



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104184799 B

(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201410371777.9

G06F 17/30(2006.01)

(22)申请日 2014.07.31

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104184799 A

CN 201352427 Y,2009.11.25,
CN 102024218 A,2011.04.20,
CN 103177380 A,2013.06.26,
US 2007214207 A1,2007.09.13,

(43)申请公布日 2014.12.03

(73)专利权人 心触动(武汉)文化传媒有限公司
地址 430074 湖北省武汉市东湖开发区珞
瑜路光谷世界城广场写字楼2216

审查员 马小瑜

(72)发明人 王绪松 郑逸枫 阎江

(74)专利代理机构 武汉河山金堂专利事务所
(普通合伙) 42212

代理人 胡清堂

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

G06Q 30/02(2012.01)

权利要求书3页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

用于用户终端的数据采集统计方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种数据采集统计方法,包括:S1、用户终端的触摸屏监听用户的点击信息,在用户点击触摸屏之后,所述用户终端在响应用户的点击需求并将所述用户的点击信息发送给数据中心服务器;S2、所述数据中心服务器接收所述点击信息,所述数据中心服务器按照预先存储的分类规则对所述点击信息进行分类统计并生成统计结果;S3、所述数据中心服务器根据所述统计结果生成用户终端的更新内容,并将所述用户终端的更新内容发送到所述用户终端;所述用户终端根据所接收的所述更新显示内容更新所述用户终端的显示状态;S4、根据所述统计结果选择区域内的所述用户终端的投放数量。



1. 一种用于用户终端的数据采集统计方法,其特征在于,其包括如下步骤:

S1、用户终端的触摸屏监听用户的点击信息,在用户点击触摸屏之后,所述用户终端再响应用户的点击需求并将所述用户的点击信息发送给数据中心服务器;

S2、所述数据中心服务器接收所述点击信息,所述数据中心服务器按照预先存储的分类规则对所述点击信息进行分类统计并生成统计结果;

S3、所述数据中心服务器根据所述统计结果生成用户终端的更新内容,并将所述用户终端的更新内容发送到所述用户终端;所述用户终端根据所接收的所述更新显示内容更新所述用户终端的显示状态;

S4、根据所述统计结果选择区域内的所述用户终端的投放数量;

所述步骤S1包括如下步骤:

S11、所述用户终端的触摸屏监听用户的点击动作;

S12、所述用户终端在用户点击触摸屏后显示相应的显示内容;

S13、所述用户终端获取并记录用户的点击信息,所述点击信息包括点击动作在触摸屏上的坐标、点击的具体模块、点击的频率、点击的数量;

S14、所述用户终端将所述点击信息封装为http协议报文并将其发送到所述数据中心服务器;

所述步骤S2包括如下子步骤:

S21、所述数据中心服务器接收所述http协议报文并从其中解析出所述点击信息;

S22、所述数据中心服务器按照预先存储的分类规则判断所述点击信息属于广告信息或报修信息,当所述点击信息为广告信息时,统计所述广告类型、投放厂商信息、点击量,生成广告信息统计结果;当所述点击信息为报修信息时,统计故障发生地点、故障发生率、故障类型的信息,生成报修信息统计结果;

所述步骤S3包括如下步骤:

S31、所述数据中心服务器根据所述广告类型、投放厂商信息、点击量在生成用户终端的更新内容,在所述更新内容中:取消点击量小于预先存储的投放阈值的广告内容,由之前尚未投放的广告替代;缩小点击率高于预先存储的热门广告阈值的广告内容在所述用户终端的屏幕显示范围;放大点击率高于预先存储的投放阈值且小于冷门广告阈值的广告内容在所述用户终端的屏幕显示范围;

S32、所述数据中心服务器将所述更新内容封装为http协议报文并将其发送到所述用户终端;

S33、所述用户终端接收http协议报文并从其中解析出所述更新内容,并在所述用户终端的触摸屏上更新显示内容并调整各个广告的范围。

2. 如权利要求1所述的用于用户终端的数据采集统计方法,其特征在于,所述步骤S4包括如下步骤:

S41、所述数据中心服务器根据所述报修信息,统计故障发生地点、故障发生率、故障类型的信息,并生成报修信息统计结果;

S42、所述数据中心服务器根据报修信息统计结果减少区域内故障发生率小于预选存储的故障发生阈值的所述用户终端的投放数量;增加区域内故障发生率大于预选存储的故障发生热点阈值的所述用户终端的投放数量;

S43、所述数据中心服务器根据更新后的所述用户终端的投放数量生成修护人员分配列表。

3. 一种用于用户终端的数据采集统计系统,其特征在於,其包括如下模块:

信息获取模块,用于通过用户终端的触摸屏监听用户的点击信息,在用户点击触摸屏之后,所述用户终端再响应用户的点击需求并将所述用户的点击信息发送给数据中心服务器;

信息分类模块,用于通过所述数据中心服务器接收所述点击信息,所述数据中心服务器按照预先存储的分类规则对所述点击信息进行分类统计并生成统计结果;

内容更新模块,用于通过所述数据中心服务器根据所述统计结果生成用户终端的更新内容,并将所述用户终端的更新内容发送到所述用户终端;所述用户终端根据所接收的所述更新显示内容更新所述用户终端的显示状态;

终端数量分析模块,用于根据所述统计结果改变区域内的所述用户终端的投放数量;

所述信息获取模块包括如下单元:

触屏感知单元,用于通过所述用户终端的触摸屏监听用户的点击动作;

内容显示单元,用于通过所述用户终端在用户点击触摸屏后显示相应的显示内容;

信息记录单元,用于通过所述用户终端获取并记录用户的点击信息,所述点击信息包括点击动作在触摸屏上的坐标、点击的具体模块、点击的频率、点击的数量;

信息发送单元,用于通过所述用户终端将所述点击信息封装为http协议报文并将其发送到所述数据中心服务器;

所述信息分类模块包括如下单元:

信息解析单元,用于通过所述数据中心服务器接收所述http协议报文并从其中解析出所述点击信息;

分类统计单元,用于通过所述数据中心服务器按照预先存储的分类规则判断所述点击信息属于广告信息或报修信息,当所述点击信息为广告信息时,统计所述广告类型、投放厂商信息、点击量,生成广告信息统计结果;当所述点击信息为报修信息时,统计故障发生地点、故障发生率、故障类型的信息,生成报修信息统计结果;

所述内容更新模块包括如下单元:

内容生成单元,用于通过所述数据中心服务器根据所述广告类型、投放厂商信息、点击量在生成用户终端的更新内容,在所述更新内容中:取消点击量小于预先存储的投放阈值的广告内容,由之前尚未投放的广告替代;缩小点击率高于预先存储的热门广告阈值的广告内容在所述用户终端的屏幕显示范围;放大点击率高于预先存储的投放阈值且小于冷门广告阈值的广告内容在所述用户终端的屏幕显示范围;

内容发送单元,用于通过所述数据中心服务器将所述更新内容封装为http协议报文并将其发送到所述用户终端;

内容更新单元,用于通过所述用户终端接收http协议报文并从其中解析出所述更新内容,并在所述用户终端的触摸屏上更新显示内容并调整各个广告的显示范围。

4. 如权利要求3所述的用于用户终端的数据采集统计系统,其特征在於,所述终端数量分析模块包括如下单元:

报修统计单元,用于通过所述数据中心服务器根据所述报修信息,统计故障发生地点、

故障发生率、故障类型的信息,并生成报修信息统计结果;

终端调整单元,用于通过所述数据中心服务器根据报修信息统计结果减少区域内故障发生率小于预选存储的故障发生阈值的所述用户终端的投放数量;增加区域内故障发生率大于预选存储的故障发生热点阈值的所述用户终端的投放数量;

列表生成单元,用过通过所述数据中心服务器根据更新后的所述用户终端的投放数量生成修护人员分配列表。

用于用户终端的数据采集统计方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种数据采集技术,尤其涉及一种用于用户终端的数据采集统计方法及系统。

背景技术

[0002] 在户外公共场所会设置许多用户终端,这些终端以单机或联网的形式播放多媒体,包括视频、图片和文字信息。公共服务部门可以利用这些用户终端发布公告,可以被广告投放者用来投放广告。用户也可以用这些用户终端进行报修或者缴纳水电费等操作。

[0003] 然而对于广告投放者来说,虽然可以定期对广告内容进行更新。但是更新的时间取决于广告投放者的人工决策,无法实现根据用户终端上广告的点击量来自动更新广告内容,也无法根据人流量的大小智能确定用户终端的投放数量。

发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种能够满足自适应人流量大小而改变用户终端的广告内容以及投放数据需求的用于用户终端的数据采集统计方法及系统。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种用于用户终端的数据采集统计方法,其包括如下步骤:

[0006] S1、用户终端的触摸屏监听用户的点击信息,在用户点击触摸屏之后,所述用户终端在响应用户的点击需求并将所述用户的点击信息发送给数据中心服务器;

[0007] S2、所述数据中心服务器接收所述点击信息,所述数据中心服务器按照预先存储的分类规则对所述点击信息进行分类统计并生成统计结果;

[0008] S3、所述数据中心服务器根据所述统计结果生成用户终端的更新内容,并将所述用户终端的更新内容发送到所述用户终端;所述用户终端根据所接收的所述更新显示内容更新所述用户终端的显示状态;

[0009] S4、根据所述统计结果改变区域内的所述用户终端的投放数量。

[0010] 本发明还提供一种用于用户终端的数据采集统计系统,其包括如下模块:

[0011] 信息获取模块,用于通过用户终端的触摸屏监听用户的点击信息,在用户点击触摸屏之后,所述用户终端在响应用户的点击需求并将所述用户的点击信息发送给数据中心服务器;

[0012] 信息分类模块,用于通过所述数据中心服务器接收所述点击信息,所述数据中心服务器按照预先存储的分类规则对所述点击信息进行分类统计并生成统计结果;

[0013] 内容更新模块,用于通过所述数据中心服务器根据所述统计结果生成用户终端的更新内容,并将所述用户终端的更新内容发送到所述用户终端;所述用户终端根据所接收的所述更新显示内容更新所述用户终端的显示状态;

[0014] 终端数量分析模块,用于根据所述统计结果改变区域内的所述用户终端的投放数量。

[0015] 本发明提供的用于用户终端的数据采集统计方法和系统,通过用户终端监听用户的点击信息并将其发送给数据中心服务器,中心服务器将点击信息分类统计之后,根据统计结果生产用户终端的更新内容并将其发送到用户终端显示,并根据统计结果来改变区域内的所述用户终端的投放数量。实现了根据用户终端上内容的点击量来自动更新显示内容,和根据人流量的大小智能确定用户终端的投放数量。

附图说明

- [0016] 图1是本发明一较佳实施例的用于用户终端的数据采集统计方法的流程图;
- [0017] 图2是图1中步骤S1的子流程图;
- [0018] 图3是图1中步骤S2的子流程图;
- [0019] 图4是图1中步骤S3的子流程图;
- [0020] 图5是图1中步骤S4的子流程图;
- [0021] 图6是本发明一较佳实施例的用于用户终端的数据采集统计系统的结构框图;
- [0022] 图7是图6中信息获取模块的子结构框图;
- [0023] 图8是图6中信息分类模块的子结构框图;
- [0024] 图9是图6中内容更新模块的子结构框图;
- [0025] 图10是图6中终端数量分析模块的子结构框图。

具体实施方式

[0026] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式,下述具体实施方式以及附图,仅为更好地理解本发明,并不对本发明做任何限制。

[0027] 图1为本发明实施例提供一种用于用户终端的数据采集统计方法,其包括如下步骤:

[0028] S1、用户终端的触摸屏监听用户的点击信息,在用户点击触摸屏之后,所述用户终端在响应用户的点击需求并将所述用户的点击信息发送给数据中心服务器。

[0029] 用户终端是放置于户外的可以单机或联网的形式播放多媒体,包括视频、图片和文字信息。所述用户终端通过触摸屏获取用户的点击操作指令。在用户终端的触摸屏上显示各类信息,比如各类广告信息,报修项目的选项以及水电费的缴纳选项等等。该显示内容和操作选择可以由用户终端的管理者自主设定。比如用户在用户终端的触摸屏上点击了某一个广告,则在触摸屏上播放该广告的完整内容。

[0030] S2、所述数据中心服务器接收所述点击信息,所述数据中心服务器按照预先存储的分类规则对所述点击信息进行分类统计并生成统计结果。

[0031] 预先存储的分类规则可以由自主设定,分类规则可以是一级分类;或者两级分类,本发明并不限制分类规则的级别。一级分类例如分为报修信息和广告信息。二级分类例如将分为报修信息和广告信息的情形下,再将广告信息分为所述广告类型、投放厂商信息、点击量信息等,将报修信息分为故障发生地点、故障发生率、故障类型的信息等。

[0032] S3、所述数据中心服务器根据所述统计结果生成用户终端的更新内容,并将所述用户终端的更新内容发送到所述用户终端;所述用户终端根据所接收的所述更新显示内容

更新所述用户终端的显示状态。

[0033] S4、根据所述统计结果选择区域内的所述用户终端的投放数量。

[0034] 可选地,所述步骤S4中,还可以根据所述统计结果针对不同的区域内的用户终端,在不同的时间段、不同的人群所在的用户终端上投放不同行业、类型、不同内容的内容,本实施例能够针对各种情况投放不同的广告,可以更好地服务广告商。

[0035] 本发明提供的用于用户终端的数据采集统计方法,通过用户终端监听用户的点击信息并将其发送给数据中心服务器,中心服务器将点击信息分类统计之后,根据统计结果生产用户终端的更新内容并将其发送到用户终端显示,并根据统计结果来改变区域内的所述用户终端的投放数量。实现了根据用户终端上内容的点击量来自动更新显示内容,和根据人流量的大小智能确定用户终端的投放数量。使得用户终端的显示内容能够根据不同的用户点击实时更新,优化了区域内用户终端的投放数量。

[0036] 优选地,图2所示,所述步骤S1包括如下步骤:

[0037] S11、所述用户终端的触摸屏监听用户的点击动作。

[0038] S12、所述用户终端在用户点击触摸屏后显示相应的显示内容。

[0039] S13、所述用户终端获取并记录用户的点击信息,所述点击信息包括点击动作在触摸屏上的坐标、点击的具体模块、点击的频率、点击的数量。

[0040] S14、所述用户终端将所述点击信息封装为http协议报文并将其发送到所述数据中心服务器。

[0041] 优选地,如图3所示,所述步骤S2包括如下子步骤:

[0042] S21、所述数据中心服务器接收所述http协议报文并从其中解析出所述点击信息。

[0043] S22、所述数据中心服务器按照预先存储的分类规则判断所述点击信息属于广告信息或报修信息,当所述点击信息为广告信息时,统计所述广告类型、投放厂商信息、点击量,生成广告信息统计结果;当所述点击信息为报修信息时,统计故障发生地点、故障发生率、故障类型的信息,生成报修信息统计结果。

[0044] 当所述数据中心服务器接收到所述点击信息时,调用预先存储的分类规则。如果所述点击信息符合广告信息,则按照广告信息的统计规则进行统计;如果所述点击信息符合报修信息,则按照报修信息的统计规则进行统计。报修信息可以是小区或校园内的设施报修的信息。

[0045] 实施本实施例,可以将广告信息和报修信息进行分开统计,可以避免数据统计的紊乱。

[0046] 优选地,如图4所示,所述步骤S3包括如下步骤:

[0047] S31、所述数据中心服务器根据所述广告类型、投放厂商信息、点击量在生成用户终端的更新内容,在所述更新内容中:取消点击量小于预先存储的投放阈值的广告内容,由之前尚未投放的广告替代;缩小点击率高于预先存储的热门广告阈值的广告内容在所述用户终端的屏幕显示范围;放大点击率高于预先存储的投放阈值且小于冷门广告阈值的广告内容在所述用户终端的屏幕显示范围;

[0048] S32、所述数据中心服务器将所述更新内容封装为http协议报文并将其发送到所述用户终端;

[0049] S33、所述用户终端接收http协议报文并从其中解析出所述更新内容,并在所述用

户终端的触摸屏上更新显示内容并调整各个广告显示范围。

[0050] 实施本实施例,可以及时撤下没有人点击的广告,换上新的广告。如果某一个广告的点击量过高,超过了预先存储的热门广告阈值,缩小点击率高于预先存储的热门广告阈值的广告内容在所述用户终端的屏幕显示范围,可以空出更大的空间供投放其他的广告使用。如果某一个广告的点击量虽然点击率高于预先存储的投放阈值,但是小于冷门广告阈值,可以放大广告内容在所述用户终端的屏幕显示范围,以吸引更多人的关注该广告。实施本实施例,可以合理的利用用户终端的触摸屏显示范围。

[0051] 优选地,在本实施例中放大广告内容在所述用户终端的屏幕显示范围可以通过如下步骤实现:

[0052] 获取原广告内容中离插值位置最近的像素点作为插值点的数值;将原广告内容中的信号存入存储器中,重复读取放大比例次数的地址,获得放大后的序列矩阵。

[0053] 读取欲投放放大后的广告的用户终端上显示范围的坐标值,将所述显示范围的坐标值中的横坐标和纵坐标分别乘以所述放大后的序列矩阵;并将两个乘积相加。

[0054] 将所述乘积相加的值赋值给用户终端上显示范围的显示模块。对放大后的图像进行平滑处理和锐化处理。本实施例中缩小图像的原理与放大的原理相似。平滑处理和锐化处理可以通过现有的算法实现。

[0055] 通过实施本实施例,可以精确的放大或缩小广告内容在用户终端的屏幕显示范围。广告内容与屏幕的贴合程度高。而且通过平滑处理和锐化处理后的广告内容,失真率低。广告投放方不需要重新制作广告内容,即可实现上述放大或缩小的效果。

[0056] 如图5所示,所述步骤S4包括如下步骤:

[0057] S41、所述数据中心服务器根据所述报修信息,统计故障发生地点、故障发生率、故障类型的信息,并生成报修信息统计结果;

[0058] S42、所述数据中心服务器根据报修信息统计结果减少区域内故障发生率小于预选存储的故障发生阈值的所述用户终端的投放数量;增加区域内故障发生率大于预选存储的故障发生热点阈值的所述用户终端的投放数量;

[0059] S43、所述数据中心服务器根据更新后的所述用户终端的投放数量生成修护人员分配列表。

[0060] 实施本实施例,可以增加故障高发地区的用户终端投放数量,减小故障低发地区的用户终端投放数量,使得用户终端的投放更为优化。并且根据更新后的所述用户终端的投放数量生成修护人员分配列表,能够使得维修人员的派遣更为合理,合理的调配了人力资源。

[0061] 如图6所示,本发明还提供一种用于用户终端的数据采集统计系统1,其包括如下模块:

[0062] 信息获取模块10,用于通过用户终端的触摸屏监听用户的点击信息,在用户点击触摸屏之后,所述用户终端在响应用户的点击需求并将所述用户的点击信息发送给数据中心服务器;

[0063] 信息分类模块20,用于通过所述数据中心服务器接收所述点击信息,所述数据中心服务器按照预先存储的分类规则对所述点击信息进行分类统计并生成统计结果;

[0064] 内容更新模块30,用于通过所述数据中心服务器根据所述统计结果生成用户终端

的更新内容,并将所述用户终端的更新内容发送到所述用户终端;所述用户终端根据所接收的所述更新显示内容更新所述用户终端的显示状态;

[0065] 终端数量分析模块40,用于根据所述统计结果改变区域内的所述用户终端的投放数量。

[0066] 优选地,如图7所示,所述信息获取模块10包括如下单元:

[0067] 触屏感知单元11,用于通过所述用户终端的触摸屏监听用户的点击动作;

[0068] 内容显示单元12,用于通过所述用户终端在用户点击触摸屏后显示相应的显示内容;

[0069] 信息记录单元13,用于通过所述用户终端获取并记录用户的点击信息,所述点击信息包括点击动作在触摸屏上的坐标、点击的具体模块、点击的频率、点击的数量;

[0070] 信息发送单元14,用于通过所述用户终端将所述点击信息封装为http协议报文并将其发送到所述数据中心服务器。

[0071] 优选地,如图8所示,所述信息分类模块20包括如下单元:

[0072] 信息解析单元21,用于通过所述数据中心服务器接收所述http协议报文并从其中解析出所述点击信息;

[0073] 分类统计单元22,用于通过所述数据中心服务器按照预先存储的分类规则判断所述点击信息属于广告信息或报修信息,当所述点击信息为广告信息时,统计所述广告类型、投放厂商信息、点击量,生成广告信息统计结果;当所述点击信息为报修信息时,统计故障发生地点、故障发生率、故障类型的信息,生成报修信息统计结果。

[0074] 优选地,如图9所示,所述内容更新模块30包括如下单元:

[0075] 内容生成单元31,用于通过所述数据中心服务器根据所述广告类型、投放厂商信息、点击量在生成用户终端的更新内容,在所述更新内容中:取消点击量小于预先存储的投放阈值的广告内容,由之前尚未投放的广告替代;缩小点击率高于预先存储的热门广告阈值的广告内容在所述用户终端的屏幕显示范围;放大点击率高于预先存储的投放阈值且小于冷门广告阈值的广告内容在所述用户终端的屏幕显示范围;

[0076] 内容发送单元32,用于通过所述数据中心服务器将所述更新内容封装为http协议报文并将其发送到所述用户终端;

[0077] 内容更新单元33,用于通过所述用户终端接收http协议报文并从其中解析出所述更新内容,并在所述用户终端的触摸屏上更新显示内容并调整各个广告的显示范围。

[0078] 优选地,如图10所示,所述终端数量分析模块40包括如下单元:

[0079] 报修统计单元41,用于通过所述数据中心服务器根据所述报修信息,统计故障发生地点、故障发生率、故障类型的信息,并生成报修信息统计结果;

[0080] 终端调整单元42,用于通过所述数据中心服务器根据报修信息统计结果减少区域内故障发生率小于预选存储的故障发生阈值的所述用户终端的投放数量;增加区域内故障发生率大于预选存储的故障发生热点阈值的所述用户终端的投放数量;

[0081] 列表生成单元43,用于通过所述数据中心服务器根据更新后的所述用户终端的投放数量生成维护人员分配列表。

[0082] 以下通过一更为具体的实施例来解释本发明的原理。

[0083] 用户点击用户终端触摸屏上的海报、视频和app;所述用户终端根据用户的点击播

放海报、视频和app的内容,同时用户终端将点击信息发送到数据中心服务器。点击信息包括用户点击的内容、点击的时间、播放的时间、以及用户终端所在的位置等等。数据中心服务器根据预先存储的分类规则将所述点击信息进行分类统计并生成统计结果。

[0084] 统计的数据可以是以下几种分类:位置信息、话题信息、生活习惯信息。

[0085] 所述位置信息可以包括区域信息、学校信息、男女宿舍信息、不同年级的信息。

[0086] 话题信息可以包括用户终端的使用者所感兴趣的话题,可以根据海报栏的点击情况进行统计。

[0087] 生活习惯信息,比如各种人群看电影、旅游、购物、卡充值的兴趣,或者每天什么时候点击何种信息的人数较多。

[0088] 通过上述数据的统计结果,商家可以进行针对性的营销。

[0089] 比如:

[0090] 针对某特定地区点击化妆品的项目较多,可以得出该地区女生偏好化妆品,再根据女生的年龄,所处的区域进行细分营销。

[0091] 针对周边信息可以对地域分类,推出有特色的活动。

[0092] 针对通告中出现关键字”出游”,可以推出旅行、订票等广告(可进行关键字检索得出数据)。

[0093] 针对偏好在用户终端上玩游戏的对象,可以推送游戏给使用者。

[0094] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。本实施例中方法实施例和系统实施例都是一一对应的,系统实施例简略之处,参照方法实施例即可。

[0095] 专业人员还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能性一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应超过本发明的范围。

[0096] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器、内存、只读存储器、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其他形式的存储介质中。

[0097] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

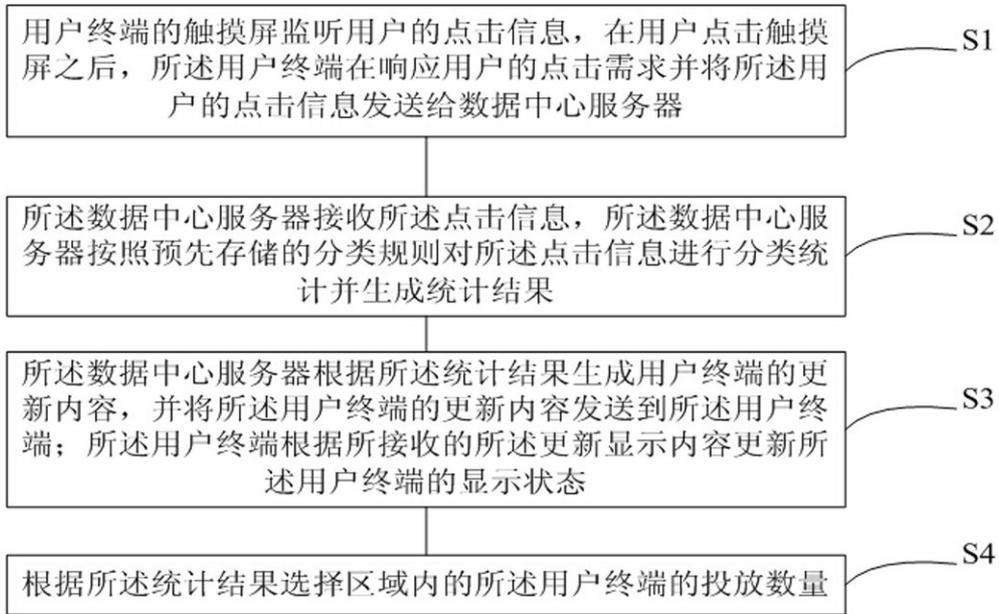


图1

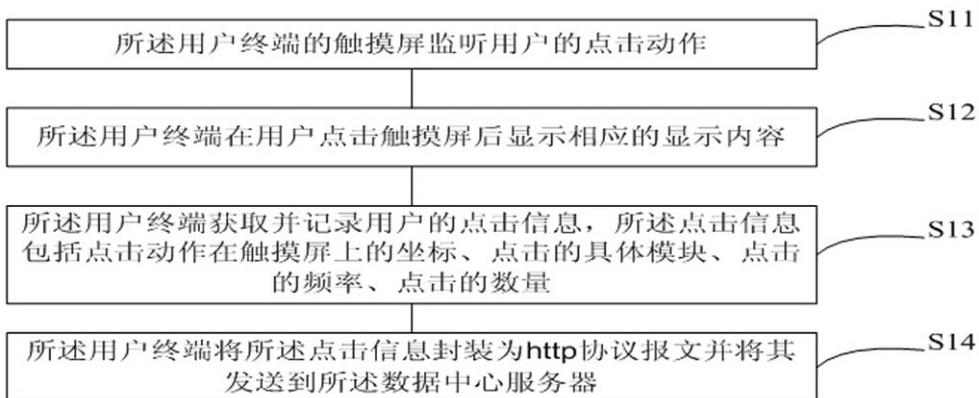


图2

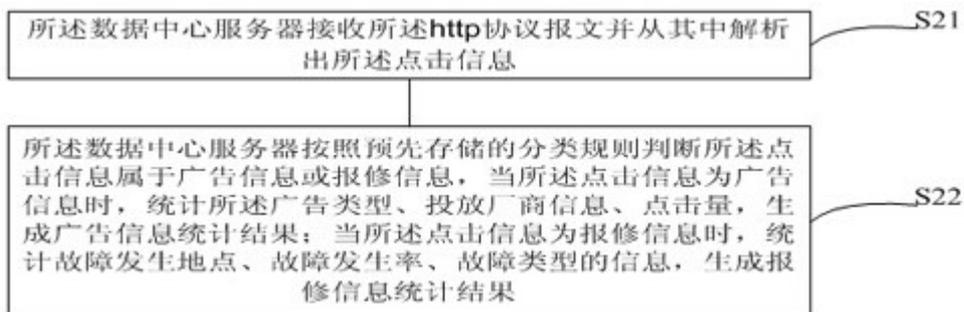


图3

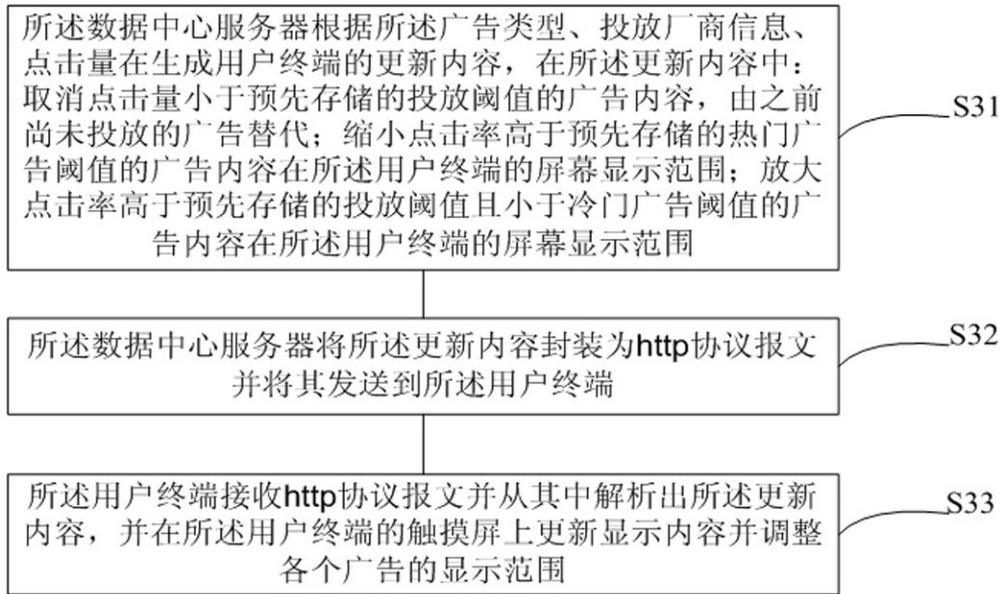


图4

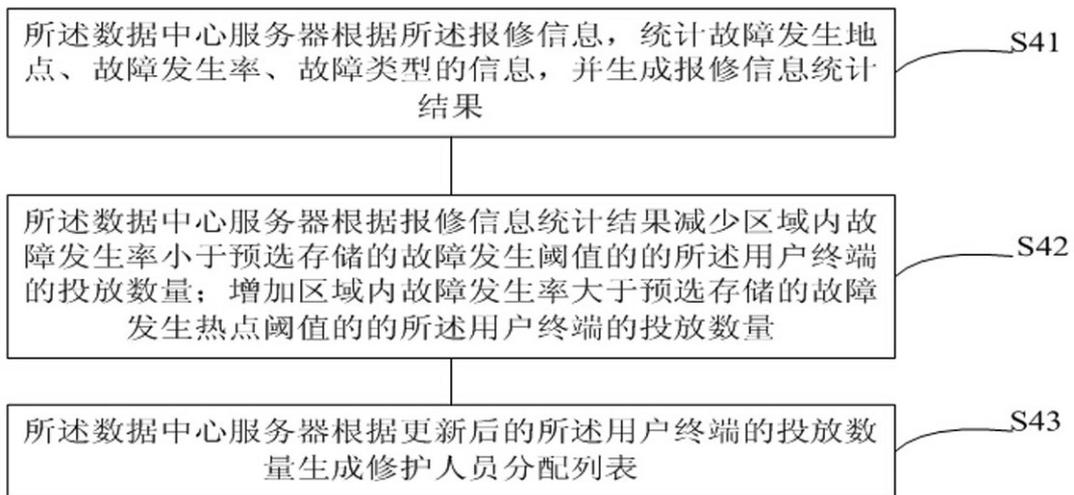


图5

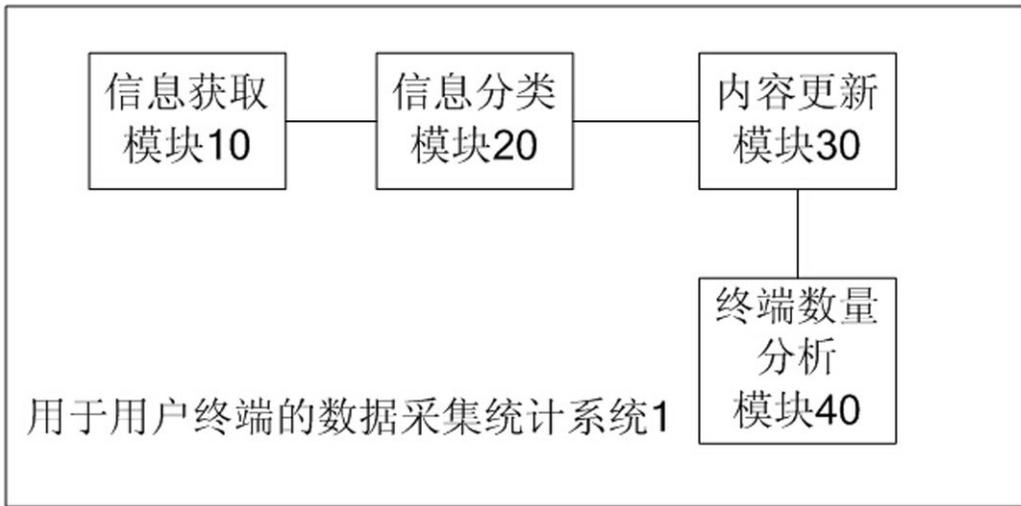


图6

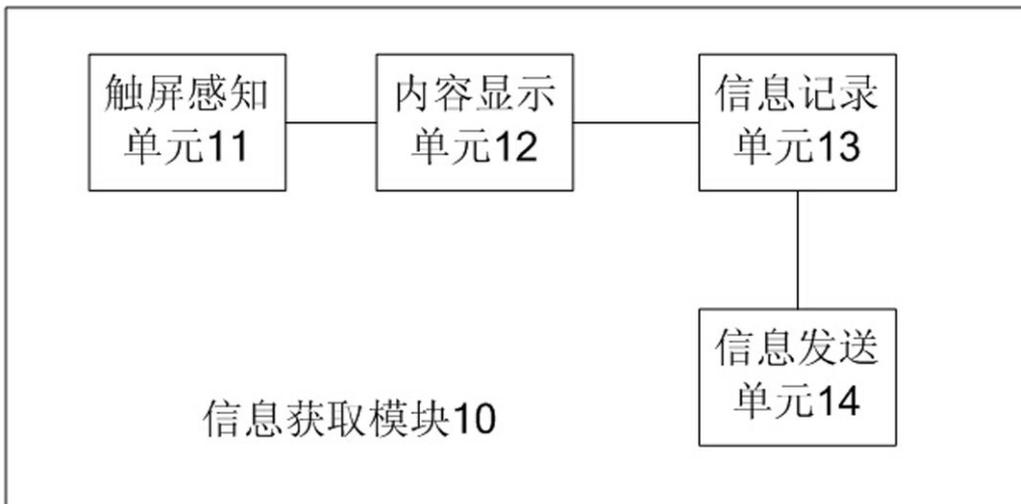


图7

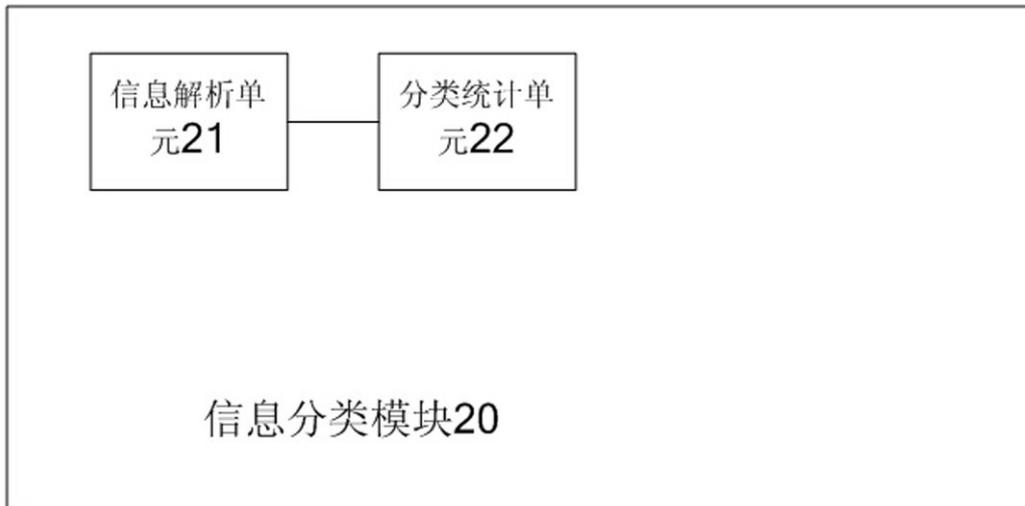


图8

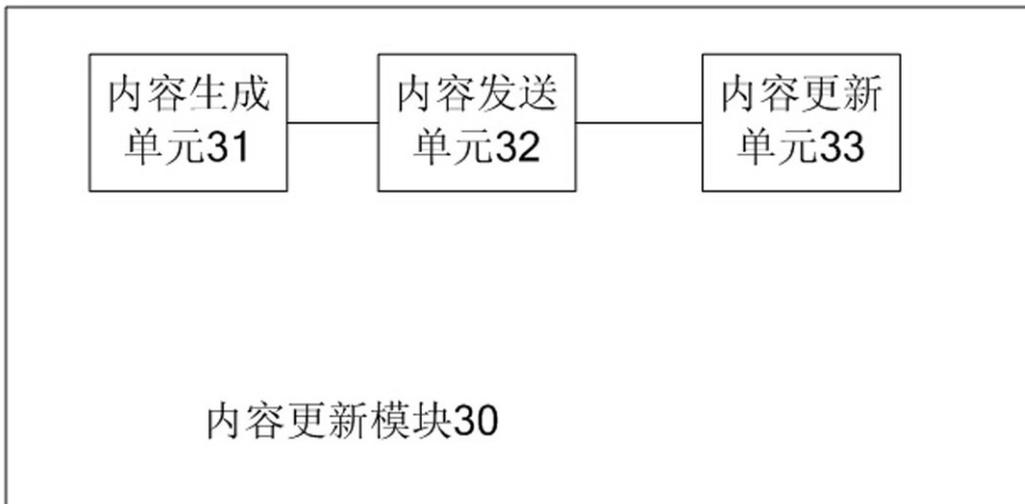


图9

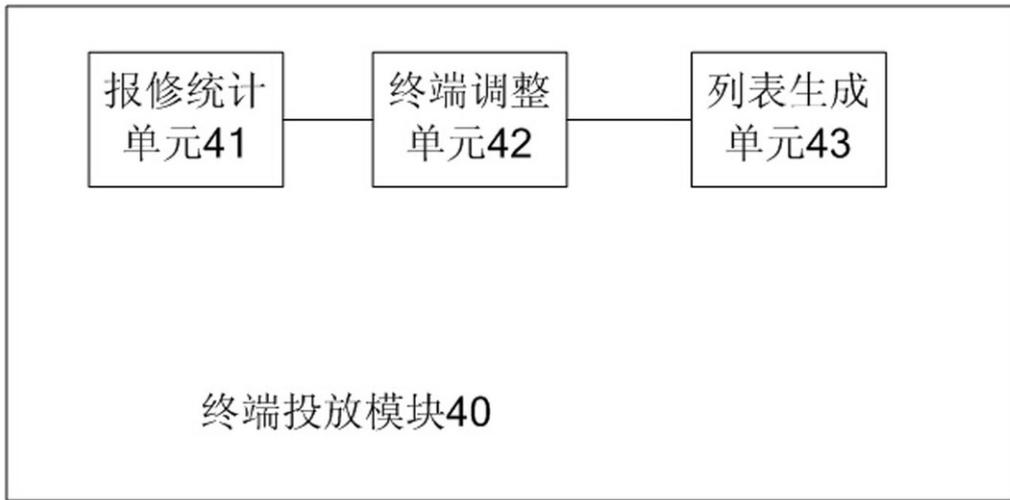


图10