



(10) 授权公告号 CN 117911060 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202311639048.2

(22) 申请日 2023.12.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117911060 A

(43) 申请公布日 2024.04.19

(73) 专利权人 电能易购(北京)科技有限公司

地址 102600 北京市大兴区礼贤镇乾平路1

号自贸试验区大兴机场片区A号楼

0398号

(72) 发明人 沈小龙 黄智星 骆红燕 李远

牛蒙 武晓龙 王昊 王晓兵

任骥 任晓洁 安文潞

(74) 专利代理机构 北京组乐康知识产权代理事

务所(普通合伙) 11210

专利代理师 唐忠庆

(51) Int.Cl.

G06Q 30/0201 (2023.01)

G06Q 30/0283 (2023.01)

G06Q 30/0601 (2023.01)

(56) 对比文件

CN 115860786 A, 2023.03.28

审查员 陈沁泽

权利要求书3页 说明书10页 附图2页

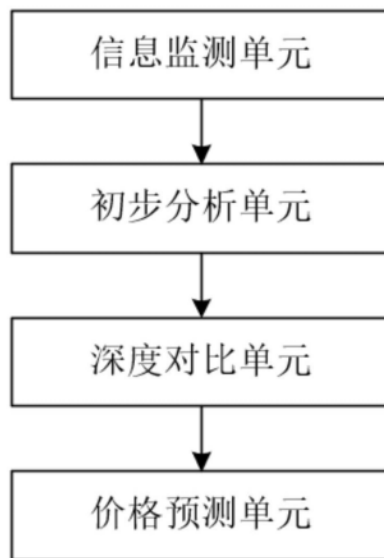
(54) 发明名称

一种电子商务交易用竞品商品价格对比系

统

(57) 摘要

本发明公开了一种电子商务交易用竞品商品价格对比系统,包括信息监测单元、初步分析单元、深度对比单元和价格预测单元,通过初步分析单元建立价格预处理模型,先针对任一商品竞品分析价格曲线的幅度与频率的异常变化,进而整合获取该商品竞品的价格浮动情况,再通过深度对比单元建立价格对比模型,先综合分析全部竞品的整体价格浮动情况,进而深度分析竞品的价格竞争力,由此获取当前商品与竞品在价格对比竞争中的风险程度,再通过价格预测单元进行价格竞争力的监测预警,判定当前商品的价格竞争风险程度,从而对商品价格进行及时调控,实现精准、全面、及时的价格监测管理,从而保持市场活力。



1.一种电子商务交易用竞品商品价格对比系统,其特征在于:包括信息监测单元、初步分析单元、深度对比单元和价格预测单元,其中,信息监测单元、初步分析单元、深度对比单元和价格预测单元之间信号连接;

信息监测单元用于采集价格信息:设置信息采集周期为 T_c ,对价格信息进行定时采集,其中,价格信息包括商品价格和竞品价格,预设采集的竞品数量为 N_0 个;

初步分析单元用于建立价格预处理模型:先建立商品价格和 N_0 个竞品价格的动态曲线变化图,再针对单一曲线进行价格浮动分析,获取曲线对应的价格浮动评估系数;

深度对比单元用于建立价格对比模型:先综合 N_0 个竞品的价格浮动评估系数,获取竞品的整体价格评估指数,再将当前商品的价格浮动评估系数与竞品的整体浮动评估指数进行对比,获取综合竞争评估指数;

价格预测单元用于价格竞争力监测预警:建立综合竞争评估指数的动态曲线图并进行曲线异常监测分析,判定当前商品的价格竞争风险程度,生成预警提示信号和竞品商品价格对比评估报告,从而对商品价格进行及时调控;

建立价格预处理模型的具体过程为:

A1:先建立商品价格和 N_0 个竞品价格的动态曲线变化图:

将当前商品的价格标记为 P_0 ,将任一个竞品标记为 I ,将竞品 I 的价格标记为 P_i ,其中, $0 < i \leq N_0$,且 i 为自然数;

构建商品价格 P_0 -信息采集周期 T_c 的动态曲线图 S_0 ;

构建竞品价格 P_i -信息采集周期 T_c 的动态曲线图 S_i ;

A2:再建立曲线浮动分析模型,针对单一曲线进行价格浮动分析:

A2-1:标记输入的曲线为 S_j ,对曲线 S_j 进行浮动分析,预设曲线纵坐标的浮动区间为 $[J_1, J_2]$,提取曲线 S_j 中纵坐标超出浮动区间 $[J_1, J_2]$ 的曲线片段,并将其标记为浮动曲线的异常片段,其中,将纵坐标高于 J_2 的曲线片段标记为高幅异常片段,将纵坐标低于 J_1 的曲线片段标记为低幅异常片段;

预设高幅异常片段和低幅异常片段的数量分别为 n_1 和 n_2 ,分别对高幅异常片段和低幅异常片段进行分析,获取高幅异常片段 C_g 的高幅异常系数 GF ,以及低幅异常片段 C_d 的低幅异常系数 DF ;

A2-2:将高幅峰点和低幅峰点整合标记为异常峰点,将高幅谷点和低幅谷点整合标记为异常谷点,设置曲线 S_j 中横坐标的时间节段 t ,对于时间节段 t 内的异常峰点和异常谷点进行整合并累加,获取异常点总数 Z_s ,设置异常点总数的阈值 Z_0 ,当异常点总数 Z_s 超出阈值 Z_0 ,则将其标记为高频波动片段,提取曲线 S_j 中全部的高频波动片段;

预设高频波动片段有 n_3 个,针对高频波动片段的斜率变化进行分析,获取高频波动片段 C_p 的高频异常系数 GP ;

A2-3:将 n_1 个高幅异常系数和 n_2 个低幅异常系数整合生成幅度异常系数,将 n_3 个高频波动片段的高频异常系数整合生成频率异常系数,建立公式获取价格浮动评估系数 FD ;

A3:将商品价格 P_0 的动态曲线 S_0 ,以及 N_0 个竞品价格的动态曲线分别代入曲线浮动分析模型,获取曲线对应的价格浮动评估系数:

将动态曲线 S_0 的价格浮动评估系数标记为 FD_0 ;

将动态曲线 S_i 的价格浮动评估系数标记为 FD_i 。

2. 根据权利要求1所述的一种电子商务交易用竞品商品价格对比系统,其特征在于:对高幅异常片段和低幅异常片段进行分析的具体过程为:

A2-11: 对高幅异常片段进行分析,将任一个高幅异常片段标记为 C_g :

对于高幅异常片段 C_g ,先获取两个端点的斜率,分别标记为左斜率 K_{g1} 和右斜率 K_{g2} ,其中,左斜率 K_{g1} 大于0,右斜率 K_{g2} 小于0;

再获取斜率为0的全部点,并将其标记为高幅异常片段 C_g 的峰谷标点,获取高幅异常片段 C_g 的峰谷标点的总数 Mc_0 ,将其中任一个峰谷标点标记为 c_0 ,判定获取高幅峰点和高幅谷点:

通过相邻的高幅峰点 Fc_0 与高幅谷点 Gc_0 之间的斜率,获取高幅波动斜率 BK_c ,其中,若高幅波动斜率 BK_c 大于0,则将其标记为高幅升斜率 BK_c^+ ;若高幅波动斜率 BK_c 小于0,则将其标记为高幅降斜率 BK_c^- ;

通过左斜率 K_{g1} 、右斜率 K_{g2} 、高幅升斜率 BK_c^+ 、高幅降斜率 BK_c^- 与峰谷标点的总数 Mc_0 相结合,赋予高幅异常片段 C_g 的转化系数并建立公式,获取高幅异常片段 C_g 的高幅异常系数 GF ;

A2-12: 对低幅异常片段进行分析,将任一个低幅异常片段标记为 C_d :

对于低幅异常片段 C_d ,先获取两个端点的斜率,分别标记为左斜率 K_{d1} 和右斜率 K_{d2} ,其中,左斜率 K_{d1} 小于0,右斜率 K_{d2} 大于0;

再获取斜率为0的全部点,并将其标记为低幅异常片段 C_d 的峰谷标点,获取低幅异常片段 C_d 的峰谷标点的总数 Mc_1 ,将其中任一个峰谷标点标记为 d_0 ,判定获取低幅峰点和低幅谷点:

通过相邻的低幅峰点 Fd_0 与低幅谷点 Gd_0 之间的斜率,获取低幅波动斜率 BK_d ,其中,若低幅波动斜率 BK_d 大于0,则将其标记为低幅升斜率 BK_d^+ ;若低幅波动斜率 BK_d 小于0,则将其标记为低幅降斜率 BK_d^- ;

通过左斜率 K_{d1} 、右斜率 K_{d2} 、低幅升斜率 BK_d^+ 、低幅降斜率 BK_d^- 与峰谷标点的总数 Mc_1 相结合,赋予低幅异常片段 C_d 的转化系数并建立公式,获取低幅异常片段 C_d 的低幅异常系数 DF 。

3. 根据权利要求2所述的一种电子商务交易用竞品商品价格对比系统,其特征在于:对高频波动片段进行分析的具体过程为:

将任一个高频波动片段标记为 C_p :先获取高频波动片段 C_p 的全部点及斜率,预设高频波动片段 C_p 有 n_4 个点,将高频波动片段 C_p 的任一个点标记为 p ,将点 p 相邻的点标记为 q ,将点 p 的斜率标记为 K_p ,将点 q 的斜率标记为 K_q ,求取点 p 与点 q 之间的斜率变化值 K_{pq} ,由于高频波动片段 C_p 有 n_4 个点,相邻两点之间获取斜率变化值,则依次获取 $[(n_4) - 1]$ 个斜率变化值;

为异常点总数 Z_s 和 $[(n_4) - 1]$ 个斜率变化值分别赋予相应的权重因子系数,建立公式获取高频波动片段 C_p 的高频异常系数 GP 。

4. 根据权利要求3所述的一种电子商务交易用竞品商品价格对比系统,其特征在于:获取竞品的整体价格评估指数的具体过程为:

先综合 N_0 个竞品的价格浮动评估系数,赋予转化系数并建立公式,获取竞品的整体价格浮动指数 Z_{jp} ;

再构建竞品的整体价格浮动指数 Z_{jp} -信息采集周期 T_c 的动态曲线图 S_z ,对曲线 S_z 进行分析:

获取动态曲线 S_z 的纵坐标平均值并将其标记为竞品平均价格浮动指数 $\overline{Z_{jp}}$;

进而通过排序获取竞品的整体价格浮动指数 Z_{jp} 的最大值 Z_{max} ,通过对 N_0 个竞品的当前价格求取平均值,获取竞品的当前平均价格 $\overline{P_i}$;

再通过竞品的当前平均价格 $\overline{P_i}$ 、平均价格浮动指数 $\overline{Z_{jp}}$ 以及整体价格浮动指数 Z_{jp} 的最大值 Z_{max} 相结合,将平均价格浮动指数 $\overline{Z_{jp}}$ 以及整体价格浮动指数 Z_{jp} 的最大值 Z_{max} 相结合生成竞品的价格浮动系数;

为竞品的当前平均价格 $\overline{P_i}$ 与价格浮动系数分别赋予相应的权重因子系数,建立公式获取竞品的整体价格评估指数 J_{jp} 。

5. 根据权利要求4所述的一种电子商务交易用竞品商品价格对比系统,其特征在于:获取综合竞争评估指数的具体过程为:

通过当前商品的价格 P_0 、当前商品的价格浮动评估系数 FD_0 ,以及竞品的整体价格评估指数 J_{jp} 相结合,将当前商品的价格 P_0 与当前商品的价格浮动评估系数 FD_0 相结合,生成当前商品的价格评估系数;

为当前商品的价格评估系数与竞品的整体价格评估指数 J_{jp} 分别赋予相应的比例系数,建立公式获取当前商品的综合竞争评估指数 J_z 。

6. 根据权利要求5所述的一种电子商务交易用竞品商品价格对比系统,其特征在于:综合竞争评估指数的动态曲线异常监测分析的具体过程为:

以信息采集周期 T_c 为横坐标,以当前商品的综合竞争评估指数 J_z 为纵坐标,建立当前商品的综合竞争评估指数 J_z -信息采集周期 T_c 的动态曲线图 S_{jz} ,对于动态曲线 S_{jz} 进行异常监测分析:

先获取动态曲线 S_{jz} 上的全部点,预设动态曲线 S_{jz} 有 N_1 个点,将任一点标记为 $W(X_w, Y_w)$,将离点 W 最近的点标记为 $V(X_v, Y_v)$,进而获取点 W 的斜率 K_w ;通过求取 N_1 个点的斜率并求取平均值,将其标记为动态曲线 S_{jz} 的平均增率 $\overline{K_{jz}}$;

再通过求取动态曲线 S_{jz} 的 N_1 个点的纵坐标平均值,获取综合竞争平均指数 $\overline{J_z}$,进而求取标准差,获取动态曲线 S_{jz} 的波动系数 σ ;

获取动态曲线 S_{jz} 的末端点纵坐标,并将其与动态曲线 S_{jz} 的平均增率 $\overline{K_{jz}}$ 、综合竞争平均指数 $\overline{J_z}$ 以及波动系数 σ 相结合,建立公式获取价格竞争风险指数 FX ;

设置价格竞争风险指数 FX 的风险区间,划分当前商品的竞争风险程度,并生成相应的预警提示信号以及竞品商品价格对比评估报告。

一种电子商务交易用竞品商品价格对比系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电子商务技术领域,尤其涉及一种电子商务交易用竞品商品价格对比系统。

背景技术

[0002] 电子商务交易过程中,任意商品与其竞品之间可能都存在价格竞争,同等质量性能条件下,消费者倾向于选择价格更低、性价比更高的商品,且由于消费者普遍存在一定的价格心理预期,即购买商品后该商品的价格不能骤降,所以更倾向于购买价格更稳定的商品,因此,性价比更高、价格更稳定等因素共同形成了商品的价格竞争力,在竞品商品价格对比监测过程中十分必要;

[0003] 但是,现有的电子商务的竞品商品价格对比过程中存在一定缺陷,由于竞品商品价格浮动的频率与幅度对其价格竞争力都具有一定影响,而直接对比当前时间点的价格数据存在参考价值不高、数据处理不精细的缺陷,会造成商品竞品价格对比不全面、价格竞争力风险分析不够深入,以及价格管理调控的延迟度高等问题;

[0004] 针对上述的技术缺陷,现提出一种解决方案。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:解决商品竞品价格对比过程中的数据处理不精细、商品竞品价格对比不全面、价格竞争力风险分析不够深入,以及价格管理调控的延迟度高等问题,针对任一商品竞品分析价格曲线的幅度与频率的异常变化,进而整合获取该商品竞品的价格浮动情况,再综合分析全部竞品的整体价格浮动情况,进而深度分析竞品的价格竞争力,由此获取当前商品与竞品在价格对比竞争中的风险程度,再通过监测预警分析判定当前商品的价格竞争风险程度,从而对商品价格进行及时调控,实现精准、全面、及时的价格监测管理,从而保持市场活力。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种电子商务交易用竞品商品价格对比系统,包括信息监测单元、初步分析单元、深度对比单元和价格预测单元,其中,信息监测单元、初步分析单元、深度对比单元和价格预测单元之间信号连接;

[0008] 信息监测单元用于采集价格信息:设置信息采集周期为 T_c ,对价格信息进行定时采集,其中,价格信息包括商品价格和竞品价格,预设采集的竞品数量为 N_0 个;

[0009] 初步分析单元用于建立价格预处理模型:先建立商品价格和 N_0 个竞品价格的动态曲线变化图,再针对单一曲线进行价格浮动分析,获取曲线对应的价格浮动评估系数;

[0010] 深度对比单元用于建立价格对比模型:先综合 N_0 个竞品的价格浮动评估系数,获取竞品的整体价格评估指数,再将当前商品的价格浮动评估系数与竞品的整体浮动评估指数进行对比,获取综合竞争评估指数;

[0011] 价格预测单元用于价格竞争力监测预警:建立综合竞争评估指数的动态曲线图并

进行曲线异常监测分析,判定当前商品的价格竞争风险程度,生成预警提示信号和竞品商品价格对比评估报告,从而对商品价格进行及时调控。

[0012] 进一步的,建立价格预处理模型的具体过程为:

[0013] A1:先建立商品价格和 N_0 个竞品价格的动态曲线变化图:

[0014] 将当前商品的价格标记为 P_0 ,将任一个竞品标记为 I ,将竞品 I 的价格标记为 P_i ,其中, $0 < i \leq N_0$,且 i 为自然数;

[0015] 构建商品价格 P_0 -信息采集周期 T_c 的动态曲线图 S_0 ;

[0016] 构建竞品价格 P_i -信息采集周期 T_c 的动态曲线图 S_i ;

[0017] A2:再建立曲线浮动分析模型,针对单一曲线进行价格浮动分析:

[0018] A2-1:标记输入的曲线为 S_j ,对曲线 S_j 进行浮动分析,预设曲线纵坐标的浮动区间为 $[J_1, J_2]$,提取曲线 S_j 中纵坐标超出浮动区间 $[J_1, J_2]$ 的曲线片段,并将其标记为浮动曲线的异常片段,其中,将纵坐标高于 J_2 的曲线片段标记为高幅异常片段,将纵坐标低于 J_1 的曲线片段标记为低幅异常片段;

[0019] 预设高幅异常片段和低幅异常片段的数量分别为 n_1 和 n_2 ,分别对高幅异常片段和低幅异常片段进行分析,获取高幅异常片段 C_g 的高幅异常系数 G_F ,以及低幅异常片段 C_d 的低幅异常系数 D_F ;

[0020] A2-2:将高幅峰点和低幅峰点整合标记为异常峰点,将高幅谷点和低幅谷点整合标记为异常谷点,设置曲线 S_j 中横坐标的时间节段 t ,对于时间节段 t 内的异常峰点和异常谷点进行整合并累加,获取异常点总数 Z_s ,设置异常点总数的阈值 Z_0 ,当异常点总数 Z_s 超出阈值 Z_0 ,则将其标记为高频波动片段,提取曲线 S_j 中全部的高频波动片段;

[0021] 预设高频波动片段有 n_3 个,针对高频波动片段的斜率变化进行分析,获取高频波动片段 C_p 的高频异常系数 G_P ;

[0022] A2-3:将 n_1 个高幅异常系数和 n_2 个低幅异常系数整合生成幅度异常系数,将 n_3 个高频波动片段的高频异常系数整合生成频率异常系数,建立公式获取价格浮动评估系数 F_D ;

[0023] A3:将商品价格 P_0 的动态曲线 S_0 ,以及 N_0 个竞品价格的动态曲线分别代入曲线浮动分析模型,获取曲线对应的价格浮动评估系数:

[0024] 将动态曲线 S_0 的价格浮动评估系数标记为 F_{D0} ;

[0025] 将动态曲线 S_i 的价格浮动评估系数标记为 F_{Di} 。

[0026] 进一步的,对高幅异常片段和低幅异常片段进行分析的具体过程为:

[0027] A2-11:对高幅异常片段进行分析,将任一个高幅异常片段标记为 C_g ;

[0028] 对于高幅异常片段 C_g ,先获取两个端点的斜率,分别标记为左斜率 K_{g1} 和右斜率 K_{g2} ,其中,左斜率 K_{g1} 大于0,右斜率 K_{g2} 小于0;

[0029] 再获取斜率为0的全部点,并将其标记为高幅异常片段 C_g 的峰谷标点,获取高幅异常片段 C_g 的峰谷标点的总数 M_{c0} ,将其中任一个峰谷标点标记为 c_0 ,判定获取高幅峰点和高幅谷点:

[0030] 通过相邻的高幅峰点 F_{c0} 与高幅谷点 G_{c0} 之间的斜率,获取高幅波动斜率 BK_c ,其中,若高幅波动斜率 BK_c 大于0,则将其标记为高幅升斜率 BK_c^+ ;若高幅波动斜率 BK_c 小于0,则将其标记为高幅降斜率 BK_c^- ;

[0031] 通过左斜率 $Kg1$ 、右斜率 $Kg2$ 、高幅升斜率 BKc^+ 、高幅降斜率 BKc^- 与峰谷标点的总数 $Mc0$ 相结合,赋予高幅异常片段 Cg 的转化系数并建立公式,获取高幅异常片段 Cg 的高幅异常系数 GF ;

[0032] A2-12:对低幅异常片段进行分析,将任一个低幅异常片段标记为 Cd ;

[0033] 对于低幅异常片段 Cd ,先获取两个端点的斜率,分别标记为左斜率 $Kd1$ 和右斜率 $Kd2$,其中,左斜率 $Kd1$ 小于0,右斜率 $Kd2$ 大于0;

[0034] 再获取斜率为0的全部点,并将其标记为低幅异常片段 Cd 的峰谷标点,获取低幅异常片段 Cd 的峰谷标点的总数 $Mc1$,将其中任一个峰谷标点标记为 $d0$,判定获取低幅峰点和低幅谷点:

[0035] 通过相邻的低幅峰点 $Fd0$ 与低幅谷点 $Gd0$ 之间的斜率,获取低幅波动斜率 BKd ,其中,若低幅波动斜率 BKd 大于0,则将其标记为低幅升斜率 BKd^+ ;若低幅波动斜率 BKd 小于0,则将其标记为低幅降斜率 BKd^- ;

[0036] 通过左斜率 $Kd1$ 、右斜率 $Kd2$ 、低幅升斜率 BKd^+ 、低幅降斜率 BKd^- 与峰谷标点的总数 $Mc1$ 相结合,赋予低幅异常片段 Cd 的转化系数并建立公式,获取低幅异常片段 Cd 的低幅异常系数 DF 。

[0037] 进一步的,对高频波动片段进行分析的具体过程为:

[0038] 将任一个高频波动片段标记为 Cp :先获取高频波动片段 Cp 的全部点及斜率,预设高频波动片段 Cp 有 $n4$ 个点,将高频波动片段 Cp 的任一个点标记为 p ,将点 p 相邻的点标记为 q ,将点 p 的斜率标记为 Kp ,将点 q 的斜率标记为 Kq ,求取点 p 与点 q 之间的斜率变化值 Kpq ,由于高频波动片段 Cp 有 $n4$ 个点,相邻两点之间获取斜率变化值,则依次获取 $[(n4) - 1]$ 个斜率变化值;

[0039] 为异常点总数 Zs 和 $[(n4) - 1]$ 个斜率变化值分别赋予相应的权重因子系数,建立公式获取高频波动片段 Cp 的高频异常系数 GP 。

[0040] 进一步的,获取竞品的整体价格评估指数的具体过程为:

[0041] 先综合 $N0$ 个竞品的价格浮动评估系数,赋予转化系数并建立公式,获取竞品的整体价格浮动指数 Zjp ;

[0042] 再构建竞品的整体价格浮动指数 Zjp -信息采集周期 Tc 的动态曲线图 Sz ,对曲线 Sz 进行分析:

[0043] 获取动态曲线 Sz 的纵坐标平均值并将其标记为竞品平均价格浮动指数 $\overline{Zjp}$;进而通过排序获取竞品的整体价格浮动指数 Zjp 的最大值 $Zmax$,通过对 $N0$ 个竞品的当前价格求取平均值,获取竞品的当前平均价格 $\overline{Pi}$;

[0044] 再通过竞品的当前平均价格 $\overline{Pi}$ 、平均价格浮动指数 $\overline{Zjp}$ 以及整体价格浮动指数 Zjp 的最大值 $Zmax$ 相结合,将平均价格浮动指数 $\overline{Zjp}$ 以及整体价格浮动指数 Zjp 的最大值 $Zmax$ 相结合生成竞品的价格浮动系数;

[0045] 为竞品的当前平均价格 $\overline{Pi}$ 与价格浮动系数分别赋予相应的权重因子系数,建立公式获取竞品的整体价格评估指数 Jjp 。

[0046] 进一步的,获取综合竞争评估指数的具体过程为:

[0047] 通过当前商品的价格 $P0$ 、当前商品的价格浮动评估系数 $FD0$,以及竞品的整体价格

评估指数 J_{jp} 相结合,将当前商品的价格 P_0 与当前商品的价格浮动评估系数 FD_0 相结合,生成当前商品的价格评估系数;

[0048] 为当前商品的价格评估系数与竞品的整体价格评估指数 J_{jp} 分别赋予相应的比例系数,建立公式获取当前商品的综合竞争评估指数 JZ 。

[0049] 进一步的,综合竞争评估指数的动态曲线异常监测分析的具体过程为:

[0050] 以信息采集周期 T_c 为横坐标,以当前商品的综合竞争评估指数 JZ 为纵坐标,建立当前商品的综合竞争评估指数 JZ -信息采集周期 T_c 的动态曲线图 S_{jz} ,对于动态曲线 S_{jz} 进行异常监测分析:

[0051] 先获取动态曲线 S_{jz} 上的全部点,预设动态曲线 S_{jz} 有 N_1 个点,将任一点标记为 $W(X_w, Y_w)$,将离点 W 最近的点标记为 $V(X_v, Y_v)$,进而获取点 W 的斜率 K_w ;通过求取 N_1 个点的斜率并求取平均值,将其标记为动态曲线 S_{jz} 的平均增率 $\overline{K_j}$;

[0052] 再通过求取动态曲线 S_{jz} 的 N_1 个点的纵坐标平均值,获取综合竞争平均指数 $\overline{JZ}$,进而求取标准差,获取动态曲线 S_{jz} 的波动系数 σ ;

[0053] 获取动态曲线 S_{jz} 的末端点纵坐标,并将其与动态曲线 S_{jz} 的平均增率 $\overline{K_j}$ 、综合竞争平均指数 $\overline{JZ}$ 以及波动系数 σ 相结合,建立公式获取价格竞争风险指数 FX ;

[0054] 设置价格竞争风险指数 FX 的风险区间,划分当前商品的竞争风险程度,并生成相应的预警提示信号以及竞品商品价格对比评估报告。

[0055] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0056] 本发明通过信息监测单元获取当前商品以及竞品价格,并通过初步分析单元建立价格预处理模型,先针对任一商品竞品分析价格曲线的幅度与频率的异常变化,进而整合获取该商品竞品的价格浮动情况,再通过深度对比单元建立价格对比模型,先综合分析全部竞品的整体价格浮动情况,进而深度分析竞品的价格竞争力,由此获取当前商品与竞品在价格对比竞争中的风险程度,再通过价格预测单元进行价格竞争力的监测预警,预测当前商品的价格竞争风险程度,从而对商品价格进行及时调控,实现精准、全面、及时的价格监测管理,从而保持市场活力。

附图说明

[0057] 图1示出了本发明的模块示意图;

[0058] 图2示出了本发明的流程示意图。

具体实施方式

[0059] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0060] 实施例1:

[0061] 如图1-2所示,一种电子商务交易用竞品商品价格对比系统,包括信息监测单元、初步分析单元、深度对比单元和价格预测单元,其中,信息监测单元、初步分析单元、深度对

比单元和价格预测单元之间信号连接；

[0062] 工作步骤如下：

[0063] S1:信息监测单元采集价格信息:设置信息采集周期为 T_c ,对价格信息进行定时采集,其中,价格信息包括商品价格和竞品价格,预设采集的竞品数量为 N_0 个;

[0064] 其中,上述的“价格”为订单成交价,即为当前商品的标价去掉优惠券、满减折扣等活动促销优惠手段后的最终交易价;

[0065] S2:初步分析单元建立价格预处理模型:先建立商品价格和 N_0 个竞品价格的动态曲线变化图,再针对单一曲线进行价格浮动分析,获取曲线对应的价格浮动评估系数;

[0066] 建立价格预处理模型的具体过程为:

[0067] A1:先建立商品价格和 N_0 个竞品价格的动态曲线变化图:

[0068] 将当前商品的价格标记为 P_0 ,将任一个竞品标记为 I ,将竞品 I 的价格标记为 P_i , (其中, $0 < i \leq N_0$,且 i 为自然数);

[0069] 构建商品价格 P_0 -信息采集周期 T_c 的动态曲线图 S_0 ;

[0070] 构建竞品价格 P_i -信息采集周期 T_c 的动态曲线图 S_i ;

[0071] A2:再建立曲线浮动分析模型,针对单一曲线进行价格浮动分析:

[0072] A2-1:标记输入的曲线为 S_j ,对曲线 S_j 进行浮动分析,预设曲线纵坐标的浮动区间为 $[J_1, J_2]$;

[0073] 提取曲线 S_j 中纵坐标超出浮动区间 $[J_1, J_2]$ 的曲线片段,并将其标记为浮动曲线的异常片段,其中,将纵坐标高于 J_2 的曲线片段标记为高幅异常片段,将纵坐标低于 J_1 的曲线片段标记为低幅异常片段;

[0074] 预设高幅异常片段和低幅异常片段的数量分别为 n_1 和 n_2 ,分别对高幅异常片段和低幅异常片段进行分析:

[0075] A2-11:将任一个高幅异常片段标记为 C_g :

[0076] 对于高幅异常片段 C_g ,先获取两个端点的斜率,分别标记为左斜率 K_{g1} 和右斜率 K_{g2} ,其中,左斜率 K_{g1} 大于0,右斜率 K_{g2} 小于0;

[0077] 再获取斜率为0的全部点,并将其标记为高幅异常片段 C_g 的峰谷标点,获取高幅异常片段 C_g 的峰谷标点的总数 M_{c0} ,将其中任一个峰谷标点标记为 c_0 ,判定获取高幅峰点和高幅谷点:

[0078] 将峰谷标点 c_0 的后一个点标记为判定标点 c_1 :若判定标点 c_1 的纵坐标低于峰谷标点 c_0 的纵坐标,则将该峰谷标点 c_0 标记为高幅峰点;若判定标点 c_1 的纵坐标高于峰谷标点 c_0 的纵坐标,则将该峰谷标点 c_0 标记为高幅谷点;

[0079] 将任一个高幅峰点标记为 $F_{c0}(X_{f0}, Y_{f0})$,将与高幅峰点 F_{c0} 相邻的高幅谷点标记为 $G_{c0}(X_{g0}, Y_{g0})$,获取高幅峰点 $F_{c0}(X_{f0}, Y_{f0})$ 与高幅谷点 $G_{c0}(X_{g0}, Y_{g0})$ 之间的高幅波动斜

率 BK_c :
$$BK_c = \frac{Y_{f0} - Y_{g0}}{X_{f0} - X_{g0}};$$

[0080] 由于峰谷标点的总数为 M_{c0} ,相邻的高幅峰点与高幅谷点之间产生高幅波动斜率,则依次求取 $[(M_{c0}) - 1]$ 个高幅波动斜率;其中,若高幅波动斜率 BK_c 大于0,则将其标记为高幅升斜率 BK_c^+ ;若高幅波动斜率 BK_c 小于0,则将其标记为高幅降斜率 BK_c^- ;

[0081] 建立公式获取高幅异常片段 C_g 的高幅异常系数 GF :

$$[0082] \quad GF = \mu_1 * \left(Kg1 * \sum_1^{m1} BKc^+ + Kg2 * \sum_1^{m2} BKc^- \right)^{Mc0}$$

[0083] 其中, μ_1 为高幅异常片段Cg的转化系数, 且 μ_1 大于0, 转化系数通过大量实验测算进行预设, $m1$ 和 $m2$ 分别为高幅升斜率 BKc^+ 和高幅降斜率 BKc^- 的个数;

[0084] 当高幅升斜率 BKc^+ 越高, 高幅异常片段Cg的左斜率 $Kg1$ 越高, 则高幅异常片段Cg的增长波动越高, 当高幅降斜率 BKc^- 越低, 高幅异常片段Cg的右斜率 $Kg2$ 越低, 则二者相乘为正值且越高, 表示高幅异常片段Cg的下降波动越高, 当峰谷标点的总数 $Mc0$ 越高, 则高幅异常片段Cg的增降变化频率越高, 进而综合表示高幅异常片段Cg的高幅异常波动程度越高;

[0085] A2-12: 将任一个低幅异常片段标记为Cd:

[0086] 对于低幅异常片段Cd, 先获取两个端点的斜率, 分别标记为左斜率 $Kd1$ 和右斜率 $Kd2$, 其中, 左斜率 $Kd1$ 小于0, 右斜率 $Kd2$ 大于0;

[0087] 再获取斜率为0的全部点, 并将其标记为低幅异常片段Cd的峰谷标点, 获取低幅异常片段Cd的峰谷标点的总数 $Mc1$, 将其中任一个峰谷标点标记为 $d0$, 判定获取低幅峰点和低幅谷点:

[0088] 将峰谷标点 $d0$ 的后一个点标记为判定标点 $d1$: 若判定标点 $d1$ 的纵坐标低于峰谷标点 $d0$ 的纵坐标, 则将该峰谷标点 $d0$ 标记为低幅峰点; 若判定标点 $d1$ 的纵坐标高于峰谷标点 $d0$ 的纵坐标, 则将该峰谷标点 $d0$ 标记为低幅谷点;

[0089] 将任一个低幅峰点标记为 $Fd0$, 将与低幅峰点 $Fd0$ 相邻的低幅谷点标记为 $Gd0$, 获取低幅峰点 $Fd0$ 与低幅谷点 $Gd0$ 之间的低幅波动斜率 BKd ;

[0090] 由于峰谷标点的总数为 $Mc1$, 相邻的低幅峰点与低幅谷点之间产生低幅波动斜率, 则依次求取 $[(Mc1) - 1]$ 个低幅波动斜率; 其中, 若低幅波动斜率 BKd 大于0, 则将其标记为低幅升斜率 BKd^+ ; 若低幅波动斜率 BKd 小于0, 则将其标记为低幅降斜率 BKd^- ;

[0091] 建立公式获取低幅异常片段Cd的低幅异常系数DF:

$$[0092] \quad DF = \mu_2 * \left(Kd1 * \sum_1^{m3} BKd^- + Kd2 * \sum_1^{m4} BKd^+ \right)^{Mc1}$$

[0093] 其中, μ_2 为低幅异常片段Cd的转化系数, 且 μ_2 大于0, $m3$ 和 $m4$ 分别为低幅降斜率 BKd^- 和低幅升斜率 BKd^+ 的个数;

[0094] 当低幅降斜率 BKd^- 越低, 低幅异常片段Cd的左斜率 $Kd1$ 越低, 则二者相乘为正值且越高, 表示低幅异常片段Cd的下降波动越高, 当低幅升斜率 BKd^+ 越高, 低幅异常片段Cd的右斜率 $Kd2$ 越高, 则低幅异常片段Cd的增长波动越高, 当峰谷标点的总数 $Mc1$ 越高, 则低幅异常片段Cd的增降变化频率越高, 进而综合表示低幅异常片段Cd的低幅异常波动程度越高;

[0095] A2-2: 将高幅峰点和低幅峰点整合标记为异常峰点, 将高幅谷点和低幅谷点整合标记为异常谷点, 设置曲线 Sj 中横坐标的时间节段 t , 对于时间节段 t 内的异常峰点和异常谷点进行整合并累加, 获取异常点总数 Zs , 设置异常点总数的阈值 $Z0$, 当异常点总数 Zs 超出阈值 $Z0$, 则将其标记为高频波动片段, 提取曲线 Sj 中全部的高频波动片段, 预设高频波动片段有 $n3$ 个;

[0096] 针对高频波动片段的斜率变化进行分析:

[0097] 将任一个高频波动片段标记为 Cp , 先获取高频波动片段 Cp 的全部点及斜率, 预设高频波动片段 Cp 有 $n4$ 个点, 将高频波动片段 Cp 的任一个点标记为 p , 将点 p 相邻的点标记为

q,将点p的斜率标记为 K_p ,将点q的斜率标记为 K_q ,求取点p与点q之间的斜率变化值 K_{pq} : $K_{pq} = |K_p - K_q|$,由于高频波动片段 C_p 有 n_4 个点,相邻两点之间获取斜率变化值,则依次获取 $[(n_4) - 1]$ 个斜率变化值;

[0098] 建立公式获取高频波动片段 C_p 的高频异常系数GP:

$$[0099] \quad GP = \mu_3 * Z_s + \mu_4 * \sum_1^{(n_4)-1} K_{pq}$$

[0100] 其中, μ_3 和 μ_4 分别为异常点总数 Z_s 和斜率变化值 K_{pq} 的权重因子系数,且 μ_3 和 μ_4 均大于0;当异常点总数 Z_s 越高且斜率变化值 K_{pq} 越高,则表示高频波动片段 C_p 的异常变化程度越高;

[0101] A2-3:将 n_1 个高幅异常系数和 n_2 个低幅异常系数整合生成幅度异常系数,将 n_3 个高频波动片段的高频异常系数整合生成频率异常系数,建立公式获取价格浮动评估系数FD:

$$[0102] \quad FD = \alpha_1 * \left(\sum_1^{n_1} GF + \sum_1^{n_2} DF \right) + \alpha_2 * \sum_1^{n_3} GP$$

[0103] 其中, α_1 和 α_2 分别为幅度异常系数和频率异常系数的权重因子系数,且 α_1 和 α_2 均大于0;当高幅异常系数、低幅异常系数和高频异常系数越高,则表示价格浮动评估系数FD越高;

[0104] A3:将商品价格 P_0 的动态曲线 S_0 ,以及 N_0 个竞品价格的动态曲线分别代入曲线浮动分析模型,获取曲线对应的价格浮动评估系数:

[0105] 将动态曲线 S_0 的价格浮动评估系数标记为 FD_0 ;

[0106] 将动态曲线 S_i 的价格浮动评估系数标记为 FD_i ;

[0107] S3:深度对比单元建立价格对比模型:先综合 N_0 个竞品的价格浮动评估系数,获取竞品的整体价格评估指数,再将当前商品的价格浮动评估系数与竞品的整体浮动评估指数进行对比,获取综合竞争评估指数;

[0108] S3-1:获取竞品的整体价格评估指数的具体过程为:

[0109] 先综合 N_0 个竞品的价格浮动评估系数,建立公式获取竞品的整体价格浮动指数

$$Z_{jp}: Z_{jp} = \left(\frac{\varepsilon}{N_0} \right) * \sum_{i=1}^{N_0} FD_i$$

[0110] 其中, ε 为竞品的价格浮动评估系数的转化系数,且 ε 大于0;当竞品的价格浮动评估系数越高,则整体价格浮动指数 Z_{jp} 越高,表示 N_0 个竞品的价格浮动综合程度越高,竞品价格越不稳定;

[0111] 构建竞品的整体价格浮动指数 Z_{jp} -信息采集周期 T_c 的动态曲线图 S_z :

[0112] 获取动态曲线 S_z 的纵坐标平均值并将其标记为竞品平均价格浮动指数 $\overline{Z_{jp}}$;进而通过排序获取竞品的整体价格浮动指数 Z_{jp} 的最大值 Z_{max} ;

[0113] 通过对 N_0 个竞品的当前价格求取平均值,获取竞品的当前平均价格 $\overline{P_i}$;

[0114] 再通过竞品的当前平均价格 $\overline{P_i}$ 、平均价格浮动指数 $\overline{Z_{jp}}$ 以及整体价格浮动指数 Z_{jp} 的最大值 Z_{max} ,建立公式获取竞品的整体价格评估指数 J_{jp} :

$$[0115] \quad J_{jp} = \frac{1}{\beta_1 * \overline{P_i} + \beta_2 * \overline{Z_{jp}}^{Z_{\max}}}$$

[0116] 其中,平均价格浮动指数 $\overline{Z_{jp}}$ 以及整体价格浮动指数 Z_{jp} 的最大值 $Z_{\max}$ 相结合生成竞品的价格浮动系数, β_1 和 β_2 分别为竞品的当前平均价格 $\overline{P_i}$ 与价格浮动系数的权重因子系数,且 β_1 和 β_2 均大于0;当竞品的当前平均价格 $\overline{P_i}$ 越低且价格浮动系数越低时,竞品的整体价格评估指数 J_{jp} 越高,表示竞品的价格竞争力越强;

[0117] S3-2:获取综合竞争评估指数的具体过程为:

[0118] 通过当前商品的价格 P_0 、当前商品的价格浮动评估系数 FD_0 ,以及竞品的整体价格评估指数 J_{jp} ,建立公式获取当前商品的综合竞争评估指数 JZ :

$$[0119] \quad JZ = \frac{\omega_1}{P_0 * FD_0} - \omega_2 * J_{jp}$$

[0120] 其中,先通过当前商品的价格 P_0 与当前商品的价格浮动评估系数 FD_0 相结合,生成

当前商品的价格评估系数 DQ : $DQ = \frac{1}{P_0 * FD_0}$, ω_1 和 ω_2 分别为当前商品的价格评估系数 DQ 与竞品的整体价格评估指数 J_{jp} 的比例系数,且 ω_1 和 ω_2 均大于0;

[0121] 若当前商品的价格 P_0 与当前商品的价格浮动评估系数 FD_0 越高时,则当前商品的价格评估系数越低,表示当前商品的竞争力越弱;若当前商品的竞争力越弱,而竞品的整体价格评估指数 J_{jp} 越高时,则当前商品的综合竞争评估指数 JZ 越低,表示当前商品的综合竞争力越低、在商品竞品的价格对比竞争中的风险程度越高;

[0122] S4:价格预测单元价格竞争力监测预警:建立综合竞争评估指数的动态曲线图并进行曲线异常监测分析,判定当前商品的价格竞争风险程度,生成预警提示信号和竞品商品价格对比评估报告,从而对商品价格进行及时调控,实现精准、全面的价格监测管理;

[0123] 综合竞争评估指数的动态曲线异常监测分析的具体过程为:

[0124] 以信息采集周期 T_c 为横坐标,以当前商品的综合竞争评估指数 JZ 为纵坐标,建立当前商品的综合竞争评估指数 JZ -信息采集周期 T_c 的动态曲线图 S_{jz} ,对于动态曲线 S_{jz} 进行异常监测分析:

[0125] 先获取动态曲线 S_{jz} 上的全部点,预设动态曲线 S_{jz} 有 N_1 个点,将任一点标记为 W

(X_w, Y_w),将离点 W 最近的点标记为 $V(X_v, Y_v)$,进而获取点 W 的斜率 K_w : $K_w = \frac{Y_w - Y_v}{X_w - X_v}$;

过求取 N_1 个点的斜率并求取平均值,将其标记为动态曲线 S_{jz} 的平均增率 $\overline{K_{jz}}$:

$$\overline{K_{jz}} = \left(\frac{1}{N_1} \right) * \sum_{i=1}^{N_1} K_w;$$

[0126] 再通过求取动态曲线 S_{jz} 的 N_1 个点的纵坐标平均值,获取综合竞争平均指数 $\overline{JZ}$:

$$\overline{JZ} = \left(\frac{1}{N_1} \right) * \sum_{w=1}^{N_1} Y_w;$$

[0127] 进而求取标准差,获取动态曲线Sjz的波动系数 σ :
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{w=1}^{N1} (Y_w - \overline{JZ})^2}{N1}};$$

[0128] 通过动态曲线Sjz的平均增率 $\overline{Kjz}$ 、综合竞争平均指数 $\overline{JZ}$ 以及波动系数 σ 相结合,建立公式获取价格竞争风险指数FX:

[0129]
$$FX = \frac{\sigma}{Y_m * (1 + \overline{Kjz}) * \overline{JZ}}$$

[0130] 其中, Y_m 为动态曲线Sjz的末端点纵坐标,若动态曲线Sjz的波动系数 σ 越高,表示动态曲线Sjz越不稳定,当前商品的综合竞争力越不稳定,则价格竞争风险指数FX越高,表示当前商品的价格竞争风险越高;而动态曲线Sjz的末端点纵坐标 Y_m 、平均增率 $\overline{Kjz}$ 和综合竞争平均指数 $\overline{JZ}$ 越高,表示当前商品的综合竞争力越高,则价格竞争风险指数FX越低,表示当前商品的价格竞争风险越低;

[0131] 再设置价格竞争风险指数FX的风险区间,划分当前商品的竞争风险程度,并生成相应的预警提示信号以及竞品商品价格对比评估报告;

[0132] 其中,设置一级风险区间、二级风险区间和三级风险区间,分别对应输出一级预警提示信号、二级预警提示信号和三级预警提示信号;

[0133] 通过可视化后台端接收预警提示信号编辑并显示商品价格竞争风险程度:

[0134] 当接收到一级预警提示信号时,编辑并显示文本“商品价格竞争风险程度高”;当接收到二级预警提示信号时,编辑并显示文本“商品价格竞争风险程度中级”;当接收到三级预警提示信号时,编辑并显示文本“商品价格竞争风险程度低”;

[0135] 后台工作人员按照文本提示内容对当前商品的价格进行及时调控,当商品价格竞争风险程度越高,则商品价格的调控幅度越高,按照调控幅度对当前商品进行降价;竞品商品价格对比评估报告中展示上述全部的分析结果,对调控价格的程度范围起到一定参考作用,通过实现对于商品价格与竞品价格的及时对比监测,不仅能为消费者提供更便捷的价格对比结果和商品购买推荐,还能为商家对商品的定价进行及时把控调整,以保证当前商品在市场环境中与竞品进行价格对比分析所得的竞争力,从而保持市场活力;

[0136] 综上所述,本发明通过信息监测单元获取当前商品以及竞品价格,并通过初步分析单元建立价格预处理模型,先针对任一商品竞品分析价格曲线的幅度与频率的异常变化,进而整合获取该商品竞品的价格浮动情况,再通过深度对比单元建立价格对比模型,先综合分析全部竞品的整体价格浮动情况,进而深度分析竞品的价格竞争力,由此获取当前商品与竞品在价格对比竞争中的风险程度,再通过价格预测单元进行价格竞争力的监测预警,预测当前商品的价格竞争风险程度发展趋势,从而对商品价格进行及时调控,实现精准、全面、及时的价格监测管理,从而保持市场活力。

[0137] 区间、阈值的大小的设定是为了便于比较,关于阈值的大小,取决于样本数据的多少及本领域技术人员对每一组样本数据设定基数数量;只要不影响参数与量化后数值的比例关系即可。

[0138] 上述公式均是去量纲取其数值计算,公式是由采集大量数据进行软件模拟得到最近真实情况的一个公式,公式中的预设参数由本领域的技术人员根据实际情况进行设置;

[0139] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

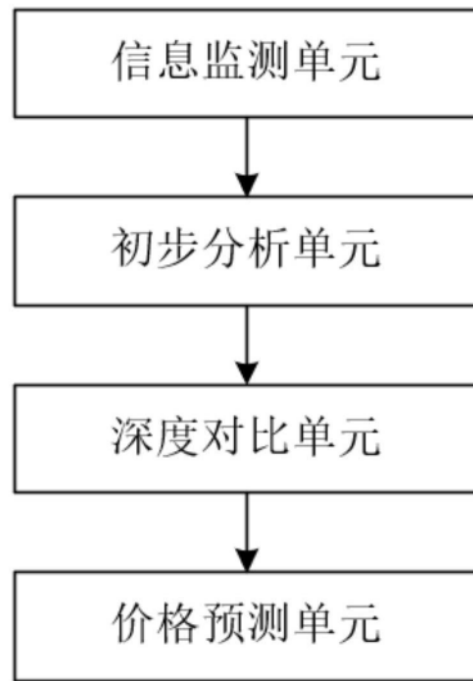


图1

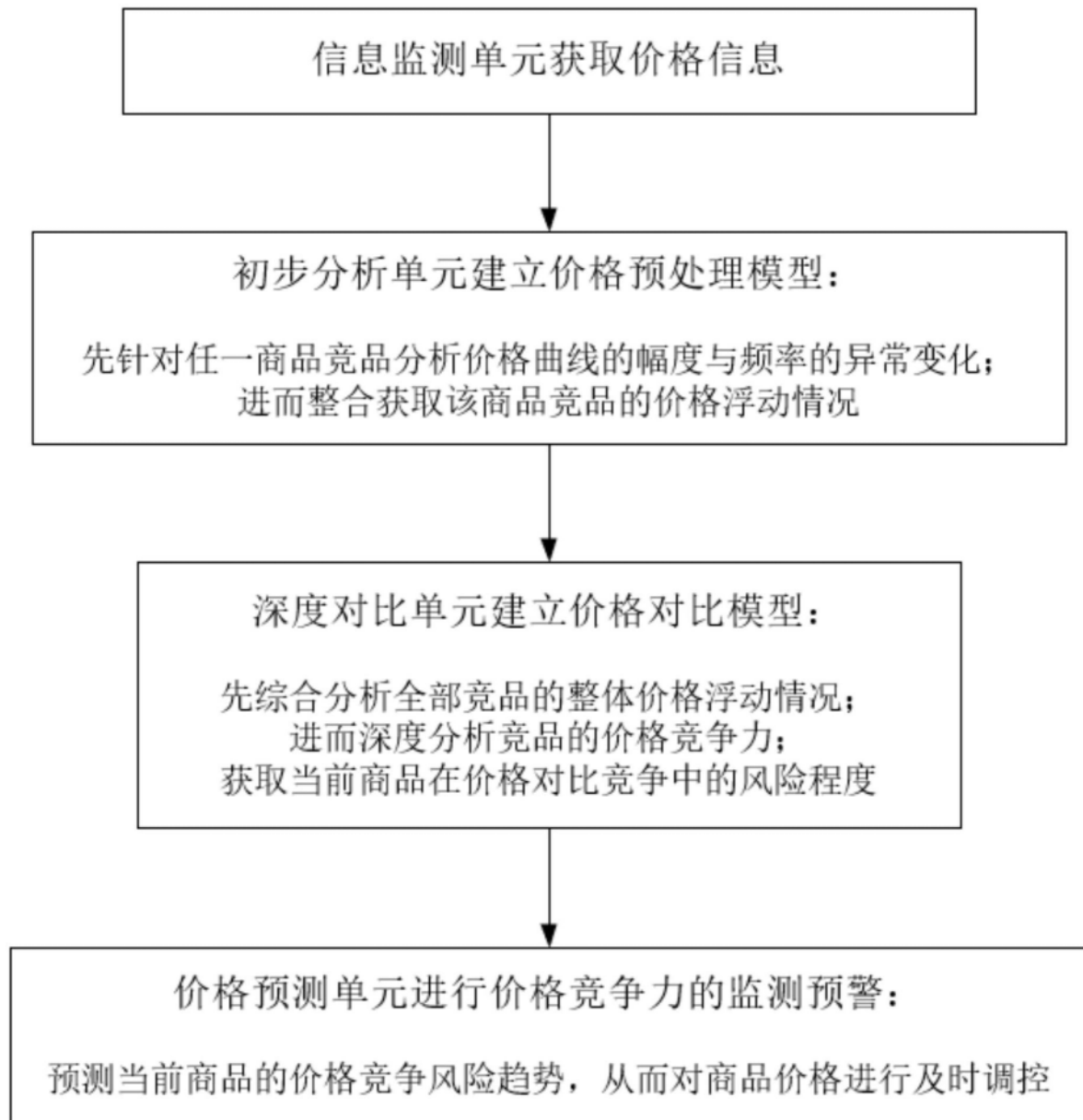


图2