

(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 1 月 2 日 (02.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/000701 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 40/04 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/106590

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 20 日 (20.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810656996.X 2018年6月25日 (25.06.2018) 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 518033 (CN)。

(72) 发明人: 蒋逸文(JIANG, Yiwēn); 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 518033 (CN)。 胡逸凡(HU, Yifan); 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 518033 (CN)。 刘琼(LIU, Qiong); 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 518033 (CN)。 陈泽晖(CHEN, Zehui); 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 518033 (CN)。

(74) 代理人: 北京市京大律师事务所(BEIJING JINGDA LAW FIRM); 中国北京市西城区车公庄大街甲 4 号物华大厦 A1706, Beijing 100080 (CN)。

(54) Title: FUND ADAPTATION METHOD AND SYSTEM, COMPUTER DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 基金适配方法、系统、计算机设备和存储介质

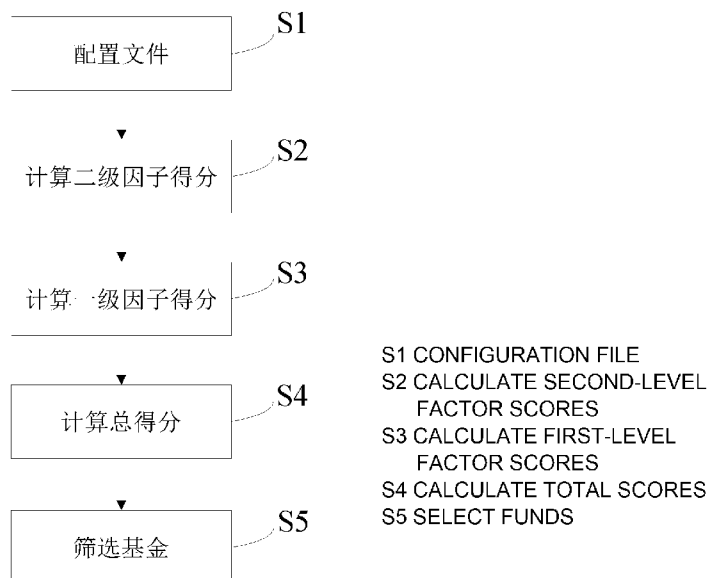


图 1

(57) Abstract: A fund adaptation method and system, a computer device, and a storage medium in the technical field of financial information. The fund adaptation method comprises: performing second-level factor score calculation one by one for funds in a category of funds to obtain second-level factor scores of the funds; ranking the second-level factor scores, selecting a preset number of funds, calculating equal weight values of the selected funds, and summing all equal weight values in the funds to obtain first-level factor scores of the funds; normalizing each of the first-level factor scores of the funds, summing the first-level factor scores to obtain the total scores of the funds; and ranking the funds according to the total scores of the funds in descending order, and selecting a preset number of funds and putting same into an investment pool for adaptation. By calculating a score for each fund in a category of funds and optimizing

(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, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

alternative funds in an investment pool, risks in asset allocation can be greatly reduced and the return on investment can be maximized.

(57) 摘要: 金融信息技术领域的一种基金适配方法、系统、计算机设备和存储介质。基金适配方法包括: 对一类基金的基金逐个进行二级因子得分计算, 得到基金的二级因子得分; 对二级因子得分进行排名, 筛选出预设个数的基金, 将筛选出的基金求等权重值, 将基金中的所有等权重值进行求和, 得到基金的一级因子得分; 将基金的每项一级因子得分进行归一化处理后, 对每项一级因子得分进行求和, 得到基金的总得分; 按基金的总得分从高到低进行排名, 筛选出预设个数的基金放入投资池内供适配。通过对一类基金中的每个基金都计算得分, 优化投资池内的供选择基金, 可大大避免资产配置时的风险, 实现投资收益最大化。

基金适配方法、系统、计算机设备和存储介质

本申请要求于 2018 年 06 月 25 日提交中国专利局、申请号为 201810656996.X、发明名称为“基金适配方法、系统、计算机设备和存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及金融信息技术领域，尤其涉及一种基金适配方法、系统、计算机设备和存储介质。

背景技术

量化投资是指通过数量化方式及计算机程序化发出买卖指令，以获取稳定收益为目的的交易方式。量化投资的所有决策都是依据模型做出的。其模型一般包括大类资产配置模型、行业模型、股票模型。

在大类资产配置模型中，需要通过基金筛选模型对投资进行监控及调整，该模型的基本逻辑是：根据投资金额决定每类指数要选多少个基金，根据基金在指数当中的排名决定选哪个基金。现有技术中，一般通过投资池为基金筛选模型提供排名，供其进行筛选。但是，投资池内的基金，在排名时，通常采用单一的排名策略，如只对年化率或波动率进行排名后，选取排名靠前的若干基金放入投资池，这种排名策略较为片面，容易造成后续资产配置时的风险。

发明内容

有鉴于此，有必要针对投资池排名策略较为单一，容易出现后续资产配置时的风险问题，提供一种基金适配方法、系统、计算机设备和存储介质。

一种基金适配方法，包括：

在金融交易系统中设置配置文件，所述配置文件内含有对每类基金进行排名的一级因子和排名规则，对每项一级因子设置至少一项二级因子，对每项二级因子设置得分计算脚本；

调用所述得分计算脚本，对所述基金交易系统中一类基金的所有单个基金逐个进行二级因子得分计算，得到所述基金的二级因子得分；

读取所述排名规则，以所述排名规则对二级因子得分进行排名，筛选出所述二级因子得分排名靠前的预设个数的基金设置为二级因子组，将筛选出的所述基金在所述二级因子组内求等权重值，将所述基金中处于同一所述一级因子内的所有等权重值进行求和，得到所述基金的一级因子得分；

将所述基金的每项所述一级因子得分进行归一化处理后，对每项所述一级因子得分进行求和，得到所述基金的总得分；

将同一类基金中的所有基金按所述基金的总得分从高到低进行排名，筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

一种基金适配系统，包括：

配置单元，设置为在金融交易系统中设置配置文件，所述配置文件内含有对每类基金进行排名的一级因子和排名规则，对每项一级因子设置至少一项二级因子，对每项二级因子设置得分计算脚本；

二级因子得分计算单元，设置为调用所述得分计算脚本，对所述基金交易系统中一类基金的所有单个基金逐个进行二级因子得分计算，得到所述基金的二级因子得分；

一级因子得分计算单元，设置为读取所述排名规则，以所述排名规则对二级因子得分进行排名，筛选出所述二级因子得分排名靠前的预设个数的基金设置为二级因子组，将筛选出的所述基金在所述二级因子组内求等权重值，将所述基金的同一项一级因子内的所有等权重值进行求和，得到所述基金的一级因子得分；

总得分计算单元，设置为将所述基金的每项所述一级因子得分进行归一化处理后，对每项所述一级因子得分进行求和，得到所述基金的总得分；

筛选单元，设置为将同一类基金中的所有基金按所述基金的总得分从高到低进行排名，筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器执行以下步

骤:

在金融交易系统中设置配置文件, 所述配置文件内含有对每类基金进行排名的一级因子和排名规则, 对每项一级因子设置至少一项二级因子, 对每项二级因子设置得分计算脚本;

- 5 调用所述得分计算脚本, 对所述基金交易系统中一类基金的所有单个基金逐个进行二级因子得分计算, 得到所述基金的二级因子得分;

 读取所述排名规则, 以所述排名规则对二级因子得分进行排名, 筛选出所述二级因子得分排名靠前的预设个数的基金设置为二级因子组, 将筛选出的所述基金在所述二级因子组内求等权重值, 将所述基金中处于同一所述一级因子
10 内的所有等权重值进行求和, 得到所述基金的一级因子得分;

 将所述基金的每项所述一级因子得分进行归一化处理后, 对每项所述一级因子得分进行求和, 得到所述基金的总得分;

 将同一类基金中的所有基金按所述基金的总得分从高到低进行排名, 筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

- 15 一种存储有计算机可读指令的存储介质, 所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时, 使得一个或多个处理器执行以下步骤:

 在金融交易系统中设置配置文件, 所述配置文件内含有对每类基金进行排名的一级因子和排名规则, 对每项一级因子设置至少一项二级因子, 对每项二级因子设置得分计算脚本;

- 20 调用所述得分计算脚本, 对所述基金交易系统中一类基金的所有单个基金逐个进行二级因子得分计算, 得到所述基金的二级因子得分;

 读取所述排名规则, 以所述排名规则对二级因子得分进行排名, 筛选出所述二级因子得分排名靠前的预设个数的基金设置为二级因子组, 将筛选出的所述基金在所述二级因子组内求等权重值, 将所述基金中处于同一所述一级因子
25 内的所有等权重值进行求和, 得到所述基金的一级因子得分;

 将所述基金的每项所述一级因子得分进行归一化处理后, 对每项所述一级因子得分进行求和, 得到所述基金的总得分;

 将同一类基金中的所有基金按所述基金的总得分从高到低进行排名, 筛选

出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

上述基金适配方法、装置、计算机设备和存储介质，包括在金融交易系统中设置配置文件，配置文件内含有对每类基金进行排名的一级因子和排名规则，对每项一级因子设置至少一项二级因子，对每项二级因子设置得分计算脚本；

- 5 调用得分计算脚本，对基金交易系统中一类基金的所有单个基金逐个进行二级因子得分计算，得到基金的二级因子得分；读取排名规则，以排名规则对二级因子得分进行排名，筛选出二级因子得分排名靠前的预设个数的基金设置为二级因子组，将筛选出的基金在二级因子组内求等权重值，将基金中处于同一一级因子内的所有等权重值进行求和，得到基金的一级因子得分；将基金的每项
- 10 一级因子得分进行归一化处理后，对每项一级因子得分进行求和，得到基金的总得分；将同一类基金中的所有基金按基金的总得分从高到低进行排名，筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。本技术方案基于多因子拟合策略，通过对一类基金中的每个基金都计算得分，优化投资池内的供选择基金，可大大避免资产配置时的风险，实现投资收益最大化。

15

附图说明

通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本申请的限制。

- 20 图 1 为本申请一个实施例中的基金适配方法的流程图；

图 2 为本申请一个实施例中基金适配系统的结构图。

具体实施方式

- 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实
- 25 施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是，本申请

的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。

图 1 为本申请一个实施例中的基金适配方法的流程图，如图 1 所示，一种
5 基金适配方法，包括以下步骤：

步骤 S1，配置文件：在金融交易系统中设置配置文件，配置文件内含有对每类基金进行排名的一级因子和排名规则，对每项一级因子设置至少一项二级因子，对每项二级因子设置得分计算脚本。

本步骤中的基金交易系统可以是任一现有技术中的可以进行多种类型的基金，如货币类、权益类、债券类基金交易的系统。在基金交易系统中，预先在
10 数据库中设置配置文件，对基金交易系统中能买卖的所有单个基金进行配置，分别预设一级因子、排名规则、二级因子及得分计算脚本。本步骤的配置文件可以采用如下表 1 所示：

基金类型	一级因子	排名规则	二级因子	得分计算脚本
货币类/ 权益类/ 债券类	收益因子	从高到低	年化收益率	得分计算脚本 1
		从高到低	累计收益率	得分计算脚本 2
		从高到低	夏普比率	得分计算脚本 3
		从高到低	索提诺比率	得分计算脚本 4
		从高到低	卡尔玛比率	得分计算脚本 5
		从高到低	詹森指数	得分计算脚本 6
	风险因子	从低到高	最大回撤	得分计算脚本 7
		从低到高	波动率	得分计算脚本 8
		从低到高	下行波动率	得分计算脚本 9
	基金因子	从早到晚	基金规模	得分计算脚本 10
		从长到短	基金存续时间	得分计算脚本 11
		从长到短	在任基金经理任职时间	得分计算脚本 12
	管理因子	从高到低	基金经理择时能力	得分计算脚本 13

		从高到低	基金经理择股能力	得分计算脚本 14
	评级因子	从高到低	晨星三年评级	得分计算脚本 15

表 1

其中，对二级因子配置得分计算脚本时，根据如下解释配置：

得分计算脚本 1：年化收益率（近一年/半年/三个月），年化收益率是指将单个基金的累计收益折算为每年的收益率。

5 得分计算脚本 2：累计收益率（近一年/半年/三个月），累计收益率是指单个基金近一年/半年/三个月至今的累计收益，其中包括现金分红收益、基金净值变化产生的收益，累计收益率可以衡量基金从成立以来的收益情况。

得分计算脚本 3：夏普比率（近一/两/三年），该比率是计算投资组合每承受一单位总风险，能够产生多少的超额报酬。

10 得分计算脚本 4：索提诺比率（近一/两/三年），与夏普比率类似，但该比率是计算投资组合每承受一单位低于无风险收益的风险，能够产生多少超额报酬。

得分计算脚本 5：卡尔玛（Calmar）比率（近一/两/三年），卡尔玛比率描述的是收益和最大回撤之间的关系，计算方式为年化收益率与历史最大回撤之间的比率。
15

得分计算脚本 6：詹森指数（近一/两/三年），詹森指数是基金业绩中超过市场基准组合所获得的超额收益。

得分计算脚本 7：最大回撤（近一/两/三年），描述策略可能出现的最糟糕的情况，最极端可能的亏损情况。

20 得分计算脚本 8：波动率（近一/两年），即标准差，反映计算期内总回报率的波动幅度，即基金每月的总回报率相对于平均月回报率的偏差程度。

得分计算脚本 9：下行波动率（近一年），即下行风险，计算标准差的时候，不采用均值，剔除超出可接受最小收益率的部分。

得分计算脚本 10：基金规模，基金的规模大小。

25 得分计算脚本 11：基金存续时间，基金成立到排名时持续的时间长度。

得分计算脚本 12：在任基金经理任职时间，在任基金经理的任职时长。

得分计算脚本 13：基金经理择时能力，调用 T-M 模型，基金经理预测市场收益与无风险收益之间差异大小的能力。

得分计算脚本 14：基金经理选股能力，调用 T-M 模型，基金收益与系统风险相等的投资组合收益率的差异，值越大，选股能力越强。

5 得分计算脚本 15：晨星三年评级，调用晨星评级系统，获取单个基金的风险调整后收益在其所在分类下的排名。

步骤 S2，计算二级因子得分：调用得分计算脚本，对基金交易系统中一类基金的所有单个基金逐个进行二级因子得分计算，得到基金的二级因子得分。

基金类型分为货币类、权益类、债券类等，本步骤以同一类基金进行排名，
10 将此类基金中的所有单个基金的二级因子均进行计算，计算出每个基金的所有二级因子得分。

具体的，可以选择如下表 2 中基金 1-基金 4，并选择 2 种一级因子，分别包括收益因子中的二级因子年化收益率、夏普比率、詹森指数，风险因子中的最大回撤率、波动率。通过调用得分计算脚本 1、得分计算脚本 3、得分计算脚本 6、得分计算脚本 7、得分计算脚本 8，得到所有二级因子得分如下表 2 所示：
15

基金名称	年化收益率	夏普比率	詹森指数	最大回撤率	波动率
基金 1	168.88%	2.91	1.59	26.08%	56.92%
基金 2	21.63%	3.61	0.18	1.76%	5.15%
基金 3	32.18%	1.30	0.47	15.66%	22.48%
基金 4	25.60%	1.29	0.28	9.06%	17.56%

表 2

步骤 S3，计算一级因子得分：读取排名规则，以排名规则对二级因子得分进行排名，筛选出二级因子得分排名靠前的预设个数的基金设置为二级因子组，将筛选出的基金在二级因子组内求等权重值，将基金中处于同一一级因子内的
20 所有等权重值进行求和，得到基金的一级因子得分。

每个二级因子的排名规则各不相同，有的是从高到低排列，有的是从低到高排列，因此本步骤，通过读取配置文件中的排名规则，对已计算得到的二级因子得分进行排名，筛选出预设个数的基金为二级因子组。预设的个数可以根

据该类基金在基金交易系统数量确定，如 10、30 或 50 等数值。

等权重是指一个指数中的组成成员所占比重一样，而等权重值即为得到的比重结果。本步骤中，筛选出的预设个数的基金的等权重值，取决于预设个数的数值，比如预设个数为 10 个时，则说明二级因子组中有 10 个基金，则每个基金 5 的等权重值为 $1/10$ ，即等权重值为 0.1。

以表 2 中的 4 个基金为例，预设个数为 2 个，年化收益率的排名规则为从高到低排名，则年化收益率筛选出基金 1 和基金 3 为年化收益率组，基金 1 和基金 3 在年化收益率组内的等权重值均为 0.5。依次计算表 1 中的二级因子对应的等权重值，如下表 3 所示：

基金名称	年化收益率	夏普比率	詹森指数	最大回撤率	波动率
基金 1	0.5	0.5	0.5		
基金 2		0.5		0.5	0.5
基金 3	0.5		0.5		
基金 4				0.5	0.5

表 3

则基金 1 的收益因子得分为 1.5，风险因子得分为 0；基金 2 的收益因子得分为 0.5，风险因子得分为 1；基金 3 的收益因子得分为 1，风险因子得分为 0；基金 4 的收益因子得分为 0，风险因子得分为 1。

步骤 S4，计算总得分：将基金的每项一级因子得分进行归一化处理后，对 15 每项一级因子得分进行求和，得到基金的总得分。

由于每个一级因子得到的一级因子得分有多有少，需要进行归一化处理，归一化是一种简化计算的方式，即将有量纲的表达式，经过变换，化为无量纲的表达式，成为标量，归一化处理后的数值在 0-1 之间。本步骤通过将每项一级因子得分进行归一化处理再求和，能得到较为准确的总得分。

具体的，步骤 S3 得到的各一级因子进行归一化处理后，基金 1 的收益因子 20 数值为 0.6，风险因子数值为 0；基金 2 的收益因子数值为 0.2，风险因子数值为 0.4；基金 3 的收益因子数值为 0.4，风险因子数值为 0；基金 4 的收益因子数值为 0，风险因子数值为 0.4。最后对基金求和，得到基金 1 的总得分为 0.6，

基金 2 的总得分为 0.6，基金 3 的总得分为 0.4，基金 4 的总得分为 0.4。

步骤 S5，筛选基金：将同一类基金中的所有基金按基金的总得分从高到低进行排名，筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

本步骤中预设个数的数值，可以与步骤 S3 的预设个数的数值相同，也可以不同。本步骤中预设个数的数值，可以根据供适配时的选择量大小确定数值。比如以表 1 中 4 个基金为例，本步骤可以预设 1 个基金放入投资池，如总分排名最高的有几个时，将排名最高的几个都放入投资池。

具体的，步骤 S4 得到了四个基金的总得分，从高到低排名后，基金 1 和基金 2 总得分均为 0.6，因此可以将基金 1 和基金 2 均放入投资池内供适配。

10 本实施例，针对某一类基金，对此类基金中的每个基金进行多因此拟合策略，得到标准化得分后，计算每个基金的总得分，选取此类基金中排名靠前的若干个基金，作为投资池，供资产配置时筛选。上述通过对一类基金中的每个基金都计算得分，优化投资池内的供选择基金，可大大避免资产配置时的风险，实现投资收益最大化。

15 在一个实施例中，一级因子包括收益因子或风险因子中的至少一项；收益因子的二级因子包括年化收益率、累计收益率、夏普比率、索提诺比率、卡尔玛比率或詹森指数中的至少一项，收益因子的排名规则是按得分的从高到低进行排名；风险因子的二级因子包括最大回撤率、波动率或下行波动率中的至少一项，风险因子的排名规则是按得分的从低到高进行排名。

20 本实施例列举了主要的一级因子包括收益因子和风险因子，限定了两种因子的排名规则，如表 1 所示，除了上述两种因子外，本申请还可以包括其他一级因子和二级因子。具体可以根据需要选择各种不同的一级因子和对应的二级因子。

25 在金融领域，风险和收益是最重要的两个因子，从资产类别的层面上来说，金融产品的风险和收益是成正比的，也就是说，风险越大，收益越大。但是这并不意味着在风险和收益一定是成正比的，存在着一些高收益但是低风险的投资机会。通过本实施例的两种一级因子的选择，筛选得到若干个高收益低风险的基金作为投资池，供资产配置时筛选，能有效避免后续风险问题。

在一个实施例中，在基金交易系统中预配置界面，通过配置界面获取上传给基金交易系统的配置文件，并将配置文件存储在基金交易系统的数据库中。

在对一类基金进行筛选前，可以预先设置好配置文件和配置界面，配置文件可以采用如表 1 所示，配置界面可包含上传配置文件的上传接口，通过上传接口将配置文件上传给配置界面后，存储在数据库中待使用。为了便于修改数据库中的配置文件，在配置界面还可以增设修改、删除配置文件中一级因子、二级因子、排名规则的字段信息。如增设搜索一级因子、二级因子、排名规则的搜索字段、增设修改触发按钮、增设删除触发按钮等人机交互界面，以便于修改删除配置文件中的任何信息。本实施例通过预配置界面，能实现配置文件的预存储和修改删除功能。

在一个实施例中，调用得分计算脚本时，按一个季度为时间段，定时调用得分计算脚本后，筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

由于现有的基金交易系统中，基金经理人通常采用季报或年报的时间段披露基金基金季度报告或年度报告，因此本实施例，每一个季度为时间段，定时计算每个基金的总得分，并进行排名筛选，以季度定期选取若干基金放入投资池内供适配。

在一个实施例中，将筛选出的基金在二级因子组内求等权重值时，采用如下计算公式：

$$\text{等权重值} = \frac{1}{N};$$

其中，N 为二级因子组中基金的个数。

等权重值是一种等权重指数编制方法，指一个指数中的组成成员所占比重一样的相等结果。现有计算中，一般采用多采用市值加权的指数编制方法，即以上市公司市值计算权重。与市值加权编制方法相比，等权重指数编制方法规避了市值加权指数编制方法中，成份股市值越大，权重越高的现象。而基金市值又等于股本乘以基金价格，也就是基金价格越高，该基金在指数中的权重也越大。这有悖于价值投资原则。中小市值公司中长期的表现往往优于大市值公司。因而，在一定时期内，等权重指数的表现也能够超过市值加权指数。

本实施例采用上述等权重的方法，并通过调整二级因子组中基金的个数，对市值不同的基金相同对待，避免筛选出的基金均为高价格的目的，从而规避了投资风险。

在一个实施例中，将基金的每项一级因子得分进行归一化处理后，对每项一级因子得分进行求和前，还进行权重计算：将基金的每项一级因子得分进行归一化处理后，读取一级因子对应的权重值，将归一化处理后得到的数值乘以权重值，再对每项一级因子得分进行求和，得到基金的总得分，权重值预设

5 配置文件中。

权重是指某一一级因子相对于投资池的重要程度，其不同于一般的比重，体现的不仅仅是某一一级因子所占的百分比，强调的是一级因子的相对重要程度，倾向于贡献度或重要性。在基金交易系统中，预先存储在数据库中的配置文件中，还预设了每个一级因子对应的权重值。比如收益因子的权重值可以是 a 值，风险因子的权重值可以是 b 值。则步骤 S4，对基金的每项一级因子得分进行归一化处理后，对每项一级因子得分进行求和前，将归一化处理后得到的数值乘以权重值，此时，得到的结果如下：基金 1 的收益因子数值为 $0.6 \times a$ ，风险因子数值为 0；基金 2 的收益因子数值为 $0.26 \times a$ ，风险因子数值为 $0.4 \times b$ ；基金 3 的收益因子数值为 $0.4 \times a$ ，风险因子数值为 0；基金 4 的收益因子数值为 0，风险因子数值为 $0.4 \times b$ 。

10 15

本实施例，通过归一化处理后得到的数值乘以权重值，再对每项一级因子得分进行求和得到基金的总得分的方式，可以突出某些一级因子对于投资池的重要性，比如风险型的投资池，则风险因子的权重值相对高，比如稳定型的投资池，则风险因子的权重值相对低。上述设计，可以得到不同类型的投资池供适配。

20

在一个实施例中，提出了一种基金适配系统，如图 2 所示，包括如下单元：

25

配置单元，设置为在金融交易系统中设置配置文件，配置文件内含有对每类基金进行排名的一级因子和排名规则，对每项一级因子设置至少一项二级因子，对每项二级因子设置得分计算脚本；

二级因子得分计算单元，设置为调用得分计算脚本，对基金交易系统中一类基金的所有单个基金逐个进行二级因子得分计算，得到基金的二级因子得分；

一级因子得分计算单元，设置为读取排名规则，以排名规则对二级因子得分进行排名，筛选出二级因子得分排名靠前的预设个数的基金设置为二级因子组，将筛选出的基金在二级因子组内求等权重值，将基金的同一项一级因子内的所有等权重值进行求和，得到基金的一级因子得分；

总得分计算单元，设置为将基金的每项一级因子得分进行归一化处理后，对每项一级因子得分进行求和，得到基金的总得分；

筛选单元，设置为将同一类基金中的所有基金按所述基金的总得分从高到低进行排名，筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

在一个实施例中，还包括等权重值计算单元：

等权重值计算单元，设置为将筛选出的基金在二级因子组内求等权重值时，采用如下计算公式：

$$\text{等权重值} = \frac{1}{N};$$

其中，N 为所述二级因子组中基金的个数。

在一个实施例中，一级因子包括收益因子或风险因子中的至少一项；收益因子的二级因子包括年化收益率、累计收益率、夏普比率、索提诺比率、卡尔玛比率或詹森指数中的至少一项，收益因子的排名规则是按得分的从高到低进行排名；风险因子的二级因子包括最大回撤率、波动率或下行波动率中的至少一项，风险因子的排名规则是按得分的从低到高进行排名。

在一个实施例中，配置单元，还设置为在基金交易系统中预配置界面，通过配置界面获取上传给基金交易系统的配置文件，并将配置文件存储在基金交易系统的数据库中。

在一个实施例中，二级因子得分计算单元，还设置为按一个季度为时间段，定时调用得分计算脚本后，筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

在一个实施例中，还包括权重计算单元，设置为将基金的每项一级因子得

分进行归一化处理后，读取一级因子对应的权重值，将归一化处理后得到的数值乘以权重值，再对每项一级因子得分进行求和，得到基金的总得分，权重值预设配置文件中。

5 在一个实施例中，提出了一种计算机设备，包括存储器和处理器，存储器中存储有计算机可读指令，计算机可读指令被处理器执行时，使得处理器执行计算机可读指令时实现上述各实施例里基金适配方法中的步骤。

在一个实施例中，提出了一种存储有计算机可读指令的存储介质，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行上述各实施例里基金适配方法中的步骤。其中，存储介质可以为非易失性存储介质。

10 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：只读存储器（ROM，Read Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁盘或光盘等。

15 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

20 以上所述实施例仅表达了本申请一些示例性实施例，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权 利 要 求 书

1、一种基金适配方法，包括：

在金融交易系统中设置配置文件，所述配置文件内含有对每类基金进行排名的一级因子和排名规则，对每项一级因子设置至少一项二级因子，对每项二级因子设置得分计算脚本；

5 调用所述得分计算脚本，对所述基金交易系统中一类基金的所有单个基金逐个进行二级因子得分计算，得到所述基金的二级因子得分；

 读取所述排名规则，以所述排名规则对二级因子得分进行排名，筛选出所述二级因子得分排名靠前的预设个数的基金设置为二级因子组，将筛选出的所述基金在所述二级因子组内求等权重值，将所述基金中处于同一所述一级因子
10 内的所有等权重值进行求和，得到所述基金的一级因子得分；

 将所述基金的每项所述一级因子得分进行归一化处理后，对每项所述一级因子得分进行求和，得到所述基金的总得分；

 将同一类基金中的所有基金按所述基金的总得分从高到低进行排名，筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

15 2、根据权利要求1所述的基金适配方法，其中，所述一级因子包括收益因子或风险因子中的至少一项；

 所述收益因子的二级因子包括年化收益率、累计收益率、夏普比率、索提诺比率、卡尔玛比率或詹森指数中的至少一项，所述收益因子的排名规则是按得分的从高到低进行排名；

20 所述风险因子的二级因子包括最大回撤率、波动率或下行波动率中的至少一项，所述风险因子的排名规则是按得分的从低到高进行排名。

 3、根据权利要求1所述的基金适配方法，其中，所述在金融交易系统中设置配置文件，包括：

 在所述基金交易系统中预设配置界面，通过所述配置界面获取上传给所述
25 基金交易系统的配置文件，并将所述配置文件存储在所述基金交易系统的数据库中。

 4、根据权利要求1所述的基金适配方法，其中，调用所述得分计算脚本，包括：

按一个季度为时间段，定时调用所述得分计算脚本后，筛选出所述排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

5、根据权利要求1所述的基金适配方法，其中，所述将筛选出的所述基金在所述二级因子组内求等权重值，包括如下计算公式：

5 等权重值 = $\frac{1}{N}$ ；

其中，N为所述二级因子组中基金的个数。

6、根据权利要求1所述的基金适配方法，其中，所述将所述基金的每项所述一级因子得分进行归一化处理后，对每项所述一级因子得分进行求和前，还包括：

10 将所述基金的每项所述一级因子得分进行归一化处理后，读取所述一级因子对应的权重值，将归一化处理后得到的数值乘以权重值，再对每项所述一级因子得分进行求和，得到所述基金的总得分，所述权重值预设在该配置文件中。

7、一种基金适配系统，包括：

15 配置单元，设置为在金融交易系统中设置配置文件，所述配置文件内含有对每类基金进行排名的一级因子和排名规则，对每项一级因子设置至少一项二级因子，对每项二级因子设置得分计算脚本；

 二级因子得分计算单元，设置为调用所述得分计算脚本，对所述基金交易系统中一类基金的所有单个基金逐个进行二级因子得分计算，得到所述基金的
20 二级因子得分；

 一级因子得分计算单元，设置为读取所述排名规则，以所述排名规则对二级因子得分进行排名，筛选出所述二级因子得分排名靠前的预设个数的基金设置为二级因子组，将筛选出的所述基金在所述二级因子组内求等权重值，将所述基金的同一项一级因子内的所有等权重值进行求和，得到所述基金的一级因
25 子得分；

 总得分计算单元，设置为将所述基金的每项所述一级因子得分进行归一化处理后，对每项所述一级因子得分进行求和，得到所述基金的总得分；

筛选单元，设置为将同一类基金中的所有基金按所述基金的总得分从高到低进行排名，筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

8、根据权利要求 7 所述的基金适配系统，其中，还包括等权重值计算单元：

所述等权重值计算单元，设置为将筛选出的所述基金在所述二级因子组内

5 求等权重值时，采用如下计算公式：

$$\text{等权重值} = \frac{1}{N};$$

其中，N 为所述二级因子组中基金的个数。

9、根据权利要求 7 所述的基金适配系统，其中，所述一级因子包括收益因子或风险因子中的至少一项；

10 所述收益因子的二级因子包括年化收益率、累计收益率、夏普比率、索提诺比率、卡尔玛比率或詹森指数中的至少一项，所述收益因子的排名规则是按得分的从高到低进行排名；

所述风险因子的二级因子包括最大回撤率、波动率或下行波动率中的至少一项，所述风险因子的排名规则是按得分的从低到高进行排名。

15 10、根据权利要求 7 所述的基金适配系统，其中，所述配置单元，还设置为在所述基金交易系统中预配置配置界面，通过所述配置界面获取上传给所述基金交易系统的配置文件，并将所述配置文件存储在所述基金交易系统的数据库中。

11、根据权利要求 7 所述的基金适配系统，其中，所述二级因子得分计算
20 单元，还设置为按一个季度为时间段，定时调用所述得分计算脚本后，筛选出所述排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

12、根据权利要求 7 所述的基金适配系统，其中，还包括权重计算单元，
设置为将所述基金的每项所述一级因子得分进行归一化处理后，读取所述一级
因子对应的权重值，将归一化处理后得到的数值乘以权重值，再对每项所述一
25 级因子得分进行求和，得到所述基金的总得分，所述权重值预设在该配置文
件中。

13、一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机

可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器执行以下步骤：

在金融交易系统中设置配置文件，所述配置文件内含有对每类基金进行排名的一级因子和排名规则，对每项一级因子设置至少一项二级因子，对每项二级因子设置得分计算脚本；

调用所述得分计算脚本，对所述基金交易系统中一类基金的所有单个基金逐个进行二级因子得分计算，得到所述基金的二级因子得分；

读取所述排名规则，以所述排名规则对二级因子得分进行排名，筛选出所述二级因子得分排名靠前的预设个数的基金设置为二级因子组，将筛选出的所述基金在所述二级因子组内求等权重值，将所述基金中处于同一所述一级因子内的所有等权重值进行求和，得到所述基金的一级因子得分；

将所述基金的每项所述一级因子得分进行归一化处理后，对每项所述一级因子得分进行求和，得到所述基金的总得分；

将同一类基金中的所有基金按所述基金的总得分从高到低进行排名，筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

14、根据权利要求 13 所述的计算机设备，其中，所述在金融交易系统中设置配置文件时，使得所述处理器执行以下步骤：

在所述基金交易系统中预配置配置界面，通过所述配置界面获取上传给所述基金交易系统的配置文件，并将所述配置文件存储在所述基金交易系统的数据库中。

15、根据权利要求 13 所述的计算机设备，其中，所述调用所述得分计算脚本时，使得所述处理器执行以下步骤：

按一个季度为时间段，定时调用所述得分计算脚本后，筛选出所述排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

16、根据权利要求 13 所述的计算机设备，其中，所述将筛选出的所述基金在所述二级因子组内求等权重值时，使得所述处理器执行如下计算公式：

$$\text{等权重值} = \frac{1}{N};$$

其中，N 为所述二级因子组中基金的个数。

17、一种存储有计算机可读指令的存储介质，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行以下步骤：

在金融交易系统中设置配置文件，所述配置文件内含有对每类基金进行排名的一级因子和排名规则，对每项一级因子设置至少一项二级因子，对每项二级因子设置得分计算脚本；

调用所述得分计算脚本，对所述基金交易系统中一类基金的所有单个基金逐个进行二级因子得分计算，得到所述基金的二级因子得分；

读取所述排名规则，以所述排名规则对二级因子得分进行排名，筛选出所述二级因子得分排名靠前的预设个数的基金设置为二级因子组，将筛选出的所述基金在所述二级因子组内求等权重值，将所述基金中处于同一所述一级因子内的所有等权重值进行求和，得到所述基金的一级因子得分；

将所述基金的每项所述一级因子得分进行归一化处理后，对每项所述一级因子得分进行求和，得到所述基金的总得分；

将同一类基金中的所有基金按所述基金的总得分从高到低进行排名，筛选出排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

18、根据权利要求 17 所述的存储介质，其中，所述在金融交易系统中设置配置文件时，使得一个或多个所述处理器执行以下步骤：

在所述基金交易系统中预配置配置界面，通过所述配置界面获取上传给所述基金交易系统的配置文件，并将所述配置文件存储在所述基金交易系统的数据库中。

19、根据权利要求 17 所述的存储介质，其中，所述调用所述得分计算脚本时，使得一个或多个所述处理器执行以下步骤：

按一个季度为时间段，定时调用所述得分计算脚本后，筛选出所述排名靠前的预设个数的基金放入投资池内供适配。

20、根据权利要求 17 所述的存储介质，其中，所述将筛选出的所述基金在所述二级因子组内求等权重值时，使得一个或多个所述处理器执行如下计算公式：

$$\text{等权重值} = \frac{1}{N};$$

其中，N 为所述二级因子组中基金的个数。

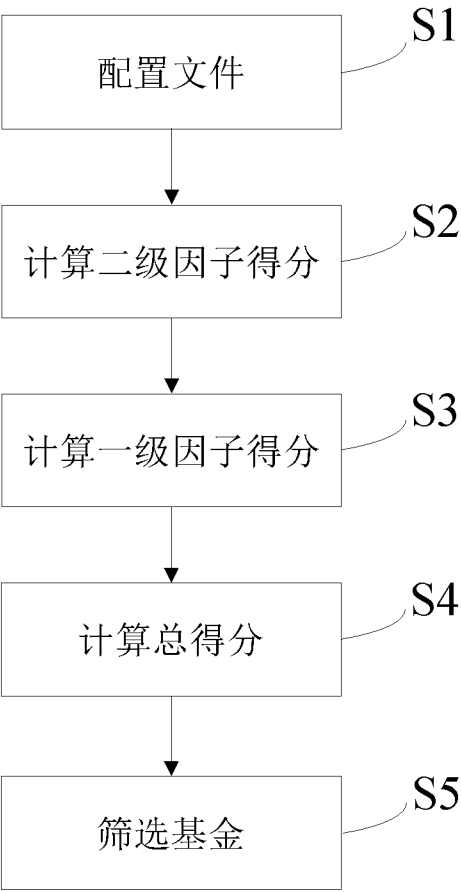


图 1

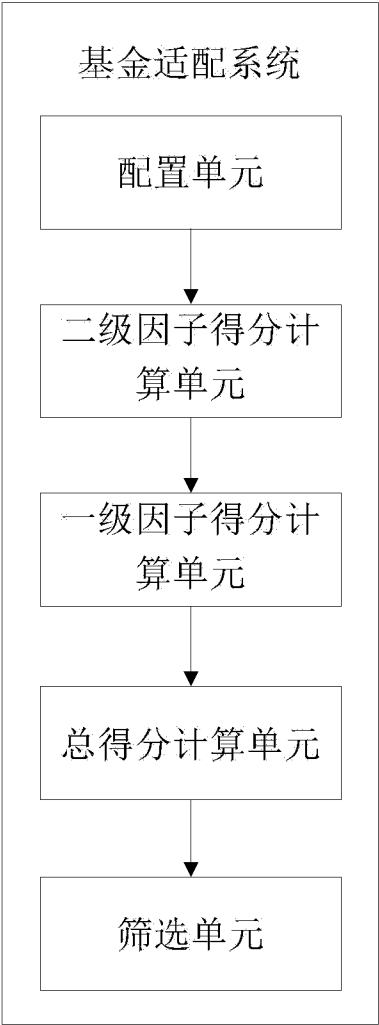


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/106590**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06Q 40/04(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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 金融, 基金, 股票, 因子, 权重, 权值, 二级, 得分, 打分, 筛选, finance+, fund, stock, weight, element, second, level, score, filter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108122166 A (SUZHOU WUTONG HUIZHI SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 June 2018 (2018-06-05) description, paragraphs [0035]-[0068]	1-20
A	CN 104376197 A (CHINA CONSTRUCTION BANK CORPORATION) 25 February 2015 (2015-02-25) entire document	1-20
A	CN 107563892 A (CISRI-ZHONGKE ENERGY CONSERVATION AND TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 09 January 2018 (2018-01-09) entire document	1-20
A	CN 107833137 A (SHANGHAI KUANQUAN INSTITUTE TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 March 2018 (2018-03-23) 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

“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

14 March 2019

Date of mailing of the international search report

26 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China**

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/106590

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108122166	A	05 June 2018	None	
CN	104376197	A	25 February 2015	None	
CN	107563892	A	09 January 2018	None	
CN	107833137	A	23 March 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/106590

A. 主题的分类

G06Q 40/04(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))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 金融, 基金, 股票, 因子, 权重, 权值, 二级, 得分, 打分, 筛选, finance+, fund, stock, weight, element, second, level, score, filter

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
X	CN 108122166 A (苏州梧桐汇智软件科技有限责任公司) 2018年 6月 5日 (2018 - 06 - 05) 说明书第[0035]-[0068]段	1-20
A	CN 104376197 A (中国建设银行股份有限公司) 2015年 2月 25日 (2015 - 02 - 25) 全文	1-20
A	CN 107563892 A (中科钢研节能科技有限公司 等) 2018年 1月 9日 (2018 - 01 - 09) 全文	1-20
A	CN 107833137 A (上海宽全智能科技有限公司) 2018年 3月 23日 (2018 - 03 - 23) 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 14日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 26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

受权官员

姚楠

电话号码 86-(10)-53961521

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/106590

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	108122166	A	2018年 6月 5日	无	
CN	104376197	A	2015年 2月 25日	无	
CN	107563892	A	2018年 1月 9日	无	
CN	107833137	A	2018年 3月 23日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)