

# (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  
2019年8月8日 (08.08.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/149059 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G06Q 10/06** (2012.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/071700
- (22) 国际申请日: 2019年1月15日 (15.01.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201810102192.5 2018年2月1日 (01.02.2018) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (**ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED**) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。
- (72) 发明人: 付大鹏 (**FU, Dapeng**); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 赵闻飙 (**ZHAO, Wenbiao**); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 金宏 (**JIN, Hong**); 中国浙江省杭

州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

- (74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (**BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION**); 中国北京市海淀区上地三街9号嘉华大厦B座409, Beijing 100085 (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。

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR DETERMINING DECISION STRATEGY CORRESPONDING TO SERVICE AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 确定业务对应的决策策略的方法、装置和电子设备

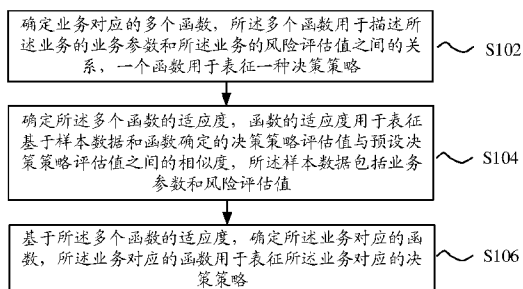


图 1

- S102 Determine multiple functions corresponding to a service; the multiple functions are used to describe a relationship between service parameters of the service and a risk evaluation value of the service, and one function is used to represent a decision strategy
- S104 Determine fitness of the multiple functions; the function fitness is used for representing a similarity between a decision strategy evaluation value determined on the basis of sample data and the functions and a preset decision strategy evaluation value, and the sample data includes the service parameters and the risk evaluation value
- S106 Determine the functions corresponding to the service on the basis of the fitness of the multiple functions, wherein the functions corresponding to the service are used for representing a decision strategy corresponding to the service

(57) **Abstract:** A method and apparatus for determining a decision strategy corresponding to a service and an electronic device, the method comprising: determining multiple functions corresponding to a service; the multiple functions are used to describe a relationship between service parameters of the service and a risk evaluation value of the service, and one function is used to represent a decision strategy (S102); determining fitness of the multiple functions; the function fitness is used for representing a similarity between a decision strategy evaluation value determined on the basis of sample data and the functions and a preset decision strategy evaluation value, and the sample data includes the service parameters and the risk evaluation value (S104); and determining the functions corresponding to the service on the basis of the fitness of the multiple functions, wherein the functions corresponding to the service are used for representing a decision strategy corresponding to the service (S106).



(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:

一 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

---

(57) 摘要: 一种确定业务对应的决策策略的方法、装置和电子设备, 该方法包括: 确定业务对应的多个函数, 所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务的风险评估值之间的关系, 一个函数用于表征一种决策策略 (S102); 确定所述多个函数的适应度, 函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度, 所述样本数据包括业务参数和风险评估值 (S104); 基于所述多个函数的适应度, 确定所述业务对应的函数, 所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略 (S106)。

## 确定业务对应的决策策略的方法、装置和电子设备

### 技术领域

[01] 本申请涉及计算机技术领域，更具体地涉及确定业务对应的决策策略的方法、装置  
5 和电子设备。

### 背景技术

[02] 风控系统通常需要确定风险识别策略识别出的风险确定合适的决策策略，并将确定  
10 的决策策略推荐给业务方，以满足业务设定的多个目标（例如，打扰率、覆盖率），从而  
实现更科学的管控和更好的用户体验。

[03] 目前风控系统确定决策策略的方法通常是在金额、风险分等维度上求满足打扰率和  
覆盖率等多目标的最优解，从而将满足打扰率和覆盖率等多目标的金额和风险分的阈值  
15 作为决策策略推荐给业务方，即将在一个多维平面上找到满足业务的多个目标的一个点  
作为决策策略推荐给业务方。但这种方法容易被黑产尝试并发现防控阈值，从而带来风  
险和资产损失。

[04] 因此，需求一种确定业务对应的策策略的方法，来克服上述技术问题。

### 发明内容

[05] 本申请的目的在于提供一种确定业务对应的决策策略的方法、装置和电子设备，能  
20 够降低业务风险和资产损失。

[06] 为解决上述技术问题，本申请实施例是这样实现的：

[07] 第一方面，提供了一种确定业务对应的决策策略的方法，包括：

确定业务对应的多个函数，所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务  
的风险评估值之间的关系，一个函数用于表征一种决策策略；

25 确定所述多个函数的适应度，函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决  
策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度，所述样本数据包括业务参数和风险

评估值;

基于所述多个函数的适应度, 确定所述业务对应的函数, 所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略。

[08] 第二方面, 提供一种确定业务对应的决策策略的装置, 包括:

5 第一确定单元, 确定业务对应的多个函数, 所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务的风险评估值之间的关系, 一个函数用于表征一种决策策略;

第二确定单元, 确定所述多个函数的适应度, 函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度, 所述样本数据包括业务参数和风险评估值;

10 第三确定单元, 基于所述多个函数的适应度, 确定所述业务对应的函数, 所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略。

[09] 第三方面, 提供一种电子设备, 包括:

处理器; 以及

15 被安排成存储计算机可执行指令的存储器, 所述可执行指令在被执行时使用所述处理器执行以下操作:

确定业务对应的多个函数, 所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务的风险评估值之间的关系, 一个函数用于表征一种决策策略;

20 确定所述多个函数的适应度, 函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度, 所述样本数据包括业务参数和风险评估值;

基于所述多个函数的适应度, 确定所述业务对应的函数, 所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略。

[10] 第四方面, 提供一种计算机可读介质, 所述计算机可读介质存储一个或多个程序, 所述一个或多个程序当被包括多个应用程序的电子设备执行时, 使得所述电子设备执行

25 以下操作:

确定业务对应的多个函数, 所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务的风险评估值之间的关系, 一个函数用于表征一种决策策略;

确定所述多个函数的适应度，函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度，所述样本数据包括业务参数和风险评估值；

5 基于所述多个函数的适应度，确定所述业务对应的函数，所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略。

[11]由以上本申请实施例提供的技术方案可见，本申请实施例确定用于描述业务的业务参数和风险评估值之间的关系的多个函数后，根据多个函数的适应度，确定业务对应的函数，业务对应的函数即为业务对应的决策策略，由此本申请实施例向业务方推荐的决策策略是一个描述业务参数和风险评估值之间的关系的函数（或者理解为一条曲线），  
10 而不是一个阈值点，能够降低由于黑产发现防控阈值带来的业务风险和资产损失。

## 附图说明

[12]为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本  
15 申请中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[13]图 1 是根据本申请的一个实施例的确定业务对应的决策策略的方法的示意性流程图。

[14]图 2 是根本申请的一个具体实施例的确定业务对应的决策策略的方法的示意性流程图。

20 [15]图 3 是根据本申请实施例的电子设备的结构框图。

[16]图 4 是根据本申请实施例的确定决策策略的装置的结构示意图。

[17]图 5 是根据本申请一个实施例的风控系统的示意图。

## 具体实施方式

25 [18]为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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

施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

5 [19]图 1 是根据本申请的一个实施例的确定业务对应的决策策略的方法的流程图。图 1 的方法由确定业务对应的决策策略的装置执行。

[20]如图 1 所示出的，在 S102 处，确定业务对应的多个函数，所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务的风险评估值之间的关系，一个函数用于表征一种决策策略。

10 [21]可选地，作为一个例子，业务的业务参数包括业务涉及的交易金额，业务的风险评估值包括风险评分或风险评估等级，这里的风险评分或风险评估等级可以通过风险评估模型对业务进行分析得出的评分或等级，风险评估模型可以是基于训练数据对深度学习模型进行训练得到的，本申请对深度学习模型不作限定。

15 [22]可选地，作为一个例子，多个函数为多个曲线函数。由此，业务对应的决策策略为一个曲线函数或者说业务对应的决策策略为一条曲线，由于曲线更加平滑，相对于业务对应的决策策略是一个阈值点的方法在业务上更容易理解和接受。

[23]可选地，在一些实施例中，确定业务对应的多个函数包括：确定业务对应的基础函数，其中，用于决定基础函数的图像形状的形状参数为未知量；确定用于决定所述基础函数的图像形状的形状参数的多个取值；基于所述用于决定所述基础函数的图像形状的形状参数的多个取值和所述基础函数，生成所述多个函数。

20 [24]在本申请实施例中，基础函数可以是在确定业务对应的决策策略的装置中内置的函数。或者基础函数可以是风控专家自定义并传入到确定业务对应的决策策略的装置中的函数，可以更好的将风控专家的经验纳入到系统决策中。或者基础函数可以是用户自定义的函数，例如，用户可以根据业务的场景选择或自定义基础函数（或者理解为选择基础函数的图像形状），由此可以灵活的满足风控业务下的各种场景（例如，低风险分高金额场景、高风险分低金额场景）。

25 [25]举例来说，业务的基础函数为： $y=a/(1.42*\exp(-b*(20-x)))$ ， $y$  表示交易金额， $x$  表示风险评分， $a$  和  $b$  为用于决定基础函数的图像形状的形状参数。可以确定  $a$  和  $b$  的多个取值，将确定出的  $a$  和  $b$  的多个取值带入到基础函数中，将会得到多个具体的函数（可以理解为 S102 中的多个函数）。例如，确定  $a$  和  $b$  的 4 个取值，分别为  $(a_1, b_1)$ 、

(a2, b2)、(a3, b3)和(a4, b4),将这个4个取值带入到基础函数将会得到4个具体的函数。

[26]具体地,在一些实施例中,在确定用于决定基础函数图像形状的形状参数时,可以基于预设取值范围和/或预设取值个数,确定用于决定基础函数的图像形状的形状参数的多个取值。在上述的例子中,确定出的(a, b)值可以描述为形状参数的解的初始种群。

[27]在 S104 处,确定所述多个函数的适应度,函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度,所述样本数据包括业务参数和风险评估值。

[28]可以理解的是,样本数据中包括黑样本数据和白样本数据。黑样本数据可以理解为坏人作案产生的数据,白样本数据可以理解为正常业务产生的数据。

[29]可选地,作为一个例子,预设决策策略评估值包括预设扰动率和预设覆盖率。在这种情况下,函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的扰动率与预设扰动率的相似度,以及基于样本数据和函数确定的覆盖率与预设覆盖率的相似度。可以理解的是,这里的相似度可以理解为接近程度。

[30]具体地,在一些实施例中,在确定多个函数的适应度时,基于样本数据计算多个函数下的扰动率和覆盖率,基于多个函数下的扰动率和覆盖率在目标坐标系中的坐标点与预设扰动率和预设覆盖率在目标坐标系中的坐标点之间的距离,确定多个函数的适应度,目标坐标系的坐标轴分别表示扰动率和覆盖率。可以理解的是,目标坐标系的横坐标表示扰动率,纵坐标表示覆盖率,或者目标坐标系的横坐标表示覆盖率,纵坐标表示扰动率。并且可以认为坐标点之间的距离越近,函数的适应度越高。

[31]举例来说,基于样本数据和函数确定扰动率和覆盖率时,可以根据以下计算公式计算:

扰动率=(在函数的曲线上的白样本数据的数量+在函数的曲线上方的白样本数据的数量)/白样本数据的总数;

覆盖率=(在函数的曲线上的黑样本数据的数量+在函数的曲线上方的黑样本数据的数量)/黑样本数据的总数。

[32]在 S106 处,基于所述多个函数的适应度,确定所述业务对应的函数,所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略。

[33]需要说明的是，业务对应的决策策略也可以理解为业务的风险相关的决策策略。

[34]可选地，在一些实施例中，在基于多个函数的适应度确定业务对应的函数时，在多个函数中存在至少一个目标函数时，将至少一个目标函数中的一个目标函数确定为业务对应的函数；其中，所述至少一个目标函数的适应度满足预设适应度要求，且基于所述  
5 样本数据和所述至少一个目标函数确定的决策策略评估值与所述预设决策策略评估值之间的差值满足预设差值要求。或者可以理解为，预设决策策略评估值实际是业务对应的决策策略需要满足的业务目标，至少一个目标函数为满足适应度要求且满足业务目标的函数。

[35]进一步地，在将至少一个目标函数中的一个目标函数确定为所述业务对应的函数时，  
10 将至少一个目标函数中的第一目标函数确定为所述业务对应的函数；其中，所述第一目标函数的适应度高于所述至少一个目标函数中的其他函数的适应度。换言之，可以将至少一个目标函数中最能满足业务目标要求的函数确定为业务对应的函数（业务对应的决策策略）。

[36]可选地，作为一个例子，预设差值要求包括基于样本数据和函数计算出的扰动率减去预设扰动率的值小于或等于 0，即基于样本数据和函数计算出的扰动率要小于或等于  
15 预设扰动率。以及基于样本数据和函数计算出的覆盖率减去预设覆盖率大于或等于 0，即基于样本数据和函数计算出的覆盖率要大于或等于预设覆盖率。

[37]可选地，在另一些实施例中，图 1 所示的方法 100 还包括：在多个函数中不存在至少一个目标函数时，更新所述多个函数中用于确定多个函数的图像形状的形状参数的取值，得到多个更新函数；确定所述多个更新函数的适应度，更新函数的适应度用于表征  
20 基于所述样本数据和更新函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度；基于所述多个更新函数的适应度，确定业务对应的函数。或者可以理解为，如果多个函数中不存在适应度满足适应度要求的函数，或者多个函数中存在适应度满足适应度要求的函数，但基于样本数据和这些函数计算出的决策策略评估值与预设决策策略评  
25 估值之间的差值不满足预设差值要求，则需要更新多个函数，得到多个更新函数，并基于更新函数的适应度，确定业务对应的函数。

[38]相类似地，在基于所述多个更新函数的适应度，确定业务对应的函数时，如果在所述多个更新函数中存在至少一个目标更新函数，则将所述至少一个目标更新函数中的一个目标更新函数确定为所述业务对应的函数；其中，所述至少一个目标更新函数的适应  
30 度满足所述预设适应度要求，且基于所述样本数据和所述至少一个目标更新函数确定的

决策策略评估值与所述预设决策策略评估值之间的差值满足所述预设差值要求。

[39]进一步地，在将至少一个目标更新函数中的一个目标更新函数确定为所述业务对应的函数时，将至少一个目标更新函数中的第一目标更新函数确定为所述业务对应的函数；其中，所述第一目标更新函数的适应度高于所述至少一个目标更新函数中的其他更新函数的适应度。换言之，可以将至少一个目标更新函数中最能满足业务目标要求的更新函数确定为业务对应的函数（业务对应的决策策略）。

[40]在本申请实施例中，可选地，如果在所述多个更新函数中不存在至少一个目标更新函数，且更新多个函数中用于确定多个函数的图像形状的形状参数为最后一次执行更新形状参数的操作时，将所述多个更新函数中的第二目标更新函数确定为业务对应的函数；其中，第二目标更新函数的适应度高于多个更新函数中其他更新函数的适应度。换言之，如果最后一次对函数进行更新之后得到的更新函数中不存在满足预设适应度要求的更新函数，或者多个函数中存在适应度满足适应度要求的更新函数，但基于样本数据和这些更新函数计算出的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的差值不满足预设差值要求，则将更新函数中适应度最高的更新函数确定为业务对应的函数。

[41]或者，在所述多个更新函数中不存在所述至少一个目标更新函数，且所述更新所述多个函数中用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数不是最后一次执行更新形状参数的操作时，更新所述多个更新函数中用于确定所述多个更新函数的图像形状的形状参数的取值，得到多个再次更新函数；确定所述多个再次更新函数的适应度，再次更新函数的适应度用于表征基于所述样本数据和再次更新函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度；基于所述多个再次更新函数的适应度，确定所述业务对应的函数。换言之，如果对函数进行更新之后得到的更新函数中不存在满足预设适应度要求的更新函数，或者多个函数中存在适应度满足适应度要求的更新函数，但基于样本数据和这些更新函数计算出的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的差值不满足预设差值要求，且对函数进行的更新不是最后一次执行更新操作，则可以对更新后函数进行更新得到再次更新函数，并基于再次更新函数的适应度，确定业务对应的函数。

[42]在本申请实施例中，可选地，在更新函数中用于确定函数的图像形状的行传参数时，可以将用于确定不同函数的图像形状的形状参数进行杂交处理，得到用于确定多个函数的图像形状的形状参数的更新值。例如，执行更新操作前用于确定函数的图像形状的形状参数  $a$  和  $b$  的取值包括  $(a_1, b_1)$ 、 $(a_2, b_2)$ 、 $(a_3, b_3)$  和  $(a_4, b_4)$ ，杂交处理后得到  $a$  和  $b$  的更新值包括  $(a_1+a_2, b_1+b_2)$ 、 $(a_2-a_1, b_2-b_1)$ 、 $(a_3+a_4, b_3+b_4)$

和  $(a_4-a_3, b_4-b_3)$ 。或者进一步地, 可以将只  $(a_1, b_1)$ 、 $(a_2, b_2)$ 、 $(a_3, b_3)$  和  $(a_4, b_4)$  对应的 4 个具体函数中适应度高的函数对应的  $a$  和  $b$  的值进行杂交, 例如, 只将  $(a_1, b_1)$  和  $(a_2, b_2)$  进行杂交, 得到  $a$  和  $b$  的更新值包括  $(a_1+a_2, b_1+b_2)$  和  $(a_1-a_2, b_1-b_2)$ 。

5 [43] 在本申请实施例中, 可选地, 在更新函数中用于确定函数的图像形状的形状参数时, 可以将用于确定不同函数的图像形状的形状参数进行变异处理, 得到用于确定多个函数的图像形状的形状参数的更新值。例如, 执行更新操作前用于确定函数的图像形状的形状参数  $a$  和  $b$  的取值包括  $(a_1, b_1)$ 、 $(a_2, b_2)$ 、 $(a_3, b_3)$  和  $(a_4, b_4)$ , 变异处理后得到  $a$  和  $b$  的更新值包括  $(a_1+0.1, b_1+0.1)$ 、 $(a_2-0.1, b_2-0.1)$ 、 $(a_3+0.2, b_3+0.2)$   
10 和  $(a_4-0.2, b_4-0.2)$ 。或者进一步地, 可以将只  $(a_1, b_1)$ 、 $(a_2, b_2)$ 、 $(a_3, b_3)$  和  $(a_4, b_4)$  对应的 4 个具体函数中适应度高的函数对应的  $a$  和  $b$  的值进行杂交, 例如, 只将  $(a_1, b_1)$  和  $(a_2, b_2)$  进行杂交, 得到  $a$  和  $b$  的更新值包括  $(a_1+0.2, b_1+0.2)$  和  $(a_2-0.1, b_2-0.2)$ 。

[44] 在本申请实施例中, 可选地, 在更新函数中用于确定函数的图像形状的形状参数时,  
15 可以先将用于确定不同函数的图像形状的形状参数进行杂交处理, 得到形状参数杂交处理后的更新值, 之后将杂交处理后的更新值进行变异处理, 得到变异处理后的更新值, 通过将用于确定函数的图像形状的形状参数进行杂交和变异处理实现函数的更新。

[45] 需要说明的是, 上述图 1 所示的方法在描述时以多个函数由一个基础函数生成进行描述。在实际使用时, 可以选择多个基础函数, 这多个基础函数的大致形状不同, 然后  
20 基于每个基础函数生成多个函数, 针对一个基础函数生成的多个函数执行图 1 所示的方法, 针对不同基础函数生成的多个函数执行图 1 所示的方法是并行执行的, 进而针对一个基础函数确定业务对应的一种决策策略, 针对多个基础函数可以确定业务对应的多种决策策略, 并将这多种决策策略推荐给业务方。

[46] 下面将结合图 2 详细描述根据本申请一具体实施例的确定业务对应的决策策略的方法。  
25 图 2 所示的方法由确定业务对应的决策策略的装置执行。

[47] 如图 2 所示出的, 在 S202 处, 假定曲线函数。

[48] 需要说明的是, 在 S202 中假定的曲线函数中用于确定曲线函数的具体形状的参数是未知量。

[49] 可选地, 可以根据业务的场景来进行曲线函数的假定。

[50]在 S204 处，产生曲线参数初始种群。

[51]可以理解的是，在 S204 处的曲线参数为用于确定曲线函数的具体形状的参数，产生曲线参数初始种群实际是产生多个用于确定曲线函数的具体形状的参数值，具体可参考图 1 所示的方法。

5 [52]在 S206 处，计算曲线函数的适应度。

[53]需要说明的是，在 S206 处适应度的含义与图 1 所示的方法中的适应度的含义相同，且计算适应度的方法可参考图 1 所示的方法中确定适应度的方法，在此不再赘述。

[54]在 S208 处，确定是否存在满足预设目标的曲线函数或是否是最后一次执行函数更新。

10 [55]可选地，在 S208 处，预设目标可以包括预设适应度要求以及预设扰动率和预设覆盖率。在这种情况下，可以先判断曲线函数是否满足预设适应度要求，如果满足预设适应度要求则进一步判断基于曲线函数和样本数据计算的扰动率是否低于或等于预设扰动率，以及判断基于曲线函数和样本数据计算的覆盖率是否高于或等于预设覆盖率。

15 [56]在 S210 处，如果存在满足预设目标的曲线函数或是最后一次执行函数更新，则输出最优曲线函数。

[57]可以理解的是，在 S210 中输出的最优曲线函数即为适应度最高的函数曲线，也即将适应度最高的曲线函数确定为业务对应的决策策略。如果存在满足预设目标的曲线函数，输出的最优曲线函数是最能满足预设目标的曲线函数，但如果是最后一次执行函数更新，则说明最后一次执行函数更新后得到的曲线函数中不存在满足预设目标的曲线函数，  
20 则输出最优曲线函数可以理解为输出当前曲线函数中的适应度最高的曲线函数。

[58]在 S212 处，如果不存在满足预设目标的曲线函数且不是最后一次执行函数更新，则对曲线参数进行杂交处理，得到杂交处理后的曲线参数。

[59]具体的杂交处理过程可以参照图 1 所示的方法，在此不再赘述。

25 [60]在 S214 处，对杂交处理后的曲线参数进行变异处理得到变异处理后的曲线参数，根据变异后的曲线参数更新曲线函数，并执行 S206 及其后续步骤。

[61]可以理解的是，产生初始种群后将初始种群带入到曲线函数可以得到多个具体的曲线函数，在 S206 处将会计算这多个具体的曲线函数的适应度。经过 S214 对曲线函数进行更新后，在 S206 处将会计算这多个更新后的曲线函数的适应度。

[62]还可以理解的是，图 2 所示的方法中，可以只执行对曲线参数进行杂交处理，得到杂交处理后的曲线参数，并根据杂交处理后的曲线参数更新曲线函数，并执行 S206 及其后续步骤。或者可以只执行对曲线参数进行变异处理，得到变异处理后的曲线参数，并根据变异处理后的曲线参数更新曲线函数，并执行 S206 及其后续步骤。并且在需要  
5 执行杂交处理和变异处理时，执行杂交处理和变异处理的先后顺序可以是图 2 所示的先执行杂交处理再执行变异处理，也可以是限制性变异处理再执行杂交处理，本申请实施例对此不作限定。

[63]以上结合图 1 和图 2 详细描述了根据本申请实施例的确定业务对应的决策策略的方法。下面将结合图 3 详细描述根据本申请实施例的电子设备。参考图 3，在硬件层面，  
10 电子设备包括处理器，可选地，包括内部总线、网络接口、存储器。其中，存储器可能包含内存，例如高速随机存取存储器（Random-Access Memory, RAM），也可能还包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如至少 1 个磁盘存储器等。当然，该电子设备还可能包括其他业务所需要的硬件。

[64]处理器、网络接口和存储器可以通过内部总线相互连接，该内部总线可以是工业标准体系结构（Industry Standard Architecture, ISA）总线、外设部件互连标准（Peripheral Component Interconnect, PCI）总线或扩展工业标准结构（Extended Industry Standard Architecture, EISA）总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 3 中仅用一个双向箭头表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。  
15

[65]存储器，用于存放程序。具体地，程序可以包括程序代码，所述程序代码包括计算机操作指令。存储器可以包括内存和非易失性存储器，并向处理器提供指令和数据。  
20

[66]处理器从非易失性存储器中读取对应的计算机程序到内存中然后运行，在逻辑层面上形成确定业务对应的决策策略的装置。处理器，执行存储器所存放的程序，并具体用于执行以下操作：

确定业务对应的多个函数，所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务  
25 的风险评估值之间的关系，一个函数用于表征一种决策策略；

确定所述多个函数的适应度，函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度，所述样本数据包括业务参数和风险评估值；

基于所述多个函数的适应度，确定所述业务对应的函数，所述业务对应的函数用于

表征所述业务对应的决策策略。

[67]上述如本申请图 1 和图 2 所示实施例揭示的确定业务对应的决策策略的装置执行的方法可以应用于处理器中，或者由处理器实现。处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器，包括中央处理器（Central Processing Unit, CPU）、网络处理器（Network Processor, NP）等；还可以是数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现场可编程门阵列（Field - Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

[68]当然，除了软件实现方式之外，本申请的电子设备并不排除其他实现方式，比如逻辑器件抑或软硬件结合的方式等等，也就是说以下处理流程的执行主体并不限于各个逻辑单元，也可以是硬件或逻辑器件。

[69]本申请实施例还提出了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储一个或多个程序，该一个或多个程序包括指令，该指令当被包括多个应用程序的电子设备执行时，能够使该电子设备执行图 1 和图 2 所示实施例的方法，并具体用于执行以下方法：

确定业务对应的多个函数，所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务的风险评估值之间的关系，一个函数用于表征一种决策策略；

确定所述多个函数的适应度，函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度，所述样本数据包括业务参数和风险评估值；

基于所述多个函数的适应度，确定所述业务对应的函数，所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略。

[70]图 4 是本申请的一个实施例的确定业务对应的决策策略的装置的结构示意图。请参

考图 4，在一种软件实施方式中，确定业务对应的决策策略的装置 400 可包括：第一确定单元 401、第二确定单元 402 和第三确定单元 403，其中，

第一确定单元 401，确定业务对应的多个函数，所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务的风险评估值之间的关系，一个函数用于表征一种决策策略；

5 第二确定单元 402，确定所述多个函数的适应度，函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度，所述样本数据包括业务参数和风险评估值；

第三确定单元 403，基于所述多个函数的适应度，确定所述业务对应的函数，所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略。

10 [71]本申请实施例的确定业务对应的决策策略的装置，确定用于描述业务的业务参数和风险评估值之间的关系的多个函数后，根据多个函数的适应度，确定业务对应的函数，业务对应的函数即为业务对应的决策策略，由此本申请实施例向业务方推荐的决策策略是一个描述业务参数和风险评估值之间的关系的函数（或者理解为一条曲线），而不是一个阈值点，能够降低由于黑产发现防控阈值带来的业务风险和资产损失。

15 [72]可选地，作为一个实施例，所述第三确定单元 403：

在所述多个函数中存在至少一个目标函数时，将所述至少一个目标函数中的一个目标函数确定为所述业务对应的函数；

其中，所述至少一个目标函数的适应度满足预设适应度要求，且基于所述样本数据和所述至少一个目标函数确定的决策策略评估值与所述预设决策策略评估值之间的差  
20 值满足预设差值要求。

[73]可选地，作为一个实施例，所述第三确定单元 403：

将所述至少一个目标函数中的第一目标函数确定为所述业务对应的函数；

其中，所述第一目标函数的适应度高于所述至少一个目标函数中的其他目标函数的适应度。

25 [74]可选地，作为一个实施例，如图 4 所示出的，确定业务对应的决策策略的装置 400 还包括更新单元 404；

所述更新单元 404，在所述多个函数中不存在所述至少一个目标函数时，更新所述多个函数中用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数的取值，得到多个更新函数；

所述第二确定单元 402，确定所述多个更新函数的适应度，更新函数的适应度用于表征基于所述样本数据和更新函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度；

5 所述第三确定单元 403，基于所述多个更新函数的适应度，确定所述业务对应的函数。

[75]可选地，作为一个实施例，所述第三确定单元 403：

在所述多个更新函数中存在至少一个目标更新函数时，将所述至少一个目标更新函数中的一个目标更新函数确定为所述业务对应的函数；

10 其中，所述至少一个目标更新函数的适应度满足所述预设适应度要求，且基于所述样本数据和所述至少一个目标更新函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的差值满足所述预设差值要求。

[76]可选地，作为一个实施例，所述第三确定单元 403：

15 在所述多个更新函数中不存在所述至少一个目标更新函数，且所述更新所述多个函数中用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数为最后一次执行更新形状参数的操作时，将所述多个更新函数中的第二目标更新函数确定为所述业务对应的函数；

其中，所述第二目标更新函数的适应度高于所述多个更新函数中其他更新函数的适应度。

20 [77]可选地，作为一个实施例，所述更新单元 404，在所述多个更新函数中不存在所述至少一个目标更新函数，且所述更新所述多个函数中用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数不是最后一次执行更新形状参数的操作时，更新所述多个更新函数中用于确定所述多个更新函数的图像形状的形状参数的取值，得到多个再次更新函数；

所述第二确定单元 402，确定所述多个再次更新函数的适应度，再次更新函数的适应度用于表征基于所述样本数据和再次更新函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度；

25 所述第三确定单元 403，基于所述多个再次更新函数的适应度，确定所述业务对应的函数。

[78]可选地，作为一个实施例，所述更新单元 404：将用于确定不同函数的图像形状的形状参数进行杂交处理，得到用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数的更新值。

[79]可选地，作为一个实施例，所述更新单元 404：将用于确定不同函数的图像形状的形状参数进行变异处理，得到用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数的更新值。

[80]可选地，作为一个实施例，所述第一确定单元 401：

5 确定所述业务对应的基础函数，其中，用于决定所述基础函数的图像形状的形状参数为未知量；

确定用于决定所述基础函数的图像形状的形状参数的多个取值；

基于所述用于决定所述基础函数的图像形状的形状参数的多个取值和所述基础函数，生成所述多个函数。

10 [81]可选地，作为一个实施例，所述第一确定单元 401：基于预设取值范围和/或预设取值个数，确定所述用于决定所述基础函数的图像形状的形状参数的多个取值。

[82]可选地，作为一个实施例，所述预设决策策略评估值包括预设扰动率和预设覆盖率；

其中，所述第二确定单元 402：

基于所述样本数据，确定所述多个函数下的扰动率和覆盖率；

15 基于所述多个函数下的扰动率和覆盖率在目标坐标系中的坐标点与所述预设扰动率和预设覆盖率在所述目标坐标系中的坐标点之间的距离，确定所述多个函数的适应度，所述目标坐标系的坐标轴分别表示扰动率和覆盖率。

[83]可选地，作为一个实施例，所述多个函数为多个曲线函数。

20 [84]确定业务对应的决策策略的装置 400 还可执行图 1 和图 2 所示实施例的方法，并实现确定业务对应的决策策略的装置在图 1 和图 2 所示实施例的功能，本申请实施例在此不再赘述。

[85]图 5 是根据本申请一个实施例的风控系统的示意图。图 1 和图 2 所示的方法能够应用于图 5 所示的风控系统中。如图 5 所示，风控系统包括感知中心、智能中心和进化中心三个模块。其中，感知中心用于基于大数据，通过模型智能分析和人工经验沉淀，对风险进行监控、感知、告警以及分析。智能中心包括 AutoDetect 模块和 AutoPilot 两个模块，AutoDetect 模块通过智能推荐新的识别策略、新变量提升风控系统的风险识别能力，AutoPilot 模块在识别能力一定的情况下，通过智能调整管控策略达到更科学的管控结果以及更好的客户体验，AutoPilot 模块可以执行图 1 和图 2 所示的确定业务对应的决策策略的方法，向业务方推荐满足业务目标的决策策略。进化中心是为智能中心提供模

型自学习、输入新变量和验证效能的模块。

[86]总之，以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

5 [87]上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元，具体可以由计算机芯片或实体实现，或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的，计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

10 [88]计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读  
15 光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media)，如调制的数据信号和载波。

[89]还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包  
20 含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[90]本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分  
25 互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

## 权利要求书

1、一种确定业务对应的决策策略的方法，包括：

确定业务对应的多个函数，所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务的风险评估值之间的关系，一个函数用于表征一种决策策略；

5 确定所述多个函数的适应度，函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度，所述样本数据包括业务参数和风险评估值；

基于所述多个函数的适应度，确定所述业务对应的函数，所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略。

10

2、根据权利要求 1 所述的方法，所述基于所述多个函数的适应度，确定所述业务对应的函数，包括：

在所述多个函数中存在至少一个目标函数时，将所述至少一个目标函数中的一个目标函数确定为所述业务对应的函数；

15 其中，所述至少一个目标函数的适应度满足预设适应度要求，且基于所述样本数据和所述至少一个目标函数确定的决策策略评估值与所述预设决策策略评估值之间的差值满足预设差值要求。

3、根据权利要求 2 所述的方法，所述将所述至少一个目标函数中的一个目标函数  
20 确定为所述业务对应的函数，包括：

将所述至少一个目标函数中的第一目标函数确定为所述业务对应的函数；

其中，所述第一目标函数的适应度高于所述至少一个目标函数中的其他目标函数的适应度。

25 4、根据权利要求 2 所述的方法，还包括：

在所述多个函数中不存在所述至少一个目标函数时，更新所述多个函数中用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数的取值，得到多个更新函数；

确定所述多个更新函数的适应度，更新函数的适应度用于表征基于所述样本数据和更新函数确定的决策策略评估值与所述预设决策策略评估值之间的相似度；

30 基于所述多个更新函数的适应度，确定所述业务对应的函数。

5、根据权利要求 4 所述的方法，所述基于所述多个更新函数的适应度，确定所述业务对应的函数，包括：

在所述多个更新函数中存在至少一个目标更新函数时，将所述至少一个目标更新函数中的一个目标更新函数确定为所述业务对应的函数；

5 其中，所述至少一个目标更新函数的适应度满足所述预设适应度要求，且基于所述样本数据和所述至少一个目标更新函数确定的决策策略评估值与所述预设决策策略评估值之间的差值满足所述预设差值要求。

6、根据权利要求 4 所述的方法，还包括：

10 在所述多个更新函数中不存在所述至少一个目标更新函数，且所述更新所述多个函数中用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数为最后一次执行更新形状参数的操作时，将所述多个更新函数中的第二目标更新函数确定为所述业务对应的函数；

其中，所述第二目标更新函数的适应度高于所述多个更新函数中其他更新函数的适应度。

15

7、根据权利要求 4 所述的方法，还包括：

在所述多个更新函数中不存在所述至少一个目标更新函数，且所述更新所述多个函数中用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数不是最后一次执行更新形状参数的操作时，更新所述多个更新函数中用于确定所述多个更新函数的图像形状的形状参数的取值，得到多个再次更新函数；

20

确定所述多个再次更新函数的适应度，再次更新函数的适应度用于表征基于所述样本数据和再次更新函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度；

基于所述多个再次更新函数的适应度，确定所述业务对应的函数。

25

8、根据权利要求 4 所述的方法，所述更新所述多个函数中用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数，包括：

将用于确定不同函数的图像形状的形状参数进行杂交处理，得到用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数的更新值。

30

9、根据权利要求 4 或 8 所述的方法，所述更新所述多个函数中用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数，包括：

将用于确定不同函数的图像形状的形状参数进行变异处理，得到用于确定所述多个函数的图像形状的形状参数的更新值。

5 10、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，所述确定业务对应的多个函数，包括：

确定所述业务对应的基础函数，其中，用于决定所述基础函数的图像形状的形状参数为未知量；

确定用于决定所述基础函数的图像形状的形状参数的多个取值；

10 基于所述用于决定所述基础函数的图像形状的形状参数的多个取值和所述基础函数，生成所述多个函数。

11、根据权利要求 10 所述的方法，所述确定用于决定所述基础函数的图像形状的形状参数的多个取值，包括：

15 基于预设取值范围和/或预设取值个数，确定所述用于决定所述基础函数的图像形状的形状参数的多个取值。

12、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，所述预设决策策略评估值包括预设扰动率和预设覆盖率；

其中，所述确定所述多个函数的适应度，包括：

20 基于所述样本数据，确定所述多个函数下的扰动率和覆盖率；

基于所述多个函数下的扰动率和覆盖率在目标坐标系中的坐标点与所述预设扰动率和预设覆盖率在所述目标坐标系中的坐标点之间的距离，确定所述多个函数的适应度，所述目标坐标系的坐标轴分别表示扰动率和覆盖率。

25 13、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法，所述多个函数为多个曲线函数。

14、一种确定业务对应的决策策略的装置，包括：

第一确定单元，确定业务对应的多个函数，所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务的风险评估值之间的关系，一个函数用于表征一种决策策略；

30 第二确定单元，确定所述多个函数的适应度，函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度，所述样本数据包括业务参数和风险评估值；

第三确定单元，基于所述多个函数的适应度，确定所述业务对应的函数，所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略。

15、一种电子设备，包括：

5 处理器；以及

被安排成存储计算机可执行指令的存储器，所述可执行指令在被执行时使用所述处理器执行以下操作：

确定业务对应的多个函数，所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务的风险评估值之间的关系，一个函数用于表征一种决策策略；

10 确定所述多个函数的适应度，函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度，所述样本数据包括业务参数和风险评估值；

基于所述多个函数的适应度，确定所述业务对应的函数，所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略。

15

16、一种计算机可读介质，所述计算机可读介质存储一个或多个程序，所述一个或多个程序当被包括多个应用程序的电子设备执行时，使得所述电子设备执行以下操作：

确定业务对应的多个函数，所述多个函数用于描述所述业务的业务参数和所述业务的风险评估值之间的关系，一个函数用于表征一种决策策略；

20 确定所述多个函数的适应度，函数的适应度用于表征基于样本数据和函数确定的决策策略评估值与预设决策策略评估值之间的相似度，所述样本数据包括业务参数和风险评估值；

基于所述多个函数的适应度，确定所述业务对应的函数，所述业务对应的函数用于表征所述业务对应的决策策略。

25

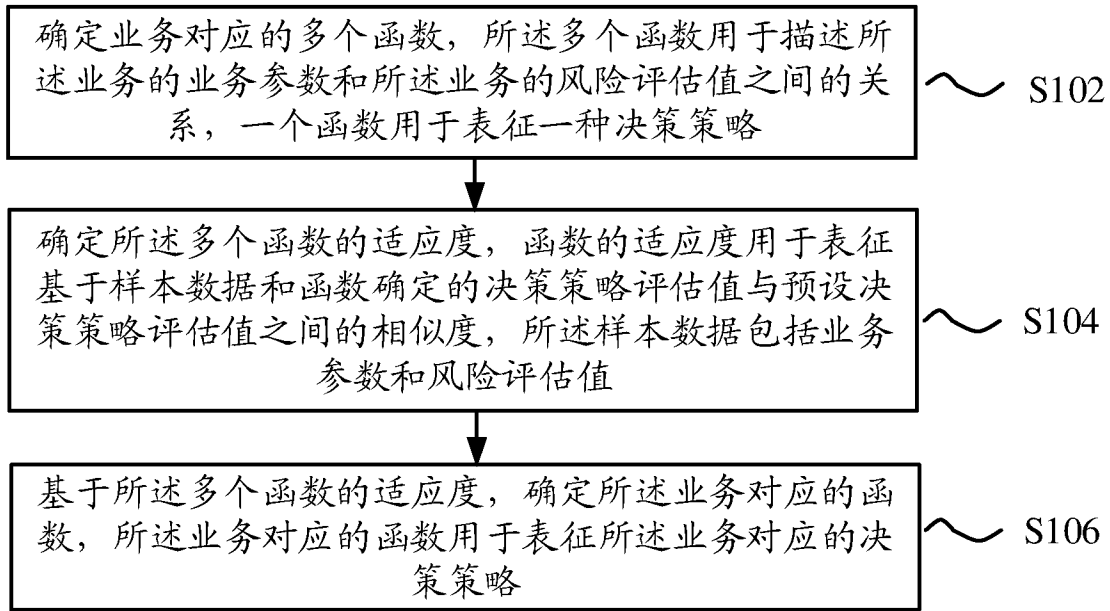


图 1

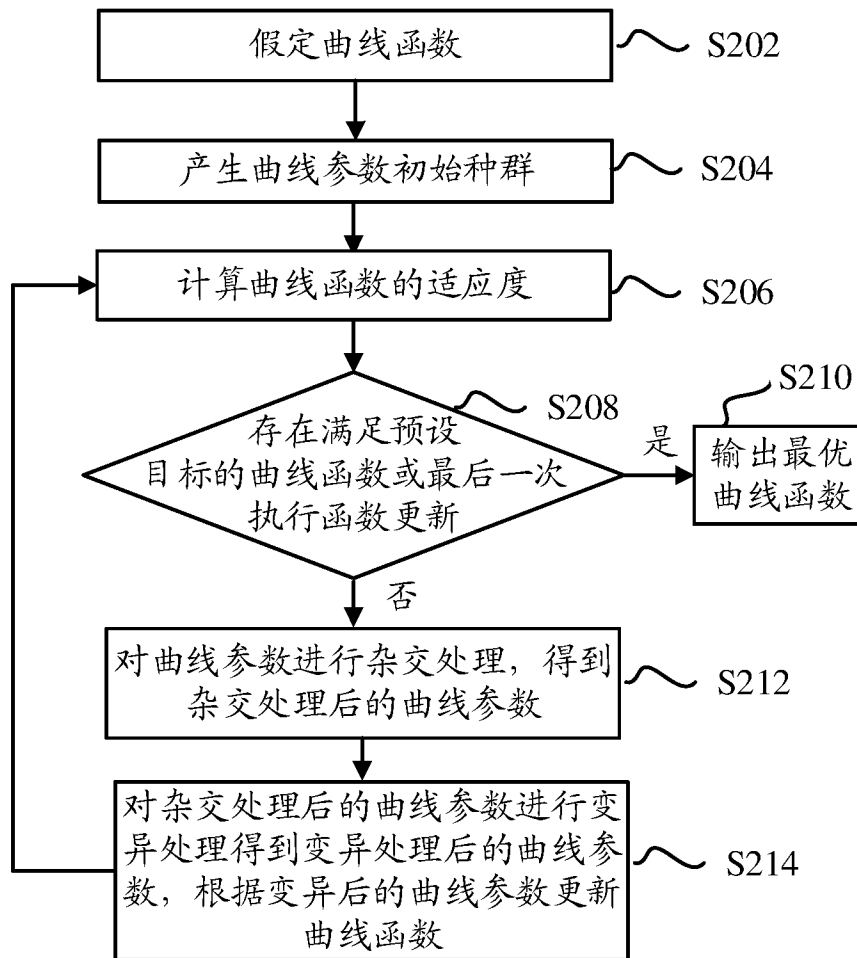


图 2

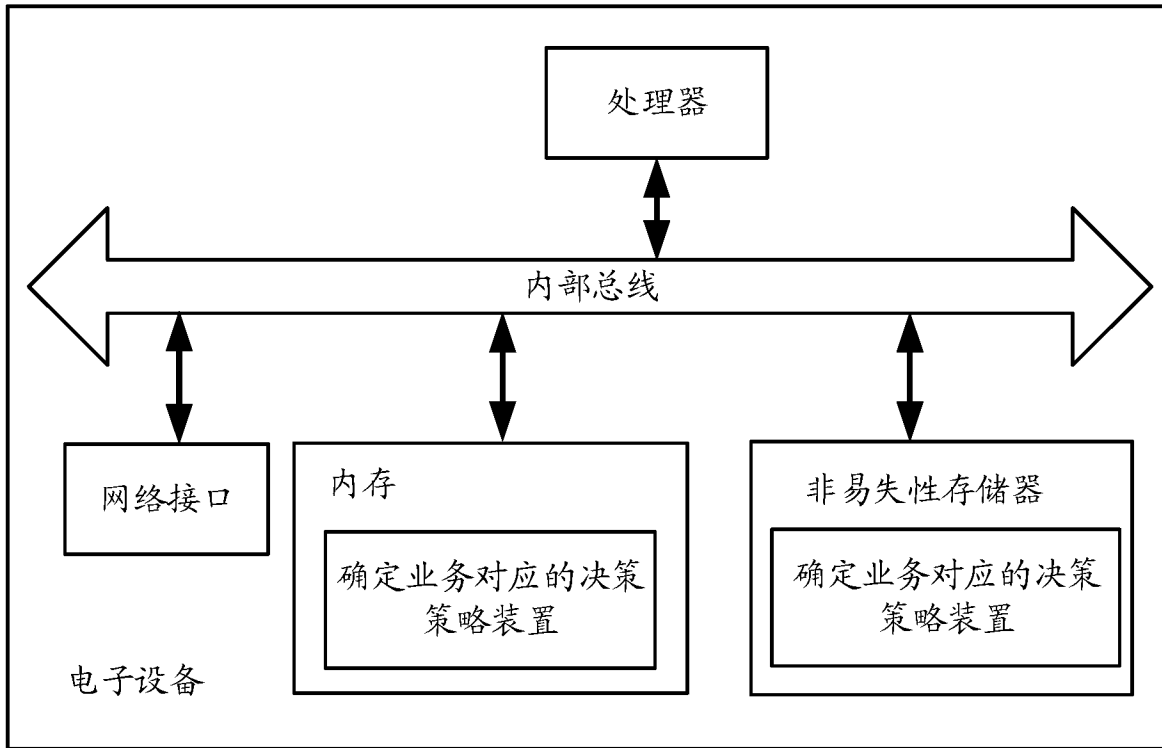


图 3

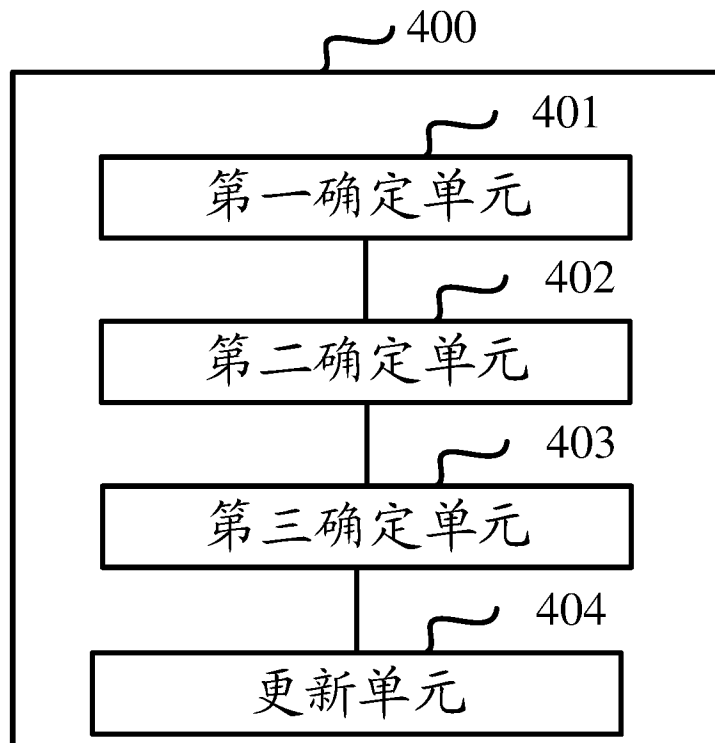


图 4

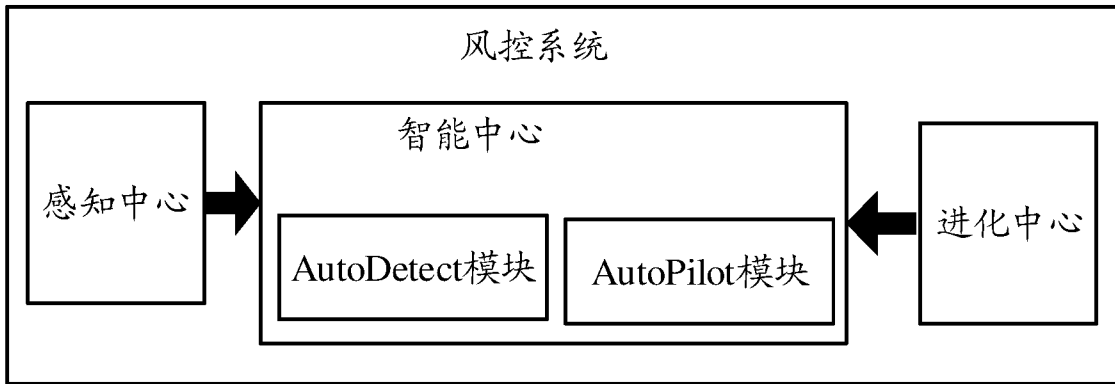


图 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/071700

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
G06Q 10/06(2012.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
G06Q; G06F		
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: 业务, 交易, 事件, 风险, 估计, 评测, 控制, 决策, 函数, 模型, 适应度, 样本, business, event, risk, estimate, control, decision, function, module, adaptability, sample		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103310282 A (WANG, SHADI) 18 September 2013 (2013-09-18) description, pages 3, 4 and 6	1-16
PX	CN 108446817 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 24 August 2018 (2018-08-24) claims 1-16	1-16
A	CN 107368936 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 21 November 2017 (2017-11-21) entire document	1-16
A	CN 107392406 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 24 November 2017 (2017-11-24) entire document	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
28 March 2019		17 April 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2019/071700**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 103310282 A	18 September 2013	None	
CN 108446817 A	24 August 2018	None	
CN 107368936 A	21 November 2017	None	
CN 107392406 A	24 November 2017	HK 1247391 A0	21 September 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/071700

<p><b>A. 主题的分类</b> G06Q 10/06 (2012.01) i</p> <p>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</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G06Q; G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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; EPDOC; CNPAT; CNKI; IEEE: 业务, 交易, 事件, 风险, 估计, 评测, 控制, 决策, 函数, 模型, 适应度, 样本, business, event, risk, estimate, control, decision, function, module, adaptability, sample</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103310282 A (汪沙地) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第3-4, 6页</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 108446817 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 权利要求1-16</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107368936 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 11月 21日 (2017 - 11 - 21) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107392406 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103310282 A (汪沙地) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第3-4, 6页	1-16	PX	CN 108446817 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 权利要求1-16	1-16	A	CN 107368936 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 11月 21日 (2017 - 11 - 21) 全文	1-16	A	CN 107392406 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 全文	1-16
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 103310282 A (汪沙地) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第3-4, 6页	1-16															
PX	CN 108446817 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 权利要求1-16	1-16															
A	CN 107368936 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 11月 21日 (2017 - 11 - 21) 全文	1-16															
A	CN 107392406 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 全文	1-16															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 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                      “&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 3月 28日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 4月 17日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>解欣</p> <p>电话号码 86-(10)-53961366</p>																

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2019/071700

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	103310282	A	2013年 9月 18日	无	
CN	108446817	A	2018年 8月 24日	无	
CN	107368936	A	2017年 11月 21日	无	
CN	107392406	A	2017年 11月 24日	HK 1247391 A0	2018年 9月 21日