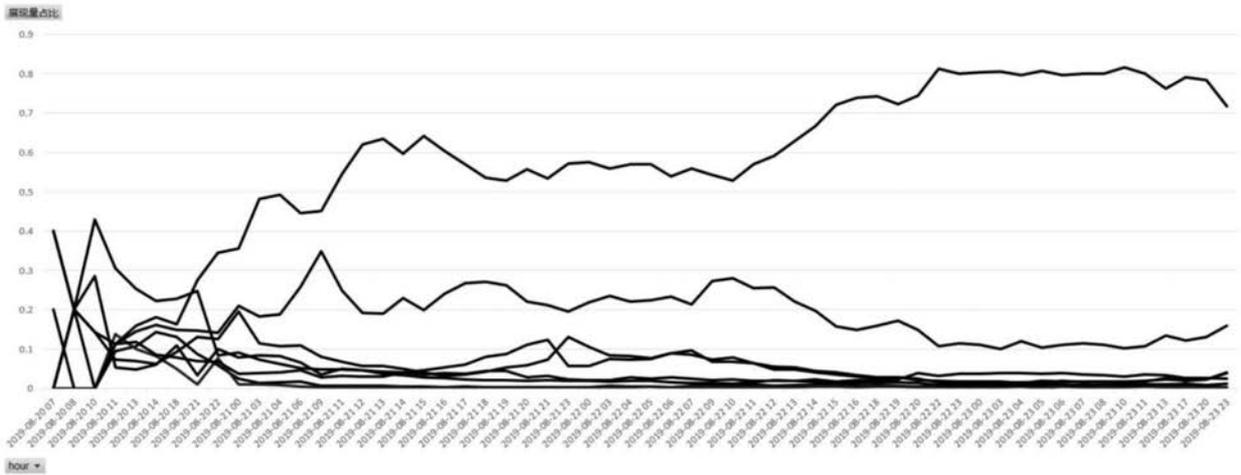


图6

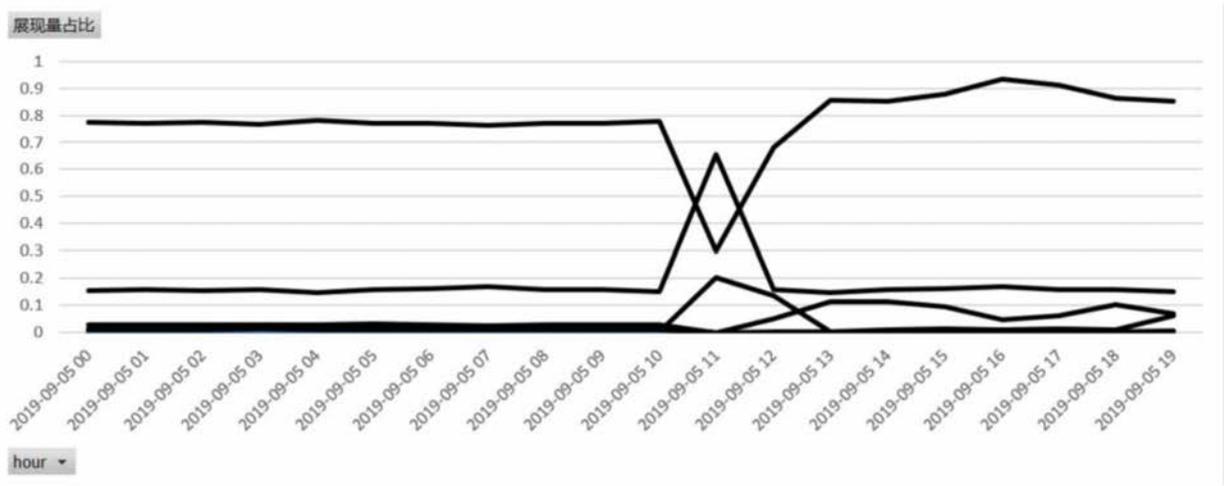


图7

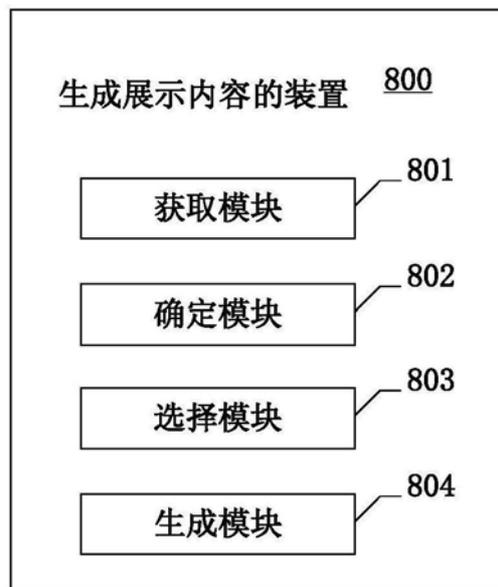


图8

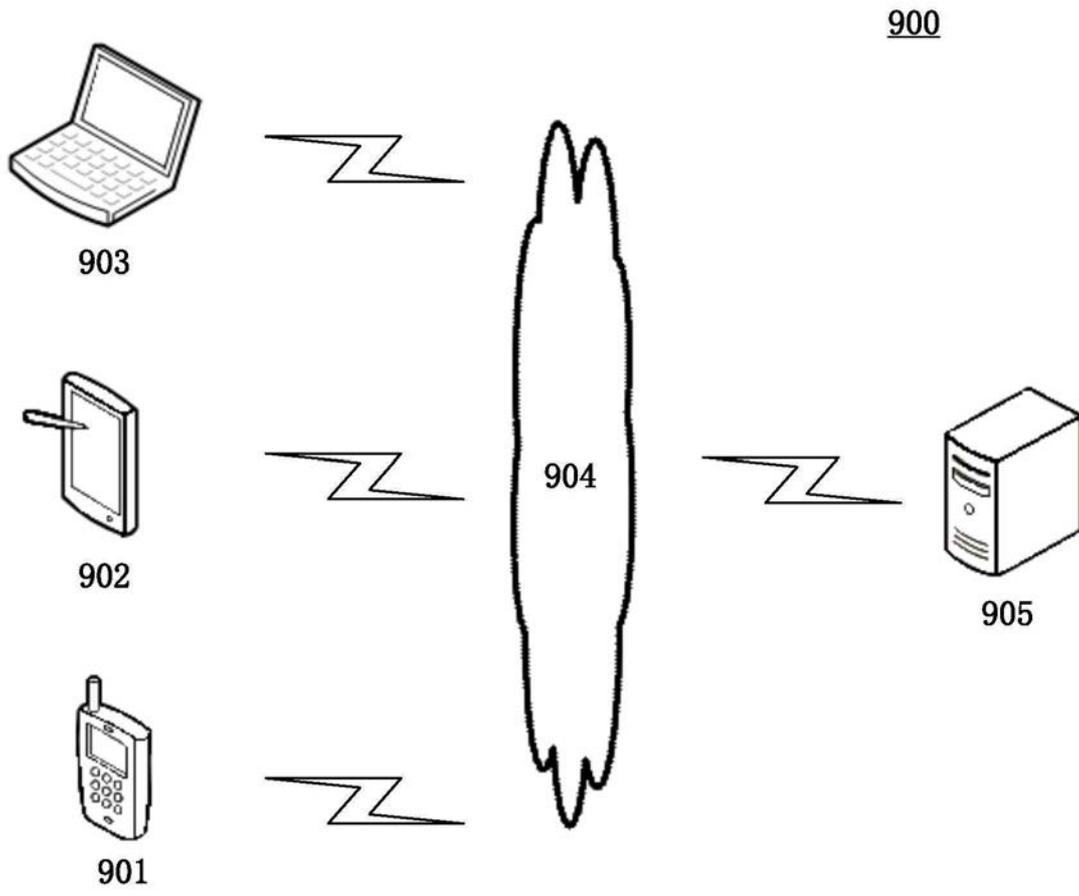


图9

1000

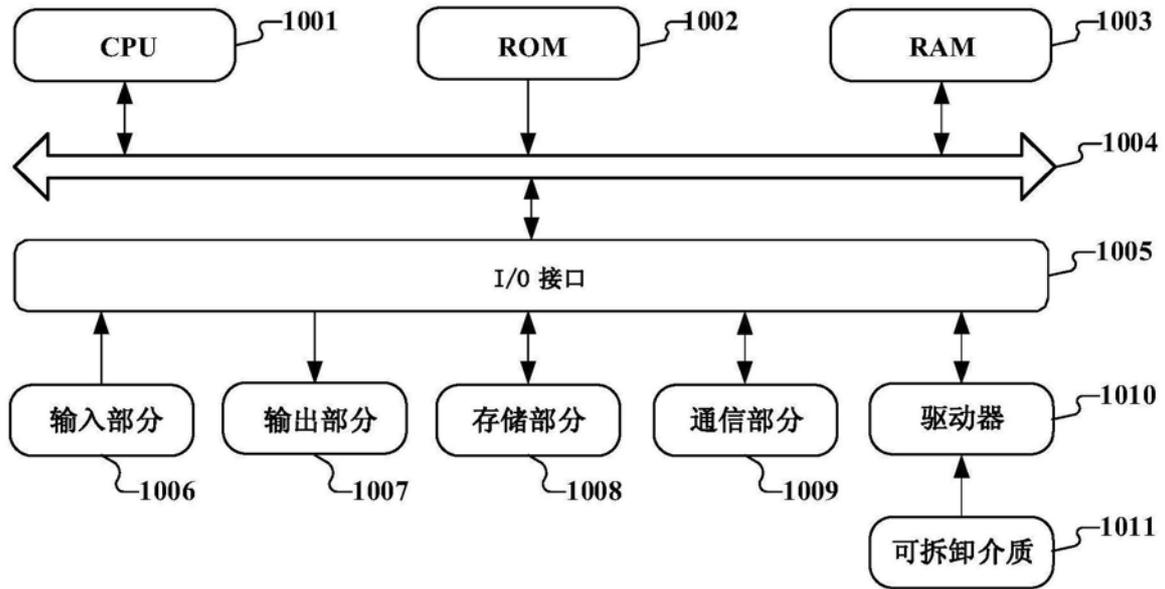


图10