

(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 5 月 23 日 (23.05.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/095883 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 10/04 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/109122

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 30 日 (30.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711156281.X 2017 年 11 月 20 日 (20.11.2017) CN

(71) 申请人: 北京京东尚科信息技术有限公司 (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区杏石口路 65 号西杉创意园四区 11 号楼东段 1-4 层西段 1-4 层, Beijing 100195 (CN)。

北京京东世纪贸易有限公司 (BEIJING JINGDONG CENTURY TRADING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区科创十一街 18 号 C 座 2 层 201 室, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: 樊宇 (FAN, Yu); 中国北京市经济技术开发区科创十一街 18 号 C 座 2 层 201 室, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 (INSIGHT INTELLECTUAL PROPERTY LIMITED); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 19A, Beijing 100098 (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,

(54) Title: INFORMATION GENERATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 信息生成方法和装置

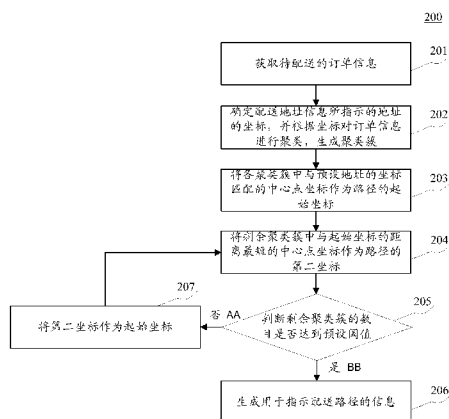


图 2

- 201 Obtain order information to be delivered
202 Determine coordinates of addresses indicated by the delivery address information, and cluster the order information according to the coordinates to generate clusters
203 Use center point coordinates in the various clusters matching coordinates of a preconfigured address as starting coordinates of a path
204 Use center point coordinates in the remaining clusters having the shortest distance from the starting coordinates as second coordinates of the path
205 Determine whether the number of the remaining clusters reaches a preset threshold
206 Generate information used for indicating a delivery path
207 Use the second coordinates as the starting coordinates
AA No
BB Yes

(57) Abstract: Disclosed in embodiments of the present application are an information generation method and apparatus. One embodiment of the method includes: obtaining order information to be delivered, the order information including delivery address information; determining coordinates of addresses indicated by the delivery address information, and clustering the order information according to the coordinates to generate clusters; and using center point coordinates in the various clusters matching coordinates of a preconfigured address as starting coordinates of a path, and performing the following path planning steps: using center point coordinates in the remaining clusters having the shortest distance from the starting coordinates as second coordinates of the path; determining whether the number of the remaining clusters reaches a preset threshold; in response to a determination result Yes, generating information used for indicating a delivery path; and in response to a determination result No, using the second coordinates as the starting coordinates, and performing the path planning steps. The embodiment helps to optimize a delivery path, thereby improving delivery efficiency.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了信息生成方法和装置。该方法的一具体实施方式包括: 获取待配送的订单信息, 其中, 订单信息包括配送地址信息; 确定配送地址信息所指示的地址的坐标, 并根据坐标对订单信息进行聚类, 生成聚类簇; 将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点坐标作为路径的起始坐标, 并执行如下路径规划步骤: 将剩余聚类簇中与起始坐标的距离最短的中心点坐标作为路径的第二坐标; 判断剩余聚类簇的数目是否达到预设阈值; 响应于判断结果为是, 生成用于指示配送路径的信息; 响应于判断结果否, 将第二坐标作为起始坐标, 并执行路径规划步骤。该实施方式有助于优化配送线路, 从而提高配送效率。

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))。

信息生成方法和装置

5 相关申请的交叉引用

本专利申请要求于 2017 年 11 月 20 日提交的、申请号为 201711156281.X、申请人为北京京东尚科信息技术有限公司和北京京东世纪贸易有限公司、发明名称为“信息生成方法和装置”的中国专利申请的优先权，该申请的全文以引用的方式并入本申请中。

10 技术领域

本申请实施例涉及计算机技术领域，具体涉及互联网技术领域，尤其涉及信息生成方法和装置。

15 背景技术

配送是指在经济合理区域范围内，根据客户要求，对物品进行拣选、加工、包装、分割、组配等作业，并按时送达指定地点的物流活动。配送是物流中一种特殊的、综合的活动形式，是商流与物流紧密结合，包含了商流活动和物流活动，也包含了物流中若干功能要素的一种形式。

20 发明内容

本申请实施例提出了信息生成方法和装置。

第一方面，本申请实施例提供了一种信息生成方法，包括：获取待配送的订单信息，其中，订单信息包括配送地址信息；确定配送地址信息所指示的地址的坐标，并根据坐标对订单信息进行聚类，生成聚类簇；将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点坐标作为路径的起始坐标，并执行如下路径规划步骤：将剩余聚类簇中与起始坐标的距离最短的中心点坐标作为路径的第二坐标，其中，剩余聚类簇为各聚类簇中除中心点坐标作为路径的坐标的聚类簇以外的聚类簇；判

断剩余聚类簇的数目是否达到预设阈值；响应于判断结果为是，生成用于指示配送路径的信息；响应于判断结果为否，将第二坐标作为起始坐标，并执行路径规划步骤。

5 在一些实施例中，坐标为经纬度坐标；以及根据坐标对订单信息进行聚类，包括：根据两坐标之间的距离对订单信息进行聚类，其中，距离为两坐标之间的经度坐标差的绝对值与纬度坐标差的绝对值之和。

10 在一些实施例中，当剩余聚类簇中存在至少两个与起始坐标的距离最短的聚类簇时，该方法还包括：将至少两个聚类簇的中心点坐标分别作为路径的第二坐标，并执行路径规划步骤，生成至少两个用于指示候选配送路径的信息；从至少两个用于指示候选配送路径的信息中选取信息，作为用于指示配送路径的信息。

15 在一些实施例中，该方法还包括：根据预存的历史配送数据，计算路径中相邻两个坐标点之间的间隔时长，其中，历史配送数据包括配送过程中所采集的坐标信息和采集该坐标信息的时间。

20 在一些实施例中，订单信息还包括以下至少一项：商品信息、交易信息和配送方式信息；以及该方法还包括：根据各聚类簇中的各订单信息，确定各聚类簇的总订单信息；根据各聚类簇的总订单信息，确定各聚类簇的中心点坐标对应的路径中的坐标点的配送时长。

25 在一些实施例中，该方法还包括：获取预设地址的出发时间；根据出发时间、间隔时长和配送时长，确定路径中各坐标点的预估到达时间；生成用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息。

30 在一些实施例中，订单信息还包括目标配送到达时间；以及该方法还包括：确定包括目标配送到达时间的订单信息所属的聚类簇对应的路径中的坐标点，作为调整坐标点；删除用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息中调整坐标点的信息，生成待调整路径；将目标配送到达时间作为对应的调整坐标点的到达时间，并根据到达时间的先后顺序对调整坐标点进行排序，生成调整坐标点列表；将调整坐标点列表中的调整坐标点的到达时间与待调整路径中的坐标点的预估到达时间进行逐一比较；若调整坐标点的到达时间早于坐标点的预估到达时间，则将该调整坐标点设置为该坐标点的前一坐标点，并根据该

调整坐标点的到达时间，调整该坐标点及之后的坐标点的预估到达时间，且将该调整坐标点之后的调整坐标点的到达时间与该坐标点及之后的坐标点调整后的预估到达时间进行逐一比较，直至调整坐标点列表中的所有调整坐标点均设置为待调整路径中的坐标点，生成用于指示调整后的配送路径的信息。

在一些实施例中，当同一聚类簇中包含至少两个包括目标配送到达时间的订单信息时，将目标配送到达时间作为对应的调整坐标点的到达时间，包括：从至少两个订单信息中选取最早的目标配送到达时间，作为所属聚类簇对应的调整坐标点的到达时间。

第二方面，本申请实施例提供了一种信息生成装置，包括：第一获取单元，配置用于获取待配送的订单信息，其中，订单信息包括配送地址信息；聚类单元，配置用于确定配送地址信息所指示的地址的坐标，并根据坐标对订单信息进行聚类，生成聚类簇；第一执行单元，配置用于将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点坐标作为路径的起始坐标，并执行如下路径规划步骤：将剩余聚类簇中与起始坐标的距离最短的中心点坐标作为路径的第二坐标，其中，剩余聚类簇为各聚类簇中除中心点坐标作为路径的坐标的聚类簇以外的聚类簇；判断剩余聚类簇的数目是否达到预设阈值；响应于判断结果为是，生成用于指示配送路径的信息；响应单元，配置用于响应于判断结果为否，将第二坐标作为起始坐标，并执行路径规划步骤。

在一些实施例中，坐标为经纬度坐标，以及聚类单元进一步配置用于：根据两坐标之间的距离对订单信息进行聚类，其中，距离为两坐标之间的经度坐标差的绝对值与纬度坐标差的绝对值之和。

在一些实施例中，当剩余聚类簇中存在至少两个与起始坐标的距离最短的聚类簇时，该装置还包括：第二执行单元，配置用于将至少两个聚类簇的中心点坐标分别作为路径的第二坐标，并执行路径规划步骤，生成至少两个用于指示候选配送路径的信息；选取单元，配置用于从至少两个用于指示候选配送路径的信息中选取信息，作为用于指示配送路径的信息。

在一些实施例中，该装置还包括：第一计算单元，配置用于根据

预存的历史配送数据，计算路径中相邻两个坐标点之间的间隔时长，其中，历史配送数据包括配送过程中所采集的坐标信息和采集该坐标信息的时间。

5 在一些实施例中，订单信息还包括以下至少一项：商品信息、交易信息和配送方式信息；以及该装置还包括：第二计算单元，配置用于根据各聚类簇中的各订单信息，确定各聚类簇的总订单信息；第三计算单元，配置用于根据各聚类簇的总订单信息，确定各聚类簇的中心点坐标对应的路径中的坐标点的配送时长。

10 在一些实施例中，该装置还配置用于：获取预设地址的出发时间；根据出发时间、间隔时长和配送时长，确定路径中各坐标点的预估到达时间；生成用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息。

15 在一些实施例中，订单信息还包括目标配送到达时间；以及该装置还配置用于：确定包括目标配送到达时间的订单信息所属的聚类簇对应的路径中的坐标点，作为调整坐标点；删除用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息中调整坐标点的信息，生成待调整路径；将目标配送到达时间作为对应的调整坐标点的到达时间，并根据到达时间的先后顺序对调整坐标点进行排序，生成调整坐标点列表；将调整坐标点列表中的调整坐标点的到达时间与待调整路径中的坐标点的预估到达时间进行逐一比较；若调整坐标点的到达时间早于坐标点的预估到达时间，20 则将该调整坐标点设置为该坐标点的前一坐标点，并根据该调整坐标点的到达时间，调整该坐标点及之后的坐标点的预估到达时间，且将该调整坐标点之后的调整坐标点的到达时间与该坐标点及之后的坐标点调整后的预估到达时间进行逐一比较，直至调整坐标点列表中的所有调整坐标点均设置为待调整路径中的坐标点，生成用于指示调整后的配送路径的信息。25

30 在一些实施例中，当同一聚类簇中包含至少两个包括目标配送到达时间的订单信息时，该装置进一步配置用于：从至少两个订单信息中选取最早的目标配送到达时间，作为所属聚类簇对应的调整坐标点的到达时间。

第三方面，本申请实施例提供了一种电子设备，包括：一个或多

个处理器；存储装置，用于存储一个或多个程序，当一个或多个程序被一个或多个处理器执行，使得一个或多个处理器实现如上述第一方面中任一实施例所描述的方法。

第四方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序。该计算机程序被处理器执行时实现如上述第一方面中任一实施例所描述的方法。

本申请实施例提供的信息生成方法和装置，通过获取待配送订单的地址信息，可以确定对应的地址坐标，从而根据地址坐标对订单进行聚类，生成不同的聚类簇。然后，将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点坐标作为路径的起始坐标，并执行如下路径规划步骤：将剩余聚类簇中与起始坐标的距离最短的中心点坐标作为路径的第二坐标，其中，剩余聚类簇为各聚类簇中除中心点坐标作为路径的坐标的聚类簇以外的聚类簇；判断剩余聚类簇的数目是否达到预设阈值；若判断结果为是，则可以生成用于指示配送路径的信息；若判断结果为否，则可以将第二坐标作为起始坐标，并继续执行上述路径规划步骤。这样可以使规划出的配送线路更加优化，从而有助于提高配送效率。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 是本申请可以应用于其中的示例性系统架构图；

图 2 是根据本申请的信息生成方法的一个实施例的流程图；

图 3 是根据本申请的信息生成方法的又一个实施例的流程图；

图 4 是根据本申请的信息生成方法的一个应用场景的示意图；

图 5 是根据本申请的信息生成装置的一个实施例的结构示意图；

图 6 是适于用来实现本申请实施例的电子设备的计算机系统的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

图 1 示出了可以应用本申请的信息生成方法或信息生成装置的示例性系统架构 100。

如图 1 所示，系统架构 100 可以包括终端 101、102、103，网络 104，服务器 105 和数据库服务器 106。网络 104 用以在终端 101、102、103，服务器 105 和数据库服务器 106 三者之间提供通信链路的介质。网络 104 可以包括各种连接类型，例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

用户可以使用终端 101、102、103 可以通过网络 104 与服务器 105、数据库服务器 106 进行交互，以接收或发送消息等。终端 101、102、103 上可以安装有各种客户端应用，例如购物类应用、网页浏览器应用、订单配送应用和地图应用等。

终端 101、102、103 可以是具有显示屏的各种电子设备，包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

数据库服务器 106 可以是提供各种服务的服务器，例如数据库服务器 106 上可以存储有地址编码文件和待配送的订单信息。其中，地址编码文件可以记载有用于计算地址信息的地址编码的程序。

服务器 105 也可以是提供各种服务的服务器，例如对终端 101、102、103 上显示的各种应用提供支持的后台服务器。后台服务器可以对从数据库服务器 106 获取的地址编码文件和待配送的订单信息进行分析等处理，并且可以将处理结果（例如用于指示配送路径的信息）发送给终端 101、102、103。这样，用户可以按照终端 101、102、103 显示的配送路径进行订单的配送。

需要说明的是，本申请实施例所提供的信息生成方法一般由服务器 105 执行，相应地，信息生成装置一般设置于服务器 105 中。

需要指出的是，当服务器 105 具有数据库服务器 106 的功能时，系统架构 100 可以不设置数据库服务器 106。

5 应该理解，图 1 中的终端、网络、服务器和数据库服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要，可以具有任意数目的终端、网络、服务器和数据库服务器。

继续参考图 2，其示出了根据本申请的信息生成方法的一个实施例的流程 200。该信息生成方法可以包括以下步骤：

10 步骤 201，获取待配送的订单信息。

在本实施例中，信息生成方法运行于其上的电子设备（例如图 1 所示的服务器 105）可以通过多种方式来获取待配送的订单信息。例如，电子设备可以通过有线连接方式或无线连接方式，从与其通信连接的数据库服务器（例如图 1 所示的数据库服务器 106）中获取订单信息。再例如，电子设备可以对终端（例如图 1 所示的终端 101、102、15 103）上的购物类应用提供支持。这样，当用户通过终端下单后，电子设备可以对订单信息进行存储，从而可以从本地获取订单信息。其中，订单信息可以包括配送地址信息。配送地址信息通常是用于指示配送目的地的信息，可以包括数字、字母、文字等字符。例如配送地址信息可以为**市**区**小区。

20 步骤 202，确定配送地址信息所指示的地址的坐标，并根据坐标对订单信息进行聚类，生成聚类簇。

在本实施例中，电子设备可以根据步骤 201 获取的配送地址信息，来确定配送地址信息所指示的地址的坐标。在这里，坐标通常是指经纬度坐标。然后，电子设备根据坐标的值，可以计算任意两个配送地址信息所指示的地址之间的距离。根据地址之间的距离，可以对订单信息进行聚类，从而生成至少一个聚类簇。需要说明的是，聚类的参数（如距离阈值）可以根据实际需求设置。

25 作为示例，地址之间的距离可以是两地址之间的直线距离。如 A 地址的经纬度坐标为 (a, b)，B 地址的经纬度坐标为 (c, d)，则 A 地

址与 B 地址之间的距离为 $\sqrt{(a-c)^2+(b-d)^2}$ 。

可选地，地址之间的距离还可以是两地址的坐标之间的经度坐标差的绝对值与纬度坐标差的绝对值之和。如 A 地址的经纬度坐标为(a, b)，B 地址的经纬度坐标为 (c, d)，则 A 地址与 B 地址之间的距离为 $|a-c|+|b-d|$ 。可以理解的是，配送人员在配送过程中，往往不是沿两地址之间的直线距离行驶，即行驶的路线通常为折线。所以采用这种方法来计算两地址之间的距离更加符合实际情况。

在本实施例的一些可选地实现方式中，电子设备可以通过地图应用来确定配送地址信息所指示的地址的坐标。如电子设备将配送地址信息输入到地图应用中进行搜索，从而得到配送地址信息所指示的地址的经纬度坐标。

可选地，电子设备也可以根据地址编码文件，对配送地址信息进行地址编码计算，得到配送地址信息所指示的地址的地址编码，进而可以确定该地址编码的经纬度坐标。地址编码文件可以存储在电子设备本地，也可以存储在数据库服务器上，具体存储位置不限定。

步骤 203，将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点坐标作为路径的起始坐标。

在本实施例中，电子设备可以将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点坐标作为路径的起始坐标。例如，电子设备可以将各聚类簇中与预设地址的坐标相同的中心点坐标作为路径的起始坐标。再例如，电子设备可以将各聚类簇中与预设地址的坐标的距离满足预设阈值（如 10 米）的中心点坐标作为路径的起始坐标。也就是说，可以将位于预设地址附近的中心点坐标作为路径的起始坐标。其中，预设地址可以是任意地址，如配送中转站的地址或配送人员的当前地址等。在确定路径的起始坐标后，电子设备可以执行步骤 204-步骤 206 的路径规划步骤。

可以理解的是，若某聚类簇的中心点坐标与预设地址的坐标相同，或位于预设地址的坐标附近，那么该聚类簇中的其他坐标（除去中心点坐标以外的坐标）所指示的地址一般都是位于该预设地址附近的地址。

步骤 204, 将剩余聚类簇中与起始坐标的距离最短的中心点坐标作为路径的第二坐标。

在本实施例中, 电子设备可以将剩余聚类簇中与起始坐标的距离最短的中心点坐标作为路径的第二坐标。其中, 剩余聚类簇为各聚类簇中除中心点坐标作为路径的坐标的聚类簇以外的聚类簇。这里的距离同样可以是两坐标之间的直线距离, 也可以是两坐标之间的经度差的绝对值与纬度差的绝对值之和。

作为示例, 若电子设备将聚类簇 A、B、C 和 D 中的聚类簇 A 的中心点坐标作为路径的起始坐标, 那么电子设备可以在剩余聚类簇(即聚类簇 B、C 和 D) 中, 确定与起始坐标(聚类簇 A 的中心点坐标) 的距离最短的中心点坐标, 并将其作为路径的第二坐标。

步骤 205, 判断剩余聚类簇的数目是否达到预设阈值。

在本实施例中, 电子设备在每次确定了路径的下一个坐标后, 可以判断剩余聚类簇的数目是否达到预设阈值。其中, 预设阈值在本申请中不限制, 如可以为 0。如果剩余聚类簇的数目达到预设阈值, 则电子设备可以执行步骤 206。如果剩余聚类簇的数目没有达到预设阈值, 则电子设备可以执行步骤 207。

可以理解的是, 如果剩余聚类簇的数目为 0, 说明已将所有聚类簇的中心点坐标作为路径的坐标。也就是说, 通过该路径可以完成所有待配送的订单的配送任务。

步骤 206, 响应于判断结果为是, 生成用于指示配送路径的信息。

在本实施例中, 若电子设备在步骤 205 的判断结果为是, 即剩余聚类簇的数目达到预设阈值, 则可以生成用于指示配送路径的信息。配送路径可以用于描述经过各坐标(聚类簇的中心点坐标) 的先后顺序。其中, 配送路径中的终点坐标可以与起始坐标相同, 即配送路径为往返路线; 配送路径中的终点坐标也可以与起始坐标不同, 即配送路径为单程路线。在这里, 用于指示配送路径的信息不仅可以包括配送路径的各坐标指示的坐标点, 还可以包括各坐标点对应的聚类簇中的订单信息。

可以理解的是, 通过坐标对订单信息进行聚类后, 可以将配送地

址相邻的订单聚类为同一聚类簇。这样,对于配送路径的每个坐标点,配送人员可以将该坐标点上的所有配送地址相邻的订单配送完成后,再行驶到配送路径的下一个坐标点,从而避免因线路规划不合理,或订单信息遗漏等原因导致配送人员在两个坐标点间往返,影响配送效率。另外,对于配送路径的每个坐标点上的具体配送路径,配送人员可以根据个人经验或习惯自行规划。由于同一坐标点上的配送地址相邻,所以对配送效率的影响相对较小。而且每个坐标点对应的订单的数量也会远小于待配送订单的总体数量,这样有助于配送人员可以快速规划出具体的配送路径,从而提高配送效率。

步骤 207,响应于判断结果为否,将第二坐标作为起始坐标,并执行路径规划步骤。

在本实施例中,若电子设备在步骤 205 中的判断结果为否,即剩余聚类簇的数目没有达到预设阈值,则可以将第二坐标作为起始坐标,并继续执行步骤 204-步骤 206 的路径规划步骤。例如,若剩余聚类簇的数目不为 0,说明路径中的坐标没有包括剩余聚类簇的中心点坐标,即路径还没有规划完成。

在本实施例的一些可选地实现方式,当剩余聚类簇中存在至少两个与起始坐标的距离最短的聚类簇时,电子设备还可以将至少两个聚类簇的中心点坐标分别作为路径的第二坐标,并执行上述路径规划步骤,生成至少两个用于指示候选配送路径的信息;从至少两个用于指示候选配送路径的信息中选取信息,作为用于指示配送路径的信息。这里的选取可以是随机选取,也可以是从中选取候选配送路径的总长度最小的。

进一步地,本申请中的信息生成方法还可以确定配送路径中每个坐标点的预估到达时间,从而生成用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息。具体可以参见图 3 所示实施例中的相关描述,此处不再赘述。

本实施例提供的信息生成方法,通过获取待配送订单的地址信息,可以确定对应的地址坐标,从而根据地址坐标对订单进行聚类,生成不同的聚类簇。然后,将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点

坐标作为路径的起始坐标，并执行如下路径规划步骤：将剩余聚类簇中与起始坐标的距离最短的中心点坐标作为路径的第二坐标，其中，剩余聚类簇为各聚类簇中除中心点坐标作为路径的坐标的聚类簇以外的聚类簇；判断剩余聚类簇的数目是否达到预设阈值；若判断结果为是，则可以生成用于指示配送路径的信息；若判断结果为否，则可以将第二坐标作为起始坐标，并继续执行上述路径规划步骤。这样可以使规划出的配送线路更加优化，从而有助于提高配送效率。

进一步参见图 3，其示出了本申请提供的信息生成方法的又一个实施例的流程 300。该流程 300 除了包括流程 200 中的步骤外，还可以包括以下步骤：

步骤 301，根据预存的历史配送数据，计算路径中相邻两个坐标点之间的间隔时长。

在本实施例，信息生成方法运行于其上的电子设备（例如图 1 所示的服务器 105）可以根据预存的历史配送数据，计算上述生成的信息中的配送路径中相邻两个坐标点之间的间隔时长。其中，历史配送数据可以包括配送过程中所采集的坐标信息和采集该坐标信息的时间。在这里，历史配送数据可以存储在电子设备本地，也可以存储在终端（例如图 1 所示的终端 101、102、103）或数据库服务器（例如图 1 所示的数据库服务器 106）。

例如，配送人员在订单配送过程中，其所使用的终端可以利用定位功能采集配送人员当前位置（配送地址或配送地址附近）的坐标信息，并记录采集该坐标信息的时间。这样，通过统计分析可以计算所采集的两个坐标点之间的平均历史间隔时长。从而可以将与配送路径中相邻两个坐标点分别相同的所采集的两个坐标点的平均历史间隔时长作为配送路径中相邻两个坐标点的间隔时长。这样，利用历史配送数据有助于提高间隔时长的预估准确度。

需要说明的是，对于新的配送地址，由于历史配送数据中缺少相关的数据，所以电子设备可以根据两坐标点之间的距离和预设行驶速度，来确定两坐标点之间的间隔时长。

步骤 302，根据各聚类簇中的各订单信息，确定各聚类簇的中心

点坐标对应的路径中的坐标点的配送时长。

在本实施例中，订单信息还可以包括以下至少一项：商品信息、交易信息和配送方式信息。此时，电子设备首先可以根据各聚类簇中的各订单信息，确定各聚类簇的总订单信息。然后可以根据各聚类簇的总订单信息，确定各聚类簇的中心点坐标对应的路径中的坐标点的配送时长。

在本实施例中，商品信息可以包括（但不限于）以下至少一项：商品的重量、商品的体积、商品的数量等。交易信息可以包括订单是否已付款、货到付款的付款方式（如现金或网上交易）。配送方式可以包括配送至自提柜、收发室或收件人家中等。可以理解的是，若商品的数量较多，可能会增加包裹的数量，这就会增加配送人员的搬运次数。若商品的重量较重或体积较大，这样不便于搬运。这些都会增加配送时长。由于货到付款的订单在配送过程中还包括支付环节，所以往往要比已付款的订单的配送耗时要多。而且不同的货到付款的方式以及不同的配送方式，花费的配送时长也不同。考虑这些因素，更加符合实际配送情况，可以有助于提高计算得到的配送时长的准确度。

在这里，可以根据实际情况来选取所需的订单信息，并设置相应的权值，进而计算得到路径中的每个坐标点的配送时长。作为示例，还可以利用大量的历史配送订单信息进行模型训练，得到配送时长预估模型。这样，将各聚类簇中的订单信息输入该配送时长预估模型后，可以预估出各聚类簇的中心点坐标所对应的路径中的各坐标点的配送时长，即配送人员可能在该坐标点上的总耗时长。

步骤 303，获取预设地址的出发时间。

在本实施例中，电子设备可以通过多种方式来获取预设地址的出发时间。例如电子设备通过配送人员所使用的终端或其他定位方式进行定位，发现配送人员离开预设地址时，可以记录当前的时间，并将该时间作为预设地址的出发时间。再例如上述预设地址的出发时间可以是终端发送给电子设备的。发送的触发方式可以是配送人员触碰该终端上的某按键或者终端定位到当前位置已远离预设地址。需要说明的是，上述出发时间可以是当前时间，也可以是预设时间。

步骤 304, 根据出发时间、间隔时长和配送时长, 确定路径中各坐标点的预估到达时间。

在本实施例中, 电子设备可以根据步骤 303 获取的出发时间、步骤 301 中的间隔时长以及步骤 302 中的配送时长, 来确定路径中的各坐标点的预估到达时间。对于每个坐标点的预估到达时间主要为该坐标点的前一坐标点的预估到达时间、配送时长以及该坐标点与前一坐标点之间的间隔时长的总和。对于路径中的第二坐标点的预估到达时间为起始坐标点(预设地址)的出发时间与起始坐标点和第二坐标点之间的间隔时长的总和。

步骤 305, 生成用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息。

在本实施例中, 电子设备可以根据图 2 实施例生成的用于指示配送路径的信息和步骤 304 中确定的该路径中各坐标点的预估到达时间, 生成用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息。

在本实施例的一些可选地实现方式中, 订单信息还可以包括目标配送到达时间, 如用户在下单时指定的配送到达时间。此时, 电子设备还可以进行如下调整步骤:

1)、确定包括目标配送到达时间的订单信息所属的聚类簇对应的路径中的坐标点, 作为调整坐标点。

例如, 订单信息 A1、A2 所属的聚类簇对应路径中的第一个(起始)坐标点 A; 订单信息 B1、B2 所属的聚类簇对应路径中的第二个坐标点 B; 订单信息 C1、C2 所属的聚类簇对应路径中的第三个坐标点 C; 订单信息 D1、D2 所属的聚类簇对应路径中的第四个坐标点 D。若订单信息 B1 和 D1 中均包括目标配送到达时间(如分别为同日上午的 11:00 和 10:00), 那么电子设备可以将坐标点 B 和 D 作为调整坐标点。

2)、删除用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息中调整坐标点的信息, 生成待调整路径。

例如, 对于 1) 中的示例, 电子设备可以将用于指示包含预估到达时间的配送路径(依次为坐标点 A、B、C 和 D)的信息中坐标点 B 和 D 的信息删除, 生成待调整路径(即依次为坐标点 A 和 C)。

3)、将目标配送到达时间作为对应的调整坐标点的到达时间,并根据到达时间的先后顺序对调整坐标点进行排序,生成调整坐标点列表。其中,调整坐标点列表中可以存储有调整坐标点与到达时间的对应关系。

5 例如,对于1)中的示例,电子设备可以将目标配送到达时间11:00作为调整坐标点B的到达时间,且将目标配送到达时间10:00作为调整坐标点D的到达时间。由于坐标点D的到达时间比坐标点B的到达时间早,所以在生成的调整坐标点列表中坐标点D位于坐标点B的前面。

10 4)、将调整坐标点列表中的调整坐标点的到达时间与待调整路径中的坐标点的预估到达时间进行逐一比较。若调整坐标点的到达时间早于坐标点的预估到达时间,则将该调整坐标点设置为该坐标点的前一坐标点,并根据该调整坐标点的到达时间,调整该坐标点及之后的坐标点的预估到达时间,且将该调整坐标点之后的调整坐标点的到达时间与该坐标点及之后的坐标点调整后的预估到达时间进行逐一比较,直至调整坐标点列表中的所有调整坐标点均设置为待调整路径中的坐标点,生成用于指示调整后的配送路径的信息。

15 例如,对于1)中的示例,电子设备可以先将调整坐标点列表中的调整坐标点D的到达时间与待调整路径中的坐标点A和D的预估到达时间进行逐一比较。需要说明的是,当待调整路径中包含预设地址对应的坐标点(即起始坐标点)时,如坐标点A,由于坐标点A的预估到达时间即为出发时间(如8:00),所以电子设备可以将调整坐标点列表中的调整坐标点的到达时间与待调整路径中起始坐标点之后的坐标点的预估到达时间进行逐一比较。也就是说,电子设备可以直接将调整坐标点D的到达时间与坐标点C的预估到达时间进行比较。这样,有助于提高处理效率。

20 假设坐标点C的预估到达时间为10:30。由于10:00早于10:30,所以电子设备可以将调整坐标点D作为待调整路径中坐标点C的前一坐标点。此时,待调整路径中坐标点的顺序依次为坐标点A、D和C。并且根据调整坐标点D的到达时间、配送时长以及调整坐标点D

和坐标点 C 之间的间隔时长,调整坐标点 C 的预估到达时间(如 10:40)。接着,由于 11:00 晚于 10:00,为了进一步地提高处理效率,电子设备可以将调整坐标点 B 的到达时间直接与坐标点 C 调整后的预估到达时间进行比较。由于 11:00 晚于 10:40,所以电子设备可以将调整坐标点 B 作为待调整路径中坐标点 C 的后一坐标点。此时,待调整路径中坐标点的顺序依次为坐标点 A、D、C 和 B。这样,电子设备可以生成用于指示调整后的配送路径(依次为坐标点 A、D、C 和 B)的信息,且该信息中包含调整后的配送路径中各坐标点的预估到达时间(依次为 8:00、10:00、10:40 和 11:00)。

需要说明的是,当同一聚类簇中包含至少两个包括目标配送到达时间的订单信息时,电子设备可以从至少两个订单信息中选取最早的目标配送到达时间,作为所属聚类簇对应的调整坐标点的到达时间。

例如,对于 1) 中的示例,若订单信息 B1、B2 的目标配送到达时间分别为 11:00 和 12:00,那么对于调整坐标点 B 的到达时间可以为目标配送到达时间较早的 11:00。

可选地,电子设备还可以将各坐标点的预估到达时间发送给对应的聚类簇中的订单信息所对应的用户。或者还可以将各坐标点的预估到达时间更新至对应的聚类簇中的订单信息的物流信息中。这样,可以使下单用户了解订单的可能配送时间(即预估到达时间),从而提高用户体验。

本实施例提供的信息生成方法,与图 2 对应的实施例相比,除了可以生成用于指示配送路径的信息,以优化配送路径的规划,提高配送效率以外,该信息中还可以包含配送路径中各坐标点的预估到达时间。同时,在配送到达时间预估上还会考虑已经设定的配送到达时间(目标配送到达时间),使线路与时间两者兼顾。从而提高配送到达时间的准确度,提高用户体验。

继续参见图 4,图 4 是根据图 2 和图 3 实施例的信息处理方法的应用场景的一个示意图。在图 4 的应用场景中,配送人员可以利用所使用的终端 41 发送配送路径生成请求 411。服务器 42 在接收到终端 41 发送的配送路径生成请求 411 后,首先可以获取该配送人员的所有

待配送的订单信息 421，从而根据配送地址信息所指示的地址的坐标进行聚类。然后，将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点坐标作为路径的起始坐标，并执行路径规划步骤，生成用于指示配送路径的信息 422。接着，服务器 42 可以根据历史配送数据 423、订单信息 421，分别确定路径中相邻两个坐标点间的间隔时长、各坐标点的配送时长。之后，根据预设地址的出发时间 424，可以确定路径中各坐标点的预估到达时间。最后，服务器 42 可以生成用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息 425，并将该信息 425 发送给终端 41。这样，配送人员可以根据终端 41 上显示的信息，进行订单配送。

进一步参见图 5，作为对上述各图所示方法的实现，本申请提供了一种信息生成装置的一个实施例。该装置实施例与图 2 所示的方法实施例相对应，该装置具体可以应用于各种电子设备中。

如图 5 所示，本实施例的信息生成装置 500 可以包括：第一获取单元 501，配置用于获取待配送的订单信息，其中，订单信息包括配送地址信息；聚类单元 502，配置用于确定配送地址信息所指示的地址的坐标，并根据坐标对订单信息进行聚类，生成聚类簇；第一执行单元 503，配置用于将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点坐标作为路径的起始坐标，并执行如下路径规划步骤：将剩余聚类簇中与起始坐标的距离最短的中心点坐标作为路径的第二坐标，其中，剩余聚类簇为各聚类簇中除中心点坐标作为路径的坐标的聚类簇以外的聚类簇；判断剩余聚类簇的数目是否达到预设阈值；响应于判断结果为是，生成用于指示配送路径的信息；响应单元 504，配置用于响应于判断结果是否为否，将第二坐标作为起始坐标，并执行路径规划步骤。

在本实施例中，第一获取单元 501、聚类单元 502、第一执行单元 503 和响应单元 504 的具体实现方式及产生的有益效果，可以分别参见图 2 所示实施例中的步骤 201、步骤 202、步骤 203-步骤 206 和步骤 207 的相关描述，此处不再赘述。

在本实施例的一些可选的实现方式中，上述坐标可以为经纬度坐标。此时，聚类单元 502 可以进一步配置用于：根据两坐标之间的距离对订单信息进行聚类，其中，距离为两坐标之间的经度坐标差的绝

对值与纬度坐标差的绝对值之和。

可选地，当剩余聚类簇中存在至少两个与起始坐标的距离最短的聚类簇时，该装置 500 还可以包括：第二执行单元（图中未示出），配置用于将至少两个聚类簇的中心点坐标分别作为路径的第二坐标，并
5 执行路径规划步骤，生成至少两个用于指示候选配送路径的信息；选取单元（图中未示出），配置用于从至少两个用于指示候选配送路径的信息中选取信息，作为用于指示配送路径的信息。

进一步地，该装置 500 还可以包括：第一计算单元（图中未示出），配置用于根据预存的历史配送数据，计算路径中相邻两个坐标点之间的
10 间隔时长，其中，历史配送数据包括配送过程中所采集的坐标信息和采集该坐标信息的时间。

可选地，订单信息还可以包括以下至少一项：商品信息、交易信息和配送方式信息；以及该装置 500 还可以包括：第二计算单元（图中未示出），配置用于根据各聚类簇中的各订单信息，确定各聚类簇的
15 总订单信息；第三计算单元（图中未示出），配置用于根据各聚类簇的总订单信息，确定各聚类簇的中心点坐标对应的路径中的坐标点的配送时长。

作为示例，该装置 500 还可以配置用于：获取预设地址的出发时间；根据出发时间、间隔时长和配送时长，确定路径中各坐标点的预
20 估到达时间；生成用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息。

在一些应用场景中，订单信息还可以包括目标配送到达时间；以及该装置 500 还可以配置用于：确定包括目标配送到达时间的订单信息所属的聚类簇对应的路径中的坐标点，作为调整坐标点；删除用于
25 指示包含预估到达时间的配送路径的信息中调整坐标点的信息，生成待调整路径；将目标配送到达时间作为对应的调整坐标点的到达时间，并根据到达时间的先后顺序对调整坐标点进行排序，生成调整坐标点列表；将调整坐标点列表中的调整坐标点的到达时间与待调整路径中的坐标点的预估到达时间进行逐一比较；若调整坐标点的到达时间早于坐标点的预估到达时间，则将该调整坐标点设置为该坐标点的前一
30 坐标点，并根据该调整坐标点的到达时间，调整该坐标点及之后的坐

标点的预估到达时间，且将该调整坐标点之后的调整坐标点的到达时间与该坐标点及之后的坐标点调整后的预估到达时间进行逐一比较，直至调整坐标点列表中的所有调整坐标点均设置为待调整路径中的坐标点，生成用于指示调整后的配送路径的信息。

5 可选地，当同一聚类簇中包含至少两个包括目标配送到达时间的订单信息时，该装置 500 可以进一步配置用于：从至少两个订单信息中选取最早的目标配送到达时间，作为所属聚类簇对应的调整坐标点的到达时间。

下面参考图 6，其示出了适于用来实现本申请实施例的电子设备的计算机系统 600 的结构示意图。图 6 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

10 如图 6 所示，计算机系统 600 包括中央处理单元（CPU）601，其可以根据存储在只读存储器（ROM）602 中的程序或者从存储部分 608 加载到随机访问存储器（RAM）603 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 603 中，还存储有系统 600 操作所需的各种程序和数据。CPU 601、ROM 602 以及 RAM 603 通过总线 604 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 605 也连接至总线 604。

15 以下部件连接至 I/O 接口 605：包括触摸屏、键盘、鼠标等的输入部分 606；包括诸如阴极射线管（CRT）、液晶显示器（LCD）等以及扬声器等的输出部分 607；包括硬盘等的存储部分 608；以及包括诸如 LAN 卡、调制解调器等网络接口卡的通信部分 609。通信部分 609 经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器 610 也根据需要连接至 I/O 接口 605。可拆卸介质 611，诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等，根据需要安装在驱动器 610 上，以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分 608。

25 特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信部分 609 从网络上被下载和安装，和/或从

可拆卸介质 611 被安装。在该计算机程序被中央处理单元 (CPU) 601 执行时, 执行本申请的方法中限定的上述功能。需要说明的是, 本申请的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是一—但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件, 或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于: 具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦式可编程只读存储器 (EPROM 或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器 (CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本申请中, 计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质, 该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本申请中, 计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号, 其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式, 包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质, 该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输, 包括但不限于: 无线、电线、光缆、RF 等等, 或者上述的任意合适的组合。

附图中的流程图和框图, 图示了按照本申请各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上, 流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分, 该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意, 在有些作为替换的实现中, 方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如, 两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行, 它们有时也可以按相反的顺序执行, 这依所涉及的功能而定。也要注意的, 框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,

可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本申请实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中，
5 例如，可以描述为：一种处理器包括第一获取单元、聚类单元、第一执行单元和响应单元。其中，这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定，例如，第一获取单元还可以被描述为“获取待配送的订单信息的单元”。

作为另一方面，本申请还提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备：
10 获取待配送的订单信息，其中，订单信息包括配送地址信息；确定配送地址信息所指示的地址的坐标，并根据坐标对订单信息进行聚类，生成聚类簇；将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点坐标作为路径的起始坐标，并执行如下路径规划步骤：将剩余聚类簇中与起始坐标的距离最短的中心点坐标作为路径的第二坐标，其中，剩余聚类簇为各聚类簇中除中心点坐标作为路径的坐标的聚类簇以外的聚类簇；判断剩余聚类簇的数目是否达到预设阈值；响应于
15 判断结果为是，生成用于指示配送路径的信息；响应于判断结果为否，将第二坐标作为起始坐标，并执行路径规划步骤。

以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述
25 发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

权 利 要 求 书

1、一种信息生成方法，包括：

获取待配送的订单信息，其中，所述订单信息包括配送地址信息；

5 确定配送地址信息所指示的地址的坐标，并根据坐标对订单信息进行聚类，生成聚类簇；

将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点坐标作为路径的起始坐标，并执行如下路径规划步骤：将剩余聚类簇中与起始坐标的距离最短的中心点坐标作为路径的第二坐标，其中，所述剩余聚类簇为
10 各聚类簇中除中心点坐标作为路径的坐标的聚类簇以外的聚类簇；判断剩余聚类簇的数目是否达到预设阈值；响应于判断结果为是，生成用于指示配送路径的信息；

响应于判断结果为否，将第二坐标作为起始坐标，并执行所述路径规划步骤。

15 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述坐标为经纬度坐标；以及

所述根据坐标对订单信息进行聚类，包括：

根据两坐标之间的距离对订单信息进行聚类，其中，所述距离为
20 两坐标之间的经度坐标差的绝对值与纬度坐标差的绝对值之和。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，当剩余聚类簇中存在至少两个与起始坐标的距离最短的聚类簇时，所述方法还包括：

将至少两个聚类簇的中心点坐标分别作为路径的第二坐标，并执行
25 所述路径规划步骤，生成至少两个用于指示候选配送路径的信息；

从所述至少两个用于指示候选配送路径的信息中选取信息，作为用于指示配送路径的信息。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

30 根据预存的历史配送数据，计算路径中相邻两个坐标点之间的间

隔时长，其中，所述历史配送数据包括配送过程中所采集的坐标信息和采集该坐标信息的时间。

5 5、根据权利要求4所述的方法，其中，所述订单信息还包括以下至少一项：商品信息、交易信息和配送方式信息；以及

所述方法还包括：

根据各聚类簇中的各订单信息，确定各聚类簇的总订单信息；

根据各聚类簇的总订单信息，确定各聚类簇的中心点坐标对应的路径中的坐标点的配送时长。

10 6、根据权利要求5所述的方法，其中，所述方法还包括：

获取所述预设地址的出发时间；

根据所述出发时间、间隔时长和配送时长，确定路径中各坐标点的预估到达时间；

15 生成用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述订单信息还包括目标配送到达时间；以及

所述方法还包括：

20 确定包括目标配送到达时间的订单信息所属的聚类簇对应的路径中的坐标点，作为调整坐标点；

删除所述用于指示包含预估到达时间的配送路径的信息中调整坐标点的信息，生成待调整路径；

25 将目标配送到达时间作为对应的调整坐标点的到达时间，并根据到达时间的先后顺序对调整坐标点进行排序，生成调整坐标点列表；

将所述调整坐标点列表中的调整坐标点的到达时间与所述待调整路径中的坐标点的预估到达时间进行逐一比较；

30 若调整坐标点的到达时间早于坐标点的预估到达时间，则将该调整坐标点设置为该坐标点的前一坐标点，并根据该调整坐标点的到达时间，调整该坐标点及之后的坐标点的预估到达时间，且将该调整坐

标点之后的调整坐标点的到达时间与该坐标点及之后的坐标点调整后的预估到达时间进行逐一比较，直至所述调整坐标点列表中的所有调整坐标点均设置为所述待调整路径中的坐标点，生成用于指示调整后的配送路径的信息。

5

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，当同一聚类簇中包含至少两个包括目标配送到达时间的订单信息时，所述将目标配送到达时间作为对应的调整坐标点的到达时间，包括：

10

从至少两个订单信息中选取最早的目标配送到达时间，作为所属聚类簇对应的调整坐标点的到达时间。

9、一种信息生成装置，包括：

第一获取单元，配置用于获取待配送的订单信息，其中，所述订单信息包括配送地址信息；

15

聚类单元，配置用于确定配送地址信息所指示的地址的坐标，并根据坐标对订单信息进行聚类，生成聚类簇；

20

第一执行单元，配置用于将各聚类簇中与预设地址的坐标匹配的中心点坐标作为路径的起始坐标，并执行如下路径规划步骤：将剩余聚类簇中与起始坐标的距离最短的中心点坐标作为路径的第二坐标，其中，所述剩余聚类簇为各聚类簇中除中心点坐标作为路径的坐标的聚类簇以外的聚类簇；判断剩余聚类簇的数目是否达到预设阈值；响应于判断结果为是，生成用于指示配送路径的信息；

25

响应单元，配置用于响应于判断结果否，将第二坐标作为起始坐标，并执行所述路径规划步骤。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其中，所述坐标为经纬度坐标；以及

所述聚类单元进一步配置用于：

30

根据两坐标之间的距离对订单信息进行聚类，其中，所述距离为两坐标之间的经度坐标差的绝对值与纬度坐标差的绝对值之和。

11、一种电子设备，包括：

一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序；

5 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求 1-8 中任一所述的方法。

12、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，
10 所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-8 中任一所述的方法。

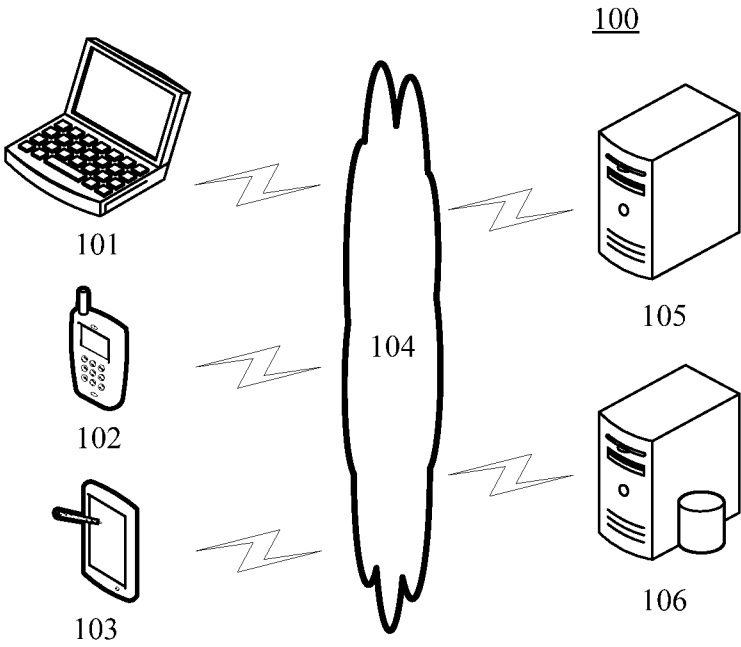


图 1

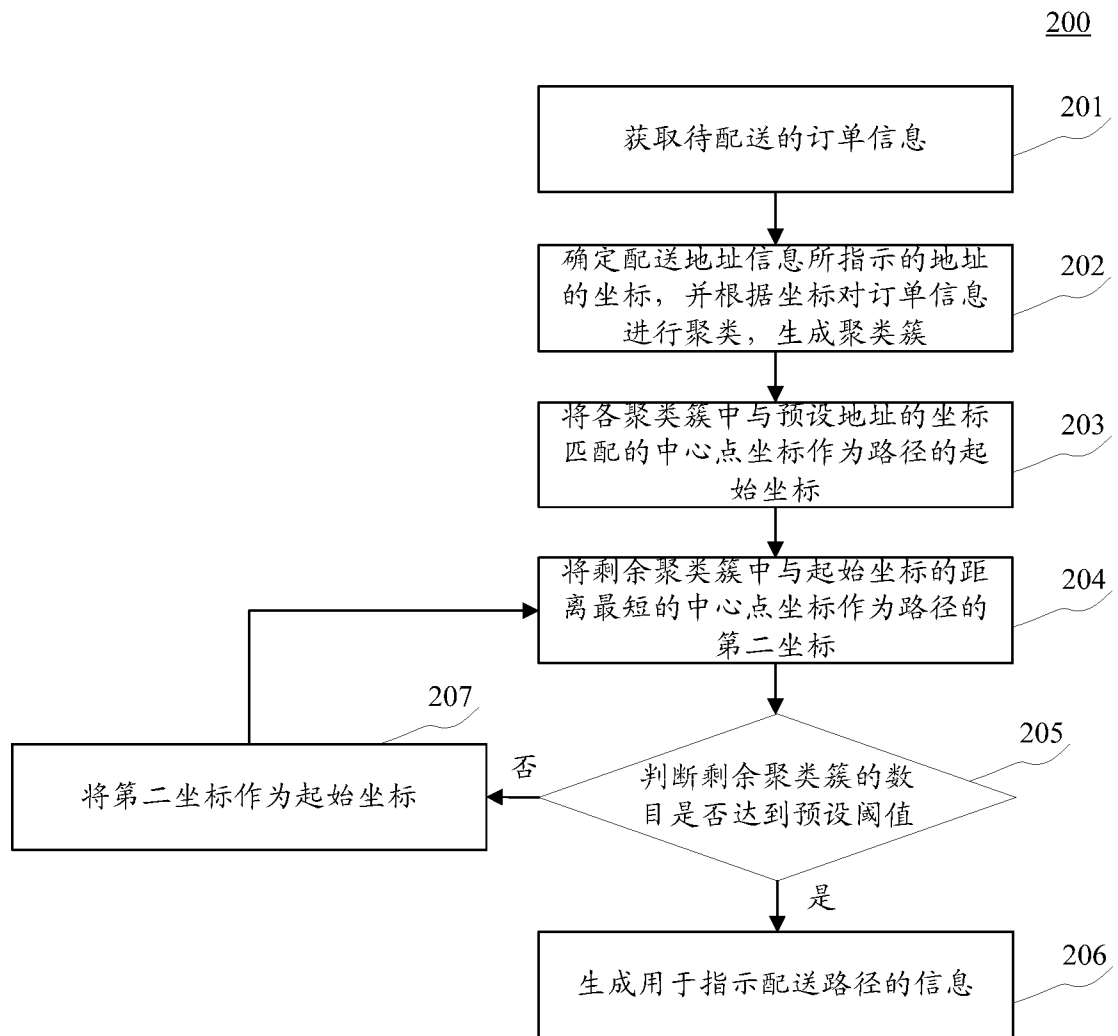


图 2

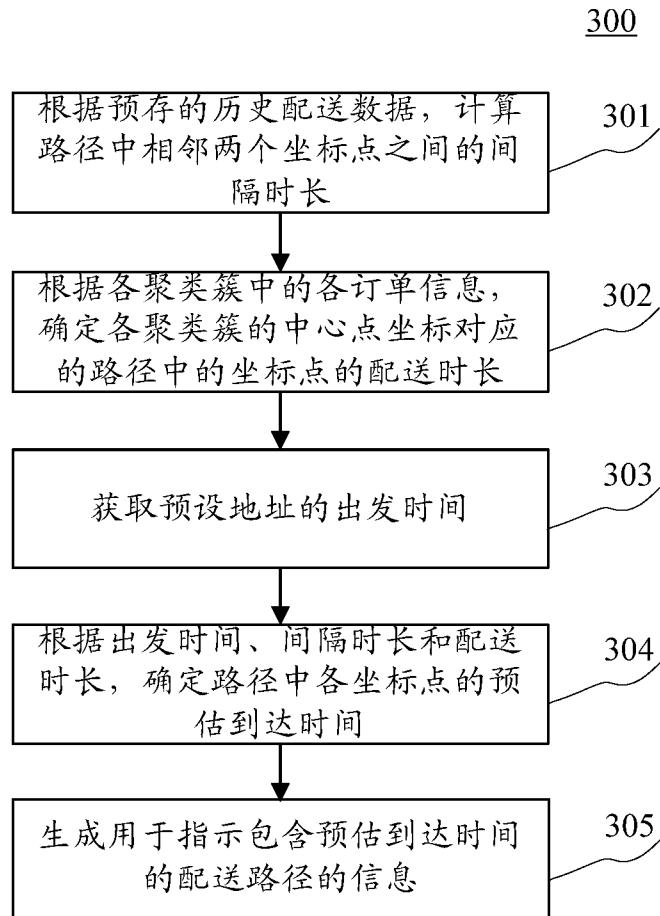


图 3

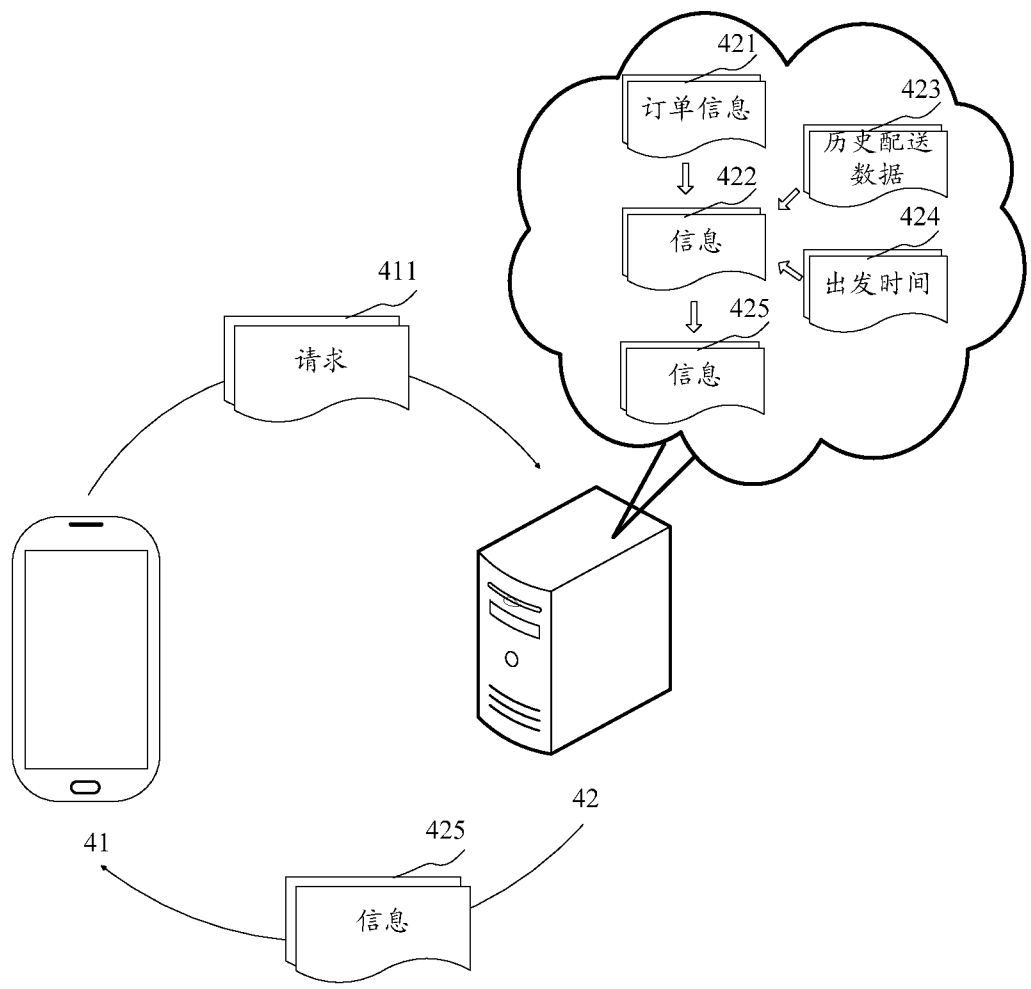


图 4

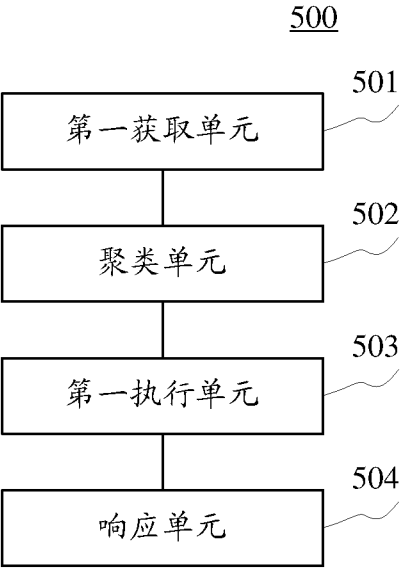


图 5

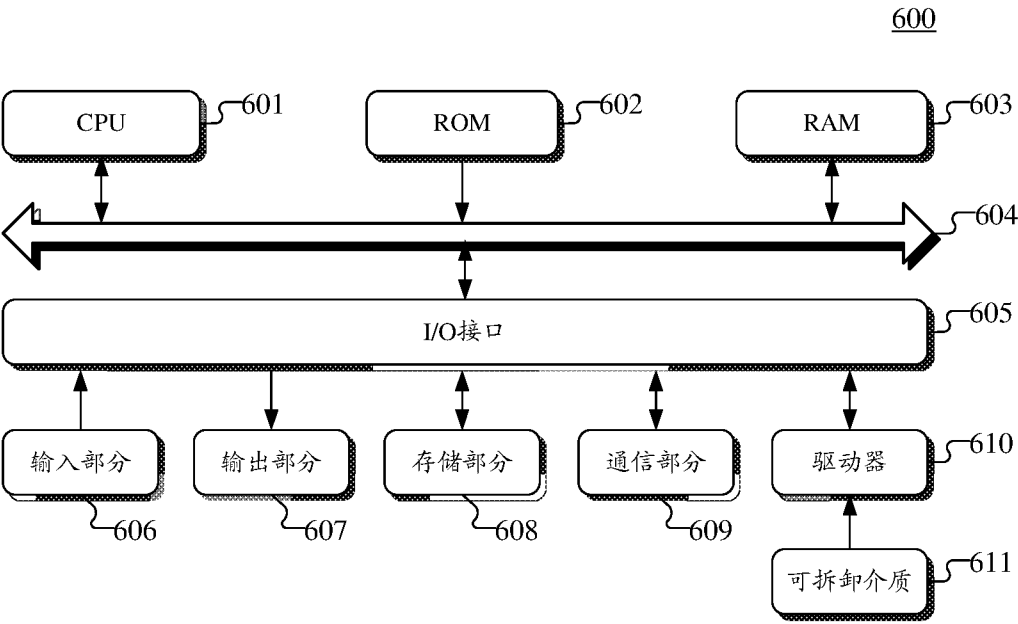


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/109122

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 10/04(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q; H04L

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: 配送, 派送, 快递, 物流, 簇, 订单, 聚类, 线路, 路径, 路线, 规划, distribut+, express, cluster, group, order, path, line

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104102953 A (GUANG“AN COMPANY, SICHUAN TOBACCO CO., LTD. ET AL.) 15 October 2014 (2014-10-15) description, paragraphs [0082]-[0161]	1-12
A	CN 107133752 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 05 September 2017 (2017-09-05) entire document	1-12
A	US 2017061349 A1 (WAL-MART STORES, INC.) 02 March 2017 (2017-03-02) entire document	1-12

☐ 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

23 November 2018

Date of mailing of the international search report

29 December 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/CN2018/109122

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104102953	A	15 October 2014	None			
CN	107133752	A	05 September 2017	SG	11201807284V	A	27 September 2018
				TW	201732728	A	16 September 2017
				WO	2017148264	A1	08 September 2017
				AU	2017227656	A1	20 September 2018
US	2017061349	A1	02 March 2017	MX	2016011231	A	06 July 2017
				GB	2543397	A	19 April 2017
				CA	2939518	A1	28 February 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/109122

A. 主题的分类 G06Q 10/04 (2012.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类														
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06Q; H04L 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; EPODOC: 配送, 派送, 快递, 物流, 簇, 订单, 聚类, 线路, 路径, 路线, 规划, distribut+, express, cluster, group, order, path, line														
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 104102953 A (四川省烟草公司广安市公司等) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 说明书第[0082]-[0161]段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107133752 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017061349 A1 (WAL-MART STORES, INC.) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 全文</td> <td>1-12</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 104102953 A (四川省烟草公司广安市公司等) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 说明书第[0082]-[0161]段	1-12	A	CN 107133752 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 全文	1-12	A	US 2017061349 A1 (WAL-MART STORES, INC.) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 104102953 A (四川省烟草公司广安市公司等) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 说明书第[0082]-[0161]段	1-12												
A	CN 107133752 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 全文	1-12												
A	US 2017061349 A1 (WAL-MART STORES, INC.) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 全文	1-12												
☐ 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 2018年 11月 23日		国际检索报告邮寄日期 2018年 12月 29日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 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		授权官员 陈希元 电话号码 86-(10)-53961594												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/109122

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	104102953	A	2014年 10月 15日	无			
CN	107133752	A	2017年 9月 5日	SG	11201807284V	A	2018年 9月 27日
				TW	201732728	A	2017年 9月 16日
				WO	2017148264	A1	2017年 9月 8日
				AU	2017227656	A1	2018年 9月 20日
US	2017061349	A1	2017年 3月 2日	MX	2016011231	A	2017年 7月 6日
				GB	2543397	A	2017年 4月 19日
				CA	2939518	A1	2017年 2月 28日