

(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 4 月 4 日 (04.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/062009 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 40/02 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/077343

(22) 国际申请日: 2018 年 2 月 27 日 (27.02.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710916169.5 2017 年 9 月 30 日 (30.09.2017) CN

(71) 申请人: 深圳壹账通智能科技有限公司
(**ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO.,LTD.**
(**SHENZHEN**)) [CN/CN]; 中国广东省深圳市
前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201
室, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 蔡健 (**CAI, Jian**); 中国广东省深圳市
前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201
室, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市沃德知识产权代理
事务所 (普通合伙) (**SHENZHEN WORLD**
INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL
PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市福田区
园岭街道八卦四路 10 号中浩大厦 1528-1530
室于志光, Guangdong 518000 (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,

(54) **Title:** ELECTRONIC DEVICE, CREDIT RISK CONTROL METHOD, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 电子装置、信贷风险控制方法及存储介质

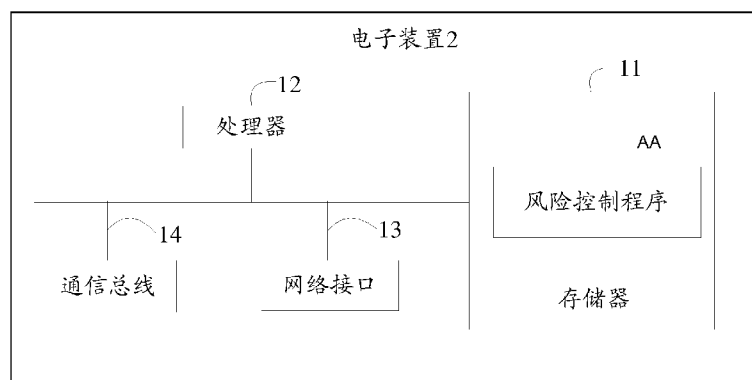


图 1

- 2 Electronic device
- 11 Memory
- 12 Processor
- 13 Network interface
- 14 Communication bus
- AA Risk control program

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are an electronic device, a credit risk control method, and a storage medium. Firstly, by means of using a predetermined first clustering algorithm, analyzing information of geographic locations at which a user has been positioned within a predetermined time period so as to obtain a core activity region and non-core activity region of the user; constructing an overall economic picture of the user on the basis of economic data information surrounding a geographic location corresponding to the core activity region; and determining the risk of lending to the user according to a mapping relationship between the overall economic picture and a risk coefficient. As such, the overall economic picture of a user may be determined according to the information

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))。

of geographic locations at which the user has been positioned such that the risk of lending to the user is determined according to the overall economic picture of the user, reducing the probability of risk which exists in lending.

(57) 摘要: 本申请公开了一种电子装置、信贷风险控制方法及存储介质。首先通过利用预先确定的第一聚类算法分析用户在预设时间内定位过的地理位置信息, 得到该用户的核心活动区域和非核心活动区域; 然后基于核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息, 构建该用户的总体经济画像; 接着根据总体经济画像与风险系数之间的映射关系, 确定对该用户放贷的风险。这样, 能够根据用户定位过的地理位置信息确定用户的总体经济画像, 进而根据用户的总体经济画像确定对该用户放贷的风险, 降低信贷中存在的风险概率。

电子装置、信贷风险控制方法及存储介质

本申请要求于2017年9月30日提交中国专利局、申请号为201710916169.5、发明名称为“电子装置、信贷风险控制方法及存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在申请中。

技术领域

本申请涉及信贷领域，尤其涉及一种电子装置、信贷风险控制方法及存储介质。

背景技术

随着社会的发展，人们在日常生活中越来越依赖于通讯设备。例如，利用通讯设备的定位功能来获取周围的地理位置信息，并根据周围的地理位置信息获取需要的服务。

目前，通讯设备在固定的时间段内获取到的一个用户的地理位置信息有可能是不连续的且比较稀疏的，这是由于通讯设备能否获取到地理位置信息与该用户所处位置当前的信号强弱有关，以及与该用户是否连续开启通讯设备的导航功能、或是否连续登陆定位APP等有关。而通常，一个用户的地理位置信息中蕴含着大量可以挖掘并利用的与该用户的日常相关的信息点，例如，若能根据获取到的该用户在特定时间段内不连续且稀疏的所有地理位置信息确定出该用户的日常活动轨迹，则可通过分析该用户的日常活动轨迹对应的地理位置周围的经济数据信息，来确定该用户的消费水平及经济状况，并在一些业务场景中，例如，贷中监控、或贷前风险评估等，可以根据该用户的消费水平及经济状况来确定该用户的风险承受能力，从而降低信贷中存在的风险概率。

发明内容

有鉴于此，本申请提出一种电子装置、信贷风险控制方法及存储介质，能够根据用户的地理位置信息确定该用户的总体经济画像，进而根据该用户的总体经济画像确定对该用户放贷的风险，降低信贷中存在的风险概率。

5 首先，为实现上述目的，本申请提出一种电子装置，所述电子装置包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的信贷风险控制系统，所述信贷风险控制系统被所述处理器执行时实现如下步骤：

A、获取用户在预设时间内定位过的地理位置信息，并利用预先确定的第一聚类算法分析所述地理位置信息，得到该用户的一个或多个核心活动区域
10 和非核心活动区域；

B、基于所述核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像，其中，所述经济数据信息包括房价、人均收入水平、及人均消费水平，所述总体经济画像包括收入水平及消费水平；

C、根据所述总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放
15 贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

此外，为实现上述目的，本申请还提供一种信贷风险控制方法，该方法包括如下步骤：

S1、获取用户在预设时间内定位过的地理位置信息，并利用预先确定的
20 第一聚类算法分析所述地理位置信息，得到该用户的一个或多个核心活动区域和非核心活动区域；

S2、基于所述核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像，其中，所述经济数据信息包括房价、人均收入水平、及人均消费水平，所述总体经济画像包括收入水平及消费水平；

25 S3、根据所述总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险

阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

进一步地，为实现上述目的，本申请还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有信贷风险控制系统，所述信贷风险控制系统可被至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器执行如上述的信贷风险控制方法的步骤。

相较于现有技术，本申请所提出的电子装置、信贷风险控制分析方法及存储介质，在需要确定对一个用户放贷的风险时，获取该用户在预设时间内定位过的地理位置信息，并利用预先确定的第一聚类算法分析获取到的地理位置信息，得到该用户的核心活动区域和非核心活动区域；然后基于该用户的核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像；接着根据总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发出针对该用户的放贷风险预警。这样，能够根据用户的地理位置信息确定该用户的总体经济画像，进而根据该用户的总体经济画像确定对该用户放贷的风险，降低信贷中存在的风险概率。

附图说明

图1是本申请电子装置较佳实施例的硬件架构的示意图；

图2是本申请信贷风险控制程序较佳实施例的程序模块示意图；

图3是本申请信贷风险控制方法较佳实施例的实施流程示意图。

本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

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

例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。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。

需要说明的是，在本申请中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。

参阅图 1 所示，是本申请电子装置 2 较佳实施例的硬件架构的示意图。本实施例中，电子装置 2 可包括，但不仅限于，可通过通信总线 14 相互通信连接的存储器 11、处理器 12、网络接口 13。需要指出的是，图 1 仅示出了具有组件 11-14 的电子装置 2，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件，可以替代的实施更多或者更少的组件。

其中，存储器 11 至少包括一种类型的可读存储介质，可读存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器（例如，SD 或 DX 存储器等）、随机访问存储器（RAM）、静态随机访问存储器（SRAM）、只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、可编程只读存储器（PROM）、磁性存储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中，存储器 11 可以是电子装置 2 的内部存储单元，例如电子装置 2 的硬盘或内存。在另一些实施例中，存储器 11 也可以是电子装置 2 的外部存储设备，例如电子装置 2 上配备的插接式硬盘，智能存储卡（Smart Media Card, SMC），安全数字（Secure Digital, SD）卡，闪存卡（Flash Card）等。当然，存储器 11 还可以既包括电子装置 2 的内部存储单元也包括其外部存储设备。本实施例中，存储器 11 通常用于存储安装于电子装置 2 的操作系统和各类应用软件，例如信贷风险控制程序等。此外，

存储器 11 还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

处理器 12 在一些实施例中可以是中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)、控制器、微控制器、微处理器、或其他数据处理芯片。处理器 12 通常用于控制电子装置 2 的总体操作, 例如执行与移动终端 1 进行数据交互或者通信相关的控制和处理等。本实施例中, 处理器 12 用于运行存储器 11 中存储的程序代码或者处理数据, 例如运行的信贷风险控制程序等。

网络接口 13 可包括无线网络接口或有线网络接口, 网络接口 13 通常用于在电子装置 2 与其他电子设备之间建立通信连接。本实施例中, 网络接口 13 主要用于通过网络 3 将电子装置 2 与一个或多个移动终端 1 相连, 在电子装置 2 与一个或多个移动终端 1 之间的建立数据传输通道和通信连接。

通信总线 14 用于实现这些组件之间的连接通信。

可选地, 该装置还可以包括用户接口, 用户接口可以包括显示器 (Display)、输入单元比如键盘 (Keyboard), 可选的用户接口还可以包括标准的有线接口、无线接口。可选地, 在一些实施例中, 显示器可以是 LED 显示器、液晶显示器、触控式液晶显示器以及 OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 触摸器等。其中, 显示器也可以适当的称为显示屏或显示单元, 用于显示在基于社交网络的用户关键词提取装置中处理的信息以及用于显示可视化的用户界面。

至此, 已经详细介绍了本申请各个实施例的应用环境和相关设备的硬件结构和功能。下面, 将基于上述应用环境和相关设备, 提出本申请的各个实施例。

首先, 在图1所示的电子装置的实施例中, 存储器11中存储有信贷风险控制程序, 处理器12执行存储器11中存储的信贷风险控制程序, 以实现如下步骤:

A、获取用户在预设时间内定位过的地理位置信息, 并利用预先确定的第一聚类算法分析地理位置信息, 得到该用户的一个或多个核心活动区域和非

核心活动区域；

B、基于核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像，其中，经济数据信息包括房价、人均收入水平、及人均消费水平，总体经济画像包括收入水平及消费水平；

- 5 C、根据总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

在本实施例中，第一聚类算法为基于密度的聚类算法，在本实施例中，基于密度的聚类算法为 DBscan 算法，具体的聚类过程包括：首先以获取的该
10 用户在预设时间内（例如，离当前时间点最近的半年内）所有定位过的地理位置信息中的每个地理位置信息分别作为 DBscan 算法的不同输入对象，可以理解的是，获取到的地理位置信息为一些稀疏的数据，并预设扫描半径 e （例如， $e=3$ 天）以及最小包含点数 $minp$ （例如， $minp=3$ 次），然后任选一个未被访问的点（地理位置）开始，找出在时间间隔 e 之内（包括 e ）该点被定位
15 的次数，若在时间间隔 e 之内该点被定位的次数大于或等于 $minp$ ，则该点（当前的地理位置）与其他在时间间隔 e 之内被定位的次数大于或等于 $minp$ 次的点形成一个簇（一个聚类的簇），并且出发点（出发的地理位置）被标记为已访问点（已访问的地理位置，对应在本实施例中为核心活动区域内的地理位置点）。然后递归，以相同的方法处理该簇内所有未被标记为已访问的点（已
20 访问的地理位置），从而对簇进行扩展。若在时间间隔 e 之内该点被定位的次数小于 $minp$ ，则该点（该地理位置）暂时被标记作为噪声点（非聚类的点，对应在本实施例中为非核心活动区域内的地理位置点），若簇充分地扩展，即簇内的所有点被标记为已访问，则用同样的算法去处理未被访问的点（未被访问的地理位置）。通过这种聚类分析方法可以从获取到的用户定位过的稀
25 疏的活动区域中获取核心活动区域和非核心活动区域。需要说明的是，在上述实施例中，DBscan 算法中出现的点均指的是地理位置。基于核心活动区域

对应的地理位置周围的经济数据信息，例如，房价、人均收入水平、以及人均消费水平，构建该用户的总体经济画像，例如，收入水平和消费水平。或者，利用预先确定的第二聚类算法分析该用户的核心活动区域，得到该用户的核心活动区域的中心地理位置；例如，在本实施例中，第二聚类算法为基于划分的聚类算法，在本实施例中基于划分的聚类算法为 K-means 算法。具体的聚类过程包括：a、从该用户的日常活动轨迹对应的各个地理位置中随机选取 K 个地理位置作为质心（本实施例中为中心地理位置）；b、对剩余的每个地理位置测量其到每个质心的距离，并把它归到距离最近的质心的类；c、重新计算已经得到的各个类的质心；d、迭代 b 和 c 步直至新的质心与原质心相等或小于指定的阈值，算法结束。

需要说明的是，在本实施例的 K-means 算法中，质心为中心地理位置。

基于中心地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像。或者，作为一种实施方式，当确定出对该用户放贷的风险系数小于预设的风险阈值，则需要根据该用户的核心活动区域和非核心活动区域对应的地理位置信息，构建该用户在预设时间内的日常活动轨迹；根据日常活动轨迹对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像；根据总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

需要说明的是，上述实施例中的地理位置信息为获取的用户通过移动终端的定位功能（例如，手机的 GPS 定位系统）定位过的包括时间纬度信息、以及地理纬度信息的数据。

上述实施例提出的电子装置，对需要确定一个用户放贷的风险时，获取该用户在预设时间内定位过的地理位置信息，并利用预先确定的第一聚类算法分析所述地理位置信息，得到该用户的一个或多个核心活动区域和非核心活动区域；基于核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该

用户的总体经济画像，其中，经济数据信息包括房价、人均收入水平、及人均消费水平，总体经济画像包括收入水平及消费水平；根据总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。从而降低信贷中存在的风险概率。

可选地，在其他的实施例，信贷风险控制程序依据其各部分所实现的功能，还可以用一个或者多个虚拟模块进行描述，一个或者多个虚拟模块被存储于存储器 11 中，并由一个或多个处理器（本实施例为处理器 12）所执行，以完成本申请，本申请所称的模块是指能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段。例如，参照图 2 所示，为本申请信贷风险控制程序较佳实施例的程序模块示意图，该实施例中，信贷风险控制程序可以被分割为获取模块 201、构建模块 202、风险系数确定模块 203，其中模块 201-203 所实现的功能或操作步骤均与上文类似，此处不再详述，示例性地，例如其中：

获取模块 201 用于获取用户在预设时间内定位过的地理位置信息，并利用预先确定的第一聚类算法分析地理位置信息，得到该用户的一个或多个核心活动区域和非核心活动区域；

构建模块 202 用于基于核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像，其中，经济数据信息包括房价、人均收入水平、及人均消费水平，总体经济画像包括收入水平及消费水平；

风险系数确定模块 203 用于根据总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

此外，本申请还提出一种信贷风险控制方法。请参阅图 3 所示，是本申请信贷风险控制方法一实施例的实施流程示意图。该方法可以由一个装置执行，该装置可以由软件和/或硬件实现。

在本实施例中，信贷风险控制方法包括：

步骤 S301，获取用户在预设时间内定位过的地理位置信息，并利用预先确定的第一聚类算法分析地理位置信息，得到该用户的一个或多个核心活动区域和非核心活动区域；

5 步骤 S302，基于核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像，其中，经济数据信息包括房价、人均收入水平、及人均消费水平，总体经济画像包括收入水平及消费水平；

步骤 S303，根据总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险
10 险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

在本实施例中，第一聚类算法为基于密度的聚类算法，在本实施例中，基于密度的聚类算法为 DBscan 算法，具体的聚类过程包括：首先以获取的该用户在预设时间内（例如，离当前时间点最近的半年内）所有定位过的地理位置信息中的每个地理位置信息分别作为 DBscan 算法的不同输入对象，可以
15 理解的是，获取到的地理位置信息为一些稀疏的数据，并预设扫描半径 e （例如， $e=3$ 天）以及最小包含点数 $minp$ （例如， $minp=3$ 次），然后任选一个未被访问的点（地理位置）开始，找出在时间间隔 e 之内（包括 e ）该点被定位的次数，若在时间间隔 e 之内该点被定位的次数大于或等于 $minp$ ，则该点（当前的地理位置）与其他在时间间隔 e 之内被定位的次数大于或等于 $minp$ 次的
20 点形成一个簇（一个聚类的簇），并且出发点（出发的地理位置）被标记为已访问点（已访问的地理位置，对应在本实施例中为核心活动区域内的地理位置点）。然后递归，以相同的方法处理该簇内所有未被标记为已访问的点（已访问的地理位置），从而对簇进行扩展。若在时间间隔 e 之内该点被定位的次数小于 $minp$ ，则该点（该地理位置）暂时被标记作为噪声点（非聚类的点，
25 对应在本实施例中为非核心活动区域内的地理位置点），若簇充分地扩展，即簇内的所有点被标记为已访问，则用同样的算法去处理未被访问的点（未

被访问的地理位置)。通过这种聚类分析方法可以从获取到的用户定位过的稀疏的活动区域中获取核心活动区域和非核心活动区域。需要说明的是,在上述实施例中,DBscan 算法中出现的点均指的是地理位置。基于核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息,例如,房价、人均收入水平、以及人均消费水平,构建该用户的总体经济画像,例如,收入水平和消费水平。或者,利用预先确定的第二聚类算法分析该用户的核心活动区域,得到该用户的核心活动区域的中心地理位置;例如,在本实施例中,第二聚类算法为基于划分的聚类算法,在本实施例中基于划分的聚类算法为 K-means 算法。具体的聚类过程包括:a、从该用户的日常活动轨迹对应的各个地理位置中随机选取 K 个地理位置作为质心(本实施例中为中心地理位置);b、对剩余的每个地理位置测量其到每个质心的距离,并把它归到距离最近的质心的类;c、重新计算已经得到的各个类的质心;d、迭代 b 和 c 步直至新的质心与原质心相等或小于指定的阈值,算法结束。

需要说明的是,在本实施例的 K-means 算法中,质心为中心地理位置。基于中心地理位置周围的经济数据信息,构建该用户的总体经济画像。

或者,作为另一种实施方式,当确定出对该用户放贷的风险系数小于预设的风险阈值,则需要根据该用户的核心活动区域和非核心活动区域对应的地理位置信息,构建该用户在预设时间内的日常活动轨迹;根据日常活动轨迹对应的地理位置周围的经济数据信息,构建该用户的总体经济画像;根据总体经济画像与风险系数之间的映射关系,确定对该用户放贷的风险系数,若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值,则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

需要说明的是,上述实施例中的地理位置信息为获取的用户通过移动终端的定位功能(例如,手机的 GPS 定位系统)定位得到的包括时间纬度信息、以及地理纬度信息的数据。

上述实施例提出的信贷风险控制方法,对需要确定一个用户放贷的风险

时，获取该用户在预设时间内定位过的地理位置信息，并利用预先确定的第一聚类算法分析所述地理位置信息，得到该用户的一个或多个核心活动区域和非核心活动区域；基于核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像，其中，经济数据信息包括房价、人均收入水平、及人均消费水平，总体经济画像包括收入水平及消费水平；根据总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。从而降低信贷中存在的风险概率。

此外，本申请实施例还提出一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质上存储有信贷风险控制程序，该信贷风险控制程序被处理器执行时实现如下步骤：

获取用户在预设时间内定位过的地理位置信息，并利用预先确定的第一聚类算法分析地理位置信息，得到该用户的一个或多个核心活动区域和非核心活动区域；

基于核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像，其中，经济数据信息包括房价、人均收入水平、及人均消费水平，总体经济画像包括收入水平及消费水平；

根据总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

进一步地，该信贷风险控制程序被处理器执行时还实现如下步骤：

利用预先确定的第二聚类算法分析核心活动区域，得到核心活动区域的中心地理位置；

基于中心地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像。

进一步地，该信贷风险控制程序被处理器执行时还实现如下步骤：

若确定出对该用户放贷的风险系数小于预设的风险阈值，则需要根据该

用户的核心活动区域和非核心活动区域对应的地理位置信息，构建该用户在预设时间内的日常活动轨迹；

根据日常活动轨迹对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像；

- 5 根据总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

本申请计算机可读存储介质具体实施方式与上述电子装置及风险控制方法各实施例基本相同，在此不作累述。

- 10 上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

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上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如ROM/RAM、磁碟、光盘）
15 中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。
20

权利要求书

1. 一种电子装置，其特征在于，所述电子装置包括存储器、及与所述存储器连接的处理器，所述存储器中存储有信贷分险控制程序，所述处理器执行所述信贷风险控制程序，以实现如下步骤：

A、获取用户在预设时间内定位过的地理位置信息，并利用预先确定的第一聚类算法分析所述地理位置信息，得到该用户的一个或多个核心活动区域和非核心活动区域；

B、基于所述核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像，其中，所述经济数据信息包括房价、人均收入水平、及人均消费水平，所述总体经济画像包括收入水平及消费水平；

C、根据所述总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

2. 如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述步骤 B 可替换为如下步骤：

利用预先确定的第二聚类算法分析所述核心活动区域，得到所述核心活动区域的中心地理位置；

基于所述中心地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像。

3. 如权利要求 1 所述的电子装置，其特征在于，所述步骤 C 还包括如下步骤：

若确定出对该用户放贷的风险系数小于预设的风险阈值，则需要根据该用户的核心活动区域和非核心活动区域对应的地理位置信息，构建该用户在所述预设时间内的日常活动轨迹；

根据所述日常活动轨迹对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用

户的总体经济画像；根据所述总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

4. 如权利要求 2 所述的电子装置，其特征在于，所述预先确定的第一聚类算法为基于密度的聚类算法，所述预先确定的第二聚类算法为基于划分的聚类算法。

5. 如权利要求 3 所述的电子装置，其特征在于，所述预先确定的第一聚类算法为基于密度的聚类算法，所述预先确定的第二聚类算法为基于划分的聚类算法。

10 6. 如权利要求 4 所述的电子装置，其特征在于，所述地理位置信息包括时间纬度信息、以及地理纬度信息。

7. 如权利要求 5 所述的电子装置，其特征在于，所述地理位置信息包括时间纬度信息、以及地理纬度信息。

8. 一种信贷风险控制方法，其特征在于，所述方法包括如下步骤：

15 S1、获取用户在预设时间内定位过的地理位置信息，并利用预先确定的第一聚类算法分析所述地理位置信息，得到该用户的一个或多个核心活动区域和非核心活动区域；

20 S2、基于所述核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像，其中，所述经济数据信息包括房价、人均收入水平、及人均消费水平，所述总体经济画像包括收入水平及消费水平；

S3、根据所述总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

25 9. 如权利要求 8 所述的信贷风险控制方法，其特征在于，所述步骤 B 可替换为如下步骤：

利用预先确定的第二聚类算法分析所述核心活动区域，得到所述核心活

动区域的中心地理位置。

基于所述中心地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像。

10. 如权利要求 8 所述的信贷风险控制方法，其特征在于，所述步骤 C
5 还包括如下步骤：

若确定出对该用户放贷的风险系数小于预设的风险阈值，则需要根据该用户的核心活动区域和非核心活动区域对应的地理位置信息，构建该用户在所述预设时间内的日常活动轨迹；

根据所述日常活动轨迹对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用
10 户的总体经济画像；根据所述总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

11. 如权利要求 9 所述的信贷风险控制方法，其特征在于，所述预先确定的第一聚类算法为基于密度的聚类算法，所述预先确定的第二聚类算法为基
15 于划分的聚类算法。

12. 如权利要求 10 所述的信贷风险控制方法，其特征在于，所述预先确定的第一聚类算法为基于密度的聚类算法，所述预先确定的第二聚类算法为基于划分的聚类算法。

13. 如权利要求 11 所述的信贷风险控制方法，其特征在于，所述地理位置信息包括时间纬度信息、以及地理纬度信息。
20

14. 如权利要求 12 所述的信贷风险控制方法，其特征在于，所述地理位置信息包括时间纬度信息、以及地理纬度信息。

15. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有放贷风险控制程序，所述放贷风险控制程序可被至少一个处理器执行，以使所述至少
25 一个处理器执行如下步骤：

A、获取用户在预设时间内定位过的地理位置信息，并利用预先确定的第

一聚类算法分析所述地理位置信息，得到该用户的一个或多个核心活动区域和非核心活动区域；

B、基于所述核心活动区域对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像，其中，所述经济数据信息包括房价、人均收入水平、
5 及人均消费水平，所述总体经济画像包括收入水平及消费水平；

C、根据所述总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

16. 如权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述步骤
10 B 可替换为如下步骤：

利用预先确定的第二聚类算法分析所述核心活动区域，得到所述核心活动区域的中心地理位置；

基于所述中心地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像。

15 17. 如权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述步骤 C 还包括如下步骤：

若确定出对该用户放贷的风险系数小于预设的风险阈值，则需要根据该用户的核心活动区域和非核心活动区域对应的地理位置信息，构建该用户在所述预设时间内的日常活动轨迹；

20 根据所述日常活动轨迹对应的地理位置周围的经济数据信息，构建该用户的总体经济画像；根据所述总体经济画像与风险系数之间的映射关系，确定对该用户放贷的风险系数，若确定出对该用户放贷的风险系数大于或等于预设的风险阈值，则向预先确定的终端发送针对该用户的放贷风险预警。

25 18. 如权利要求 16 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述预先确定的第一聚类算法为基于密度的聚类算法，所述预先确定的第二聚类算法为基于划分的聚类算法。

19. 如权利要求 17 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述预先确定的第一聚类算法为基于密度的聚类算法，所述预先确定的第二聚类算法为基于划分的聚类算法。

20. 如权利要求 18 或 19 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述
5 地理位置信息包括时间纬度信息、以及地理纬度信息。

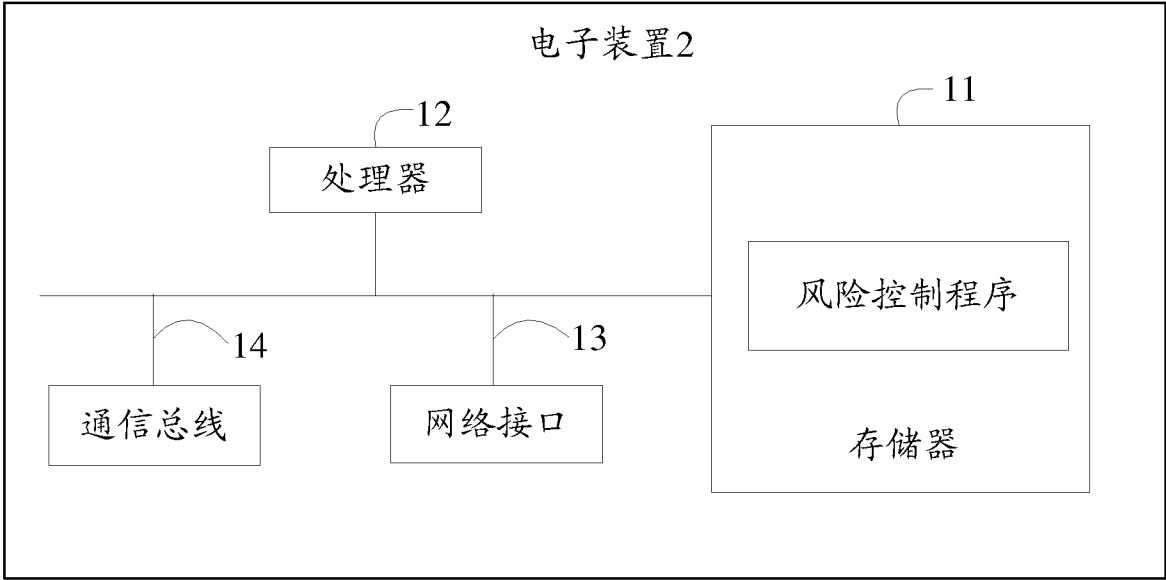


图 1

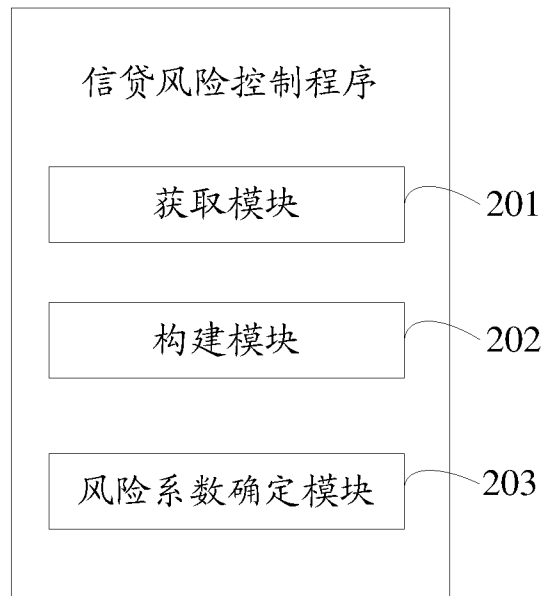


图 2

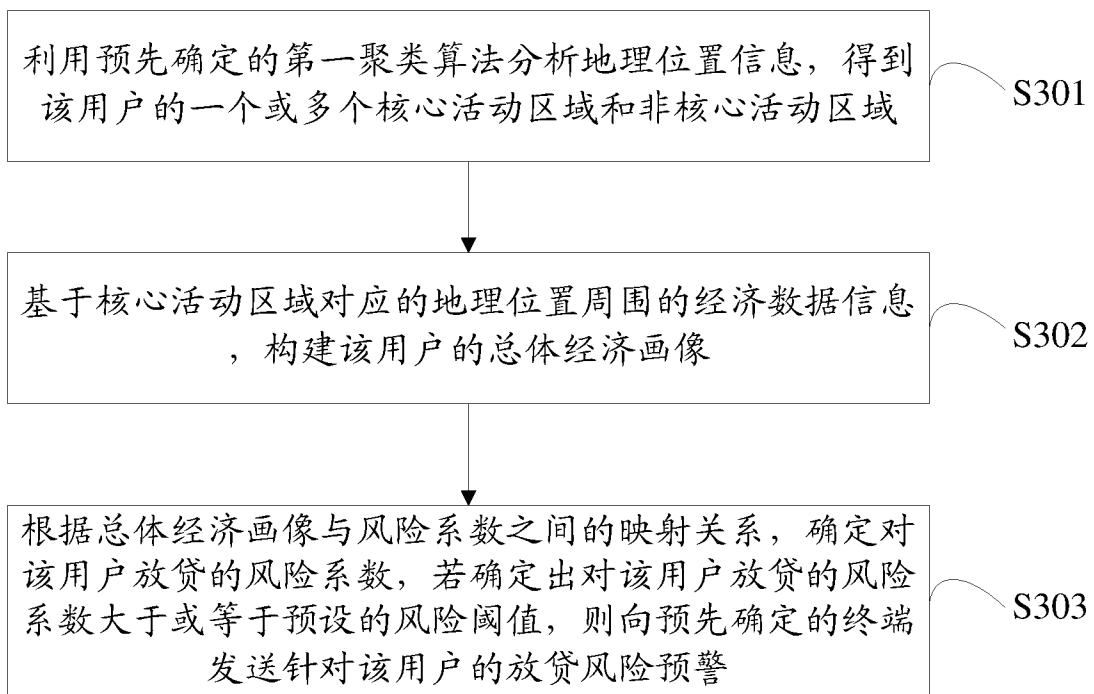


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/077343

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 40/02(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: 信贷, 放贷, 贷款, 信用, 征信, 风险, 评级, 评分, 预警, 定位, 位置, 消费, 收入, 能力, loan, credit, risk, locat+, position, consum+, capability

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106097095 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 09 November 2016 (2016-11-09) description, paragraphs [0039]-[0053], [0056], [0072]-[0127] and [0171]-[0172], and figures 1, 3 and 11	1-20
A	CN 105894089 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) 24 August 2016 (2016-08-24) entire document	1-20
A	CN 104599175 A (SHANGHAI 100CHOU FINANCIAL INFORMATION SERVICE CO., LTD.) 06 May 2015 (2015-05-06) entire document	1-20
A	CN 105809502 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 27 July 2016 (2016-07-27) 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

11 May 2018

Date of mailing of the international search report

01 June 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/077343

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106097095	A	09 November 2016	None			
CN	105894089	A	24 August 2016	None			
CN	104599175	A	06 May 2015	None			
CN	105809502	A	27 July 2016	US	2017300919	A1	19 October 2017
				JP	2018507464	A	15 March 2018
				WO	2016107463	A1	07 July 2016
				EP	3242236	A1	08 November 2017
				KR	20170100535	A	04 September 2017
				SG	11201705039	A	28 July 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/077343

A. 主题的分类 G06Q 40/02 (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, EPDOC, CNPAT, CNKI: 信贷, 放贷, 贷款, 信用, 征信, 风险, 评级, 评分, 预警, 定位, 位置, 消费, 收入, 能力, loan, credit, risk, locat+, position, consum+, capability																	
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>X</td> <td>CN 106097095 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0039]-[0053]段, 第[0056]段, 第[0072]-[0127]段, 第[0171]-[0172]段, 附图1, 3和11</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105894089 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104599175 A (上海百筹金融信息服务有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105809502 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文</td> <td>1-20</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 106097095 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0039]-[0053]段, 第[0056]段, 第[0072]-[0127]段, 第[0171]-[0172]段, 附图1, 3和11	1-20	A	CN 105894089 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-20	A	CN 104599175 A (上海百筹金融信息服务有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文	1-20	A	CN 105809502 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 106097095 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0039]-[0053]段, 第[0056]段, 第[0072]-[0127]段, 第[0171]-[0172]段, 附图1, 3和11	1-20															
A	CN 105894089 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2016年 8月 24日 (2016 - 08 - 24) 全文	1-20															
A	CN 104599175 A (上海百筹金融信息服务有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文	1-20															
A	CN 105809502 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 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		国际检索报告邮寄日期															
2018年 5月 11日		2018年 6月 1日															
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员															
中华人民共和国国家知识产权局 (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		成谦 电话号码 (86-10)53961792															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/077343

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	106097095	A	2016年 11月 9日	无			
CN	105894089	A	2016年 8月 24日	无			
CN	104599175	A	2015年 5月 6日	无			
CN	105809502	A	2016年 7月 27日	US	2017300919	A1	2017年 10月 19日
				JP	2018507464	A	2018年 3月 15日
				WO	2016107463	A1	2016年 7月 7日
				EP	3242236	A1	2017年 11月 8日
				KR	20170100535	A	2017年 9月 4日
				SG	11201705039	A	2017年 7月 28日