

(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



(10) 国际公布号

WO 2021/031985 A1

(43) 国际公布日

2021 年 2 月 25 日 (25.02.2021)

(51) 国际专利分类号:

H04M 3/527 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2020/109045

(22) 国际申请日:

2020 年 8 月 14 日 (14.08.2020)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201910776534.6 2019年8月21日 (21.08.2019) CN

(71) 申请人: 深圳前海微众银行股份有限公司
(WEBANK CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区沙河西路1819号深圳湾科技生态园7栋A座, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 蔡远航(CAI, Yuanhang); 中国广东省深圳市南山区沙河西路1819号深圳湾科技生态园7栋A座, Guangdong 518000 (CN)。 郑少杰(ZHENG, Shaojie); 中国广东省深圳市南山区沙河西路1819号深圳湾科技生态园7栋A座, Guangdong 518000 (CN)。 易剑韬(YI, Jiantao); 中国广东省深圳市南山区沙河西路1819号深圳湾科技生态园7栋A座, Guangdong 518000 (CN)。 杨波(YANG, Bo); 中国广东省深圳市南山区沙河西路1819号深圳湾科技生态园7栋A座, Guangdong 518000 (CN)。 范增虎(FAN, Zenghu); 中国广东省深圳市南山区沙河西路1819号深圳湾科技生态园7栋A座, Guangdong 518000 (CN)。 江旻(JIANG, Min); 中

(54) Title: INTELLIGENT DIALING METHOD, APPARATUS, DEVICE, AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 智能拨号方法、装置、设备与计算机可读存储介质

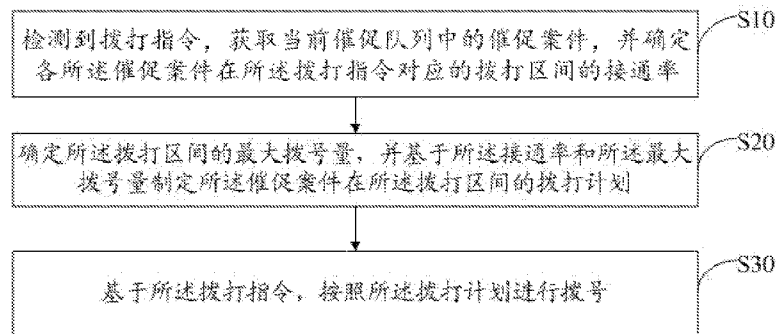


图 2

- S10 When a dialing instruction is detected, obtaining urging cases in a current urging queue, and determining the call completing rate of each urging case in a dialing interval corresponding to the dialing instruction
- S20 Determining the maximum dialing amount of the dialing interval, and making a dialing plan of the urging case in the dialing interval based on the call completing rate and the maximum dialing amount
- S30 Performing dialing according to the dialing plan based on the dialing instruction

(57) Abstract: The present application discloses an intelligent dialing method, comprising: when a dialing instruction is detected, obtaining urging cases in a current urging queue, and determining the call completing rate of each urging case in a dialing interval corresponding to the dialing instruction; determining the maximum dialing amount of the dialing interval, and making a dialing plan of the urging case in the dialing interval based on the call completing rate and the maximum dialing amount; performing dialing according to the dialing plan based on the dialing instruction. The present application further discloses an intelligent dialing apparatus, a device, and a computer readable storage medium.

(57) 摘要: 本申请公开了一种智能拨号方法, 包括: 在检测到拨打指令时, 获取当前催促队列中的催促案件, 并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率; 确定所述拨打区间的最大拨号量, 并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划; 基于所述拨打指令, 按照所述拨打计划进行拨号。本申请还公开了一种智能拨号装置、设备和计算机可读存储介质。

国广东省深圳市南山区沙河西路1819号深圳湾科技生态园7栋A座, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区西丽街道松坪山社区松坪山路3号奥特迅电力大厦201, Guangdong 518052 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

智能拨号方法、装置、设备与计算机可读存储介质

本申请要求于 2019 年 08 月 21 日提交中国专利局、申请号为 201910776534.6、发明名称为“智能拨号方法、装置、设备与计算机可读存储介质”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

本申请涉及金融科技（Fintech）技术领域，尤其涉及智能拨号方法、装置、设备与计算机可读存储介质。

背景技术

近年来，随着金融科技（Fintech），尤其是互联网金融的不断发展，人工智能技术被引入银行等金融机构的日常服务中。在银行等金融机构的日常服务过程中，常常会遇到用户逾期未守信的情况，如逾期未还款等情况，此时的金融机构需要催促用户尽快履行信用职责，那么如何催促逾期未守信用户履行信用职责？

传统催促方式是由人工拨打电话给未守信用户进行催促，考虑到催促过程较为简单，因此大多金融机构采用基于 AI 技术（Artificial Intelligence，人工智能）的语音对话机器人来拨打催促电话。相比于人工拨打电话的方式，机器人可以做到无情绪波动，用户信息严格保密，易于管理。

但是，现有的机器人，在拨打催促电话时，遵循的是先到先拨打的逻辑，且只要存在未完成催促的待催案件，机器人就会拨打，这样的拨打逻辑没有考虑未守信用户在当前时刻的接听可能性，出现每个目标用户的平均拨打次数较多的问题，拨打成本较高，显然，现有的机器人在催促逾期未守信用户履行信用职责时，智能性还不够高，无法灵活催促。

技术方案

本申请的主要目的在于提出一种智能拨号方法、装置、设备与计算机可读存储介质，旨在提高催收机器人的智能性，减少拨号成本，实现智能拨号。

为实现上述目的，本申请提供一种智能拨号方法，所述智能拨号方法包括如下步骤：

检测到拨打指令，获取当前催促队列中的催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率；

确定所述拨打区间的最大拨号量，并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划；

基于所述拨打指令，按照所述拨打计划进行拨号。

在一实施例中，所述检测到拨打指令，获取当前催促队列中的催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率的步骤包括：

检测到拨打指令，获取当前催促队列中的待催案件和重催案件，并确定所述重催案件是否满足预设重催规则；

将满足所述预设重催规则的重催案件和所述待催案件设置为催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率。

在一实施例中，所述确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率的步骤包括：

获取所述催促案件的用户信息，并基于所述用户信息，确定各所述催促案件对应的特征向量；

将所述特征向量输入预先训练好的接通率模型中，以得到各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率。

在一实施例中，所述将所述特征向量输入预先训练好的接通率模型中的步骤之前，所述智能拨号方法还包括：

采集历史案件，并提取所述历史案件的历史用户信息；

基于所述历史用户信息和预设拨打区间，构建对应的历史特征向量，并确定所述历史特征向量在所述预设拨打区间的历史接通率；

基于所述历史特征向量和所述历史接通率，训练得到所述接通率模型。

在一实施例中，所述确定所述拨打区间的最大拨号量，并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划的步骤包括：

确定各所述催促案件的逾期类型，并基于所述逾期类型确定各所述催促案件的通话时长；

基于所述通话时长，确定所述拨打区间的最大拨号量；

基于所述接通率，在所述催促案件中，确定数量为所述最大拨号量的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划。

在一实施例中，所述基于所述接通率，在所述催促案件中，确定数量为所述最大拨号量的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划的步骤包括：

确定所述催促案件的平均通话时长，以及各所述催促案件的最大拨打次数和最小拨打次数；

将所述接通率、所述最大拨号量、所述通话时长、所述平均通话时长、所述最大拨打次数和所述最小拨打次数，输入预构建的目标函数和所述目标函数的约束条件中，以得到所述拨打区间对应的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划。

在一实施例中，所述催促队列包括重催队列，所述基于所述拨打指令，按照所述拨打计划进行拨号的步骤包括：

基于所述拨打指令，读取所述拨打计划中的目标号码，并拨打所述目标号码，确定所述目标号码是否接通；

确定所述目标号码未接通后，将所述目标号码对应的目标案件标记为重催案件，并将所述重催案件流转至所述重催队列；

确定所述目标号码接通后，确定所述目标号码的用户是否履行信用；

确定所述目标号码的用户履行信用后，记录对应的守信日期，并将所述目标号码对应的目标案件标记为已催促；

确定所述目标号码的用户未履行信用后，将所述目标号码对应的目标案件流转至人工处理通道。

此外，为实现上述目的，本申请还提供一种智能拨号装置，所述智能拨号装置包括：

确定模块，配置为检测到拨打指令，获取当前催促队列中的催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率；

制定模块，配置为确定所述拨打区间的最大拨号量，并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划；

拨号模块，配置为基于所述拨打指令，按照所述拨打计划进行拨号。

在一实施例中，所述确定模块还配置为：

检测到拨打指令，获取当前催促队列中的待催案件和重催案件，并确定所述重催案件是否满足预设重催规则；

将满足所述预设重催规则的重催案件和所述待催案件设置为催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率。

在一实施例中，所述确定模块还配置为：

获取所述催促案件的用户信息，并基于所述用户信息，确定各所述催促案件对应的特征向量；

将所述特征向量输入预先训练好的接通率模型中，以得到各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率。

在一实施例中，所述将所述特征向量输入预先训练好的接通率模型中的步骤之前，所述智能拨号方法还包括：

采集历史案件，并提取所述历史案件的历史用户信息；

基于所述历史用户信息和预设拨打区间，构建对应的历史特征向量，并确定所述历史特征向量在所述预设拨打区间的历史接通率；

基于所述历史特征向量和所述历史接通率，训练得到所述接通率模型。

在一实施例中，所述制定模块还配置为：

确定各所述催促案件的逾期类型，并基于所述逾期类型确定各所述催促案件的通话时长；

基于所述通话时长，确定所述拨打区间的最大拨号量；

基于所述接通率，在所述催促案件中，确定数量为所述最大拨号量的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划。

在一实施例中，所述制定模块还配置为：

确定所述催促案件的平均通话时长，以及各所述催促案件的最大拨打次数和最小拨打次数；

将所述接通率、所述最大拨号量、所述通话时长、所述平均通话时长、所述最大拨打次数和所述最小拨打次数，输入预构建的目标函数和所述目标函数的约束条件中，以得到所述拨打区间对应的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划。

在一实施例中，所述拨号模块还配置为：

基于所述拨打指令，读取所述拨打计划中的目标号码，并拨打所述目标号码，确定所述目标号码是否接通；

确定所述目标号码未接通后，将所述目标号码对应的目标案件标记为重催案件，并将所述重催案件流转至所述重催队列；

确定所述目标号码接通后，确定所述目标号码的用户是否履行信用；

确定所述目标号码的用户履行信用后，记录对应的守信日期，并将所述目标号码对应的目标案件标记为已催促；

确定所述目标号码的用户未履行信用后，将所述目标号码对应的目标案件流转至人工处理通道。

此外，为实现上述目的，本申请还提供一种智能拨号设备，所述智能拨号设备包括：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智能拨号程序，所述智能拨号程序被所述处理器执行时实现如上所述的智能拨号方法的步骤。

此外，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上存储有智能拨号程序，所述智能拨号程序被处理器执行时实现如上所述的智能拨号方法的步骤。

本申请提出的智能拨号方法，检测到拨打指令，获取当前催促队列中的催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率；确定所述拨打区间的最大拨号量，并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划；基于所述拨打指令，按照所述拨打计划进行拨号。本申请在检测到拨打指令时，通过催促案件的接通率以及当前拨打区间的最大拨号量，制定当前拨打区间的拨打计划，并按照拨打计划进行拨号，对催促案件进行灵活催促，减少拨号成本，实现智能拨号。

附图说明

图1是本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的设备结构示意图；

图2为本申请智能拨号方法第一实施例的流程示意图。

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。

本申请的实施方式

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。

如图1所示，图1是本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的设备结构示意图。

本申请实施例设备可以是PC机或服务器设备。

如图 1 所示, 该设备可以包括: 处理器 1001, 例如 CPU, 网络接口 1004, 用户接口 1003, 存储器 1005, 通信总线 1002。其中, 通信总线 1002 用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口 1003 可以包括显示屏 (Display)、输入单元比如键盘 (Keyboard), 可选用户接口 1003 还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口 1004 可选的可以包括标准的有线接口、无线接口 (如 WI-FI 接口)。存储器 1005 可以是高速 RAM 存储器, 也可以是稳定的存储器 (non-volatile memory), 例如磁盘存储器。存储器 1005 可选的还可以是独立于前述处理器 1001 的存储装置。

本领域技术人员可以理解, 图 1 中示出的设备结构并不构成对设备的限定, 可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置。

如图 1 所示, 作为一种计算机存储介质的存储器 1005 中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及智能拨号程序。

其中, 操作系统是管理和控制智能拨号设备与软件资源的程序, 支持网络通信模块、用户接口模块、智能拨号程序以及其他程序或软件的运行; 网络通信模块用于管理和控制网络接口 1002; 用户接口模块用于管理和控制用户接口 1003。

在图 1 所示的智能拨号设备中, 所述智能拨号设备通过处理器 1001 调用存储器 1005 中存储的智能拨号程序, 并执行下述智能拨号方法各个实施例中的操作。

基于上述硬件结构, 提出本申请智能拨号方法实施例。

参照图 2, 图 2 为本申请智能拨号方法第一实施例的流程示意图, 所述方法包括:

步骤 S10, 检测到拨打指令, 获取当前催促队列中的催促案件, 并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率;

步骤 S20, 确定所述拨打区间的最大拨号量, 并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划;

步骤 S30, 基于所述拨打指令, 按照所述拨打计划进行拨号。

本实施例智能拨号方法运用于理财机构或者银行系统等金融机构的智能拨号设备中, 智能拨号设备可以是终端、机器人或者 PC 设备, 为描述方便, 智能拨号设备以拨号机器人为例进行描述。对于逾期未守信用户, 拨号机器人对其进行拨号催促, 具体催促过程为拨打逾期未还款用户的电话, 判断电话是否接通, 接通人是否为逾期未还款用户本人, 是否承诺近期还款等, 在确认接通人为逾期未还款用户本人, 并且该用户承诺近期还款时, 拨号机器人会记录相关信息完成本次催促; 若该用户无法承诺还款, 则该案件有拨号机器人转发到人工处理通道, 并由相应人员进行人工催促。在这过程中, 若拨号机器人检测到电话未接通, 或者接通人不是逾期未还款用户本人, 则放弃本次催促, 并生成对应的重催案件, 以便拨号机器人对其进行重催。为描述方便, 以下逾期未守信以逾期未还款为例进行描述。

本实施例的智能拨号设备, 也即拨号机器人, 检测到拨打指令, 通过确定催促案件的接通率, 以及当前拨打区间的最大拨号量, 制定对应的拨打计划, 并按照拨打计划进行拨号催促, 使得拨号机器人能灵活催促, 实现智能拨号。

以下将对各个步骤进行详细说明:

步骤 S10, 检测到拨打指令, 获取当前催促队列中的催促案件, 并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率;

在本实施例中, 拨号机器人实时监测用户的逾期情况, 在监测到有用户逾期未守信时, 获取该用户的用户信息, 将该用户信息生成待催案件, 并将该待催案件加入待催案件中, 以逾期未还款为例, 只要有新的逾期未还款案件发生, 该案件即被加入待催队列中, 其中, 用户信息包括姓名、性别、年龄、学历、职业、联系电话、手机归属地、欠款金额、欠款天数等信息。

需要说明的是, 用户信息中的欠款天数随时间变动。

拨号机器人在检测到拨打指令时, 会去催促队列中获取催促案件, 其中, 拨打指令可

以是用户下达的任意时刻下达的指令，也可以是预设的拨打时刻，拨号机器人在检测到当前时刻为拨打时刻时，触发拨打指令，并基于拨打指令获取当前催促队列中的催促案件。在具体实施时，拨打指令优选为在检测到当前时刻为拨打时刻时触发，并且，预设的拨打时刻优为十个，分别对应十个拨打区间，分别为[08:00, 09:00), [09:00, 10:00), [10:00, 11:00), [11:00, 12:00), [14:00, 15:00), [15:00, 16:00), [16:00, 17:00), [17:00, 18:00), [18:00, 19:00), [19:00, 20:00)，也即在 8 点，9 点，10 点，11 点，12 点，14 点，15 点，16 点，17 点，18 点，19 点和 20 点时，触发拨打指令，这是考虑到其他的拨打时刻存在影响逾期未还款用户工作生活的可能性。

需要说明的是，催促队列包括待催队列和重催队列，也即催促案件包括待催队列中的待催案件，以及重催队列中的重催案件。

拨号机器人在获取到催促案件后，进一步确认各催促案件在拨打指令对应的拨打区间的接通率，如当前的拨打指令为 9 点时所触发，则获取 9 点时，催促队列中的催促案件，并确定各催促案件在[09:00, 10:00)这一拨打区间的接通率。

具体的，确定各催促案件在当前拨打区间的接通率的步骤包括：

步骤 a，获取所述催促案件的用户信息，并基于所述用户信息，确定各所述催促案件对应的特征向量；

在该步骤中，拨号机器人在获取到催促案件后，进一步获取催促案件的用户信息，其中，用户信息在具体实施时，优选为性别，年龄，手机归属地，欠款天数和当前拨打区间等，并基于用户信息，构建各催促案件对应的特征向量，具体为 5 维特征向量。

步骤 b，将所述特征向量输入预先训练好的接通率模型中，以得到各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率。

在该步骤中，拨号机器人将各催促案件对应的特征向量输入预先训练好的接通率模型中，从而通过接通率模型，输出各催促案件在当前拨打区间的接通率。

其中，接通率模型的训练过程包括：

采集历史案件，并提取所述历史案件的历史用户信息；

在该步骤中，拨号机器人抽取历史上存在逾期未还款的历史案件，并提取历史案件的历史用户信息，具体包括性别，年龄，手机归属地，欠款天数和拨打区间。其中，在抽取历史案件时，为保证历史用户信息安全，在抽取历史案件时，可进行脱敏抽取。

基于所述历史用户信息和预设拨打区间，构建对应的历史特征向量，并确定所述历史特征向量在所述预设拨打区间的历史接通率；

在该步骤中，基于历史用户信息和预设拨打区间，构建对应的历史特征向量，其中，预设拨打区间包括[08:00, 09:00), [09:00, 10:00), [10:00, 11:00), [11:00, 12:00), [14:00, 15:00), [15:00, 16:00), [16:00, 17:00), [17:00, 18:00), [18:00, 19:00), [19:00, 20:00) 十个，可以理解的，在具体实施时，可根据实际情况进行调整，此时，每个历史案件都有 10 个 5 维特征向量，每个特征向量的标签值即为该历史案件在对应的拨打区间的接听情况，若接通，则以 1 表示；若未接通，则以 0 表示。

需要说明的是，若某个历史案件在某一拨打区间接通，如在[14:00, 15:00)这一拨打区间接通，则删掉 15 点之后的拨打区间对应的特征向量。

由于历史可知，因此，拨号机器人确定各历史案件在各拨打区间的接通情况，并将相同历史特征向量的历史案件合并在一起，得到各历史特征向量在各拨打区间的历史接通率，如历史案件 A 和历史案件 B 的历史特征向量一致，但 A 接通的拨打区间为[08:00, 09:00)，而 B 接通的拨打区间为[16:00, 17:00)，因此，A 或者 B 的历史特征向量在[08:00, 09:00)这一区间的历史接通率为百分之五十，在[16:00, 17:00)这一拨打区间的历史接通率为百分之五十。

基于所述历史特征向量和所述历史接通率，训练接通率模型。

基于历史特征向量和历史接通率，训练接通率模型，具体可采用逻辑回归算法训练一

个逻辑回归模型作为接通率模型，由于逻辑回归算法是一个成熟的算法，在此不做过多赘述，此外，除了逻辑回归算法，还可以采用 SVM（Support Vector Machine，支持向量机），朴素贝叶斯，决策树等成熟的分类算法。

步骤 S20，确定所述拨打区间的最大拨号量，并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划。

在本实施例中，拨号机器人在确定各催促案件在当前拨打区间的接通率之后，进一步确定当前拨打区间的最大拨号量，可以理解的，在一个拨打区间内，拨号机器人的拨打数量是有限的，因此，只需知道每个催促案件的通话时长，即可确定当前拨打区间的最大拨号量，其中，每个催促案件的通话时间可根据历史案件推测得出，具体可以以历史案件的平均通话时长作为每个催促案件的通话时长，如每一通电话都需要 15 分钟，那么拨号机器人在一个拨打区间内仅能拨打 4 通电话，也即拨号机器人在该拨打区间的最大拨号量为 4。接着，基于各催促案件在当前拨打区间的接通率，以及当前拨打区间的最大拨号量，制定相应的拨打计划，也即，在所有的催促案件中，挑选出数量为最大拨号量的目标案件制定拨打计划。如当前催促队列中有 10 个催促案件，当前拨打区间的最大拨号量为 4，则指定的拨打计划则为具体挑选哪 4 个催促案件进行催促，在具体实施时，将接通率较高的催促案件作为拨打计划。

步骤 S30，基于所述拨打指令，按照所述拨打计划进行拨号。

在本实施例中，基于拨打指令，拨号机器人按照制定的拨打计划进行拨号，也即拨号机器人在检测到拨打指令时，指定拨打计划，并按照拨打计划对逾期未还款用户进行催促。

具体的，催促队列包括重催队列，步骤 S30 包括：

基于所述拨打指令，读取所述拨打计划中的目标号码，并拨打所述目标号码，确定所述目标号码是否接通；

拨号机器人在检测到拨打指令时，制定对应的拨打计划，并读取拨打计划中的目标号码，并拨打目标号码，判断目标号码是否接通。判断方式可在预设时间内确认是否采集到人声；或者，在预设时间内是否接听到无法接通的提示音等。需要说明的是，逾期未还款用户接通电话但未发声也判定为未接通；目标号码对应的接听人不是逾期未还款本人也判定为未接通，具体判断方式可以为询问对方是否为机主，并语义分析对方的回复语音是否包含确认语句或者否定语句等。

确定所述目标号码未接通后，将所述目标号码对应的目标案件标记为重催案件，并将所述重催案件流转至所述重催队列；

确定拨号机器人判定目标号码未接通后，将目标号码对应的目标案件标记为重催案件，并将重催案件流转至重催队列，以便后续拨号机器人对其进行重催，其中，重催队列包含在催促队列中，具体催促队列包括待催队列以及重催队列。至此，本次拨号催促结束。

确定所述目标号码接通后，确定所述目标号码的用户是否履行信用；

确定拨号机器人判定目标号码接通后，进一步确定目标号码的用户是否履行信用，也即确认逾期未还款用户是否承诺还款，确定该用户承诺近期还款后，确定该用户履行信用；确定该用户无法承诺近期还款后，确定该用户无法履行信用。

确定所述目标号码的用户履行信用后，记录对应的守信日期，并将所述目标号码对应的目标案件标记为已催促；

拨号机器人若确认目标号码的用户履行信用，则记录对应的守信日期，也即该用户承诺的还款日期，并将目标号码对应的目标案件标记为已催促，至此，本次拨号催促结束。

确定所述目标号码的用户未履行信用后，将所述目标号码对应的目标案件流转至人工处理通道。

拨号机器人若确认目标号码的用户无法履行信用，也即该用户无法承诺近期还款，则将该目标号码对应的目标案件流转至人工处理通道，由人工处理通道的相关人员进行人工催促。至此，本次拨号催促结束。

本实施例在检测到拨打指令时，获取当前催促队列中的催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率；确定所述拨打区间的最大拨号量，并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划；基于所述拨打指令，按照所述拨打计划进行拨号。本申请在检测到拨打指令时，通过催促案件的接通率以及当前拨打区间的最大拨号量，制定当前拨打区间的拨打计划，并按照拨打计划进行拨号，对催促案件进行灵活催促，减少拨号成本，实现智能拨号。

进一步地，基于本申请智能拨号方法第一实施例，提出本申请智能拨号方法第二实施例。

智能拨号方法的第二实施例与智能拨号方法的第一实施例的区别在于，步骤 S10 包括：

步骤 c，检测到拨打指令，获取当前催促队列中的待催案件和重催案件，并确定所述重催案件是否满足预设重催规则；

步骤 d，将满足所述预设重催规则的重催案件和所述待催案件设置为催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率。

本实施例的催促案件包括待催案件和重催案件，因此在确定各催促案件的接通率时，还需要考虑重催案件的重催规则，避免同一催促案件频繁催促，增加拨打次数，增加催促成本。

以下将对各个步骤进行详细说明：

步骤 c，检测到拨打指令，获取当前催促队列中的待催案件和重催案件，并确定所述重催案件是否满足预设重催规则；

在本实施例中，催促队列包括待催队列和重催队里，也即催促案件包括待催案件和重催案件，待催案件具体为首次逾期未还款案件，重催案件具体为拨号催促两次及两次以上的逾期未还款案件。拨号机器人在检测到拨打指令时，获取当前催促队列中的待催案件和重催案件，并确定催促队列中的重催案件是否满足预设重催规则。

其中，重催规则具体为同一催促案件再一次催促的间隔时间必须大于一个预设时间，如同一催促案件两次催促的间隔时间必须大于 1 小时，可以理解的，这是为了防止频繁向逾期未还款用户拨打催促电话，导致拨打次数增多，增加拨号成本。

因此，在获取到催促队列中的催促案件后，先区分哪些是待催案件，哪些是重催案件，并确定重催案件中哪些是刚刚催促过的，也即在前一个小时催促过的，从而确定催促案件中的重催案件哪些满足预设重催规则，哪些不满足预设重催规则。

步骤 d，将满足所述预设重催规则的重催案件和所述待催案件设置为催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率。

在本实施例中，拨号机器人将待催案件，和满足预设重催规则的重催案件设置为催促案件，再去确定各催促案件在当前拨打区间的接通率，也即，将不满足预设重催规则的重催案件过滤，剩下的即为催促案件。

本实施例的催促案件包括待催案件和重催案件，在确定各催促案件的接通率时，只计算待催案件和满足重催规则的重催案件的接通率，对于不满足重催规则的重催案件不需要计算其接通率，且也不需要对其进行拨号催促，实现智能拨号，降低拨号成本。

进一步地，基于本申请智能拨号方法第一、第二实施例，提出本申请智能拨号方法第三实施例。

智能拨号方法的第三实施例与智能拨号方法的第一、第二实施例的区别在于，步骤 S20 包括：

步骤 e，确定各所述催促案件的逾期类型，并基于所述逾期类型确定各所述催促案件的通话时长；

步骤 f，基于所述通话时长，确定所述拨打区间的最大拨号量；

步骤 g，基于所述接通率，在所述催促案件中，确定数量为所述最大拨号量的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的。

本实施例通过催促案件的逾期类型类确定每个催促案件的通话时长，并根据通话时长确定当前拨打区间的最大拨号量，也即拨打区间的最大拨号量是动态变化的，拨号机器人根据每个拨打区间的催促案件的不同，得到不同拨打区间的不同最大拨号量，在降低拨号成本的同时，提高拨号效率。

以下将对各个步骤进行详细说明：

步骤 e，确定各所述催促案件的逾期类型，并基于所述逾期类型确定各所述催促案件的通话时长。

在本实施例中，拨号机器人在获取到催促队列中催促案件之后，确定各催促案件的逾期类型，并根据逾期类型，确定各催促案件的通话时长，其中，逾期类型包括：逾期 1 天，逾期 1-4 天，逾期 4 天以上三种，可以理解的，不同的逾期天数对应的催促电话话术也会存在差异，因此，不同逾期天数的催促案件的通话时长也是不同的，具体的，根据逾期 1 天的历史案件的平均通话时长，确定逾期 1 天的催促案件的通话时长，同理，确定逾期 1-4 天的催促案件的通话时长和逾期 4 天以上的催促案件的通话时长。

进一步地，逾期类型还可具体包括首次欠款未还，第二次及以上欠款未还等，在具体实施时，根据具体情况进行限定，如还可根据业务类型进行划分。

步骤 f，基于所述通话时长，确定所述拨打区间的最大拨号量。

在本实施例中，计算当前拨打区间的最大拨号量时，获取当前催促队列的催促案件，并确定各催促案件的通话时长，再用拨打区间的时长除以各通话时长，确定最多能处理相同逾期类型的催促案件有多少个，再根据各逾期类型的催促案件的数量，确定最大拨号量。如拨打区间为 1 小时，通话时长为 15 分钟的催促案件有两个，通话时长为 20 分钟的有 4 个，通话时长为 10 分钟的为 1 个，则通话时长 15 分钟的催促案件最多可以处理 4 个，通话时长 20 分钟的催促案件最多可以处理 3 个，通话时长 10 分钟的催促案件最多可以处理 6 个，由于通话时长为 15 分钟和通话时长为 10 分钟的催促案件没有那么多，拨号机器人仅能处理 1 个通话时长为 10 分钟的催促案件，2 个通话时长为 15 分钟的催促案件和 1 个 20 分钟的催促案件，得到当前拨打区间的最大拨号量为 4 个。

步骤 g，基于所述接通率，在所述催促案件中，确定数量为所述最大拨号量的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划。

在本实施例中，拨号机器人根据各催促案件的接通率，在所有的催促案件中，确定数量为最大拨号量的目标数据，也即最大拨号量是多少，即从催促案件中挑选出对应的数量的目标案件，以目标案件作为拨打计划。

具体的，以上述例子为例，当前拨打区间的最大拨号量为 4 个，则选取通话时长为 10 分钟的催促案件 1 个，通话时长为 15 分钟的催促案件 2 个，通话时长为 20 分钟的催促案件 1 个，且该通话时长为 20 分钟的催促案件是 4 个通话时长为 20 分钟的催促案件中接通率最高的那个，这四个催促案件即为当前拨打区间的拨打计划。

进一步地，步骤 g 包括：

确定所述催促案件的平均通话时长，以及各所述催促案件的最大拨打次数和最小拨打次数；

在另一实施例中，在制定当前拨打区间的拨打计划时，还需获取所述催促案件的平均通话时长，以及各催促案件的最大拨打次数和最小拨打次数，其中，为避免频繁给同一逾期未还款用户拨号，增加不必要的拨号成本，每个催促案件都有最大拨打次数，同时，为保证每个催促案件都有拨号催促，每个催促案件都有最小拨打次数。

将所述接通率、所述最大拨号量、所述通话时长、所述平均通话时长、所述最大拨打次数和所述最小拨打次数，输入预构建的目标函数和所述目标函数的约束条件中，以得到所述拨打区间对应的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划。

接着，拨号机器人将确定给的各催促案件的接通率、当前拨打区间的最大拨号量、各催促案件的通话时长、所有的催促案件的平均通话时长、各催促案件的最大拨打次数和最

小拨打次数，输入与构建的目标函数和目标函数的约束条件中，从而得到当前拨打区间的拨打计划。

具体的，目标函数使得所有逾期未还款用户的期望接通率最大化，具体公式为：

$$\max \sum_p \left(\sum_i a_{pi} x_{pi} \right)$$

该目标函数的约束条件为：

- 1、拨打区间的拨号时长应当小于最大拨号量通话时长上限；
- 2、每个催促案件的拨打次数应当介于最大拨打次数和最小拨打次数之间。

具体公式为：

$$\text{s.t.} \begin{cases} \sum_p t_p \cdot x_{pi} \leq c_i \cdot 60 / \bar{t} \\ \sum_i x_{pi} \in [m'_p, m_p] \end{cases}$$

最后求解上述具有约束条件的目标函数，得到当前拨打区间的拨打计划。

其中， $1 \leq i \leq$ 拨打区间数（如上述实施例所述，拨打区间数为 10）， M 表示催促案件中， $1 \leq p \leq M$ ，且 i 和 p 属于整数；

a_{pi} ：第 p 个案件对应的逾期未还款用户在第 i 个时间区间内的接听意愿，通过接通率模型确定；

t_p ：第 p 个案件对应的逾期未还款用户的通话时长；

m_p ：第 p 个案件对应的欠款人的最大拨打次数；

m'_p ：第 p 个案件对应的欠款人的最小拨打次数；

x_{pi} ：在第 i 个时间区间内是否对第 p 个案件对应的欠款人拨打电话， $x \in 0, 1$ ，为 0 表示不拨打，为 1 表示拨打，由上述目标函数和约束条件求得；

c_i ：第 i 个拨打区间的最大拨号量；

$\bar{t}$ ：所有催促案件的平均通话时长。

由于在拨号过程中，存在新的待催案件，以及重催案件产生，因此，拨号机器人在每个拨打区间进行拨号时，都需要调用该目标函数和约束条件来更新当前拨打区间的最优拨打计划。也即通过该目标函数和约束条件可得出在哪一拨打区间该拨打哪些号码。

本实施例综合多种参数，以及各参数在实际情况下遵循的自然规律，确保拨号最优，通过目标函数和约束条件制定当前拨打区间的最优拨打计划，实现智能拨号。

本申请还提供一种智能拨号装置。本申请智能拨号装置包括：

确定模块，配置为检测到拨打指令，获取当前催促队列中的催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率；

制定模块，配置为确定所述拨打区间的最大拨号量，并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划；

拨号模块，配置为基于所述拨打指令，按照所述拨打计划进行拨号。

进一步地，所述确定模块还配置为：

检测到拨打指令，获取当前催促队列中的待催案件和重催案件，并确定所述重催案件是否满足预设重催规则；

将满足所述预设重催规则的重催案件和所述待催案件设置为催促案件，并确定各所述

催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率。

进一步地，所述确定模块还配置为：

获取所述催促案件的用户信息，并基于所述用户信息，确定各所述催促案件对应的特征向量；

将所述特征向量输入预先训练好的接通率模型中，以得到各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率。

进一步地，所述将所述特征向量输入预先训练好的接通率模型中的步骤之前，所述智能拨号方法还包括：

采集历史案件，并提取所述历史案件的历史用户信息；

基于所述历史用户信息和预设拨打区间，构建对应的历史特征向量，并确定所述历史特征向量在所述预设拨打区间的历史接通率；

基于所述历史特征向量和所述历史接通率，训练得到所述接通率模型。

进一步地，所述制定模块还配置为：

确定各所述催促案件的逾期类型，并基于所述逾期类型确定各所述催促案件的通话时长；

基于所述通话时长，确定所述拨打区间的最大拨号量；

基于所述接通率，在所述催促案件中，确定数量为所述最大拨号量的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划。

进一步地，所述制定模块还配置为：

确定所述催促案件的平均通话时长，以及各所述催促案件的最大拨打次数和最小拨打次数；

将所述接通率、所述最大拨号量、所述通话时长、所述平均通话时长、所述最大拨打次数和所述最小拨打次数，输入预构建的目标函数和所述目标函数的约束条件中，以得到所述拨打区间对应的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划。

进一步地，所述拨号模块还配置为：

基于所述拨打指令，读取所述拨打计划中的目标号码，并拨打所述目标号码，确定所述目标号码是否接通；

确定所述目标号码未接通后，将所述目标号码对应的目标案件标记为重催案件，并将所述重催案件流转至所述重催队列；

确定所述目标号码接通后，确定所述目标号码的用户是否履行信用；

确定所述目标号码的用户履行信用后，记录对应的守信日期，并将所述目标号码对应的目标案件标记为已催促；

确定所述目标号码的用户未履行信用后，将所述目标号码对应的目标案件流转至人工处理通道。

本申请还提供一种计算机可读存储介质。

本申请计算机可读存储介质上存储有智能拨号程序，所述智能拨号程序被处理器执行时实现如上所述的智能拨号方法的步骤。

其中，在所述处理器上运行的智能拨号程序被执行时所实现的方法可参照本申请智能拨号方法各个实施例，此处不再赘述。

需要说明的是，在本文中，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、物品或者系统不仅包括那些要素，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、物品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者系统中还存在另外的相同要素。

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如上所述的一个存储介质(如 ROM/RAM、磁碟、光盘)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)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与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。

权利要求书

1、一种智能拨号方法，所述智能拨号方法包括如下步骤：

检测到拨打指令，获取当前催促队列中的催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率；

确定所述拨打区间的最大拨号量，并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划；

基于所述拨打指令，按照所述拨打计划进行拨号。

2、如权利要求1所述的智能拨号方法，其中，所述检测到拨打指令，获取当前催促队列中的催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率的步骤包括：

检测到拨打指令，获取当前催促队列中的待催案件和重催案件，并确定所述重催案件是否满足预设重催规则；

将满足所述预设重催规则的重催案件和所述待催案件设置为催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率。

3、如权利要求2所述的智能拨号方法，其中，所述确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率的步骤包括：

获取所述催促案件的用户信息，并基于所述用户信息，确定各所述催促案件对应的特征向量；

将所述特征向量输入预先训练好的接通率模型中，以得到各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率。

4、如权利要求3所述的智能拨号方法，其中，所述将所述特征向量输入预先训练好的接通率模型中的步骤之前，所述智能拨号方法还包括：

采集历史案件，并提取所述历史案件的历史用户信息；

基于所述历史用户信息和预设拨打区间，构建对应的历史特征向量，并确定所述历史特征向量在所述预设拨打区间的历史接通率；

基于所述历史特征向量和所述历史接通率，训练得到所述接通率模型。

5、如权利要求1所述的智能拨号方法，其中，所述确定所述拨打区间的最大拨号量，并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划的步骤包括：

确定各所述催促案件的逾期类型，并基于所述逾期类型确定各所述催促案件的通话时长；

基于所述通话时长，确定所述拨打区间的最大拨号量；

基于所述接通率，在所述催促案件中，确定数量为所述最大拨号量的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划。

6、如权利要求5所述的智能拨号方法，其中，所述基于所述接通率，在所述催促案件中，确定数量为所述最大拨号量的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划的步骤包括：

确定所述催促案件的平均通话时长，以及各所述催促案件的最大拨打次数和最小拨打次数；

将所述接通率、所述最大拨号量、所述通话时长、所述平均通话时长、所述最大拨打

次数和所述最小拨打次数，输入预构建的目标函数和所述目标函数的约束条件中，以得到所述拨打区间对应的目标案件，以所述目标案件作为所述拨打区间的拨打计划。

7、如权利要求 1-6 任意一项所述的智能拨号方法，其中，所述催促队列包括重催队列，所述基于所述拨打指令，按照所述拨打计划进行拨号的步骤包括：

基于所述拨打指令，读取所述拨打计划中的目标号码，并拨打所述目标号码，确定所述目标号码是否接通；

确定所述目标号码未接通后，所述目标号码对应的目标案件标记为重催案件，并将所述重催案件流转至所述重催队列；

确定所述目标号码接通后，确定所述目标号码的用户是否履行信用；

确定所述目标号码的用户履行信用后，记录对应的守信日期，并将所述目标号码对应的目标案件标记为已催促；

确定所述目标号码的用户未履行信用后，将所述目标号码对应的目标案件流转至人工处理通道。

8、一种智能拨号装置，其中，所述智能拨号装置包括：

确定模块，配置为确定检测到拨打指令后，获取当前催促队列中的催促案件，并确定各所述催促案件在所述拨打指令对应的拨打区间的接通率；

制定模块，配置为确定所述拨打区间的最大拨号量，并基于所述接通率和所述最大拨号量制定所述催促案件在所述拨打区间的拨打计划；

拨号模块，配置为基于所述拨打指令，按照所述拨打计划进行拨号。

9、一种智能拨号设备，其中，所述智能拨号设备包括：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智能拨号程序，所述智能拨号程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的智能拨号方法的步骤。

10、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有智能拨号程序，所述智能拨号程序被处理器执行时实现如权利要求 1 至 7 中任一项所述的智能拨号方法的步骤。

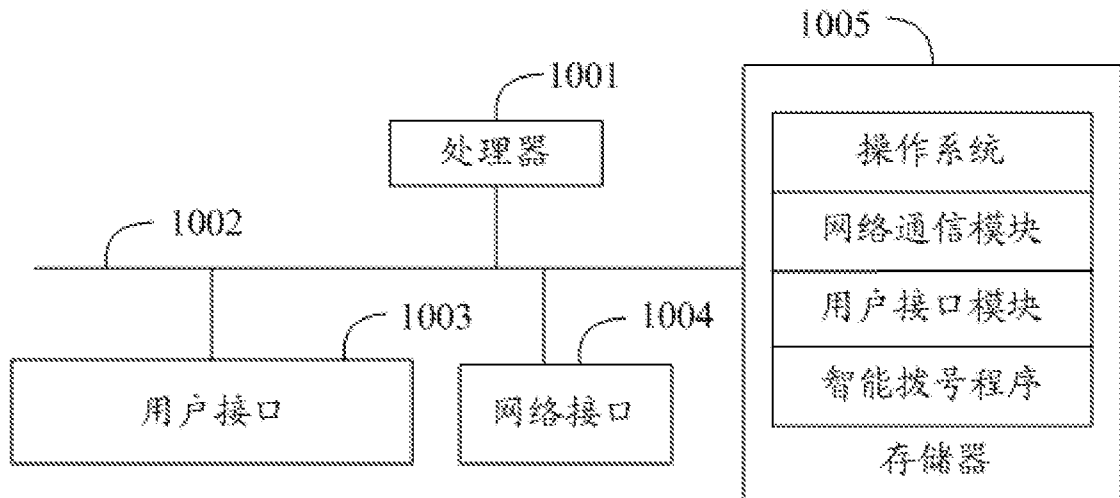


图 1

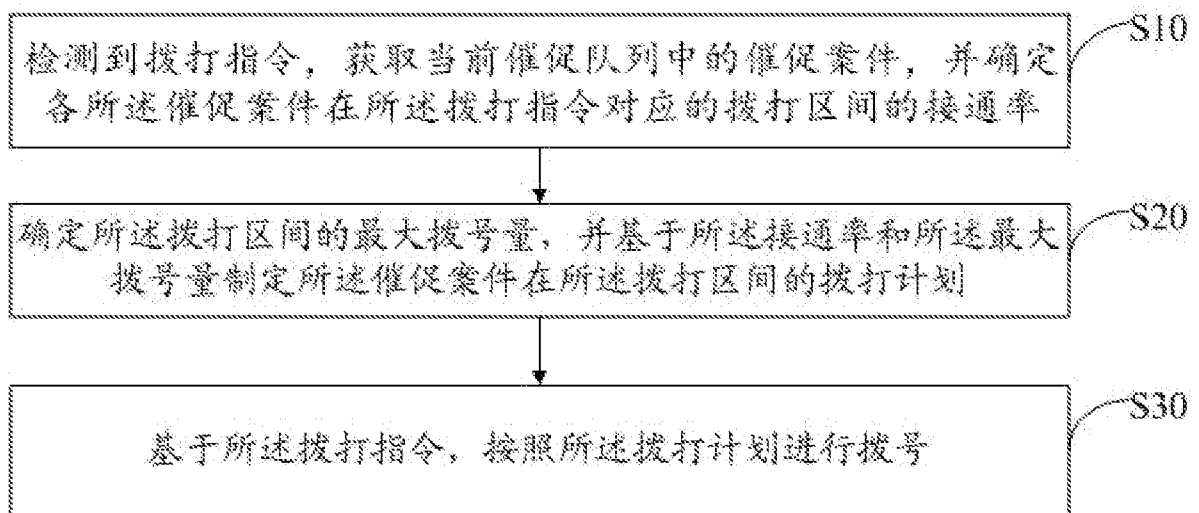


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/109045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 3/527(2006.01)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)

H04M

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)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC: 智能, 拨号, 外拨, 机器人, AI, 客服, 催促, 催收, 催缴, 追缴, 接通, 接听, 率, 情况, 拨号量, 区间, 时段, 时间, 顺序, intelligent, dial+, server, customer, credit card, bank, account, risk, telephone, collect+, predict+, outbound, queuing, lose, rate, call+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110475033 A (SHENZHEN QIANHAI WEBANK CO., LTD.) 19 November 2019 (2019-11-19) claims 1-10	1-10
PX	CN 111435482 A (SF TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 July 2020 (2020-07-21) claims 1-12	1-10
PX	CN 110378575 A (TIANJIN ONE HEALTH MEDICAL INSTRUMENTS CO., LTD.) 25 October 2019 (2019-10-25) description, paragraphs [0023]-[0063]	1-10
A	CN 109859032 A (SHENZHEN ONECONNECT TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 June 2019 (2019-06-07) paragraphs [0002]-[0145]	1-10
A	CN 110139288 A (SHENZHEN ZHONGYING WEIRONG TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 August 2019 (2019-08-16) entire document	1-10
A	WO 2016036144 A1 (NEOMECCA CO., LTD.) 10 March 2016 (2016-03-10) entire document	1-10



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

15 October 2020

Date of mailing of the international search report

29 October 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/CN2020/109045

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110475033	A	19 November 2019	None			
CN	111435482	A	21 July 2020	None			
CN	110378575	A	25 October 2019	None			
CN	109859032	A	07 June 2019	None			
CN	110139288	A	16 August 2019	None			
WO	2016036144	A1	10 March 2016	KR	20160028956	A	14 March 2016
				CN	107209903	A	26 September 2017
				KR	20160028955	A	14 March 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/109045

A. 主题的分类 H04M 3/527 (2006.01) 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) H04M 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)) CNPAT; CNKI; WPI; EPDOC: 智能, 拨号, 外拨, 机器人, AI, 客服, 催促, 催收, 催缴, 追缴, 接通, 接听, 率, 情况, 拨号量, 区间, 时段, 时间, 顺序, intelligent, dial+, server, customer, credit card, bank, account, risk, telephone, collect+, predict+, outbound, queuing, lose, rate, call+																							
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 110475033 A (深圳前海微众银行股份有限公司) 2019年 11月 19日 (2019 - 11 - 19) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111435482 A (顺丰科技有限公司) 2020年 7月 21日 (2020 - 07 - 21) 权利要求1-12</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110378575 A (上海上湖信息技术有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第[0023]-[0063]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109859032 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 第[0002]-[0145]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110139288 A (深圳众赢维融科技有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2016036144 A1 (NEOMECCA CO., LTD.) 2016年 3月 10日 (2016 - 03 - 10) 全文</td> <td>1-10</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 110475033 A (深圳前海微众银行股份有限公司) 2019年 11月 19日 (2019 - 11 - 19) 权利要求1-10	1-10	PX	CN 111435482 A (顺丰科技有限公司) 2020年 7月 21日 (2020 - 07 - 21) 权利要求1-12	1-10	PX	CN 110378575 A (上海上湖信息技术有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第[0023]-[0063]段	1-10	A	CN 109859032 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 第[0002]-[0145]段	1-10	A	CN 110139288 A (深圳众赢维融科技有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16) 全文	1-10	A	WO 2016036144 A1 (NEOMECCA CO., LTD.) 2016年 3月 10日 (2016 - 03 - 10) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 110475033 A (深圳前海微众银行股份有限公司) 2019年 11月 19日 (2019 - 11 - 19) 权利要求1-10	1-10																					
PX	CN 111435482 A (顺丰科技有限公司) 2020年 7月 21日 (2020 - 07 - 21) 权利要求1-12	1-10																					
PX	CN 110378575 A (上海上湖信息技术有限公司) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第[0023]-[0063]段	1-10																					
A	CN 109859032 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 6月 7日 (2019 - 06 - 07) 第[0002]-[0145]段	1-10																					
A	CN 110139288 A (深圳众赢维融科技有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16) 全文	1-10																					
A	WO 2016036144 A1 (NEOMECCA CO., LTD.) 2016年 3月 10日 (2016 - 03 - 10) 全文	1-10																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 10月 15日		国际检索报告邮寄日期 2020年 10月 29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 全红红 电话号码 86-(10)-53961595																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/109045

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	110475033	A	2019年 11月 19日	无			
CN	111435482	A	2020年 7月 21日	无			
CN	110378575	A	2019年 10月 25日	无			
CN	109859032	A	2019年 6月 7日	无			
CN	110139288	A	2019年 8月 16日	无			
WO	2016036144	A1	2016年 3月 10日	KR	20160028956	A	2016年 3月 14日
				CN	107209903	A	2017年 9月 26日
				KR	20160028955	A	2016年 3月 14日