



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105681908 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610112192. 4

H04N 21/472(2011. 01)

(22) 申请日 2013. 07. 01

(66) 本国优先权数据

201210342540. 9 2012. 09. 17 CN

(62) 分案原申请数据

201310272576. 9 2013. 07. 01

(71) 申请人 中国传媒大学

地址 100024 北京市朝阳区定福庄东街 1 号

(72) 发明人 柴剑平 殷复莲 高雅

(74) 专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限公司

11327

代理人 许向彤 陈英俊

(51) Int. Cl.

H04N 21/458(2011. 01)

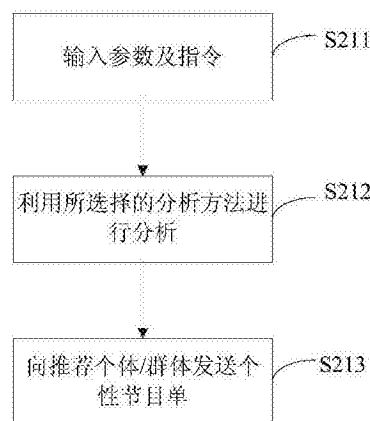
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

基于个体收视行为的广播电视系统及其个性
节目推荐方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于个体收视行为的广播电视系统及其个性节目推荐方法。本发明提供一种广播电视系统,包括:输入部,用于输入上述广播电视系统进行个性节目推荐所需的各种参数和各种指令;节目信息存储部,用于存储关于各种广播电视节目的信息及数据;分析单元,利用通过输入部输入的各种参数和从上述节目信息存储部读取的关于广播电视节目的信息,生成要发送的个性节目单,并且确定作为发送对象的推荐人群;以及推荐信息发送部,向确定的上述推荐人群发送上述个性节目单。根据该结构,能够向广播电视系统的不同用户,推荐不同的个性节目单。



1. 一种广播电视系统,其特征在于,包括:

输入部,用于输入上述广播电视系统进行个性节目推荐所需的各种参数和各种指令;

节目信息存储部,用于存储关于各种广播电视节目的信息及数据;

分析单元,利用通过输入部输入的各种参数和从上述节目信息存储部读取的关于广播电视节目的信息,生成要发送的个性节目单,并且确定作为发送对象的推荐人群,其中,分析单元利用个体收视行为分析法,通过频道贡献率来确定推荐节目单的频道,从而生成用于推荐的个性节目单,所述个体收视行为分析法是选择某一个体的收视信息进行分析计算,取得向该个体推荐节目单的推荐频道;以及

推荐信息发送部,向确定的上述推荐人群发送上述个性节目单。

2. 如权利要求1所述的广播电视系统,其特征在于,上述分析单元执行以下分析过程:

(1)选择具体用户和时间参数,并提取上述具体用户的信息;

(2)利用下式计算上述具体用户的收视时长:

$$T_{s1} = \sum_{l=1}^{n4} \sum_{k=1}^{n3} \sum_{j=1}^{n2} \sum_{i=1}^{n1} T_{i,j,k,l}$$

$$T_{s2} = \sum_{k=1}^{n3} \sum_{j=1}^{n2} \sum_{i=1}^{n1} T_{i,j,k}$$

其中:

T_{s1} 表示上述具体用户收看所有节目的收视总时长;

T_{s2} 表示上述具体用户收看某类节目的收视总时长;

$n1$ 表示某日上述具体用户收看某频道某类节目的节目数目;

$n2$ 表示某日上述具体用户收看某类节目的频道数目;

$n3$ 表示分析上述具体用户上述收视时长的输入天数;

$n4$ 表示上述具体用户收看节目类型总数;

$T_{i,j,k,l}$ 和 $T_{i,j,k}$ 表示收看某具体节目的有效收视时长;

(3)利用下式计算收视偏好:

$$\mathfrak{R}_s = \frac{T_{s2}}{T_{s1}}$$

并将上述收视偏好按由大到小排序;

(4)根据上述收视偏好的计算结果,选取上述收视偏好最大的节目类型,利用计算上述收视时长得到的结果,按下式计算频道贡献率:

$$\psi_s = \frac{T_{s3}}{T_{s2}}$$

其中:

$$T_{s3} = \sum_{k=1}^{n3} \sum_{i=1}^{n1} T_{i,k}$$

T_{s3} 表示上述具体用户收看某频道该类节目的收视时长;

$n1$ 表示某日上述具体用户收看某频道该类节目的节目数目;

$n3$ 表示分析上述具体用户的收视时长的输入天数;

$T_{i,k}$ 表示收看某具体节目的有效收视时长；

(5)将上述频道贡献率进行排序,根据上述频道贡献率和上述收视偏好生成推荐节目单,并确定推荐上述推荐节目单的频道,其中,上述频道选择任意频道贡献率的单个频道或频道组合。

3.一种广播电视系统中的个性节目推荐方法,该广播电视系统包括输入部、节目信息存储部、分析单元和推荐信息发送部,其特征在于,该方法包括以下步骤:

通过输入部输入上述广播电视系统进行个性节目推荐所需的各种参数和各种指令;

分析步骤,利用通过输入部输入的各种参数和从上述节目信息存储部读取的关于广播电视节目的信息,生成要发送的个性节目单,并且确定作为发送对象的推荐人群,其中,分析单元利用个体收视行为分析法,通过频道贡献率来确定推荐节目单的频道,从而生成用于推荐的个性节目单;以及通过推荐信息发送部,向确定的上述推荐人群发送上述个性节目单。

4.如权利要求3所述的个性节目推荐方法,其特征在于,上述分析步骤执行以下分析过程:

(1)选择具体用户和时间参数,并提取上述具体用户的信息;

(2)利用下式计算上述具体用户的收视时长:

$$T_{s1} = \sum_{l=1}^{n4} \sum_{k=1}^{n3} \sum_{j=1}^{n2} \sum_{i=1}^{n1} T_{i,j,k,l}$$

$$T_{s2} = \sum_{k=1}^{n3} \sum_{j=1}^{n2} \sum_{i=1}^{n1} T_{i,j,k}$$

其中:

T_{s1} 表示上述具体用户收看所有节目的收视总时长,

T_{s2} 表示上述具体用户收看某类节目的收视总时长,

$n1$ 表示某日上述具体用户收看某频道某类节目的节目数目,

$n2$ 表示某日上述具体用户收看某类节目的频道数目,

$n3$ 表示分析具体用户上述收视时长的输入天数,

$n4$ 表示上述具体用户收看节目类型总数,

$T_{i,j,k,l}$ 和 $T_{i,j,k}$ 表示收看某具体节目的有效收视时长,

(3)利用下式计算收视偏好:

$$\mathfrak{R}_s = \frac{T_{s2}}{T_{s1}}$$

并将上述收视偏好按由大到小排序;

(4)根据上述收视偏好的计算结果,选取上述收视偏好最大的节目类型,利用计算上述收视时长得到的结果,按下式计算频道贡献率:

$$\psi_s = \frac{T_{s3}}{T_{s2}}$$

其中:

$$T_{s3} = \sum_{k=1}^{n3} \sum_{i=1}^{n1} T_{i,k}$$

T_{s3} 表示上述用户收看某频道该类节目的收视时长,

$n1$ 表示某日上述用户收看某频道该类节目的节目数目,

$n3$ 表示分析上述用户的收视时长的输入天数,

$T_{i,k}$ 表示收看某具体节目的有效收视时长,

(5)将上述频道贡献率进行排序,根据上述频道贡献率和上述收视偏好生成推荐节目单,并确定推荐上述推荐节目单的频道,其中,上述频道选择任意频道贡献率的单个频道或频道组合。

基于个体收视行为的广播电视系统及其个性节目推荐方法

[0001] 本申请是于2013年7月1日递交的,申请号为201310272576.9,发明创造名称“广播电视系统及该系统中的个性节目推荐方法”的分案申请,本申请要求申请号为201210342540.9,申请日为2012年9月17日的中国专利申请的优先权。

技术领域

[0002] 本发明涉及在广播电视技术领域,更详细的说,涉及能够向特定的收视群体分别推荐对应的个性节目的广播电视系统以及该广播电视系统中的个性节目推荐方法。

背景技术

[0003] 随着电视节目日益丰富,广播电视用户正面临着与互联网用户类似的“信息过载”的问题,在这样的环境下,如何能够跟踪用户的兴趣变化,寻找用户感兴趣的电视节目内容的问题十分紧迫,广播电视个性节目推荐系统能够有效解决这一问题。

[0004] 广播电视个性节目推荐的理论基础为决策支持技术和数据挖掘技术。决策支持系统(DSS, Decision Support System)是由美国科学家Keen和Scott Morton于20世纪70年代首次提出的,到了20世纪80年代已经取得了巨大的发展。随着国内外专家学者的不断研究与探索,如今决策支持系统已经发展为数据仓库、联机分析处理和数据挖掘相结合的新型决策支持系统。它的典型特点是从海量数据中获取辅助决策的信息。数据挖掘(DM, Data Mining)是从大量数据中提取有价值的知识的一门技术。随着数据挖掘技术的不断完善,数据挖掘在决策支持领域得到了越来越广泛的应用。这些知识为决策提供了有力的支持。广播电视个性节目推荐以决策支持系统为基础,构建解决问题的模型和方法,并通过数据挖掘技术挖掘用户收视行为规律和挖掘潜在收视人群。

[0005] 个性节目推荐的本质是对用户收看的节目进行排序,在这一领域中,目前已有的方法有简单统计算法、简单级联聚类算法、Bayes网络算法、多重特征下的排序算法等。以上几种方法存在的共同问题是仅能够实现对用户收看节目的排序,但是不能针对不同特征的用户提供不同服务,同时不具备对收视用户分群的能力。

发明内容

[0006] 本发明为解决现有技术中的上述问题点而作出,其目的在于提供一种广播电视系统以及该广播电视系统中的个性节目推荐方法,可以根据收视用户的不同需求灵活地推荐广播电视节目,实现个性节目推荐的功能。

[0007] 为此,本发明提供一种广播电视系统,其包括:输入部,用于输入上述广播电视系统进行个性节目推荐所需的各种参数和各种指令;节目信息存储部,用于存储关于各种广播电视节目的信息及数据;分析单元,利用通过输入部输入的各种参数和从上述节目信息存储部读取的关于广播电视节目的信息,生成要发送的个性节目单,并且确定作为发送对象的推荐人群;以及推荐信息发送部,向确定的上述收视群体发送上述个性节目单。

[0008] 此外,本发明还提供一种广播电视系统中的个性节目推荐方法,该广播电视系统

包括输入部、节目信息存储部、分析单元和推荐信息发送部,其特征在于,该方法包括以下步骤:通过输入部输入上述广播电视系统进行个性节目推荐所需的各种参数和各种指令;分析步骤,利用通过输入部输入的各种参数和从上述节目信息存储部读取的关于广播电视节目的信息,生成要发送的个性节目单,并且确定作为发送对象的推荐人群;以及通过推荐信息发送部,向确定的上述收视群体发送上述个性节目单。

[0009] 有益效果:

[0010] 本发明实现了根据广播电视用户不同需求灵活选择个性节目推荐方法的解决方案。提供的节目类型阈值分析方法或聚类分析方法,能够实现协助节目制作商稳定节目忠实观众,寻找节目潜在观众的目的。用户收视行为分析方法通过具体用户收视行为的分析,能够实现有效把握用户的收视偏好,推荐个性节目的目的。

附图说明

[0011] 图1是表示本发明涉及的广播电视系统100的具体结构的示意图。

[0012] 图2是表示上述广播电视系统100所执行的个性节目推荐过程的流程图。

[0013] 图3是表示上述广播电视系统100中的分析单元130执行的分析过程的第一个例子的流程图。

[0014] 图4是表示上述广播电视系统100中的分析单元130执行的分析过程的第二个例子的流程图。

具体实施方式

[0015] 下面,参考附图来描述本发明涉及的广播电视系统和该系统中的个性节目推荐方法的具体实施例。

[0016] 图1是表示本发明涉及的广播电视系统100的具体结构的示意图。

[0017] 如图1所示,本发明的广播电视系统100包括输入部110、节目信息存储部120、分析单元130、推荐信息发送部140。

[0018] 其中,输入部110用于输入上述广播电视系统进行个性节目推荐所需的各种参数等数据和各种指令,其可以是键盘、触摸屏、手写输入设备、鼠标等。

[0019] 节目信息存储部120用于存储关于各种广播电视节目的信息,例如节目的类型、节目的时间参数、预先设定的各种阈值等。此外,上述节目信息存储部120还可以存储上述广播电视系统100执行功能所需的其他数据。这些信息和数据可以预先存储在上述节目信息存储部120,也可以由输入部110输入后存储在上述节目信息存储部120。

[0020] 分析单元130用于利用通过输入部110输入的各种参数等数据和从上述节目信息存储部120读取的关于广播电视节目的信息,对上述各种参数和信息进行分析处理,生成要发送的个性节目单,并且确定作为发送对象的推荐人群。在本发明中,分析单元130可以利用节目类型分析法(例如节目类型阈值分析法、节目类型聚类分析法)、收视行为分析法(例如收视个体行为分析法、收视群体行为分析法)中的任一种,其中,当利用节目阈值类型分析法或节目类型聚类分析法的情况下,可以通过计算出收视人群占有率来确定推荐人群,当利用收视个体行为分析法或收视群体行为分析法的情况下,可以通过计算出频道贡献率来确定推荐节目单的频道,从而生成用于推荐的个性节目单。上述分析单元130选择使用哪

个分析法,可以由来自输入部110的用户指令确定。而且,关于这些分析法的具体内容将在下面详细论述。

[0021] 推荐信息发送部140,通过短信方式或电子邮件等方式向确定的收视个体或群体发送上述个性节目单。在此,该推荐信息发送部140可以是短信发送平台,也可以是电子邮件发送平台。

[0022] 接着,参照图2说明上述广播电视系统100执行的个性节目推荐过程。

[0023] 首先,用户通过输入部110输入进行个性节目推荐所需的各种参数等数据和各种指令(步骤S211)。在此,这些参数可以包括用户所在地区的参数、节目的类型参数和时间参数等。各种指令可以包括用于选择分析单元130利用的分析方法的指令,还可以包括确定推荐信息发送部140的发送方式的指令。上述参数等数据可以存储在节目信息存储部120,也可以发送给分析单元130使用。

[0024] 接着,在步骤S212,分析单元130对上述各种参数和信息进行分析处理,生成要发送的个性节目单,并且确定作为发送对象的推荐个体或群体。在此,分析单元130可以根据来自输入部110的指令来确定使用哪种分析法。分析单元130确定作为推荐对象的收视个体或群体,并且生成向上述推荐个体或群体推荐的个性节目单。

[0025] 然后,在步骤S213,上述推荐信息发送部140按照所选择的发送方式,向已确定的收视个体或群体发送个性节目单。

[0026] 需要说明的是,本说明书中记载的术语“人群”,可以是单独的收视个体,也可以是由多个收视个体组成的收视群体。

[0027] 下面,参照图3和图4详细说明上述分析单元130所执行的分析动作。图3是表示上述广播电视系统100中的分析单元130执行的分析过程的第一个例子的流程图。图4是表示上述广播电视系统100中的分析单元130执行的分析过程的第二个例子的流程图。

[0028] (第一例:节目类型分析法)

[0029] 首先,在步骤S311,进行参数选择。在此,上述参数包括地区参数、节目类型参数和时间参数。

[0030] 在本实施例中,地区参数可以选择数据库中存在的任何地区的数据,其中,上述数据是以省或市级数据为单位。

[0031] 在本实施例中,节目类型参数可以选择两级节目分类或三级节目分类,其中节目类型的两级分类包括4类,分别为新闻类节目、娱乐类节目、教育类节目和服务类节目;上述两级节目分类的上述三级节目分类总共包括27类,其中上述新闻类节目的上述三级节目分类为综合新闻消息节目、分类新闻消息节目、新闻专题类节目、新闻谈话节目、国际新闻类节目、大型新闻节目;上述娱乐类节目的三级节目分类为电视剧节目、体育节目、电影类节目、综艺节目、音乐节目、戏剧节目、游戏节目、真人秀节目、娱乐谈话.专题节目、国际娱乐类节目、大型娱乐节目;上述教育类节目的上述三级节目分类为社会教育节目、少儿.青年节目、国际教育类节目、大型教育节目;上述服务类节目的三级节目分类为生活服务节目、理财节目、广告类节目、国家服务类节目、频道宣传.收视服务节目、大型服务节目。

[0032] 另外,在本实施例中,上述时间参数所选择的分析时间段为一周,推荐节目单的时间段为当前时间的下一周。

[0033] 在步骤S312,根据上述节目类型生成个性节目单,并将该个性节目单作为当前时

间的下一周的上述节目类型的节目单。

[0034] 在步骤S313,根据上述地区参数、节目类型参数和时间参数来计算收视时长。上述收视时长可以通过下式取得:

$$[0035] \quad T = \sum_{i=1}^n T_i$$

[0036] 其中:

[0037] n表示所选节目类型中的节目数量;

[0038] T_i 表示有效收视时长。

[0039] 在本实施例中,有效收视时长包括以下四种情况:

[0040] 当WR_Begin<TV_Begin,WR_End<TV_End时,有效收视时长定义为WR_End-TV_Begin;

[0041] 当TV_Begin<WR_Begin,TV_End<WR_End时,有效收视时长定义为TV_End-WR_Begin;

[0042] 当WR_Begin<TV_Begin,TV_End<WR_End时,有效收视时长定义为TV_End-TV_Begin;

[0043] 当TV_Begin<WR_Begin,WR_End<TV_End时,有效收视时长定义为WR_End-WR_Begin。

[0044] 其中,WR_Begin和WR_End分别表示满足条件的收视纪录开始和终止的时间(WR_Begin<WR_End);

[0045] TV_Begin和TV_End分别表示某节目播出开始和终止的时间(TV_Begin<TV_End);

[0046] 步骤S314,根据计算出的上述收视时长进行收视人群分析。

[0047] 本实施例中,分析上述收视人群可以使用节目类型阈值分析法或节目类型聚类分析法中的任一种。

[0048] 上述节目类型阈值分析法包括以下步骤:

[0049] 利用预先设定的两个阈值i和j($0 < i < j < \text{最大收视时长}$),将收视人群进行以下分类:

[0050] 当 $T \leq i$ 时,为流失家庭,即很少观看上述节目类型的潜在家庭;

[0051] 当 $i < T < j$ 时,为普通家庭,即对上述类型节目关注较多,又不是十分热衷的普通家庭;

[0052] 当 $j \leq T$ 时,为忠实家庭,即对上述类型节目十分关注的忠实家庭;其中,T为上述收视时长。

[0053] 此外,上述节目类型聚类分析法包括以下步骤:设定待聚类的上述收视时长个数为n($n > 0$),上述收视时长的人群聚类个数k($0 < k \leq n$),

[0054] 步骤A:随机选取k个上述收视时长作为各簇的初始均值,并将上述均值定义为各簇上述收视时长的统计平均值,

[0055] 步骤B:定义均方误差E

$$[0056] \quad E = \sum_{i=1}^k \sum_{T \in C_i} |T - m_i|^2$$

[0057] 其中:

[0058] T表示上述收视时长；

[0059] C_i 表示某个簇；

[0060] m_i 表示簇 C_i 的上述收视时长的均值；

[0061] 根据如上定义，计算每个簇中的各个上述收视时长的上述均方误差E，并将每个上述收视时长指派到最相似的簇，即与簇均值的距离最小的簇；

[0062] 步骤C：对于更新后的簇，计算每个簇中上述收视时长的均值；

[0063] 步骤D：重复步骤B至步骤C，直至更新后的簇不再发生变化，则得到经过上述聚类分析处理后的k个簇，即k类人群；

[0064] 按照各簇均值由大到小进行排序，依次定义各簇为级别1家庭、级别2家庭……其中级别1家庭对此类节目忠实度最高，此后级别忠实度依次递减。

[0065] 接着，在步骤S315，根据上述阈值分析得出的上述收视人群来计算收视人群占有率。上述收视人群占有率可以利用下式取得：

$$[0066] \quad PER = \frac{N'}{N} \times 100\%$$

[0067] 其中：

[0068] N' 表示某类人群的收视户数($0 \leq N'$)；

[0069] N 表示所选地区的收视总户数($N' \leq N$)。

[0070] 在步骤S316，参照上述收视人群占有率，确定作为发送个性节目单的推荐对象的推荐人群。其中，上述推荐人群可以是任意人群或任意几个人群的组合。这样，就由分析单元130生成了要发送的个性节目单，并且确定了作为发送对象的推荐人群。

[0071] (第二例：收视行为分析法)

[0072] 收视行为分析法包括个体收视行为分析法和群体收视行为分析法，其中，个体收视行为分析法是选择某一个体的收视信息进行分析计算，取得向该个体推荐节目单的推荐频道；群体收视行为分析法是选择某一收视群体的收视信息进行分析计算，取得向该群体推荐节目单的推荐频道。下面，参照图4分别说明上述个体收视行为分析法和群体收视行为分析法的具体分析步骤。

[0073] 1、个体收视行为分析法

[0074] 下面，参照图4说明个体收视行为分析法的具体过程。

[0075] 首先，在步骤S411，选择作为分析对象的具体用户和时间参数，并提取上述具体用户的信息。

[0076] 接着，在步骤S412，计算上述具体用户的收视时长，上述收视时长可以通过下式取得：

$$[0077] \quad T_{s1} = \sum_{l=1}^{n4} \sum_{k=1}^{n3} \sum_{j=1}^{n2} \sum_{i=1}^{n1} T_{i,j,k,l}$$

$$[0078] \quad T_{s2} = \sum_{k=1}^{n3} \sum_{j=1}^{n2} \sum_{i=1}^{n1} T_{i,j,k}$$

[0079] 其中：

[0080] T_{s1} 表示上述具体用户收看所有节目的收视总时长；

[0081] T_{s2} 表示上述具体用户收看某类节目的收视总时长；

[0082] n_1 表示某日上述具体用户收看某频道某类节目的节目数目；

[0083] n_2 表示某日上述具体用户收看某类节目的频道数目；

[0084] n_3 表示分析具体用户上述第三收视时长的输入天数；

[0085] n_4 表示上述具体用户收看节目类型总数；

[0086] $T_{i,j,k,l}$ 和 $T_{i,j,k}$ 表示收看某具体节目的有效收视时长。

[0087] 然后,在步骤S413,利用下式计算该具体用户的收视偏好:

$$[0088] \quad \mathfrak{R}_s = \frac{T_{s2}}{T_{s1}}$$

[0089] 并将上述收视偏好按由大到小排序,对上述具体用户推荐收视偏好最大的节目类型。

[0090] 在步骤S414,根据上述收视偏好的计算结果,选取上述收视偏好最大的节目类型,利用计算上述收视时长得到的结果,利用下式计算频道贡献率:

$$[0091] \quad \psi_s = \frac{T_{s3}}{T_{s2}}$$

[0092] 其中:

$$[0093] \quad T_{s3} = \sum_{k=1}^{n3} \sum_{i=1}^{n1} T_{i,k}$$

[0094] T_{s3} 表示上述用具体户收看某频道该类节目的收视时长;

[0095] n_1 表示某日上述具体用户收看某频道该类节目的节目数目;

[0096] n_3 表示分析上述具体用户的收视时长的输入天数;

[0097] $T_{i,k}$ 表示收看某具体节目的有效收视时长。

[0098] 然后,在步骤S415,将上述频道贡献率进行排序,根据上述频道贡献率和上述收视偏好生成推荐节目单,确定推荐上述推荐节目单的频道,其中,上述频道可以选择任意频道贡献率的单个频道或频道组合。

[0099] 2、群体收视行为分析法

[0100] 群体收视行为分析法和个体收视行为分析法的大体步骤相似,因此,下面同样参照图4说明群体收视行为分析法的具体过程。

[0101] 首先,在步骤S411,选择作为分析对象的收视群体类型和时间参数,并提取该收视群体的信息,例如,群体分类包含房地产/建筑、服务业、工业/地质、广播电视/文化艺术、计算机(IT/互联网)、交通/运输、教育/培训、金融(银行/证券/保险)、酒店/旅游/餐饮、贸易/进出口、媒体/广告/咨询、农业/水产、退休、学生、医疗/保健/制药、政府机关和其他等共17类人群。

[0102] 接着,在步骤S412,利用下式计算所选择的上述收视群体的收视时长:

$$[0103] \quad T_{c1} = \sum_{p=1}^{n5} \sum_{l=1}^{n4} \sum_{k=1}^{n3} \sum_{j=1}^{n2} \sum_{i=1}^{n1} T_{i,j,k,l,p}$$

$$[0104] \quad T_{c2} = \sum_{p=1}^{n5} \sum_{k=1}^{n3} \sum_{j=1}^{n2} \sum_{i=1}^{n1} T_{i,j,k,p}$$

[0105] 其中:

[0106] T_{c1} 表示上述收视群体收看所有节目的收视总时长；

[0107] T_{c2} 表示上述收视群体收看某类节目的收视总时长；

[0108] n_1 表示某日上述收视群体收看某频道的某类节目的节目数目；

[0109] n_2 表示某日上述收视群体收看某类节目的频道数目；

[0110] n_3 表示分析上述收视群体收视时长的输入天数；

[0111] n_4 表示上述收视群体收看节目类型的总数；

[0112] n_5 表示上述收视群体包含的收视个体人数；

[0113] $T_{i,j,k,l,p}$ 和 $T_{i,j,k,p}$ 表示收看某具体节目的有效收视时长。

[0114] 接着,在步骤S413,利用下式计算上述收视群体的收视偏好 $\mathfrak{R}_c$ ：

$$[0115] \quad \mathfrak{R}_c = \frac{T_{c2}}{T_{c1}}$$

[0116] 并且,将收视偏好按由大到小的顺序排序,向群体用户推荐收视偏好最大的节目类型。

[0117] 然后,在步骤S414,根据计算出的上述收视偏好,选取收视偏好最大的节目类型,并且利用收视时长计算得到的结果,基于下式计算频道贡献率 Ψ_c ：

$$[0118] \quad \Psi_c = \frac{T_{c3}}{T_{c2}}$$

[0119] 其中：

$$[0120] \quad T_{c3} = \sum_{p=1}^{n_5} \sum_{k=1}^{n_3} \sum_{i=1}^{n_1} T_{i,k,p}$$

[0121] T_{c3} 表示上述收视群体收看某频道该类节目的收视时长；

[0122] n_1 表示某日上述收视群体收看该类节目的节目数目；

[0123] n_3 表示分析上述收视群体收视时长的输入天数；

[0124] n_5 表示上述收视群体中包含的个体人数；

[0125] $T_{i,k,p}$ 表示收看某具体节目的有效收视时长。

[0126] 最后,在步骤S415,将频道贡献率进行排序,所得值越大频道贡献率越高,而且,根据频道贡献率,选择推荐节目单的频道,其中,可以选择任意频道贡献率的单个频道或频道组合。

[0127] 根据上述方法,可以根据广播电视用户不同需求灵活选择个性节目推荐方法,以达到推介个性节目的目的。

[0128] 优选地,本实施例上述的用户可以是个体用户,也可以是群体用户。

[0129] 根据如上上述的本发明,实现了根据广播电视用户不同需求灵活选择个性节目推荐方法的解决方案。提供的节目类型阈值分析方法或聚类分析方法,能够实现协助节目制作商稳定节目忠实观众,寻找节目潜在观众的目的。用户收视行为分析方法通过具体用户收视行为的分析,能够实现有效把握用户的收视偏好,推荐个性节目的目的。

[0130] 在本发明的上述教导下,本领域技术人员可以在上述实施例的基础上对本发明所提供的广播电视的个性节目推荐方法和系统进行改进,而这些改进都落在本发明的保护范围内。本领域技术人员应该明白,上述的具体描述只是更好地解释本发明的目的,本发明的保护范围由权利要求及其等同物限定。

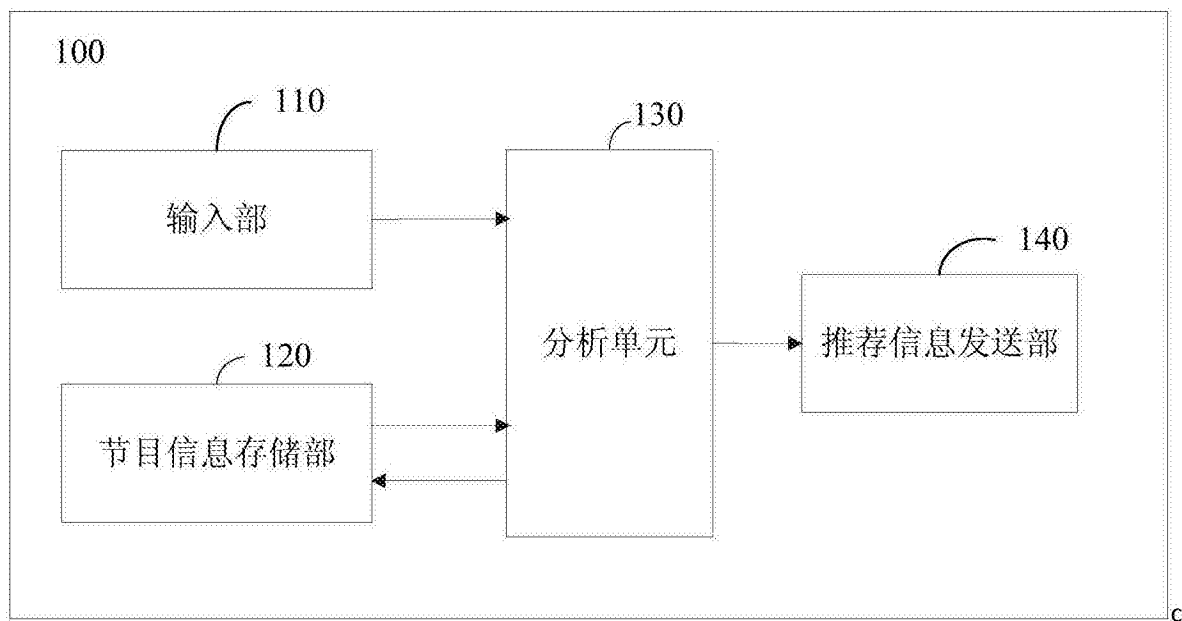


图1

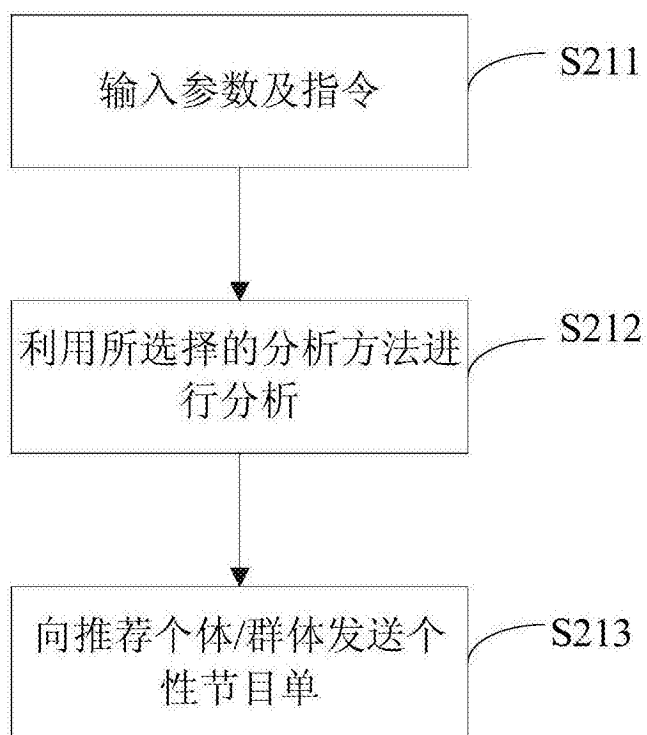


图2

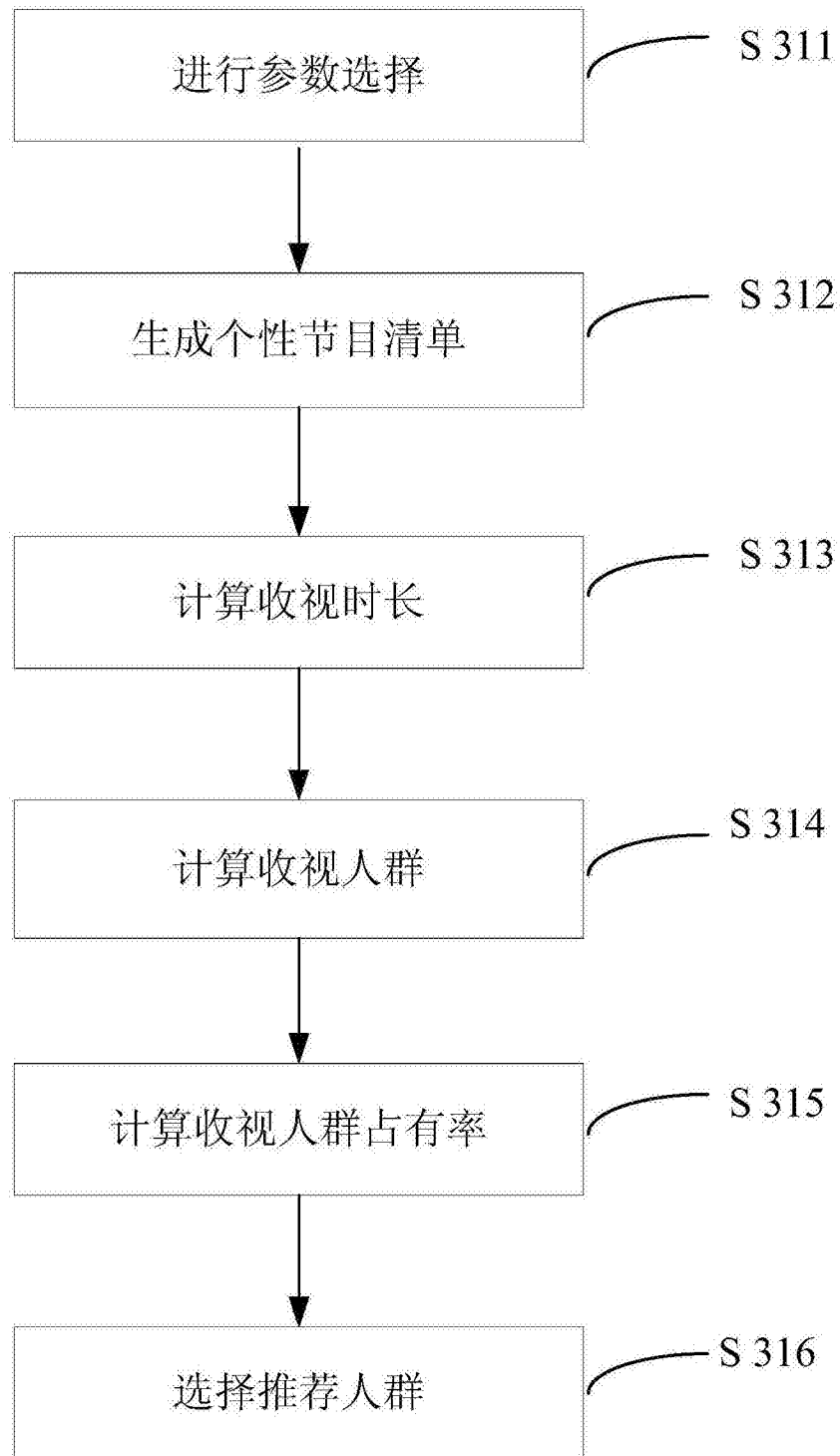


图3

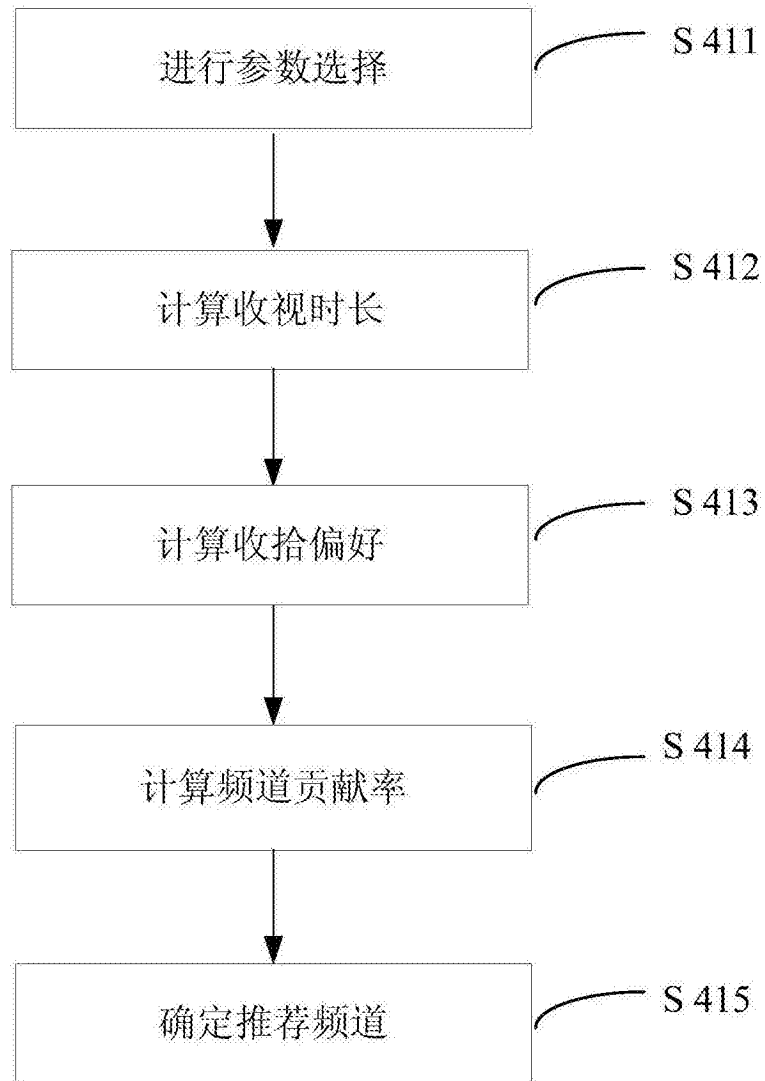


图4