

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 5 月 7 日 (07.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/087791 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 40/06 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/073288

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 27 日 (27.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811280448.8 2018 年 10 月 30 日 (30.10.2018) CN

(71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 李海疆(LI, Haijiang); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京中强智尚知识产权代理有限公司 (BEIJING STRONG WISDOM INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市朝阳区北苑东路 19 号院 3 号楼 2501 室, Beijing 100012 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: FUND INFORMATION ANALYSIS METHOD AND APPARATUS, STORAGE MEDIUM, AND COMPUTER DEVICE

(54) 发明名称: 基金信息的分析方法及装置、存储介质、计算机设备

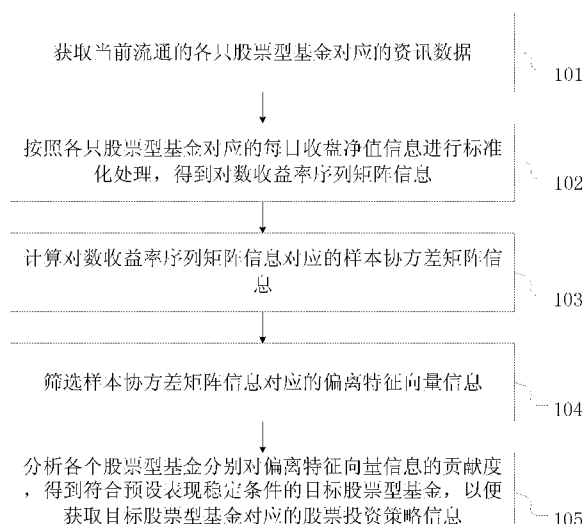


图 1

- 101 Acquire information data corresponding to respective stock funds currently in circulation
102 Perform standardization processing according to the daily closing net value information corresponding to each stock fund so as to acquire logarithmic return rate sequence matrix information
103 Calculate sample covariance matrix information corresponding to the logarithmic return rate sequence matrix information
104 Select, by means of screening, deviation feature vector information corresponding to the sample covariance matrix information
105 Acquire, by means of analysis, the contribution of each stock fund to the deviation feature vector information to acquire a target stock fund meeting a preset performance stability condition so as to acquire stock investment policy information corresponding to the target stock fund

(57) Abstract: The present application discloses a fund information analysis method and apparatus, a storage medium, and a computer device, relating to the technical field of data analysis and capable of resolving the issue in which an effective stock investment policy and a stable stock fund in a stock fund market cannot be acquired by means of scientific analysis. The method comprises: acquiring information data corresponding to respective stock funds currently in circulation, wherein the information data comprises daily closing net value information corresponding to each stock fund; performing standardization processing according to the daily closing net value information corresponding to each stock fund so as to acquire logarithmic return rate sequence matrix information; calculating sample covariance matrix information corresponding to the logarithmic return rate sequence matrix information; selecting, by means of screening, deviation feature vector information corresponding to the sample covariance matrix information; and acquiring, by means of analysis, the contribution of each stock fund to the deviation feature vector information to acquire a target stock fund meeting a preset performance stability condition so as to acquire stock investment policy information corresponding to the target stock fund.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明：

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本申请公开了一种基金信息的分析方法及装置、存储介质、计算机设备，涉及数据分析技术领域，可以解决无法科学分析出股票型基金市场上有效的股票投资策略和稳定的股票型基金的问题。其中方法包括：获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据，资讯数据中包含各只股票型基金对应的每日收盘净值信息；按照各只股票型基金对应的每日收盘净值信息进行标准化处理，得到对数收益率序列矩阵信息；计算对数收益率序列矩阵信息对应的样本协方差矩阵信息；筛选样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量信息；分析各个股票型基金分别对偏离特征向量信息的贡献度，得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金，以便获取目标股票型基金对应的股票投资策略信息。

基金信息的分析方法及装置、存储介质、计算机设备

本申请要求与2018年10月30日提交中国专利局、申请号为2018112804488、申请名称为“基金信息的分析方法及装置、存储介质、计算机设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在申请中。

技术领域

本申请涉及数据分析技术领域，尤其涉及到一种基金信息的分析方法及装置、存储介质、计算机设备。

背景技术

股票型基金又称股票基金，是指投资于股票市场的基金。证券基金的种类很多。投资策略有价值型、成长型、平衡型。封闭式股票型基金多达246只，这些基金的策略有相近也有不同。因此企业或个人在股票型基金的选择上需要进行专业的分析，尽量规避风险。

目前股票型基金的分析主要是采用常规分析方法，即统计近期收益较好的几个股票型基金，然后再分析这几个股票型基金的股票投资策略。然而，由于股票市场变动瞬息万变，面对市场上数量众多的股票型基金，利用目前的常规分析法无法找出市场上相对有效的股票投资策略和表现稳定的股票型基金。

发明内容

有鉴于此，本申请提供了一种基金信息的分析方法及装置、存储介质、计算机设备，主要目的在于解决利用股票型基金的常规分析方法，无法分析出市场上相对有效的股票投资策略和表现稳定的股票型基金的问题。

根据本申请的一个方面，提供了一种基金信息的分析方法，该方法包括：

获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据，所述资讯数据中包含所述各只股票对应的每日收盘净值信息；

按照所述各只股票型基金对应的每日收盘净值信息进行标准化处理，得到对数收益率序列矩阵信息；

计算所述对数收益率序列矩阵信息对应的样本协方差矩阵信息；

筛选所述样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量信息；

分析各个股票型基金分别对所述偏离特征向量信息的贡献度，得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。

根据本申请的另一个方面，提供了一种基金信息的分析装置，该装置包括：

获取单元，用于获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据，所述资讯数据中包含所述各只

股票对应的每日收盘净值信息;

处理单元,用于按照所述各只股票型基金对应的每日收盘净值信息进行标准化处理,得到对数收益率序列矩阵信息;

计算单元,用于计算所述对数收益率序列矩阵信息对应的样本协方差矩阵信息;

筛选单元,用于筛选所述样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量信息;

分析单元,用于分析各个股票型基金分别对所述偏离特征向量信息的贡献度,得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。

根据本申请的又一个方面,提供了一种非易失性可读存储介质,其上存储有计算机可读指令,所述计算机可读指令被处理器执行时实现上述基金信息的分析方法。

根据本申请的再一个方面,提供了一种计算机设备,包括非易失性可读存储介质、处理器及存储在非易失性可读存储介质上并可在处理器上运行的计算机可读指令,所述处理器执行所述计算机可读指令时实现上述基金信息的分析方法。

借由上述技术方案,本申请提供一种基金信息的分析方法及装置、存储介质、计算机设备,与目前股票型基金采用的常规分析方法相比,本申请按照各只股票型基金对应的每日收盘净值信息进行标准化处理,得到对数收益率序列矩阵信息,然后再筛选对数收益率序列矩阵信息对应的样本协方差矩阵信息的偏离特征向量信息,最后分析各个股票型基金分别对偏离特征向量信息的贡献度,得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金,进而可以实时根据股票基金市场的变动找出市场上收益表现相对稳定、持久的目标股票型基金,并根据目标股票型基金公开信息中的投资目标,分析出相应的股票投资策略。通过这种方法,能够有效提高分析结果的科学性,从而为企业或个人在股票型基金的选择上起到专业的参考作用,从而使投资者能最大程度的规避投资风险。

上述说明仅是本申请技术方案的概述,为了能够更清楚了解本申请的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了本申请的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

图1示出了本申请实施例提供的一种基金信息的分析方法的流程示意图;

图2示出了本申请实施例提供的另一种基金信息的分析方法的流程示意图;

图3示出了本申请实施例提供的一种基金信息的分析装置的结构示意图;

图4示出了本申请实施例提供的另一种基金信息的分析装置的结构示意图。

具体实施方式

下文中将参照附图并结合实施例来详细说明本申请。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请实施例及实施例中的特征可以相互结合。

针对目前无法科学地筛选出整个股票型基金市场上相对有效的股票投资策略和表现稳定的股票型基金的问题，本申请实施例提供了一种基金信息的分析方法，如图1所示，该方法包括：

101、获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据。

其中，资讯数据中包含各只股票型基金对应的每日收盘净值信息、基金下各只股票的股本数据（即证券交易市场上能够流通的股票）、停复牌数据（停牌股票和复牌股票的数据）、公司行为数据（公司股票红利的分配情况数据）等。每日收盘净值信息是指每日基金单位资产净值，它是反映基金绩效表现的一个重要指标，开放式基金的交易价格就是以每基金单位的净值为依据确定的。每日基金净值计算公式为：基金份额资产净值=（总资产-总负债）/基金份额总数。其中，总资产是指基金拥有的所有资产；总负债是指基金运作及融资时所形成的负债，包括应付给他人的各项费用、应付资金利息等；基金份额总数是指当时发行在外的基金份额的总量。开放式基金的份额总数每天都在变化，因此须以当日交易结束后的统计数为准，在每个营业日收市后，将当日基金资产净值除以当日交易截止时的基金份额总数，就得出当日的基金单位资产净值。

本发明的执行主体可以为基金信息分析的装置或设备，用于获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据中的每日收盘净值信息以及对数收益率序列矩阵信息，还用于计算样本协方差矩阵信息、筛选样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量信息，分析各个股票型基金分别对偏离特征向量信息的贡献度，获取目标股票型基金对应的股票投资策略信息，具体执行以下步骤所示过程。

102、按照各只股票型基金对应的每日收盘净值信息进行标准化处理，得到对数收益率序列矩阵信息。

其中，标准化处理是将数据按比例缩放，使之落入一个小的特定区间。目前数据标准化方法有多种，归结起来可以分为直线型方法（如极值法、标准差法）、折线型方法（如三折线法）、曲线型方法（如半正态性分布）。

103、计算对数收益率序列矩阵信息对应的样本协方差矩阵信息。

其中，样本协方差信息即为样本协方差矩阵，它是用多维随机样本构造的矩阵，它通常用来作为总体协方差矩阵 $D(X)$ 的估计量，而且，样本协方差矩阵是总体协方差矩阵 $D(X)$ 的无偏估计。

104、筛选样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量信息。

其中，偏离特征向量是异常特征值对应的特征向量，即偏离样本协方差矩阵的特征值对应的特征向量。

105、分析各个股票型基金分别对偏离特征向量信息的贡献度，得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。

其中，贡献度为是分析经济效益的一个指标，可用于分析经济增长中各因素作用大小的程度。计算公式：贡献率(%)=x 因素贡献量(增量或增长程度)/总贡献量(总增量或增长程度)×100%，指 x 因素的增长量(程度)占总增长量(程度)的比重。例如，股票型基金 a 贡献率(%)=股票型基金 a 资产额/资产总额×100%。，在确定目标股票型基金后，可获取目标股票型基金对应的股票投资策略信息，该股票投资策略信息是股票投资者为避免或降低风险，获取较多投资收益而采用的方法和措施。

通过本实施例中的基金信息的分析方法，与现有基金信息的分析方法相比，本方案是通过获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据，并利用咨询数据中包含的每日收盘净值信息得到对数收益率序列矩阵信息，依次计算出样本协方差矩阵信息，筛选出偏离特征向量信息，最后通过分析各个股票型基金分别对偏离特征向量信息的贡献度，得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金，获取到目标股票型基金对应的股票投资策略信息。使分析结果具有依据，并且可以随时根据股票型基金的市场变化，实时得到对应的结果，非常的方便智能，可以为企业或个人对股票型基金的选择上提供重要的参考资源。

进一步的，作为上述实施例具体实施方式的细化和扩展，为了完整说明本实施里中的具体实施过程，提供了另一种基金信息的分析方法，如图 2 所示，该方法包括：

201、获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据。

例如，从资讯终端分别获取到股票型基金 a、股票型基金 b、股票型基金 c 对应的资讯数据，并可根据资讯数据获取到各只股票型基金对应的每日收盘净值、基金下各只股票的股本数据、停复牌数据、公司行为数据等数据信息。

202、依据每日收盘净值信息中各只股票型基金的每日收盘净值为参数，按照第二预设公式计算对数收益率序列矩阵 A。

其中,第二预设公式为 $A = (r^{(t)})_{N \times T}$, $r_i^{(t)} = \frac{r_i^{(t)} - \bar{r}_i}{\delta_i}$, $r_i^{(t)} = \ln p_i^{(t)} - \ln p_i^{(t-1)}$, $p_i^{(t)}$ 是股票 i 在第 t 日的收盘净值, $p_i^{(t-1)}$ 是股票 i 在第 $t-1$ 日的收盘净值, $r_i^{(t)}$ 是股票 i 在第 t 日的对数收益率, $\bar{r}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T r_i^{(t)}$, T 为观测时点个数, $\delta_i = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_i^{(t)} - \bar{r}_i)^2}$, δ_i 为股票 i 的对数收益率的标准差, N 为股票数量。

需要说明的是,上述公式的表现形式只是本发明实施例中给出的一个最优公式,还可以基于上述公式进行变形来计算对数收益率序列矩阵 A ,如变换公式中的字母、增加修正系数等,在此本发明实施例不做限定。

203、按照第三预设公式计算对数收益率序列矩阵 A 对应的样本协方差矩阵。

其中,第三预设公式为 $\sum_{N \times N} = \frac{1}{T} A A'$, A' 为 A 的转置矩阵, $\sum_{N \times N}$ 为样本协方差矩阵。

在具体的实施方式中,在得到样本协方差矩阵后可计算过滤矩阵 $\sum_{\text{filtere}}$,用于给协方差矩阵去噪,因为马克维茨的均值-方差模型是以总体的协方差矩阵来描述风险的,但是现实中,并不知道总体协方差是什么,所以人们采取的办法是利用样本协方差矩阵来近似刻画,具体来说,就是用历史数据(比如连续 T 天的基金净值数据)计算协方差矩阵里的元素,根据统计学定理,样本协方差矩阵只有在 T 趋于正无穷大时才是总体协方差阵的无偏估计量。换句话说,由于数据的有限性,利用有限的历史数据计算出来的样本协方差阵是总体协方差阵的有偏估计,而且这种偏离程度会随着矩阵维度的增加而增加,即所谓“维度灾难”。在这种情况下,协方差矩阵是含有大量的白噪音的。

204、计算样本协方差矩阵的各个特征值以及各个特征值相应的特征向量。

其中,计算样本协方差矩阵 $\sum_{N \times N}$ 的各个特征值以及各个特征值相应的特征向量的公式为:
 $|\lambda I - \sum_{N \times N}| = 0$ $\lambda_{(1)} < \lambda_{(2)} < \dots < \lambda_{(N)}$, $\lambda_{(i)}$ 为 $\sum_{N \times N}$ 的升序排列中排名第 i 位的特征值, I 代表单位矩阵,用于对样本协方差进行特征值求解,根据 $A \mu = \lambda \mu$ 可求解出特征向量 $\mu(i)$ 。

需要说明的是,上述公式的表现形式只是本发明实施例中给出的一个最优公式,还可以基于上述公式进行变形来计算样本协方差矩阵的各个特征值以及各个特征值相应的特征向量。如变换公式中的字母、增加权重系数、增加修正系数等,在此本发明实施例不做限定。

205、若样本协方差矩阵中的元素符合独立同分布,则利用第四预设公式计算样本协方差矩阵的

特征值的理论最大边界值。

其中，第四预设公式为 $\lambda_{\max} = (1 + \sqrt{Q})^2$ ， $\lambda_{\max}$ 为理论最大边界值，可根据 M-P 定律 (Marcenko-Pastur Law) 得到，M-P 定理，具体内容是指，对于大维随机矩阵而言，如果所有矩阵元素是独立同分布的话，那么这个矩阵的特征值的经验分布函数的密度函数满足特定规律，当对数据进行标准化处理后，M-P 定律就是半圆率。而 Q 由股票型基金的数量除以 T 得到。

206、将各个特征值中大于理论最大边界值的特征值确定为异常特征值，并将异常特征值相应的特征向量确定为样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量。

其中，异常特征值位特征值中不符合要球的特征值。

例如，若计算出 $\lambda_{(1)}$ 大于理论最大边界值 $\lambda_{\max}$ ，则说明 $\lambda_{(1)}$ 为异常特征值，并将异常特征值 $\lambda_{(1)}$ 相应的特征向量 $\mu_{(1)}$ 确定为样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量。

207、将各个股票型基金按照基金发行公司进行归类，并配置每个基金发行公司对应的归类编码。

例如，a 基金代码“150008”，基金名称为“国投瑞银瑞和小康”，基金策略为“本基金通过被动的指数化投资管理，实现对沪深 300 指数的有效跟踪，力求将基金净值收益率与业绩比较基准之间的日平均跟踪误差控制在 0.35% 以内，年跟踪误差控制在 4% 以内”，基金发行公司为“国投瑞银”；

b 基金代码“150009”，基金名称为“国投瑞银瑞和远见”，本基金通过被动的指数化投资管理，实现对沪深 300 指数的有效跟踪，力求将基金净值收益率与业绩比较基准之间的日平均跟踪误差控制在 0.35% 以内，年跟踪误差控制在 4% 以内”，基金发行公司为“国投瑞银”。

将各个股票型基金按照基金发行公司进行归类，因 a 和 b 是相同基金发行公司的两个股票基金，故可将 a 和 b 归为一类，并且为了后续处理，配置相同的归类代码，如“13”。

208、按照第一预设公式计算各个股票型基金对偏离特征向量信息的贡献度。

其中，第一预设公式为 $X_S^k = \sum_{i=1}^N a_i^{(s)} \cdot (u_i^{(k)})^2$ ， X_S^k 为归类编码为 s 的股票型基金对偏离特征向量信息中排序第 k 大的偏离特征向量 $u_{(k)}$ 的贡献度；若指数型基金 i 的归类编码为 s，则 $a_i^{(s)} = 1/n_s$ ， n_s 代表归类编码为 s 的股票型基金的基金数量，若指数型基金 i 的归类编码不为 s，则 $a_i^{(s)} = 0$ ； $u_i^{(k)}$ 为 $u_{(k)}$ 的第 i 个分量。

需要说明的是，上述公式的表现形式只是本发明实施例中给出的一个最优公式，还可以基于上述公式进行变形来计算各个股票型基金对偏离特征向量信息的贡献度。如变换公式中的字母、增加权重系数、增加修正系数等，在此本发明实施例不做限定。

209、将贡献度按照从大到小的顺序排序，并依据贡献度排名靠前的预设个数的股票型基金，确定符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。

将贡献度按照从大到小的顺序排序后，步骤 209 具体包括：将贡献度排名靠前的预设个数的股票型基金，确定为符合预设表现稳定条件的目标股票型基金；或统计贡献度排名靠前的预定数量的目标基金发行公司；将预定数量的目标基金发行公司当前分别发行的股票型基金，确定为符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。例如，若根据股票型基金排列顺序确定目标股票型基金，且预设提取的目标股票型基金数量为 10，则按照贡献度排名，提取前 10 名股票型基金作为符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。再例如，若根据基金发行公司排列顺序确定目标股票型基金，且预设提取的目标基金发行公司数量为 10，则提取贡献度排名中前 10 名基金发行公司，将提取的基金发行公司当前分别发行的股票型基金，确定为符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。

通过上述基金信息的分析方法，可以找出市场上收益表现具有稳定性、持久性和非随机性表现的目标股票型基金，并由其公开信息中的投资目标，可找出其股票投资策略，进而能筛选出目前在整个市场上相对有效的股票投资策略和表现稳定的股票型基金，并且能实时根据股票基金市场的变动得出不同的分析结果，使企业或投资者能最大程度的规避投资风险。

进一步的，为了提取出不同股票投资策略之间的相关性以及搭配效应，作为一种优选方式，本实施例还可包括：计算目标股票型基金与其他股票型基金之间的相关性信息；依据相关性信息，确定目标股票型基金的股票投资策略信息与其他股票型基金的股票投资策略信息之间的内在联系信息。其中，每只股票型基金的收益表现是与其策略一一对应，在计算股票型基金之间的协方差矩阵或者相关性矩阵，就可以通过收益之间的相关性，得到市场上各种基金策略之间的内在联系。相关性计算公式为：相关系数 = 协方差 / 两个股票型基金的标准差之积。相关系数是度量两个随机变量间关联程度的量，取值范围为 (-1, +1)，当相关系数小于 0 时，称为负相关；大于 0 时，称为正相关；等于 0 时，称为零相关。例如，在同一时间段内，基金 A 使用的跟踪创业板的被动投资策略，基金 B 使用的是跟踪上证 50 的被动投资策略，两只基金在这个时间段内的相关系数是 -0.8，那么，可以得出一个结论是基金 A 的策略和基金 B 的策略是负相关的，对于基金中的基金 (Fund of Funds, FOF) 来说，可以同时持有基金 A 和 B，从而实现风险对冲；如果分析出基金 A 和 B 为市场上表现稳定的基金，那么可以确定二者相关性计算结果相对可靠。

通过上述方法可进一步确定目标股票型基金的股票投资策略信息与其他股票型基金的股票投资策略信息之间的内在联系信息,从而得到更多的股票投资策略信息,分析出股票型基金之间的相关性,进而能提取出不同策略之间的市场表现及搭配效应,为企业或个人在股票型基金的选择提供更多可能。

进一步的,作为图1和图2所示方法的具体体现,本申请实施例提供了一种基金信息的分析装置,如图3所示,该装置包括:获取单元31、处理单元32、计算单元33、筛选单元34、分析单元35。

获取单元31,可用于获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据,资讯数据中包含各只股票对应的每日收盘净值信息;

处理单元32,可用于按照各只股票型基金对应的每日收盘净值信息进行标准化处理,得到对数收益率序列矩阵信息;

计算单元33,可用于计算对数收益率序列矩阵信息对应的样本协方差矩阵信息;

筛选单元34,可用于筛选样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量信息;

分析单元35,可用于分析各个股票型基金分别对偏离特征向量信息的贡献度,得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金,以便获取目标股票型基金对应的股票投资策略信息。

其中,分析单元35,具体可用于将各个股票型基金按照基金发行公司进行归类,并配置每个基金发行公司对应的归类编码;按照第一预设公式 $X_s^k = \sum_{i=1}^N a_i^{(s)} \cdot (u_i^{(k)})^2$, 计算各个股票型基金对偏离特征向量信息的贡献度,其中, X_s^k 为归类编码为 s 的股票型基金对偏离特征向量信息中排序第 k 大的偏离特征向量 $u_{(k)}$ 的贡献度;若指数型基金 i 的归类编码为 s , 则 $a_i^{(s)} = 1/n_s$, n_s 代表归类编码为 s 的股票型基金的基金数量,若指数型基金 i 的归类编码不为 s , 则 $a_i^{(s)} = 0$; $u_i^{(k)}$ 为 $u_{(k)}$ 的第 i 个分量;将贡献度按照从大到小的顺序排序,并依据贡献度排名靠前的预设个数的股票型基金,确定符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。

在具体的应用场景中,分析单元35,具体还可用于将预设个数的股票型基金,确定为符合预设表现稳定条件的目标股票型基金;或统计贡献度排名靠前的预定数量的目标基金发行公司;将预定数量的目标基金发行公司当前分别发行的股票型基金,确定为符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。

在具体的应用场景中,处理单元32具体可用于依据每日收盘净值信息中各只股票型基金的每日收盘净值为参数,按照第二预设公式 $A = (r^{(t)})_{N \times T}$, 计算对数收益率序列矩阵 A ; 其中, $r_i^{(t)} = \frac{r_i^{(t)} - \bar{r}_i}{\delta_i}$,

$r_i^{(t)} = \ln p_i^{(t)} - \ln p_i^{(t-1)}$, $p_i^{(t)}$ 是股票 i 在第 t 日的收盘净值, $p_i^{(t-1)}$ 是股票 i 在第 $t-1$ 日的收盘净值, $r_i^{(t)}$ 是股票 i 在第 t 日的对数收益率, $\bar{r}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T r_i^{(t)}$, T 为观测时点个数, $\delta_i = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_i^{(t)} - \bar{r}_i)^2}$, δ_i 为股票 i 的对数收益率的标准差, N 为股票数量。

相应的, 计算单元 33, 具体可用于按照第三预设公式 $\sum_{i=1}^N A A' = \frac{1}{T} A A'$, 计算对数收益率序列矩阵 A 对应的样本协方差矩阵 $\sum_{i=1}^N A A'$, A' 为 A 的转置矩阵。

在具体的应用场景中, 筛选单元 34, 具体可用于计算样本协方差矩阵 $\sum_{i=1}^N A A'$ 的各个特征值以及各个特征值相应的特征向量; 若样本协方差矩阵 $\sum_{i=1}^N A A'$ 中的元素符合独立同分布, 则利用第四预设公式 $\lambda_{\max} = (1 + \sqrt{Q})^2$, 计算样本协方差矩阵 $\sum_{i=1}^N A A'$ 的特征值的理论最大边界值, $\lambda_{\max}$ 为理论最大边界值, Q 由股票型基金的数量除以 T 得到; 将各个特征值中大于 $\lambda_{\max}$ 的特征值确定为异常特征值, 并将异常特征值相应的特征向量确定为样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量。

在具体的应用场景中, 为了更好的优化方案, 进一步确定目标股票型基金的股票投资策略信息与其他股票型基金的股票投资策略信息之间的内在联系信息, 如图 4 所示, 本装置还可包括: 确定单元 36。

计算单元 33, 具体还可用于计算目标股票型基金与其他股票型基金之间的相关性信息; 确定单元 36, 可用于依据相关性信息, 确定目标股票型基金的股票投资策略信息与其他股票型基金的股票投资策略信息之间的内在联系信息。

需要说明的是, 本实施例提供的一种基金信息的分析装置所涉及各功能单元的其他相应描述, 可以参考图 1 至图 2 的对应描述, 在此不再赘述。

基于上述如图 1 至图 2 所示方法, 相应的, 本实施例还提供了一种非易失性可读存储介质, 其上存储有计算机可读指令, 该可读指令被处理器执行时实现上述如图 1 至图 2 所示的基金信息的分析方法。

基于这样的理解, 本申请的技术方案可以以软件产品的形式体现出来, 该软件产品可以存储在一个非易失性存储介质 (可以是 CD-ROM, U 盘, 移动硬盘等) 中, 包括若干指令用以使得一台计算机设备 (可以是个人计算机, 服务器, 或者网络设备等) 执行本申请各个实施场景所述的方法。

基于上述如图 1 至图 2 所示的方法和图 3、图 4 所示的虚拟装置实施例, 为了实现上述目的, 本实施例还提供了一种计算机设备, 该计算机设备包括非易失性可读存储介质和处理器; 非易失性可读存储介质, 用于存储计算机可读指令; 处理器, 用于执行计算机可读指令以实现上述如图 1 至图 2 所示的

基金信息的分析方法。

可选的，该计算机设备还可以包括用户接口、网络接口、摄像头、射频（Radio Frequency, RF）电路、传感器、音频电路、WI-FI 模块等等。用户接口可以包括显示屏（Display）、输入单元比如键盘（Keyboard）等，可选用户接口还可以包括 USB 接口、读卡器接口等。网络接口可选的可以包括标准的有线接口、无线接口（如 WI-FI 接口）等。

本领域技术人员可以理解，本实施例提供的一种计算机设备结构并不构成对该实体设备的限定，可以包括更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

非易失性存储介质中还可以包括操作系统、网络通信模块。操作系统是管理上述计算机设备硬件和软件资源的计算机可读指令，支持信息处理计算机可读指令以及其它软件和/或计算机可读指令的运行。网络通信模块用于实现非易失性存储介质内部各组件之间的通信，以及与信息处理实体设备中其它硬件和软件之间通信。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到本申请可以借助软件加必要的通用硬件平台的方式来实现，也可以通过硬件实现。通过应用本申请的技术方案，与目前现有技术相比，本申请可通过获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据，并利用咨询数据中包含的每日收盘净值信息得到对数收益率序列矩阵信息，依次计算出样本协方差矩阵信息，筛选出偏离特征向量信息，最后通过分析各个股票型基金分别对偏离特征向量信息的贡献度，得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金，获取到目标股票型基金对应的股票投资策略信息，非常的方便且具有科学性，并且可以随时根据股票型基金的市场变化，实时得到对应的结果，为企业或个人对股票型基金的选择上提供重要的参考资料。并且还可以计算出目标股票型基金与其他股票型基金之间的相关性信息，确定目标股票型基金的股票投资策略信息与其他股票型基金的股票投资策略信息之间的内在联系信息，进而能够股票投资策略信息进行丰富扩展，提取出不同策略之间的市场表现及搭配效应。

本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施场景的示意图，附图中的模块或流程并不一定是实施本申请所必须的。本领域技术人员可以理解实施场景中的装置中的模块可以按照实施场景描述进行分布于实施场景的装置中，也可以进行相应变化位于不同于本实施场景的一个或多个装置中。上述实施场景的模块可以合并为一个模块，也可以进一步拆分成多个子模块。

上述本申请序号仅仅为了描述，不代表实施场景的优劣。以上公开的仅为本申请的几个具体实施场景，但是，本申请并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本申请的保护范围。

权 利 要 求

1、一种基金信息的分析方法，其特征在于，包括：

获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据，所述资讯数据中包含所述各只股票型基金对应的每日收盘净值信息；

按照所述各只股票型基金对应的每日收盘净值信息进行标准化处理，得到对数收益率序列矩阵信息；

计算所述对数收益率序列矩阵信息对应的样本协方差矩阵信息；

筛选所述样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量信息；

分析各个股票型基金分别对所述偏离特征向量信息的贡献度，得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。

2、根据权利要求 1 的方法，其特征在于，所述分析各个股票型基金分别对所述偏离特征向量信息的贡献度，得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金，具体包括：

将所述各个股票型基金按照基金发行公司进行归类，并配置每个所述基金发行公司对应的归类编码；

按照第一预设公式 $X_s^k = \sum_{i=1}^N a_i^{(s)} \cdot (u_i^{(k)})^2$ ，计算所述各个股票型基金对所述偏离特征向量信息的贡献度，其中， X_s^k 为归类编码为 s 的股票型基金对所述偏离特征向量信息中排序第 k 大的偏离特征向量 $u_{(k)}$ 的贡献度；若指数型基金 i 的归类编码为 s，则 $a_i^{(s)} = 1/n_s$ ， n_s 代表归类编码为 s 的股票型基金的基金数量，若指数型基金 i 的归类编码不为 s，则 $a_i^{(s)} = 0$ ； $u_i^{(k)}$ 为 $u_{(k)}$ 的第 i 个分量；

将所述贡献度按照从大到小的顺序排序，并依据所述贡献度排名靠前的预设个数的股票型基金，确定符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述依据所述贡献度排名靠前的预设个数的股票型基金，确定符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金，具体包括：

将所述预设个数的股票型基金，确定为符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金；或统计所述贡献度排名靠前的预定数量的目标基金发行公司；

将所述预定数量的目标基金发行公司当前分别发行的股票型基金，确定为符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述按照所述各只股票型基金对应的每日收盘净值信息进行标准化处理，得到对数收益率序列矩阵信息，具体包括：

依据所述每日收盘净值信息中所述各只股票型基金的每日收盘净值为参数，按照第二预设公式 $A = (r^{(t)})_{N \times T}$ ，计算对数收益率序列矩阵 A；

其中, $r_i^{(t)} = \frac{r_i^{(t)} - \bar{r}_i}{\delta_i}$, $r_i^{(t)} = \ln p_i^{(t)} - \ln p_i^{(t-1)}$, $p_i^{(t)}$ 是股票 i 在第 t 日的收盘净值, $p_i^{(t-1)}$ 是股票 i 在第 $t-1$ 日的收盘净值, $\bar{r}_i$ 是股票 i 在第 t 日的对数收益率, $\bar{r}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T r_i^{(t)}$, T 为观测时点个数, $\delta_i = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_i^{(t)} - \bar{r}_i)^2}$, δ_i 为股票 i 的对数收益率的标准差, N 为股票数量。

5、根据权利要求 4 所述的方法, 其特征在在于, 所述计算所述对数收益率序列矩阵信息对应的样本协方差矩阵信息, 具体包括:

按照第三预设公式 $\sum_{i,j=1}^N = \frac{1}{T} AA'$, 计算所述对数收益率序列矩阵 A 对应的样本协方差矩阵 $\sum_{i,j=1}^N$, A' 为 A 的转置矩阵。

6、根据权利要求 5 所述的方法, 其特征在在于, 所述筛选所述样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量信息, 具体包括:

计算所述样本协方差矩阵 $\sum_{i,j=1}^N$ 的各个特征值以及所述各个特征值相应的特征向量;

若所述样本协方差矩阵 $\sum_{i,j=1}^N$ 中的元素符合独立同分布, 则利用第四预设公式 $\lambda_{\max} = (1 + \sqrt{Q})^2$, 计算所述样本协方差矩阵 $\sum_{i,j=1}^N$ 的特征值的理论最大边界值, 所述 $\lambda_{\max}$ 为所述理论最大边界值, Q 由股票型基金的数量除以 T 得到;

将所述各个特征值中大于所述 $\lambda_{\max}$ 的特征值确定为异常特征值, 并将所述异常特征值相应的特征向量确定为所述样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量。

7、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在在于, 所述分析各个股票型基金分别对所述偏离特征向量信息的贡献度, 得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金之后, 所述方法还包括:

计算所述目标股票型基金与其他股票型基金之间的相关性信息;

依据所述相关性信息, 确定所述目标股票型基金的股票投资策略信息与所述其他股票型基金的股票投资策略信息之间的内在联系信息。

8、一种基金信息的分析装置, 其特征在在于, 包括:

获取单元, 用于获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据, 所述资讯数据中包含所述各只股票对应的每日收盘净值信息;

处理单元, 用于按照所述各只股票型基金对应的每日收盘净值信息进行标准化处理, 得到对数收益率序列矩阵信息;

计算单元, 用于计算所述对数收益率序列矩阵信息对应的样本协方差矩阵信息;

筛选单元, 用于筛选所述样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量信息;

分析单元, 用于分析各个股票型基金分别对所述偏离特征向量信息的贡献度, 得到符合预设表现

稳定条件的目标股票型基金。

9、根据权利要求 8 的装置，其特征在于，

所述分析单元，具体用于将所述各个股票型基金按照基金发行公司进行归类，并配置每个所述基金发行公司对应的归类编码；

按照第一预设公式 $X_s^k = \sum_{i=1}^N a_i^{(s)} \cdot (u_i^{(k)})^2$ ，计算所述各个股票型基金对所述偏离特征向量信息的贡献度，其中， X_s^k 为归类编码为 s 的股票型基金对所述偏离特征向量信息中排序第 k 大的偏离特征向量 $u_{(k)}$ 的贡献度；若指数型基金 i 的归类编码为 s，则 $a_i^{(s)} = 1/n_s$ ， n_s 代表归类编码为 s 的股票型基金的基金数量，若指数型基金 i 的归类编码不为 s，则 $a_i^{(s)} = 0$ ； $u_i^{(k)}$ 为 $u_{(k)}$ 的第 i 个分量；

将所述贡献度按照从大到小的顺序排序，并依据所述贡献度排名靠前的预设个数的股票型基金，确定符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，

所述分析单元，具体还用于将所述预设个数的股票型基金，确定为符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金；或

统计所述贡献度排名靠前的预定数量的目标基金发行公司；

将所述预定数量的目标基金发行公司当前分别发行的股票型基金，确定为符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金。

11、根据权利要求 8 所述的装置，其特征在于，

所述处理单元，具体用于依据所述每日收盘净值信息中所述各只股票型基金的每日收盘净值为参数，按照第二预设公式 $A = (r^{(t)})_{N \times T}$ ，计算对数收益率序列矩阵 A；

其中， $r_i^{(t)} = \frac{p_i^{(t)} - p_i^{(t-1)}}{p_i^{(t-1)}}$ ， $r_i^{(t)} = \ln p_i^{(t)} - \ln p_i^{(t-1)}$ ， $p_i^{(t)}$ 是股票 i 在第 t 日的收盘净值， $p_i^{(t-1)}$ 是股票 i 在第 t-1 日的收盘净值， $r_i^{(t)}$ 是股票 i 在第 t 日的对数收益率， $\bar{r}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T r_i^{(t)}$ ，T 为观测时点个数， $\delta_i = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_i^{(t)} - \bar{r}_i)^2}$ ， δ_i 为股票 i 的对数收益率的标准差，N 为股票数量。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，

所述计算单元，具体用于按照第三预设公式 $\sum_{N \times N} = \frac{1}{T} A A'$ ，计算所述对数收益率序列矩阵 A 对应的样本协方差矩阵 $\sum_{N \times N}$ ， A' 为 A 的转置矩阵。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，

所述筛选单元，具体用于计算所述样本协方差矩阵 $\sum_{N \times N}$ 的各个特征值以及所述各个特征值相应的特征向量；

若所述样本协方差矩阵 $\sum_{i=1}^N$ 中的元素符合独立同分布, 则利用第四预设公式 $\lambda_{\max} = (1 + \sqrt{Q})^2$, 计算所述样本协方差矩阵 $\sum_{i=1}^N$ 的特征值的理论最大边界值, 所述 $\lambda_{\max}$ 为所述理论最大边界值, Q 由股票型基金的数量除以 T 得到;

将所述各个特征值中大于所述 $\lambda_{\max}$ 的特征值确定为异常特征值, 并将所述异常特征值相应的特征向量确定为所述样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量。

14、根据权利要求 8 所述的装置, 其特征还在于, 所述装置还包括: 确定单元;

所述计算单元, 还用于计算所述目标股票型基金与其他股票型基金之间的相关性信息;

所述确定单元, 用于依据所述相关性信息, 确定所述目标股票型基金的股票投资策略信息与所述其他股票型基金的股票投资策略信息之间的内在联系信息。

15、一种非易失性可读存储介质, 其上存储有计算机可读指令, 其特征还在于, 所述计算机可读指令被处理器执行时实现基金信息的分析方法, 包括:

获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据, 所述资讯数据中包含所述各只股票型基金对应的每日收盘净值信息; 按照所述各只股票型基金对应的每日收盘净值信息进行标准化处理, 得到对数收益率序列矩阵信息; 计算所述对数收益率序列矩阵信息对应的样本协方差矩阵信息; 筛选所述样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量信息; 分析各个股票型基金分别对所述偏离特征向量信息的贡献度, 得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。

16、根据权利要求 15 的非易失性可读存储介质, 其特征还在于, 所述计算机可读指令被处理器执行时实现所述分析各个股票型基金分别对所述偏离特征向量信息的贡献度, 得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金, 具体包括:

将所述各个股票型基金按照基金发行公司进行归类, 并配置每个所述基金发行公司对应的归类编码; 按照第一预设公式 $X_s^k = \sum_{i=1}^N a_i^{(s)} \cdot (u_i^{(k)})^2$, 计算所述各个股票型基金对所述偏离特征向量信息的贡献度, 其中, X_s^k 为归类编码为 s 的股票型基金对所述偏离特征向量信息中排序第 k 大的偏离特征向量 $u_{(k)}$ 的贡献度; 若指数型基金 i 的归类编码为 s , 则 $a_i^{(s)} = 1/n_s$, n_s 代表归类编码为 s 的股票型基金的基金数量, 若指数型基金 i 的归类编码不为 s , 则 $a_i^{(s)} = 0$; $u_i^{(k)}$ 为 $u_{(k)}$ 的第 i 个分量; 将所述贡献度按照从大到小的顺序排序, 并依据所述贡献度排名靠前的预设个数的股票型基金, 确定符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金。

17、根据权利要求 16 所述的非易失性可读存储介质, 其特征还在于, 所述计算机可读指令被处理器执行时实现所述依据所述贡献度排名靠前的预设个数的股票型基金, 确定符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金, 具体包括:

将所述预设个数的股票型基金, 确定为符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金; 或统计所

述贡献度排名靠前的预定数量的目标基金发行公司;将所述预定数量的目标基金发行公司当前分别发行的股票型基金,确定为符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金。

18、一种计算机设备,包括非易失性可读存储介质、处理器及存储在非易失性可读存储介质上并可在处理器上运行的计算机可读指令,其特征在于,所述处理器执行所述计算机可读指令时实现基金信息的分析方法,包括:

获取当前流通的各只股票型基金对应的资讯数据,所述资讯数据中包含所述各只股票型基金对应的每日收盘净值信息;按照所述各只股票型基金对应的每日收盘净值信息进行标准化处理,得到对数收益率序列矩阵信息;计算所述对数收益率序列矩阵信息对应的样本协方差矩阵信息;筛选所述样本协方差矩阵信息对应的偏离特征向量信息;分析各个股票型基金分别对所述偏离特征向量信息的贡献度,得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金。

19、根据权利要求 18 的计算机设备,其特征在于,所述处理器执行所述计算机可读指令时实现所述分析各个股票型基金分别对所述偏离特征向量信息的贡献度,得到符合预设表现稳定条件的目标股票型基金,具体包括:

将所述各个股票型基金按照基金发行公司进行归类,并配置每个所述基金发行公司对应的归类编码;按照第一预设公式 $X_s^k = \sum_{i=1}^N a_i^{(s)} \cdot (u_i^{(k)})^2$, 计算所述各个股票型基金对所述偏离特征向量信息的贡献度,其中, X_s^k 为归类编码为 s 的股票型基金对所述偏离特征向量信息中排序第 k 大的偏离特征向量 $u_{(k)}$ 的贡献度;若指数型基金 i 的归类编码为 s,则 $a_i^{(s)} = 1/n_s$, n_s 代表归类编码为 s 的股票型基金的基金数量,若指数型基金 i 的归类编码不为 s,则 $a_i^{(s)} = 0$; $u_i^{(k)}$ 为 $u_{(k)}$ 的第 i 个分量;将所述贡献度按照从大到小的顺序排序,并依据所述贡献度排名靠前的预设个数的股票型基金,确定符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金。

20、根据权利要求 19 所述的计算机设备,其特征在于,所述处理器执行所述计算机可读指令时实现所述依据所述贡献度排名靠前的预设个数的股票型基金,确定符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金,具体包括:

将所述预设个数的股票型基金,确定为符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金;或统计所述贡献度排名靠前的预定数量的目标基金发行公司;将所述预定数量的目标基金发行公司当前分别发行的股票型基金,确定为符合所述预设表现稳定条件的目标股票型基金。



图 1

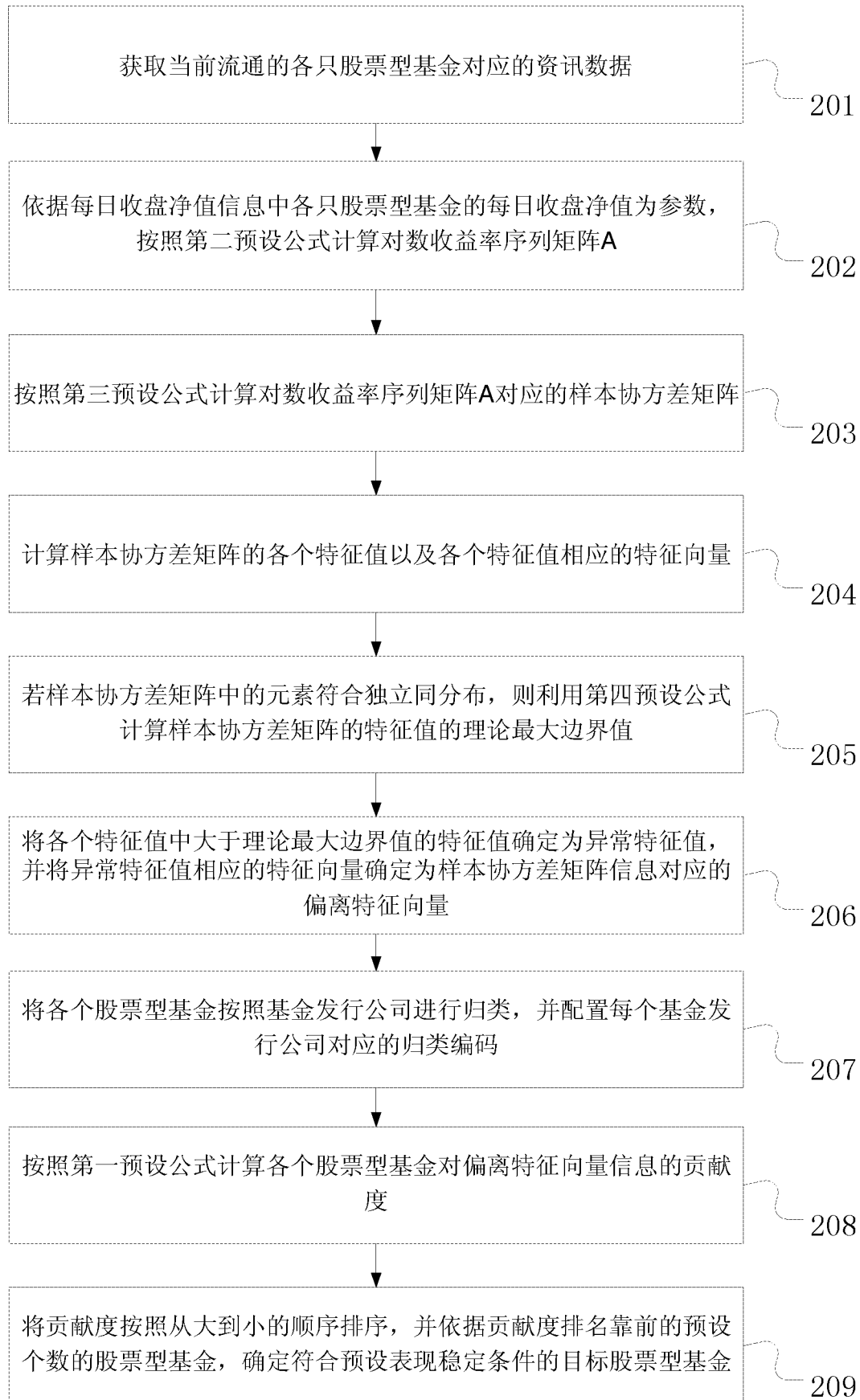


图 2

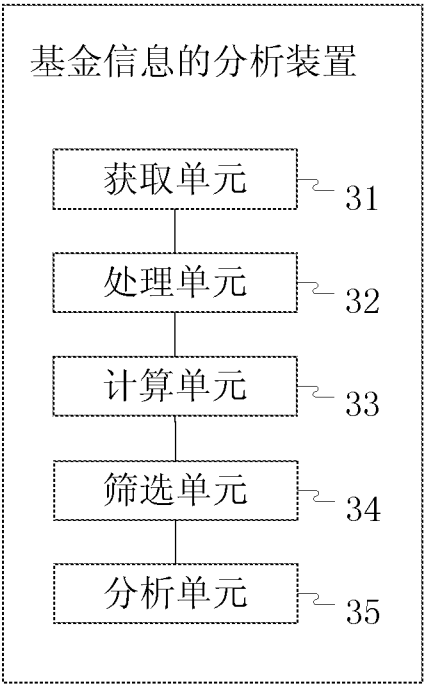


图 3

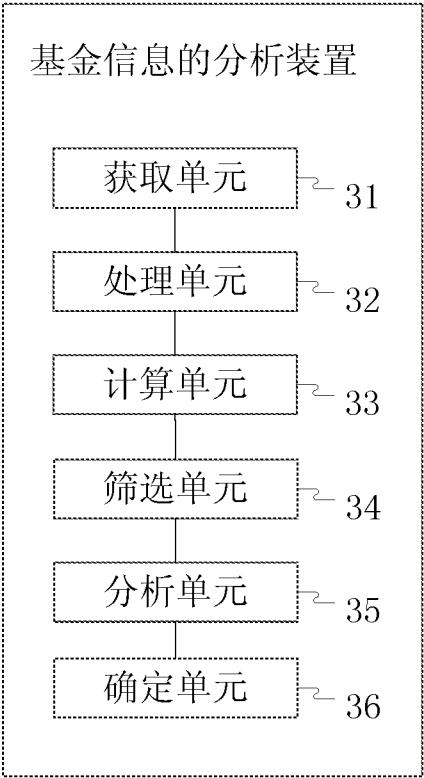


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/073288

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06Q 40/06(2012.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																	
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06Q Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; SIPOABS; CNKI; CNTXT: 股票, 基金, 预测, 分析, 稳定, 偏离, 贡献, 协方差, stock, share, fund, forecast, analysis, steady, deviate, contibution, covariance																	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 108090834 A (SUN, Jia) 29 May 2018 (2018-05-29) entire document</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103455943 A (SHENZHEN GTA INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2013 (2013-12-18) entire document</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105989535 A (SHANGHAI HUASONG SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 October 2016 (2016-10-05) entire document</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106934503 A (SICHUAN BETALPHA TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 July 2017 (2017-07-07) entire document</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	CN 108090834 A (SUN, Jia) 29 May 2018 (2018-05-29) entire document	1-20	A	CN 103455943 A (SHENZHEN GTA INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2013 (2013-12-18) entire document	1-20	A	CN 105989535 A (SHANGHAI HUASONG SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 October 2016 (2016-10-05) entire document	1-20	A	CN 106934503 A (SICHUAN BETALPHA TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 July 2017 (2017-07-07) entire document	1-20
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
A	CN 108090834 A (SUN, Jia) 29 May 2018 (2018-05-29) entire document	1-20															
A	CN 103455943 A (SHENZHEN GTA INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 December 2013 (2013-12-18) entire document	1-20															
A	CN 105989535 A (SHANGHAI HUASONG SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 October 2016 (2016-10-05) entire document	1-20															
A	CN 106934503 A (SICHUAN BETALPHA TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 July 2017 (2017-07-07) entire document	1-20															
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.																	
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family																	
Date of the actual completion of the international search 22 March 2019		Date of mailing of the international search report 28 March 2019															
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer Telephone No.															
Facsimile No. (86-10)62019451																	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/073288

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	108090834	A	29 May 2018	None		
CN	103455943	A	18 December 2013	CN	103455943	B 01 February 2017
CN	105989535	A	05 October 2016	None		
CN	106934503	A	07 July 2017	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/073288

A. 主题的分类

G06Q 40/06 (2012.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;SIP0ABS; CNKI; CNTXT:股票, 基金, 预测, 分析, 稳定, 偏离, 贡献, 协方差, stock, share, fund, forecast, analysis, steady, deviate, contibution, covariance

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 108090834 A (孙嘉) 2018年 5月 29日 (2018 - 05 - 29) 全文	1-20
A	CN 103455943 A (深圳市国泰安信息技术有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-20
A	CN 105989535 A (上海华颂软件科技有限公司) 2016年 10月 5日 (2016 - 10 - 05) 全文	1-20
A	CN 106934503 A (四川倍发科技有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 3月 22日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

陈安安

电话号码 62411828

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/073288

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	108090834	A	2018年 5月 29日	无	
CN	103455943	A	2013年 12月 18日	CN 103455943	B 2017年 2月 1日
CN	105989535	A	2016年 10月 5日	无	
CN	106934503	A	2017年 7月 7日	无	