

(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 6 月 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/114110 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06Q 10/06 (2012.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/112126
- (22) 国际申请日: 2019 年 10 月 21 日 (21.10.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811476079.X 2018 年 12 月 4 日 (04.12.2018) 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: 郑霖 (ZHENG, Lin); 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)。 陈帅 (CHEN, Shuai); 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)。 程羽 (CHENG, Yu); 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)。 陈弢 (CHEN, Tao); 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)。 聂茜倩 (NIE, Qianqian); 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)。 朱江 (ZHU, Jiang); 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

(54) Title: RISK PREVENTION AND CONTROL METHOD AND APPARATUS FOR MERCHANT

(54) 发明名称: 商户风险防控方法及装置

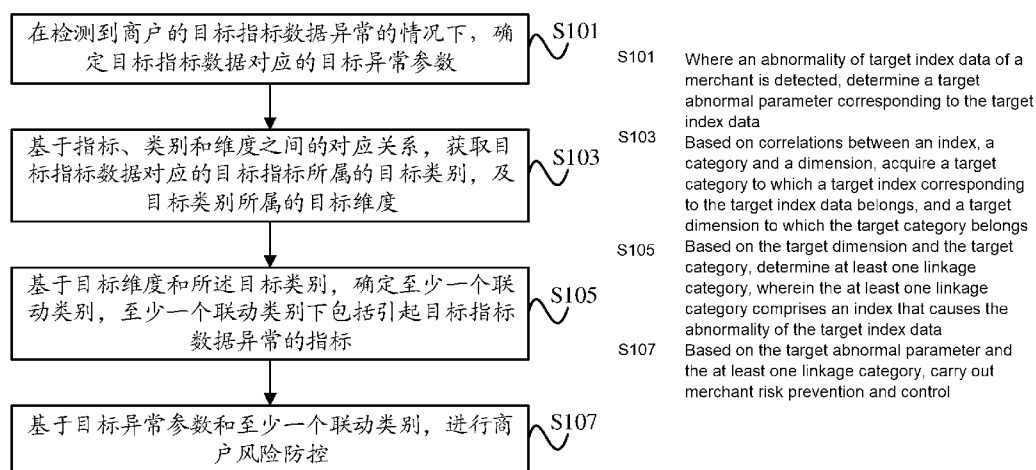


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a risk prevention and control method for a merchant, the method comprising: where an abnormality of target index data of a merchant is detected, determining a target abnormal parameter corresponding to the target index data (S101); based on correlations between an index, a category and a dimension, acquiring a target category to which a target index corresponding to the target index data belongs, and a target dimension to which the target category belongs (S103); based on the target dimension and the target category, determining at least one linkage category, wherein the at least one linkage category comprises an index that causes the abnormality of the target index data (S105); and based on the target abnormal parameter and the at least one linkage category, carrying out merchant risk prevention and control (S107). By carrying out abnormality detection on indexes related to merchant risk prevention and control, and each time an index of which index data is abnormal is detected, timely carrying out merchant risk prevention and control based on an index abnormality scenario, the method recognizes in advance a risk before merchant risk confirmation, thus improving timeliness of merchant risk prevention and control.

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。
- (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))。

(57) 摘要: 一种商户风险防控方法, 包括: 在检测到商户的目标指标数据异常的情况下, 确定目标指标数据对应的目标异常参数(S101); 基于指标、类别和维度之间的对应关系, 获取目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别, 及目标类别所属的目标维度(S103); 基于目标维度和目标类别, 确定至少一个联动类别, 至少一个联动类别下包括引起目标指标数据异常的指标(S105); 基于目标异常参数和至少一个联动类别, 进行商户风险防控(S107)。该方法通过对商户风险防控相关的指标进行异常检测, 并每当检测到指标数据存在异常的指标时, 基于指标异常情况及时进行商户风险防控, 实现商户风险确认前的风险提前识别, 提高商户风险防控的时效性。

商户风险防控方法及装置

技术领域

[01]本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及一种商户风险防控方法及装置。

背景技术

5 [02]随着互联网技术的快速发展，移动支付越来越普及，消费者越来越习惯于使用第三方支付平台进行便捷的移动支付。

[03]对于移动支付而言，选择使用第三方支付平台的用户和商户是最重要的两个主体。随着商户数量级的急剧增长，商户风险发生的机率也随之增大，如何及时有效地对数以万计的商户进行风险防控成为亟待解决的问题。

10 [04]因此，亟需一种商户风险防控方法，以提高商户风险防控的时效性。

发明内容

[05]本申请实施例提供了一种商户风险防控方法及装置，旨在通过对商户风险防控相关的指标进行异常检测，并每当检测到指标数据存在异常的指标时，基于指标异常情况及时进行商户风险防控，实现商户风险确认前的风险提前识别，提高商户风险防控的时效性。

15

[06]本申请实施例采用下述技术方案：

[07]第一方面，本申请实施例提供一种商户风险防控方法，包括：

[08]在检测到商户的目标指标数据异常的情况下，确定所述目标指标数据对应的目标异常参数；

20 [09]基于指标、类别和维度之间的对应关系，获取所述目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别，及所述目标类别所属的目标维度；

[10]基于所述目标维度和所述目标类别，确定至少一个联动类别，所述至少一个联动类别下包括引起所述目标指标数据异常的指标；

[11]基于所述目标异常参数和所述至少一个联动类别，进行商户风险防控。

25 [12]可选的，本申请第一方面提供的商户风险防控方法，基于所述目标维度和所述目标

类别，确定至少一个联动类别，包括：

[13]获取与所述目标维度关联的至少一个联动维度；

[14]在所述至少一个联动维度下，获取与所述目标类别关联的所述至少一个联动类别。

[15]可选的，本申请第一方面提供的商户风险防控方法，基于所述目标异常参数和所述至少一个联动类别，进行商户风险防控，包括：

[16]在所述至少一个联动类别下，获取存在异常的指标数据对应的第一指标集合；

[17]基于所述目标异常参数、所述至少一个联动类别和所述第一指标集合，进行商户风险防控。

[18]可选的，本申请第一方面提供的商户风险防控方法，基于所述目标异常参数、所述至少一个联动类别和所述第一指标集合，进行商户风险防控，包括：

[19]基于所述至少一个联动类别，确定造成所述目标指标数据出现异常的异常原因；

[20]确定所述第一指标集合对应的第一参数集合，所述第一参数集合中各异常参数与所述第一指标集合中各指标的指标数据一一对应；

[21]基于所述目标异常参数、所述第一指标集合和所述第一参数集合，确定第二指标集合和第二参数集合，所述第二参数集合中各异常参数与所述第二指标集合中各指标的指标数据一一对应；

[22]基于所述异常原因、所述第二指标集合和所述第二参数集合，进行商户风险防控。

[23]可选的，本申请第一方面提供的商户风险防控方法，基于所述至少一个联动类别，确定造成所述目标指标数据出现异常的异常原因，包括：

[24]接收类别选择指令；

[25]在所述至少一个联动类别中，确定所述类别选择指令对应的目标联动类别；

[26]根据所述目标联动类别，确定所述异常原因。

[27]可选的，本申请第一方面提供的商户风险防控方法，基于所述目标异常参数、所述第一指标集合和所述第一参数集合，确定第二指标集合和第二参数集合，包括：

[28]确定所述目标异常参数与所述第一参数集合中的各异常参数间的差值；

[29]在所述差值处于预设阈值范围内的情况下，基于所述差值对应的异常参数构建所述第二参数集合；

[30]基于所述第二参数集合中各异常参数对应的指标构建所述第二指标集合。

[31]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,基于所述异常原因、所述第二指标集合和所述第二参数集合,进行商户风险防控,包括:

[32]在所述第二指标集合中,获取风险防控指标,所述风险防控指标与所述异常原因相
5 匹配;

[33]在所述第二参数集合中,获取风险防控参数,所述风险防控参数与所述风险防控指标一一对应;

[34]基于所述风险防控指标和所述风险防控参数,进行商户风险防控。

[35]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,基于所述风险防控指标和所述
10 风险防控参数,进行商户风险防控,包括:

[36]在所述风险防控参数大于异常参数阈值的情况下,获取与所述风险防控指标对应的
风险防控策略;

[37]基于所述风险防控策略进行商户风险防控。

[38]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,在进行商户风险防控前,所述
15 方法还包括:

[39]获取历史风险指标及对应的历史异常参数。

[40]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,基于所述风险防控指标和所述
风险防控参数,进行商户风险防控,包括:

[41]在所述风险防控指标与所述历史风险指标相比存在遗漏指标的情况下,基于第一训
20 练样本,对初始模型进行训练,得到第一商户风险识别模型;

[42]部署所述第一商户风险识别模型以用于商户风险识别,并输出风险识别结果;

[43]获取与所述风险识别结果对应的风险防控策略,以基于所述风险防控策略进行风险
防控;

[44]其中,所述遗漏指标包含在所述历史风险指标中,所述第一训练样本包括所述风险
25 防控指标、所述风险防控参数、所述遗漏指标及所述遗漏指标对应的遗漏异常参数。

[45]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,基于第一训练样本,对初始模
型进行训练,得到第一商户风险识别模型,包括:

[46]基于所述风险防控参数和所述遗漏异常参数,确定风险识别阈值;

[47]基于所述风险防控指标和所述遗漏指标,生成所述初始模型的输入向量;

[48]将所述输入向量输入所述初始模型,得到所述初始模型的输出;

[49]根据所述初始模型的输出与所述风险识别阈值之间的差距,调整所述初始模型的参数;

[50]重复以上步骤,直至所述差距满足预设条件,得到所述第一商户风险识别模型。

[51]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,基于所述风险防控指标和所述风险防控参数,对所述商户进行风险防控,包括:

[52]在所述风险防控指标与所述历史风险指标相比不存在遗漏指标的情况下,基于所述第二训练样本,对初始模型进行训练,得到第二商户风险识别模型;

[53]部署所述第二商户风险识别模型以用于商户风险识别,并输出风险识别结果;

[54]获取与所述风险识别结果对应的风险防控策略,以基于所述风险防控策略进行风险防控;

[55]其中,所述遗漏指标包含在所述历史风险指标中,所述第二训练样本包括所述第二风险防控指标和所述第二风险防控参数。

[56]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,基于所述第二训练样本,对初始模型进行训练,得到第二商户风险识别模型,包括:

[57]基于所述风险防控参数,确定风险识别阈值;

[58]基于所述风险防控指标,生成所述初始模型的输入向量;

[59]将所述输入向量输入所述初始模型,得到所述初始模型的输出;

[60]根据所述初始模型的输出与所述风险识别阈值之间的差距,调整所述初始模型的参数;

[61]重复以上步骤,直至所述差距满足预设条件,得到所述第二商户风险识别模型。

[62]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,所述方法还包括:

[63]基于时序异常检测模型,检测所述商户的目标指标数据是否存在异常;

[64]在检测结果指示所述目标指标数据异常的情况下,确定所述目标指标数据存在异常。

[65]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,基于时序异常检测模型,检测所述商户的目标指标数据是否存在异常,包括:

[66]确定所述目标指标数据在当前时段内对应的多个时序实测值;

[67]基于时序预测值与所述多个时序实测值,计算得到与所述多个时序实测值对应的多个时序异常值;

[68]在所述多个时序异常值的平均值大于或等于预设值的情况下,确定所述检测结果指示所述目标指标数据异常;

[69]在所述多个时序异常值的平均值小于所述预设值的情况下,确定所述检测结果指示所述目标指标数据正常。

10 [70]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,确定所述时序异常值的步骤,包括:

[71]确定所述时序实测值与所述时序预测值间的时序差值;

[72]计算所述时序差值与所述时序预测值间的比值,得到所述时序异常值。

[73]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,所述方法包括以下至少一项:

15 [74]所述维度包括地域维度、商户类型维度、支付接口维度中的至少一个;

[75]所述类别包括商户注册类别和商户运营类别中的至少一个。

[76]可选的,本申请第一方面提供的商户风险防控方法,所述方法包括以下至少一项:

[77]所述商户注册类别中包括以下至少一项指标:商户性质、维护记录、经营内容、所属行业;

20 [78]所述商户运营类别包括以下至少一项指标:交易金额、投诉次数、商品质量、服务质量和支付接口使用情况。

[79]第二方面,本申请实施例还提供一种商户风险防控装置,包括:

[80]第一确定模块,用于在检测到商户的目标指标数据异常的情况下,确定所述目标指标数据对应的目标异常参数;

25 [81]获取模块,用于基于指标、类别和维度之间的对应关系,获取所述目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别,及所述目标类别所属的目标维度;

[82]第二确定模块,用于基于所述目标维度和所述目标类别,确定至少一个联动类别,

所述至少一个联动类别下包括引起所述目标指标数据异常的指标;

[83]处理模块,用于基于所述目标异常参数和所述至少一个联动类别,进行商户风险防控。

[84]第三方面,本申请实施例还提供一种电子设备,包括:

5 [85]处理器;以及

[86]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所述处理器执行以下操作:

[87]在检测到商户的目标指标数据异常的情况下,确定所述目标指标数据对应的目标异常参数;

10 [88]基于指标、类别和维度之间的对应关系,获取所述目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别,及所述目标类别所属的目标维度;

[89]基于所述目标维度和所述目标类别,确定至少一个联动类别,所述至少一个联动类别下包括引起所述目标指标数据异常的指标;

[90]基于所述目标异常参数和所述至少一个联动类别,进行商户风险防控。

15 [91]第四方面,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储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:

[92]在检测到商户的目标指标数据异常的情况下,确定所述目标指标数据对应的目标异常参数;

20 [93]基于指标、类别和维度之间的对应关系,获取所述目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别,及所述目标类别所属的目标维度;

[94]基于所述目标维度和所述目标类别,确定至少一个联动类别,所述至少一个联动类别下包括引起所述目标指标数据异常的指标;

[95]基于所述目标异常参数和所述至少一个联动类别,进行商户风险防控。

25 [96]本申请实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果:

[97]本申请实施例中,从不同的维度全面设置用于商户风险防控的指标,并将指标进行分类得到相应的类别,建立指标、类别和维度之间的对应关系,以在检测到指标数据存

在异常的目标指标时，基于该对应关系，获取引起目标指标数据异常的指标所属的所有联动类别，进而基于获取到的联动类别和表征目标指标数据异常程度的目标异常参数进行商户风险防控。因此，通过对商户风险防控相关的指标进行异常检测，并每当检测到指标数据存在异常的指标时，基于指标异常情况及时进行商户风险防控，实现商户风险确认前的风险提前识别，提高商户风险防控的时效性。

附图说明

[98] 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：

[99] 图 1 为本申请实施例中提供的商户风险防控方法的流程示意图；

10 [100] 图 2 为本申请实施例中提供的商户风险防控信息流向示意图；

[101] 图 3 为本申请实施例中提供的商户风险防控装置的结构示意图；

[102] 图 4 为本申请实施例中提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[103] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[104] 随着移动支付方式的普及，人们越来越习惯于使用第三方支付平台进行便捷的移动支付。而对于移动支付而言，选择使用第三方支付平台的用户和商户是最重要的两个主体，且这两个群体相互之间存在着积极的影响：越多的商户提供可以使用第三方支付平台进行移动支付的场景和服务，会积极拉动更多的用户使用该第三方支付平台，反之，用户数量级的不断增长，同样也会带动商户数量级的不断增长。

[105] 然而，随着商户数量的不断增长，问题商户的占比也会有所增长，当问题商户进行欺诈、赌博、套现及其他违规违禁行为时，会带来相应的风险，严重时可能会对用户的利益、商户的正常运营造成危害。因此，如何及时有效地对数以万计的商户进行风险识别和防控成为亟待解决的问题。而且，考虑到商户风险往往涉及的资金数量级大，容易引起舆情和监管部门的注意，因此，商户风险防控的及时性显得尤为重要。

[106] 为了实现对商户风险的有效防控,可以采用以下所述的防控方案:

[107] (1) 基于商户策略的防控方案,需要策略运营人员通过人工审理及分析案件的方式提取风险特征,然后基于提取的风险特征配置线上防控策略,以在商户的事前准入、事中交易和事后管控环节进行层层防控。

5 [108] (2) 基于风险检测模型的防控方案,需要针对特定的商户风险,比如欺诈、赌博、套现等违规违禁行为引发的商户风险,分析设计相应的风险特征,然后基于风险特征建立风险检测模型,进而可以基于该风险检测模型输出的风险值,结合相应的防控策略进行风险防控。

10 [109] (3) 基于用户投诉的防控方案,实施该防控方案时,主要是对有用户投诉的商户进行审理定性,核定风险后对相应的风险商户进行处罚,同时一并处罚与该风险商户相关的其他商户。

[110] 然而,上述几种商户风险防控方案一般存在以下缺陷:

15 [111] (1) 在基于商户策略的防控方案中,不仅需要花费较多的人力审理及分析案件以进行风险特征的提取,而且审理及分析的案件一般是针对已经发生的风险,如此,在有新型风险出现的情况下,需要重新审理及分析案件和提取风险特征以重新配置防控策略,很明显会降低风险防控的时效性,另外,新策略的防控效果很多时候需要在策略上线后才能进行评价。

20 [112] (2) 在基于风险检测模型的防控方案中,建立风险检测模型时,需要利用历史数据中的黑白样本,确定输入风险检测模型中的变量,然后训练上线模型,建模周期比较长,而且,当风险检测模型上线后,其对于历史上没有出现过的商户风险的识别能力有限,会出现模型检测能力衰退的情况,为此需要定期重新训练模型,显然会影响风险防控的时效性。

25 [113] (3) 在基于用户投诉的防控方案中,由于该方案属于事后防控,所以不仅需要商户风险已经发生,并且要求在该商户风险伤害了用户利益的情况下,有用户主动进行投诉,进而基于用户投诉对商户风险定性之后,才能对该类商户风险进行相应的管控,时效性不好。

[114] 因此,在实际应用场景中,以上几种防控方案的风险防控结果往往无法满足商户风险防控的实际需求,影响用户体验。

[115] 鉴于此,本申请实施例提供了一种商户风险防控方案,能够对商户风险进行提

前识别, 实现商户风险的动态防控, 能够提高商户风险防控的时效性, 且具有较强的风险动态对抗能力, 适用于不同类型的商户风险, 通用性好。

[116] 以下结合附图, 详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

[117] 参见图 1 所示, 本申请实施例提供一种商户风险防控方法, 该方法可包括以下
5 步骤:

[118] S101: 在检测到商户的目标指标数据异常的情况下, 确定目标指标数据对应的目标异常参数。

[119] S103: 基于指标、类别和维度之间的对应关系, 获取目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别, 及目标类别所属的目标维度。

10 [120] 可以理解, 在本申请实施例中, 需要对商户的目标指标数据进行异常检测, 并在检测到目标指标数据存在异常时, 一方面需要基于预先建立的指标、类别和维度之间的对应关系, 查找获取该存在异常的目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别以及该目标类别所属的目标维度, 另一方面需要确定该目标指标数据对应的目标异常参数。

[121] 可选的, 可以通过以下实施例实现对商户的目标指标数据的异常检测并确定目
15 标异常参数:

[122] 基于时序异常检测模型, 检测商户的目标指标数据是否存在异常。

[123] 可选的, 时序异常检测模型包括 ARIMA 模型 (Autoregressive Integrated Moving Average Model, 自回归积分滑动平均模型)、HOLT-WINTERS 模型 (指数平滑模型) 和 LSTM (Long Short-Term Memory, 长短期记忆网络) 模型中的一个, 当然也可以采
20 用其他能够实现异常检测的模型。

[124] 可选的, 基于时序异常检测模型, 检测商户的目标指标数据是否存在异常的步骤可以包括:

[125] 确定目标指标数据在当前时段内对应的多个时序实测值;

[126] 基于时序预测值与多个时序实测值, 计算得到与多个时序实测值对应的多个时
25 序异常值;

[127] 在多个时序异常值的平均值大于或等于预设值的情况下, 确定检测结果指示目标指标数据异常;

[128] 在多个时序异常值的平均值小于预设值的情况下, 确定检测结果指示目标指标

数据正常。

[129] 可选的，确定时序异常值的步骤，可以包括：

[130] 确定时序实测值与时序预测值间的时序差值；

[131] 计算时序差值与时序预测值间的比值，得到时序异常值。

5 [132] 可选的，目标指标数据可以反映作为参变量的目标指标的取值情况，目标异常参数可以反映目标指标数据存在异常时的异常程度，优选的，目标指标数据对应的目标异常参数可以为多个时序异常值的平均值。

10 [133] 其中，时序实测值可以反映目标指标数据在当前时段的一个检测时间点上对应的实际检测值，时序预测值可以反映目标指标数据按正常走向在该检测时间点上的预估
值，而时序实测值与时序预测值间的时序差值可以反映目标指标数据在该检测时间点上，
实际测量值与正常的预估值之间的差距，通过该时序差值则可以衡量目标指标数据在该
检测时刻点的检测值是否异动。

15 [134] 可以理解，上述当前时段和预设值的取值可以根据进行异常检测的商户和目标指标的实际情况确定的经验值；比如，可以在连续 3 天内检测到的多个时序异常值的平
均值大于或等于预设值时，确定检测结果指示目标指标数据异常。

[135] 进一步地，在检测结果指示目标指标数据异常的情况下，确定目标指标数据存在异常。

20 [136] 可选的，在建立指标、类别和维度之间的对应关系时，可以从不同的维度全面设置用于商户风险防控的指标，并将指标进行分类得到相应的类别，其中，在设置指标的
维度时，可以考虑从粗到细和/或从上级到下级等角度进行多层级的设置，以使指标的
设计的覆盖范围更加全面、更加具体。

[137] 其中，维度可以包括地域维度、商户类型维度、支付接口维度中的至少一个。

25 [138] 例如，地域维度从粗到细可以包括自治区、省份、城市、旗县和街道等。又例如，商户类型维度从上级到下级可以包括：服务商、业务拓展专员、线下商户、商户交
易等。还例如，支付接口维度可以包括是否签约第三方支付接口、第三方支付接口是否
为支付宝等。

[139] 可以理解，在本申请实施例中，考虑到在商户分布于不同地域的情况下，其经营等方面可能会受一定地域特性的影响，以及不同类型的商户各自的经营等方面也会有

所区别，而采用的支付接口不同，其资金流转权限、操作流程等方面也会有所区别，则可能引起的商户风险也会存在区别，因此，可以通过设置不同的维度对商户进行异常检测，以实现更加全面的商户风险监控。

[140] 另外，维度下的类别可以包括商户注册类别和商户运营类别中的至少一个。

- 5 [141] 可选的，商户注册类别可以包括以下至少一项指标：商户性质、维护记录、经营内容、所属行业；商户运营类别可以包括以下至少一项指标：交易金额、投诉次数、商品质量、服务质量和支付接口使用情况。

- 10 [142] 其中，商户性质可以包括个人商户和企业商户；维护记录包括业务拓展专员（BD，Business Development）对商户进行定期维度的记录，维护的内容可以包括监控商户缴税、
15 监控商户经营许可证是否到期、到期是否更新，监控商户是否及时处理客户投诉等，BD 每次维度商户后对应生成相应的维护记录；经营内容可以指商户注册时填写的商户经营的商品，比如，水果店的经营内容可以是水果，蔬菜店的经营内容可以是蔬菜；商户所属的行业可以指商户注册时填写的行业，也可以指根据商户的经营内容推导出的行业；
交易金额可以包括商户在设定时长内的交易总金额；投诉次数可以包括商户最近周期内的
15 投诉次数；支付接口使用情况可以包括商户的第三方支付接口是否被其他商户使用、第三方支付接口完成交易的地理位置信息。

[143] 当然，用于对商户进行风险防控的维度、类别、指标等的设置不限于上述内容，可以根据具体的、实际的防控需求进行相应调整。

- 20 [144] 在本申请实施例中，可以通过对指定维度的指定类别下的特定指标进行异常检测，实现对商户风险防控过程中时序上发生异动的目标指标数据进行捕捉；也可以对预先设计的所有指标进行异常检测，实现对商户风险防控过程中时序上发生异动的目标指标数据进行捕捉。其中，异常检测的过程可以使周期性进行的，也可以是不间断持续进行的，以及在进行周期性异常检测的情况下，对不同指标的轮询周期，可以相同，也可以不同。

- 25 [145] S105：基于目标维度和目标类别，确定至少一个联动类别，至少一个联动类别下包括引起目标指标数据异常的指标。

[146] 可以理解，在基于检测到存在异常的目标指标锁定对应的目标维度和目标类别后，进一步基于目标维度和目标类别进行至少一个联动类别的获取，该至少一个联动类别下包括能够引起目标指标数据异常的指标，从而更加全面地找出相关的异常指标。

[147] 可选的, 基于目标维度和目标类别, 确定至少一个联动类别的步骤可以包括:

[148] 获取与目标维度关联的至少一个联动维度;

[149] 在至少一个联动维度下, 获取与目标类别关联的至少一个联动类别。

5 [150] 可以理解, 在本申请实施例中, 可以维度与维度、类别与类别间的关联关系进行至少一个联动类别的上卷、下探式查找, 以更加全面地查找出相关的异常指标, 可选的, 维度与维度、类别与类别间的关联关系可以记载在指标、类别和维度之间的对应关系中进行维护, 也可以单独建立并维护维度与维度、类别与类别间的关联关系。

10 [151] 能够理解, 联动维度可以指与存在异常的目标指标数据对应的目标指标所属的目标维度存在关联关系的维度, 联动类别可以指与存在异常的目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别存在关联关系的类别, 各联动类别从属于相应的联动维度, 以及各联动类别下的所有指标中存在能够引起目标指标数据异常的指标, 换言之, 各联动类别下的各指标对应的各指标数据中存在能够引起目标指标数据异常的指标数据。

[152] 在确定目标指标数据对应的目标异常参数和获取到至少一个联动类别后, 则可以据此进行商户风险防控, 即执行如下步骤:

15 [153] S107: 基于目标异常参数和至少一个联动类别, 进行商户风险防控。

[154] 可选的, 该步骤 S107 可以包括:

[155] 在至少一个联动类别下, 获取存在异常的指标数据对应的第一指标集合;

[156] 基于目标异常参数、至少一个联动类别和第一指标集合, 进行商户风险防控。

20 [157] 可以理解, 基于与目标指标关联的至少一个联动类别, 可以对该至少一个联动类别下的指标对应的指标数据进行异常检测, 可选的, 可以对指定时间段内的指标数据进行异常检测, 以提高与存在异常的目标指标数据间的关联程度, 提高第一指标集合中指标获取的准确性和可靠性, 以及可以采用上述检测目标指标数据是否存在异常的检测方案类似的方案对至少一个联动类别下的指标数据进行异常检测, 也就是说, 基于时序异常检测模型检测至少一个联动类别下的指标对应的指标数据是否存在异常, 并在检测
25 结果指示异常时, 确定至少一个联动类别下的指标对应的指标数据存在异常, 进而可以将存在异常的至少一个指标数据对应的至少一个指标形成第一指标集合, 以与目标异常参数、至少一个联动类别一同用于商户风险防控。

[158] 可选的, 基于目标异常参数、至少一个联动类别和第一指标集合, 进行商户风

险防控，可以具体包括以下步骤：

[159] 基于至少一个联动类别，确定造成目标指标数据出现异常的异常原因。

[160] 可以理解，在本申请实施例中，可以根据至少一个联动类别确定导致目标指标数据出现异常的原因，可选的，基于用户的选择将至少一个联动类别中用户较为关注的

5 联动类别确定为异常原因，可以包括以下步骤：

[161] 接收类别选择指令；

[162] 在至少一个联动类别中，确定类别选择指令对应的目标联动类别；

[163] 根据目标联动类别，确定异常原因。

[164] 当然，除了基于用户的选择外，还可以通过其他方式基于至少一个联动类别确定异常原因，比如设置类别筛选规则，以基于该类别筛选规则自动在至少一个联动类别中筛选出符合规则要求的类别形成异常原因，等等。

[165] 进一步地，确定第一指标集合对应的第一参数集合，第一参数集合中各异常参数与第一指标集合中各指标的指标数据一一对应。

[166] 可以理解，对于至少一个联动类别下指标数据存在异常的指标，相应地能够确定各指标数据的异常参数，从而能够得到与第一指标集合对应的第一参数集合，其中，各异常参数的确定可以参照上述确定目标异常参数的实施例执行，在此不再赘述。

[167] 进一步地，基于目标异常参数、第一指标集合和第一参数集合，确定第二指标集合和第二参数集合，第二参数集合中各异常参数与第二指标集合中各指标的指标数据一一对应。

20 [168] 在本申请实施例中，可以基于目标异常参数将第一指标集合和第一参数集合转换为第二指标集合和第二参数集合，以实现对商户风险防控的力度的合理控制，其中，第二指标集合包括第一指标集合中的至少一个指标，第二参数集合包括第一参数集合中的至少一个异常参数。

[169] 可选的，确定第二指标集合和第二参数集合的过程可以包括以下步骤：

25 [170] 确定目标异常参数与第一参数集合中的各异常参数间的差值；

[171] 在差值处于预设阈值范围内的情况下，基于差值对应的异常参数构建第二参数集合；

[172] 基于第二参数集合中各异常参数对应的指标构建第二指标集合。

[173] 在该实施例中，可以将第一参数集合中指示的异常程度在目标指标数据对应的异常程度（即目标异常参数）以上的异常参数划入第二参数集合，也就是当第一参数集合中的异常参数与目标异常参数的差距在一定指定的范围内时，将该异常参数划入第二参数集合，继而将第二参数集合中各异常参数对应的第一指标集合中的指标划归为第二指标集合。

[174] 进一步则可以执行基于异常原因、第二指标集合和第二参数集合，进行商户风险防控的步骤，可选的，可以包括：

[175] 在第二指标集合中，获取风险防控指标，风险防控指标与异常原因相匹配；

10 [176] 在第二参数集合中，获取风险防控参数，风险防控参数与风险防控指标一一对应；

[177] 基于风险防控指标和风险防控参数，进行商户风险防控。

[178] 可以理解，在基于指标数据存在异常的指标所属类别（即至少一个联动类别）的分布情况确定异常原因后，可以在第二指标集合中获取与该异常原因匹配的风险防控指标，以及在第二参数集合中获取与该异常原因匹配的前述风险防控指标对应的风险防控参数，以进行更加合理的商户风险防控。

[179] 上述基于风险防控指标和风险防控参数，进行商户风险防控可以通过以下具体实施例实现：

[180] 在具体实施例一中，进行商户风险防控的方案可以包括：

20 [181] 在风险防控参数大于异常参数阈值的情况下，获取与风险防控指标对应的风险防控策略；

[182] 基于风险防控策略进行商户风险防控。

[183] 可以理解，当基于第二参数集合中的异常参数和异常原因得到的风险防控参数的值大于异常参数阈值时，说明指标的异常程度已经足够大，此时，可以采用直接部署相应风险防控策略的方式及时进行商户风险防控，即在及时检测到指标异常情况的同时，提高商户风险防控的时效性。

[184] 可选的，风险防控策略包括对商户进行罚款、返还欺诈所得利益、责令停业整顿、责令完善运营资质等等，以禁止商户进行任何导致风险的行为。

[185] 在具体实施例二中, 可以通过进行商户风险识别模型训练的方式, 以基于最新的指标异常情况更新商户风险识别模型, 在及时检测到指标异常情况的同时, 提高商户风险防控的时效性。

5 [186] 可选的, 在进行商户风险防控前, 在本申请实施例中, 还需要执行获取历史风险指标及对应的历史异常参数的步骤, 进而将历史风险指标与当前的风险防控指标进行比对, 以基于不同的比对结果执行相应的商户风险防控方案, 避免出现漏过历史风险的情况, 以实现覆盖范围更加全面的商户风险防控。

[187] 可选的, 基于风险防控指标和风险防控参数, 进行商户风险防控的方案可以包括以下两个方面:

10 [188] 第一方面, 在风险防控指标与历史风险指标相比存在遗漏指标的情况下, 基于第一训练样本, 对初始模型进行训练, 得到第一商户风险识别模型;

[189] 其中, 遗漏指标包含在历史风险指标中, 第一训练样本包括风险防控指标、风险防控参数、遗漏指标及遗漏指标对应的遗漏异常参数。

15 [190] 可以理解, 在基于当前的指标异常情况确定的风险防控指标相较于历史风险指标, 存在待防控的指标覆盖范围不全的情况时, 为了商户风险识别的时效性, 即涵盖可能出现的新风险, 也确保在风险识别时不会漏掉已经确认的历史风险指标, 则可以考虑基于最新的风险防控指标及其对应风险防控参数、遗漏指标及其对应的遗漏异常参数作为第一商户风险识别模型的训练样本, 以使基于此训练出的最新的第一商户风险识别模型能够识别历史的和最新的商户风险, 时效性好。

20 [191] 可选的, 上述初始模型可以为采用孤立森林 iForest 算法或符号回归 (Symbolic Regression) 算法构建的未经训练的原始模型, 也可以为基于历史风险指标等数据训练好的正在使用的商户风险识别模型。

[192] 可选的, 基于第一训练样本, 对初始模型进行训练得到第一商户风险识别模型的过程, 可以包括:

25 [193] 基于风险防控参数和遗漏异常参数, 确定风险识别阈值;

[194] 基于风险防控指标和遗漏指标, 生成初始模型的输入向量;

[195] 将输入向量输入初始模型, 得到初始模型的输出;

[196] 根据初始模型的输出与风险识别阈值之间的差距, 调整初始模型的参数;

[197] 重复以上步骤，直至差距满足预设条件，得到第一商户风险识别模型。

[198] 可以理解，考虑到风险防控参数和遗漏异常参数反映相应的指标数据的异常程度，则可以基于此确定风险识别阈值，以使风险识别标准可靠而准确。

[199] 进一步地，部署第一商户风险识别模型以用于商户风险识别，并输出风险识别结果；

[200] 获取与风险识别结果对应的风险防控策略，以基于风险防控策略进行风险防控。

[201] 可以理解，在当前的风险防控指标与历史风险指标相比存在遗漏指标的情况下，进行商户风险识别模型训练时，需要将遗漏的部分历史指标及其对应的异常参数考虑在内。

10 [202] 需要说明的是，基于上述训练样本，可以确定模型训练时的训练集和验证集。可选的，训练集和验证集的样本数量可以灵活调配，例如，70%的训练样本作为训练集，用于训练商户风险识别模型，而剩余 30%的训练样本作为验证集，验证商户风险识别模型的输出是否满足要求，以实现模型效果评估。可选的，风险防控策略包括对商户进行罚款、返还欺诈所得利益、责令停业整顿、责令完善运营资质等等，以禁止商户进行任何导致风险的行为。

[203] 第二方面，在风险防控指标与历史风险指标相比不存在遗漏指标的情况下，基于第二训练样本，对初始模型进行训练，得到第二商户风险识别模型；

[204] 其中，遗漏指标包含在历史风险指标中，第二训练样本包括第二风险防控指标和第二风险防控参数。

20 [205] 可以理解，在基于当前的指标异常情况确定的风险防控指标相较于历史风险指标，不存在待防控的指标覆盖范围不全的情况时，可以考虑基于最新的且全面的风险防控指标及其对应风险防控参数作为第二商户风险识别模型的训练样本，以使基于此训练出的最新的第二商户风险识别模型能够识别历史的和最新的商户风险，时效性好。

[206] 可选的，上述初始模型可以为采用孤立森林 iForest 算法或符号回归（Symbolic Regression）算法构建的未经训练的原始模型，也可以为基于历史风险指标等数据训练好的正在使用的商户风险识别模型。

[207] 可选的，基于第二训练样本，对初始模型进行训练得到第二商户风险识别模型的过程，可以包括：

[208] 基于风险防控参数，确定风险识别阈值；

[209] 基于风险防控指标，生成初始模型的输入向量；

[210] 将输入向量输入初始模型，得到初始模型的输出；

[211] 根据初始模型的输出与风险识别阈值之间的差距，调整初始模型的参数；

5 [212] 重复以上步骤，直至差距满足预设条件，得到第二商户风险识别模型。

[213] 需要说明的是，基于上述第二训练样本，可以确定模型训练时的训练集和验证集。可选的，训练集和验证集的样本数量可以灵活调配，例如，70%的训练样本作为训练集，用于训练第二商户风险识别模型，而剩余 30%的训练样本作为验证集，验证第二商户风险识别模型的输出是否满足要求，以实现模型效果评估。

10 [214] 进一步地，部署第二商户风险识别模型以用于商户风险识别，并输出风险识别结果；

[215] 获取与风险识别结果对应的风险防控策略，以基于风险防控策略进行风险防控。

[216] 可以理解，在当前的风险防控指标与历史风险指标相比不存在遗漏指标的情况下，进行商户风险识别模型训练时，可以直接基于风险防控指标及其对应的风险防控参数执行。

15 [217] 可选的，风险防控策略包括对商户进行罚款、返还欺诈所得利益、责令停业整顿、责令完善运营资质等等，以禁止商户进行任何导致风险的行为。

[218] 综上，在本申请的实施例，从不同的维度全面设置用于商户风险防控的指标，并将指标进行分类得到相应的类别，建立指标、类别和维度之间的对应关系，以在检测到指标数据存在异常的目标指标时，基于该对应关系，获取引起目标指标数据异常的指标所属的所有联动类别，进而基于获取到的联动类别和表征目标指标数据异常程度的目标异常参数进行商户风险防控。因此，通过对商户风险防控相关的指标进行异常检测，并每当检测到指标数据存在异常的指标时，基于指标异常情况及时进行商户风险防控，实现商户风险确认前的风险提前识别，提高商户风险防控的时效性。

20 [219] 本申请实施例所述的商户风险防控方法，还可以通过如图 2 所示的信息流进行展示。

[220] (1) 异动感知(即异常检测)，即监控哪里出现异动。

[221] 可以通过合理的维度划分和指标设计，比如根据签约信息、商户类型、支付机

构等划分维度，以及在商户开户、交易、运营等环节分别设计指标，并进行指标分类，并随着时间推移，检测各个维度或特定维度上指标的时序变化，根据检测到的时序实际值与时序预测值之间的差值来判断指标是否出现异动，如果出现异动，则输出目标异动指标所属的目标异动类别、目标异动维度及目标异动指标对应的目标异动程度（即目标异常参数）。

[222] 其中，可以通过如下方式计算指标的异动程度：

[223] 异动程度 = (时序实际值 - 时序预测值) / 时序预测值。

[224] (2) 异动下探与上卷，即寻找异动原因与相关的异动指标。

[225] 基于上述输出的目标异动类别、目标异动维度进行下探和/或上卷关联类别、关联维度下的明细指标数据，根据上述输出的目标异动程度，确定合适的防控力度，异动程度越大需要的防控措施越严格，以对关联类别、关联维度下的明细指标数据进行筛选，找出所有相关的异动指标，并基于与上述相同的方式得到指标的异常程度，同时，基于各异动指标所属类别的分布情况可以确定异动原因（即异常原因），以输出异动原因、与该异动原因匹配的异动指标列表及对应的指标异动程度。

[226] 可选的，在输出指标列表及对应的异动程度时，可以考虑已识别出的历史风险指标及其异动程度，以避免漏过风险。

[227] (3) 异动响应

[228] 基于上述输出的异动指标列表及对应的指标异动程度，以及采用孤立森林 iForest 算法、符号回归算法等快速建立模型，并在上述异动明细数据基础上进行模型评估，得到模型的预估效果，输出风险识别模型，并推荐风险防控策略。

[229] (4) 风险防控

[230] 将上述风险识别模型输出到风险防控平台进行模型部署，实现对模型真实结果的评估，并可以结合结果匹配风险防控策略，以快速防控新风险。

[231] 举例来说，以城市维度为主维度对商户进行异动感知或异常检测，当感知到城市 A 的指标 B 对应的数据上涨异常，与正常的时序预测值相比连续多天出现异动，且平均异动程度达到一定值时，输出该指标 B 所属的指标类别 C，指标 B 的数据对应的平均异动程度以及城市维度 A。

[232] 进一步地，基于指标、类别和维度之间预先建立的关系，查找确定与城市维度

A 关联的其他城市维度、旗县维度、城镇维度等，比如在城市 A 被异动感知到商户在地域存在连锁机构、分支机构或服务商等等，以及查找确定与类别 C 关联的其他类别，比如在其他地域下该商户对应的相应类别等等，则可以通过对确定的各类别下指标的指标数据进行异动感知挖掘，找出所有相关异动指标，并基于确定的类别即相关异动指标的分布情况分析确定异动原因，进而依据与异动原因匹配的指标及对应的异动程度等进行模型训练组建、模型评估以及防控策略推荐等，实现商户风险防控。

[233] 从整个过程来看，通过异动感知可以快速及时的发掘异常，并且通过异动下探与上卷的方式能够快速定位原因，输出有效的异动指标，进行模型训练和风险防控，保证了防控的时效性，另外风险的转移会引起其他指标的异动，可以动态捕捉风险，增强了动态对抗性，可见整个系统不关注具体风险，只关注异动，任何形势的风险只要引起异动就能被及时检测和防控，具体很好的通用性。

[234] 可见，本申请实施例的商户风险防控方法具有以下优点：

[235] （1）时效性更好：基于实时风险指标计算和监控可以更加及时地发现和定位风险；

[236] （2）动态对抗性更强：商户风险的转移和变异都可以被及时发现，并且可以进行策略和模型的快速组装，完成新风险的防控；

[237] （3）通用性更好：该发明不针对任何商户具象风险，通过全面的指标设计，可以检测不同风险带来的商户异常。

[238] 参见图 3 所示，本申请实施例还提供了一种商户风险防控装置，该装置可包括：

[239] 第一确定模块 301，用于在检测到商户的目标指标数据异常的情况下，确定目标指标数据对应的目标异常参数；

[240] 获取模块 303，用于基于指标、类别和维度之间的对应关系，获取目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别，及目标类别所属的目标维度；

[241] 第二确定模块 305，用于基于目标维度和目标类别，确定至少一个联动类别，至少一个联动类别下包括引起目标指标数据异常的指标；

[242] 处理模块 307，用于基于目标异常参数和至少一个联动类别，进行商户风险防控。

[243] 能够理解，图 3 给出的商户风险防控装置能够实现图 1 中所述的商户风险防控方法的各个步骤，前述实施例中关于商户风险防控方法的相关阐述均适用于商户风险防

控装置，此处不再赘述。

[244] 图4是本申请的一个实施例电子设备的结构示意图。请参考图4，在硬件层面，该电子设备包括处理器，可选地还包括内部总线、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。

[245] 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ISA(Industry Standard Architecture, 工业标准体系结构)总线、PCI(Peripheral Component Interconnect, 外设部件互连标准)总线或EISA(Extended Industry Standard Architecture, 扩展工业标准结构)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4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。

[246] 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。

[247] 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，在逻辑层面上形成商户风险防控装置。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：

[248] 在检测到商户的目标指标数据异常的情况下，确定目标指标数据对应的目标异常参数；

[249] 基于指标、类别和维度之间的对应关系，获取目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别，及目标类别所属的目标维度；

[250] 基于目标维度和目标类别，确定至少一个联动类别，至少一个联动类别下包括引起目标指标数据异常的指标；

[251] 基于目标异常参数和至少一个联动类别，进行商户风险防控。

[252] 上述如本申请前述对应实施例揭示的商户风险防控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。

5 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。

10 [253] 该电子设备还可执行前述对应商户风险防控装置执行的方法,并实现商户风险防控装置在前述对应实施例中的功能,本申请实施例在此不再赘述。

[254] 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所示实施例中商户风险防控装置执行的方法,并具体用于执行:

15 [255] 在检测到商户的目标指标数据异常的情况下,确定目标指标数据对应的目标异常参数;

[256] 基于指标、类别和维度之间的对应关系,获取目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别,及目标类别所属的目标维度;

20 [257] 基于目标维度和目标类别,确定至少一个联动类别,至少一个联动类别下包括引起目标指标数据异常的指标;

[258] 基于目标异常参数和至少一个联动类别,进行商户风险防控。

[259] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

25

[260] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供

这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

- 5 [261] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

- 10 [262] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[263] 在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

- 15 [264] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器 (RAM) 和/或非易失性内存等形式，如只读存储器 (ROM) 或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

- 20 [265] 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
25 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。

[266] 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。

[267] 本领域技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

[268] 以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理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权利要求范围之内。

权利要求书

1、一种商户风险防控方法，包括：

在检测到商户的目标指标数据异常的情况下，确定所述目标指标数据对应的目标异常参数；

5 基于指标、类别和维度之间的对应关系，获取所述目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别，及所述目标类别所属的目标维度；

基于所述目标维度和所述目标类别，确定至少一个联动类别，所述至少一个联动类别下包括引起所述目标指标数据异常的指标；

基于所述目标异常参数和所述至少一个联动类别，进行商户风险防控。

10 2、根据权利要求 1 所述方法，基于所述目标维度和所述目标类别，确定至少一个联动类别，包括：

获取与所述目标维度关联的至少一个联动维度；

在所述至少一个联动维度下，获取与所述目标类别关联的所述至少一个联动类别。

15 3、根据权利要求 2 所述方法，基于所述目标异常参数和所述至少一个联动类别，进行商户风险防控，包括：

在所述至少一个联动类别下，获取存在异常的指标数据对应的第一指标集合；

基于所述目标异常参数、所述至少一个联动类别和所述第一指标集合，进行商户风险防控。

20 4、根据权利要求 3 所述方法，基于所述目标异常参数、所述至少一个联动类别和所述第一指标集合，进行商户风险防控，包括：

基于所述至少一个联动类别，确定造成所述目标指标数据出现异常的异常原因；

确定所述第一指标集合对应的第一参数集合，所述第一参数集合中各异常参数与所述第一指标集合中各指标的指标数据一一对应；

25 基于所述目标异常参数、所述第一指标集合和所述第一参数集合，确定第二指标集合和第二参数集合，所述第二参数集合中各异常参数与所述第二指标集合中各指标的指标数据一一对应；

基于所述异常原因、所述第二指标集合和所述第二参数集合，进行商户风险防控。

5、根据权利要求 4 所述方法，基于所述至少一个联动类别，确定造成所述目标指标数据出现异常的异常原因，包括：

30 接收类别选择指令；

在所述至少一个联动类别中，确定所述类别选择指令对应的目标联动类别；

根据所述目标联动类别，确定所述异常原因。

6、根据权利要求 4 所述方法，基于所述目标异常参数、所述第一指标集合和所述第一参数集合，确定第二指标集合和第二参数集合，包括：

确定所述目标异常参数与所述第一参数集合中的各异常参数间的差值；

5 在所述差值处于预设阈值范围内的情况下，基于所述差值对应的异常参数构建所述第二参数集合；

基于所述第二参数集合中各异常参数对应的指标构建所述第二指标集合。

7、根据权利要求 6 所述方法，基于所述异常原因、所述第二指标集合和所述第二参数集合，进行商户风险防控，包括：

10 在所述第二指标集合中，获取风险防控指标，所述风险防控指标与所述异常原因相匹配；

在所述第二参数集合中，获取风险防控参数，所述风险防控参数与所述风险防控指标一一对应；

基于所述风险防控指标和所述风险防控参数，进行商户风险防控。

15 8、根据权利要求 7 所述方法，基于所述风险防控指标和所述风险防控参数，进行商户风险防控，包括：

在所述风险防控参数大于异常参数阈值的情况下，获取与所述风险防控指标对应的风险防控策略；

基于所述风险防控策略进行商户风险防控。

20 9、根据权利要求 7 所述方法，在进行商户风险防控前，所述方法还包括：

获取历史风险指标及对应的历史异常参数。

10、根据权利要求 9 所述方法，基于所述风险防控指标和所述风险防控参数，进行商户风险防控，包括：

25 在所述风险防控指标与所述历史风险指标相比存在遗漏指标的情况下，基于第一训练样本，对初始模型进行训练，得到第一商户风险识别模型；

部署所述第一商户风险识别模型以用于商户风险识别，并输出风险识别结果；

获取与所述风险识别结果对应的风险防控策略，以基于所述风险防控策略进行风险防控；

30 其中，所述遗漏指标包含在所述历史风险指标中，所述第一训练样本包括所述风险防控指标、所述风险防控参数、所述遗漏指标及所述遗漏指标对应的遗漏异常参数。

11、根据权利要求 10 所述方法，基于第一训练样本，对初始模型进行训练，得到

第一商户风险识别模型, 包括:

基于所述风险防控参数和所述遗漏异常参数, 确定风险识别阈值;

基于所述风险防控指标和所述遗漏指标, 生成所述初始模型的输入向量;

将所述输入向量输入所述初始模型, 得到所述初始模型的输出;

5 根据所述初始模型的输出与所述风险识别阈值之间的差距, 调整所述初始模型的参数;

重复以上步骤, 直至所述差距满足预设条件, 得到所述第一商户风险识别模型。

12、根据权利要求 9 所述方法, 基于所述风险防控指标和所述风险防控参数, 对所述商户进行风险防控, 包括:

10 在所述风险防控指标与所述历史风险指标相比不存在遗漏指标的情况下, 基于所述第二训练样本, 对初始模型进行训练, 得到第二商户风险识别模型;

部署所述第二商户风险识别模型以用于商户风险识别, 并输出风险识别结果;

获取与所述风险识别结果对应的风险防控策略, 以基于所述风险防控策略进行风险防控;

15 其中, 所述遗漏指标包含在所述历史风险指标中, 所述第二训练样本包括所述第二风险防控指标和所述第二风险防控参数。

13、根据权利要求 12 所述方法, 基于所述第二训练样本, 对初始模型进行训练, 得到第二商户风险识别模型, 包括:

基于所述风险防控参数, 确定风险识别阈值;

20 基于所述风险防控指标, 生成所述初始模型的输入向量;

将所述输入向量输入所述初始模型, 得到所述初始模型的输出;

根据所述初始模型的输出与所述风险识别阈值之间的差距, 调整所述初始模型的参数;

重复以上步骤, 直至所述差距满足预设条件, 得到所述第二商户风险识别模型。

25 14、根据权利要求 1~13 之任一所述方法, 还包括:

基于时序异常检测模型, 检测所述商户的目标指标数据是否存在异常;

在检测结果指示所述目标指标数据异常的情况下, 确定所述目标指标数据存在异常。

15、根据权利要求 14 所述方法, 基于时序异常检测模型, 检测所述商户的目标指标数据是否存在异常, 包括:

30 确定所述目标指标数据在当前时段内对应的多个时序实测值;

基于时序预测值与所述多个时序实测值, 计算得到与所述多个时序实测值对应的多

个时序异常值;

在所述多个时序异常值的平均值大于或等于预设值的情况下,确定所述检测结果指示所述目标指标数据异常;

在所述多个时序异常值的平均值小于所述预设值的情况下,确定所述检测结果指示所述目标指标数据正常。

16、根据权利要求 15 所述方法,确定所述时序异常值的步骤,包括:

确定所述时序实测值与所述时序预测值间的时序差值;

计算所述时序差值与所述时序预测值间的比值,得到所述时序异常值。

17、根据权利要求 1~13 之任一所述方法,包括以下至少一项:

所述维度包括地域维度、商户类型维度、支付接口维度中的至少一个;

所述类别包括商户注册类别和商户运营类别中的至少一个。

18、根据权利要求 17 所述方法,包括以下至少一项:

所述商户注册类别中包括以下至少一项指标:商户性质、维护记录、经营内容、所属行业;

所述商户运营类别包括以下至少一项指标:交易金额、投诉次数、商品质量、服务质量和支付接口使用情况。

19、一种商户风险防控装置,包括:

第一确定模块,用于在检测到商户的目标指标数据异常的情况下,确定所述目标指标数据对应的目标异常参数;

获取模块,用于基于指标、类别和维度之间的对应关系,获取所述目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别,及所述目标类别所属的目标维度;

第二确定模块,用于基于所述目标维度和所述目标类别,确定至少一个联动类别,所述至少一个联动类别下包括引起所述目标指标数据异常的指标;

处理模块,用于基于所述目标异常参数和所述至少一个联动类别,进行商户风险防控。

20、一种电子设备,包括:

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所述处理器执行以下操作:

在检测到商户的目标指标数据异常的情况下,确定所述目标指标数据对应的目标异常参数;

基于指标、类别和维度之间的对应关系，获取所述目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别，及所述目标类别所属的目标维度；

基于所述目标维度和所述目标类别，确定至少一个联动类别，所述至少一个联动类别下包括引起所述目标指标数据异常的指标；

5 基于所述目标异常参数和所述至少一个联动类别，进行商户风险防控。

21、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储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：

10 在检测到商户的目标指标数据异常的情况下，确定所述目标指标数据对应的目标异常参数；

基于指标、类别和维度之间的对应关系，获取所述目标指标数据对应的目标指标所属的目标类别，及所述目标类别所属的目标维度；

基于所述目标维度和所述目标类别，确定至少一个联动类别，所述至少一个联动类别下包括引起所述目标指标数据异常的指标；

15 基于所述目标异常参数和所述至少一个联动类别，进行商户风险防控。

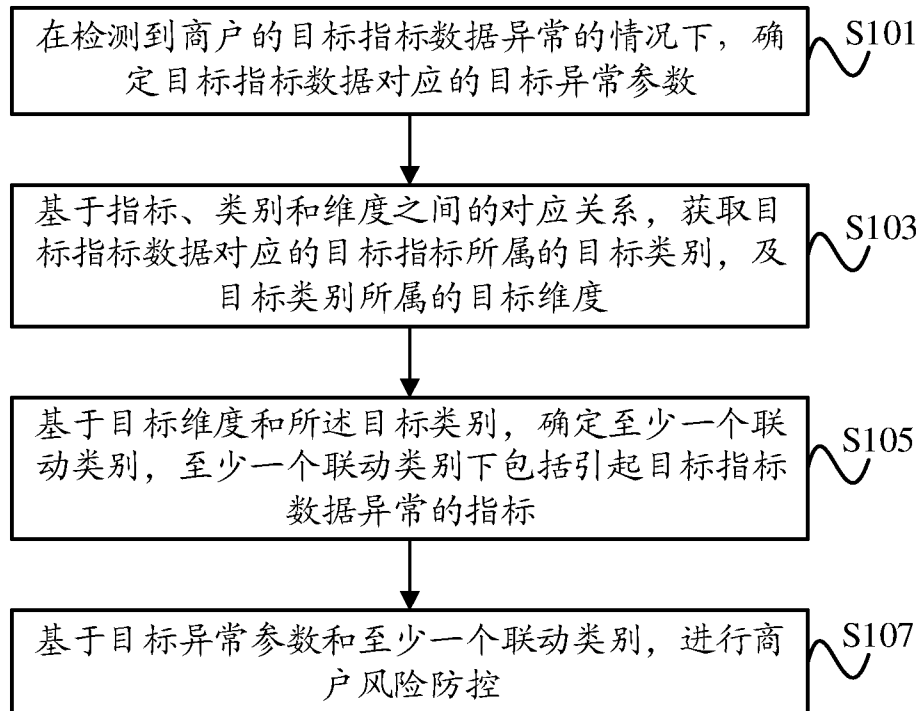


图 1

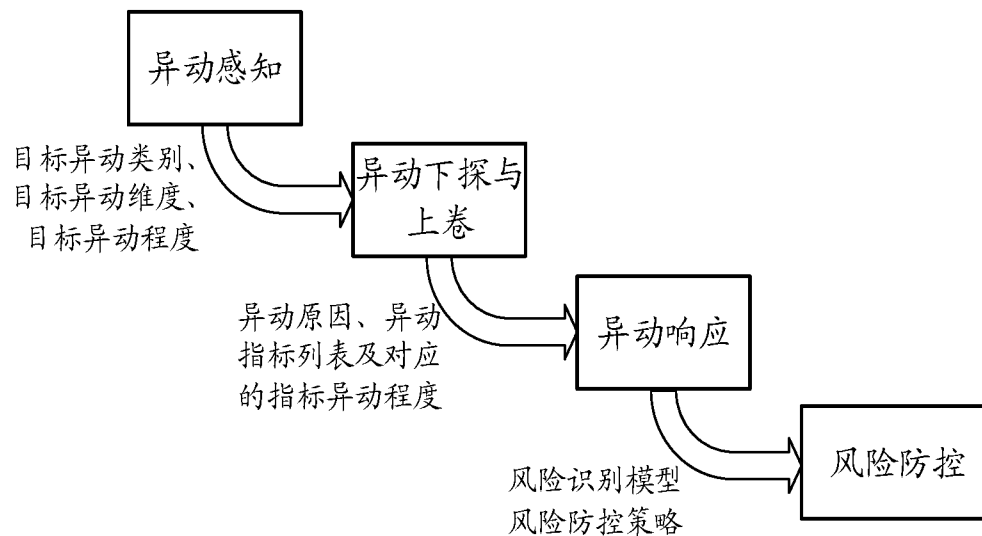


图 2

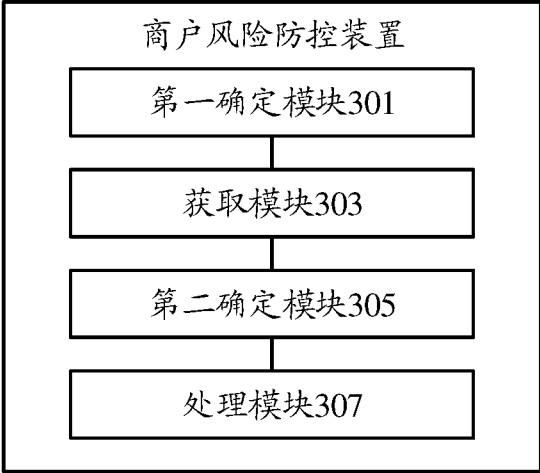


图 3

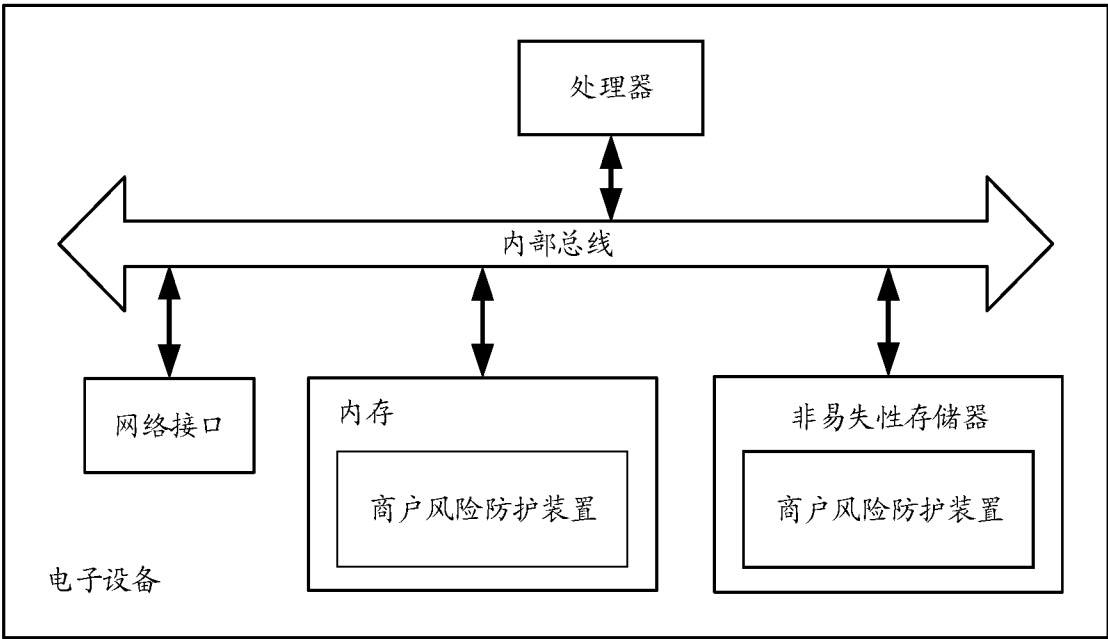


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/112126

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 10/06(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.; G06K

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: 商户, 风险, 防控, 异常, 指标, 参数, 维度, 类别, merchant, risk, prevention, control, exception, indexes, parameter, dimension, category

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110046781 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 23 July 2019 (2019-07-23) claims 1-21	1-21
X	CN 101976419 A (INDUSTRIAL AND COMMERCIAL BANK OF CHINA LIMITED) 16 February 2011 (2011-02-16) description, paragraphs [0043]-[0107] and [0150]-[0182]	1-21
A	CN 107993143 A (SHENZHEN ERPLUS SOFTWARE AND TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD. et al.) 04 May 2018 (2018-05-04) entire document	1-21
A	CN 108154430 A (SHANGHAI CREDITX INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 June 2018 (2018-06-12) entire document	1-21
A	US 2017039479 A1 (WISTRON CORPORATION) 09 February 2017 (2017-02-09) entire document	1-21



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

03 January 2020

Date of mailing of the international search report

22 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/112126

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110046781	A	23 July 2019	None			
CN	101976419	A	16 February 2011	None			
CN	107993143	A	04 May 2018	None			
CN	108154430	A	12 June 2018	None			
US	2017039479	A1	09 February 2017	CN	106446488	A	22 February 2017
				TW	201706954	A	16 February 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/112126

A. 主题的分类 G06Q 10/06 (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, ; G06K 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, EPDOC, CNPAT, CNKI: 商户, 风险, 防控, 异常, 指标, 参数, 维度, 类别, merchant, risk, prevention, control, exception, indexes, parameter, dimension, category																				
C. 相关文件 <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>PX</td> <td>CN 110046781 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 7月 23日 (2019 - 07 - 23) 权利要求1-21</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101976419 A (中国工商银行股份有限公司) 2011年 2月 16日 (2011 - 02 - 16) 说明书第[0043]-[0107], [0150]-[0182]段</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107993143 A (深圳大管加软件与技术服务有限公司 等) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108154430 A (上海氮信信息技术有限公司) 2018年 6月 12日 (2018 - 06 - 12) 全文</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017039479 A1 (WISTRON CORPORATION) 2017年 2月 9日 (2017 - 02 - 09) 全文</td> <td>1-21</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	PX	CN 110046781 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 7月 23日 (2019 - 07 - 23) 权利要求1-21	1-21	X	CN 101976419 A (中国工商银行股份有限公司) 2011年 2月 16日 (2011 - 02 - 16) 说明书第[0043]-[0107], [0150]-[0182]段	1-21	A	CN 107993143 A (深圳大管加软件与技术服务有限公司 等) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 全文	1-21	A	CN 108154430 A (上海氮信信息技术有限公司) 2018年 6月 12日 (2018 - 06 - 12) 全文	1-21	A	US 2017039479 A1 (WISTRON CORPORATION) 2017年 2月 9日 (2017 - 02 - 09) 全文	1-21
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 110046781 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 7月 23日 (2019 - 07 - 23) 权利要求1-21	1-21																		
X	CN 101976419 A (中国工商银行股份有限公司) 2011年 2月 16日 (2011 - 02 - 16) 说明书第[0043]-[0107], [0150]-[0182]段	1-21																		
A	CN 107993143 A (深圳大管加软件与技术服务有限公司 等) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 全文	1-21																		
A	CN 108154430 A (上海氮信信息技术有限公司) 2018年 6月 12日 (2018 - 06 - 12) 全文	1-21																		
A	US 2017039479 A1 (WISTRON CORPORATION) 2017年 2月 9日 (2017 - 02 - 09) 全文	1-21																		
☐ 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 2020年 1月 3日		国际检索报告邮寄日期 2020年 1月 22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 吴雪 电话号码 86-(10)-53961406																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/112126

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	110046781	A	2019年 7月 23日	无	
CN	101976419	A	2011年 2月 16日	无	
CN	107993143	A	2018年 5月 4日	无	
CN	108154430	A	2018年 6月 12日	无	
US	2017039479	A1	2017年 2月 9日	CN 106446488 A	2017年 2月 22日
				TW 201706954 A	2017年 2月 16日