

(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
2016 年 8 月 18 日 (18.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/127906 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/073443
- (22) 国际申请日: 2016 年 2 月 4 日 (04.02.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510083233.7 2015 年 2 月 15 日 (15.02.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 英属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: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 王瑜 (WANG, Yu) [CN/CN]; 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)。王瑞 (WANG, Rui) [CN/CN]; 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)。王小明 (WANG, Jinming) [CN/CN]; 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)。徐季秋 (XU, Jiqu) [CN/CN]; 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)。傅巍玮 (FU, Weiwei) [CN/CN]; 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)。闵万里 (MIN, Wanli) [CN/CN]; 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: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲 2 号渔阳置业大厦 B 座 605, Beijing 100028 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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。

[见续页]

(54) Title: INFORMATION PUSHING METHOD, APPARATUS, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种进行信息推送的方法、装置与系统

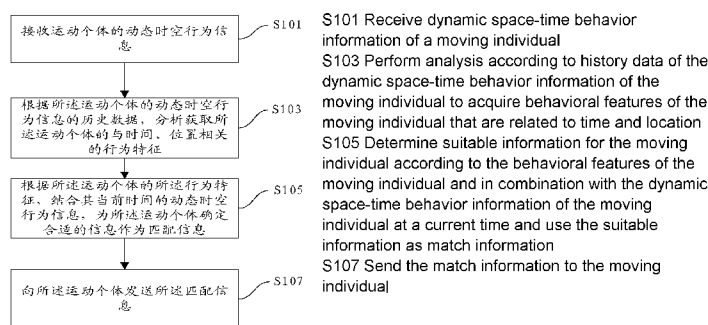


图 1

(57) Abstract: An information pushing method, apparatus, and system. The method comprises: receiving dynamic space-time behavior information of a moving individual (S101); performing analysis according to history data of the dynamic space-time behavior information of the moving individual to acquire behavioral features of the moving individual that are related to time and location (S103); determining suitable information for the moving individual according to the behavioral features of the moving individual and in combination with the dynamic space-time behavior information of the moving individual at a current time and using the suitable information as match information (S105); and sending the match information to the moving individual (S107). Through analysis of behavioral features of a moving individual, habitual and preference features of the moving individual are obtained, so as to send targeted push information, thereby solving the problem that push information is monotonous, lacks variety, is not desirably targeted, is not precise enough.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/127906 A1



(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))。

一种进行信息推送的方法、装置和系统, 所述方法包括: 接收运动个体的动态时空行为信息 (S101); 根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据, 分析获取所述运动个体的与时间、位置相关的行为特征 (S103); 根据所述运动个体的所述行为特征, 结合其当前时间的动态时空行为信息, 为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息 (S105); 向所述运动个体发送所述匹配信息 (S107)。通过分析运动个体的行为特征, 得到运动个体的习惯及偏好特征, 发送有针对性的推送信息, 解决了推送信息单一、多样性不足、针对性低和不够精确的问题。

一种进行信息推送的方法、装置与系统

技术领域

本申请涉及计算机通信技术领域，具体而言，涉及一种进行信息推送的方法、一种进行信息推送的装置与一种进行信息推送的系统；本申请还涉及一种用于收集运动个体的行为信息的方法和一种用于收集运动个体的行为信息的装置；本申请同时涉及一种电子设备。

背景技术

目前，移动终端的应用程序内置推送信息已经成为广告市场的主流，但相对于移动终端的应用程序的发展，现有应用程序中的发送推送信息的模式滞后却制约了广告市场的发展。现有技术中，基于移动终端的应用程序的发送推送信息的模式主要包括获取对用户浏览时留下的历史信息进行记录，并根据所述历史信息对用户的兴趣进行预测向用户发送用户感兴趣的推送信息、通过对用户注册资料进行汇总，将其作为用户特征信息并向用户发送与所述特征信息相似度较高的推送信息和通过对互联网用户群体进行分析，向用户发送搜索热度最高的推送信息。

在上述现有技术中提供的发送推送信息的方案存在明显的缺陷。

1. 用户浏览时留下的历史信息数据量大、涉及的范围广，根据历史信息对用户的兴趣进行预测的误差值大并且不够精确，所以针对性较低。

2. 根据用户注册资料进行汇总，由于用户资料在填写时，往往填写的不够全面和详细，无法平衡推送信息的准确度和多样性，导致推送信息准确率较高，但推送信息单一、多样性不足。

3. 根据搜索热度进行推送的推送信息准确率较低，比如所述推送信息的内容并非用户感兴趣的。

由上述内容可知，现有技术没有对用户的原始数据进行更加深入挖掘，不能掌握完整精确的用户的行为特征信息，无法在用户有需求时向用户进行推送，不能满足每位用户的个性化需求，所以针对性较低。

发明内容

本申请提供了一种进行信息推送的方法、一种进行信息推送的装置与一种进行信息推送的系统，以解决现有技术中信息推送针对性不强、多样性不足、不够精确的问题。本申请还涉及一种用于收集运动个体的行为信息的方法和一种用于收集运动个体的行为信息的装置；本申请同时涉及一种电子设备。

本申请实施例提供了一种进行信息推送的方法，所述方法包括：

接收运动个体的动态时空行为信息；

根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据，分析获取所述运动个体的与时间、位置相关的行为特征；

根据所述运动个体的所述行为特征，结合其当前时间的动态时空行为信息，为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息；

向所述运动个体发送所述匹配信息。

可选的，在所述接收运动个体的动态时空行为信息的步骤之前，还包括：接收所述运动个体的静态信息；所述静态信息至少包括运动个体的基本信息，在所述运动个体具有交通工具时，还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息。

可选的，所述的运动个体的动态时空行为信息包括：反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的时间信息。

可选的，所述的运动个体的动态时空行为信息还包括：采样点之间的运动距离。

可选的，所述行为特征包括以下行为特征中的至少一种：所述运动个体的上下班时间、所述运动个体的上下班地点、所述运动个体进行短休息时间、所述运动个体进行短休息的地点。

可选的，所述运动个体的上下班时间的计算方法包括：

从动态时空行为信息中，获取运动个体的出现时间和消失时间；

根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间，计算休息时间，并判断所述休息时间是否在休息条件内，若是则记录；

判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值；

若超过，则计算所述运动个体的出现时间在各小时时段内的出现次数以及计算所述运动个体的消失时间在各小时时段内的出现次数；

获取所述运动个体的出现时间出现次数最多的小小时段，并计算在该小时时段内的运动个体的出现时间的均值，将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班時間；

获取所述运动个体的消失时间出现次数最多的小时时段,并计算在该小时时段内的运动个体的消失时间的均值,将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班时间。

可选的,在所述判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值的步骤中,若判断结果为不超过,则计算所述运动个体的出现时间的均值,将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班时间;以及计算所述运动个体的消失时间的均值,将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班时间。

可选的,所述判断休息时间是否在休息条件内,是将所述休息时间的长度与休息条件规定的时间长度比较,若休息时间的长度在所述休息条件规定的时间长度内,则判断所述休息时间在休息条件内。

可选的,所述休息条件规定的时间长度是:12小时至16小时。

可选的,在计算所述运动个体的上下班时间的步骤之后,还需计算所述运动个体的上下班地点,所述运动个体的上下班地点的计算方法包括:

根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息;

根据上述信息,所述运动个体的上班地点采用如下方式获得:

计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息的均值;

将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较,获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为上班地点的中值点;

过滤掉与所述上班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息;

计算剩余的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息的均值,将所述剩余的运动个体的出现时间的区域定位信息的均值作为所述运动个体的上班地点;

根据上述信息,所述运动个体的下班地点采用如下方式获得:

计算所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值;

将每一运动个体的消失时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较,获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的消失时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为下班地点的中值点;

过滤掉与所述下班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的消失时间对应的区域定位信息；

计算剩余的所述运动个体的消失时间对应的区域定位信息的均值，将所述剩余的运动个体的消失时间的区域定位信息的均值作为所述运动个体的下班地点。

可选的，所述预定的距离规定的距离是 1000 米。

可选的，在计算所述运动个体的上下班时间的步骤之后，还需计算所述运动个体的上下班地点，所述运动个体的上下班地点的计算方法包括：

根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息；

根据上述信息，以如下方式获得所述运动个体的上班地点：

计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息的均值，将所述区域定位信息的均值作为上班地点的中值点；

将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述上班地点的中值点进行计算，获得与所述上班地点的中值点距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息，将所述区域定位信息作为所述运动个体的上班地点；

根据上述信息，以如下方式获得所述运动个体的下班地点：

计算所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值，将所述区域定位信息的均值作为下班地点的中值点；

将每一运动个体的消失时间的区域定位信息分别与所述下班地点的中值点进行计算，获得与所述下班地点的中值点距离最近的运动个体的消失时间的区域定位信息，将所述区域定位信息作为所述运动个体的下班地点。

可选的，所述运动个体进行短休息地点的计算方法包括：

从动态时空行为信息中，获取运动个体的出现时间和消失时间；

根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间，计算休息时间，并判断所述休息时间是否在短休息条件内，若是则记录；

根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息；

判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值；

若超过，则根据所述运动个体所在城市的经度和纬度数据，将所述城市划分成若干区域；

获得包含所述运动个体的区域定位信息的数目最多的区域,将所述区域作为所述运动个体的短休息地点。

可选的,所述判断休息时间是否在短休息条件内,是将所述休息时间的长度与短休息条件规定的时间长度比较,若休息时间的长度在所述短休息条件规定的时间长度内,则判断所述休息时间在短休息条件内。

可选的,所述短休息条件规定的时间长度是:15分钟至1小时。

可选的,所述根据所述运动个体所在城市的经度和纬度数据,将所述城市划分成若干区域的方法包括:将所述运动个体所在城市的经度和纬度数据转换为geohash编码的字符串。

可选的,在计算所述运动个体进行短休息地点的步骤之后,还需计算所述运动个体进行短休息的时间,所述运动个体进行短休息时间的计算方法包括:

获取在所述短休息地点内的运动个体的出现时间以及消失时间;

根据上述信息,以如下方式获得所述运动个体进行短休息时间的开始时间;

逐一计算每一运动个体的出现时间之间的时间间距,并获取每一运动个体的出现时间中时间间距小于预定的时间的数目;

获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的出现时间,将所述运动个体的出现时间作为出现基准点;

将每一在短休息地点内的运动个体的出现时间分别与所述出现基准点计算时间间距,获得时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间;

计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值,将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的短休息开始时间;

根据上述信息,以如下方式获得所述运动个体进行短休息时间的结束时间;

逐一计算每一运动个体的消失时间之间的时间间距,并获取每一运动个体的消失时间中时间间距小于预定的时间的数目;

获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的消失时间,将所述运动个体的消失时间作为消失基准点;

将每一在短休息地点内的运动个体的消失时间分别与所述消失基准点计算时间间距,获得时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间;

计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值,将所述时间

间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的短休息结束时间。

可选的,所述预定的时间规定的时间长度是2小时。

可选的,所述预定的阈值是4。

可选的,所述根据运动个体的所述行为特征,结合其当前时间的动态时空行为信息,为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息的方法包括:

获取所述运动个体的上下班的地点和短休息的地点;

查询所述上下班的地点和短休息的地点所在区域的店铺信息和餐厅信息;将所述店铺信息和餐厅信息作为所述运动个体的匹配信息。

可选的,在所述向所述运动个体发送所述匹配信息的步骤之后,还包括:

接收所述运动个体操作过的匹配信息;

根据所述匹配信息获取关键字;所述关键字包括:商品种类或餐厅类型;

查询与所述关键字匹配的匹配信息;

向运动个体发送所述与关键字匹配的匹配信息。

相应的,本申请实施例还提供了一种进行信息推送的装置,所述装置包括:行为信息接收单元、行为特征计算单元、匹配信息单元以及匹配信息发送单元;

所述行为信息接收单元,用于接收运动个体的动态时空行为信息;

所述行为特征计算单元,用于根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据,分析获取所述运动个体的与时间、位置相关的行为特征;

所述匹配信息单元,用于根据所述运动个体的所述行为特征,结合其当前时间的动态时空行为信息,为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息;

所述匹配信息发送单元,用于向所述运动个体发送所述匹配信息。

可选的,所述行为信息接收单元还包括:静态信息接收单元;

所述静态信息接收单元,用于接收所述运动个体的静态信息;所述静态信息至少包括运动个体的基本信息,在所述运动个体具有交通工具时,还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息。

可选的,所述行为信息接收单元具体用于接收反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的时间信息;以及以下反映运动个体的行为状态的行为信息中的至少一种:运动个体生理特征数据、运动个体运动特征数据。

可选的,所述行为信息接收单元还用于接收采样点之间的运动距离。

可选的,所述行为特征计算单元具体用于计算所述运动个体的上下班时间、所述运动个体的上下班地点、所述运动个体进行短休息时间、所述运动个体进行短休息的地点。

可选的,所述行为特征计算单元包括:时间获取单元、休息时间计算单元、记录次数判断单元、小时时段计算单元以及小时时段均值计算单元;

所述时间获取单元,用于从动态时空行为信息中,获取运动个体的出现时间和消失时间;

所述休息时间计算单元,用于根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间,计算休息时间,并判断所述休息时间是否在休息条件内,若是则记录;

所述记录次数判断单元,用于判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值;

所述小时时段计算单元,用于接收所述记录次数判断单元的结果,若超过预定的阈值,则计算所述运动个体的出现时间在各小时时段内的出现次数以及计算所述运动个体的消失时间在各小时时段内的出现次数;

所述小时时段均值计算单元,用于获取所述运动个体的出现时间出现次数最多的小小时时段和消失时间出现次数最多的小小时时段,并计算在该小时时段内的运动个体的出现时间的均值和消失时间的均值,将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班时间,将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班时间。

可选的,所述行为特征计算单元,还包括:时间均值计算单元;

所述时间均值计算单元,用于接收所述记录次数判断单元的结果,若不超过预定的阈值,则计算所述运动个体的出现时间的均值和所述运动个体的消失时间的均值,将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班时间,将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班时间。

可选的,所述休息时间计算单元具体用于将所述休息时间的长度与休息条件规定的时间长度比较,若休息时间的长度在所述休息条件规定的时间长度内,则判断所述休息时间在休息条件内。

可选的,所述行为特征计算单元,还包括:区域定位信息获取单元、地点计算

单元、中值地点计算单元、异常点过滤单元以及地点均值计算单元;

所述区域定位信息获取单元,用于根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息;

所述地点计算单元,用于计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息的均值和计算所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值;

所述中值地点计算单元,用于将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较,获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为上班地点的中值点;并将每一运动个体的消失时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较,获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的消失时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为下班地点的中值点;

所述异常点过滤单元,用于过滤掉与所述上班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息;并用于过滤掉与所述下班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的消失时间对应的区域定位信息;

所述地点均值计算单元,用于计算剩余的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息和所述运动个体的消失时间所在位置的区域定位信息的均值,将所述剩余的运动个体的出现时间的区域定位信息的均值作为所述运动个体的上班地点,将所述剩余的运动个体的消失时间所在位置的区域定位信息的均值作为所述运动个体的下班地点。

可选的,所述行为特征计算单元,还包括:中值计算单元以及均值计算单元;

所述中值计算单元,用于计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息和所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值,将所述区域定位信息的均值作为上班地点的中值点,将所述区域定位信息的均值作为下班地点的中值点;

所述均值计算单元,用于将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述上班地点的中值点进行计算,获得与所述上班地点的中值点距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为所述运动个体的上班地点;并用于将每一运动个体的消失时间的区域定位信息分别与所述下班地点的中值点进行计算,获得与所述下班地点的中值点距离最近的运动个体的消失时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为所述运动个体的下班地点。

可选的,所述行为特征计算单元,还包括:短休息判断单元、区域划分单元以及短休息地点获取单元;

所述短休息判断单元,用于根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间,计算休息时间,并判断所述休息时间是否在短休息条件内,若是则记录;

所述区域划分单元,用于接收所述记录次数判断单元的结果,若超过,则根据所述运动个体所在城市的经度和纬度数据,将所述城市划分成若干区域;

所述短休息地点获取单元,用于获得包含所述运动个体的区域定位信息的数目最多的区域,将所述区域作为所述运动个体的短休息地点。

可选的,所述短休息判断单元具体用于将所述休息时间的长度与短休息条件规定的时间长度比较,若休息时间的长度在所述短休息条件规定的时间长度内,则判断所述休息时间在短休息条件内。

可选的,所述区域划分单元具体用于将所述运动个体所在城市的经度和纬度数据转换为 geohash 编码的字符串。

可选的,所述行为特征计算单元,还包括:短休息时间获取单元、时间间距数目计算单元、基准点获取单元、时间间距计算单元以及短休息时间计算单元;

所述短休息时间获取单元,用于获取在所述短休息地点内的运动个体的出现时间以及消失时间;

所述时间间距数目计算单元,用于逐一计算每一运动个体的出现时间之间的时间间距,并获取每一运动个体的出现时间中时间间距小于预定的时间的数目;并用于逐一计算每一运动个体的消失时间之间的时间间距,并获取每一运动个体的消失时间中时间间距小于预定的时间的数目;

所述基准点获取单元,用于获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的出现时间,将所述运动个体的出现时间作为出现基准点;并用于获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的消失时间,将所述运动个体的消失时间作为消失基准点;

所述时间间距计算单元,用于将每一在短休息地点内的运动个体的出现时间分别与所述出现基准点计算时间间距,获得时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间;并用于将每一在短休息地点内的运动个体的消失时间分别与所述消失基准点计算时间间距,获得时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间;

所述短休息时间计算单元,用于计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值,将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的短休息开始时间;并用于计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值,将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的短休息结束时间。

可选的,所述匹配信息单元,还包括:地点查询单元以及查询信息单元;

所述地点查询单元,用于获取所述运动个体的上下班的地点和短休息的地点;

所述查询信息单元,用于查询所述上下班的地点和短休息的地点所在区域的店铺信息和餐厅信息;将所述店铺信息和餐厅信息作为所述运动个体的匹配信息。

可选的,所述进行信息推送的装置还包括:信息回收单元、关键字获取单元、关键字查询单元以及关键字信息发送单元;

所述信息回收单元,用于接收所述运动个体操作过的匹配信息。

所述关键字获取单元,用于根据所述匹配信息获取关键字;所述关键字包括:商品种类或餐厅类型;

所述关键字查询单元,用于查询与所述关键字匹配的匹配信息;

所述关键字信息发送单元,用于向运动个体发送所述与关键字匹配的匹配信息。

此外,本申请实施例还提供了一种用于收集运动个体的行为信息的方法,包括:获取运动个体的动态时空行为信息;

向服务器端发送所述运动个体的动态时空行为信息;

接收服务器端发送的匹配信息。

可选的,在所述获取运动个体的动态时空行为信息的步骤之前,还包括:

获取所述运动个体的静态信息;所述静态信息至少包括运动个体的基本信息,在所述运动个体具有交通工具时,还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息;

向所述服务器端发送运动个体的静态信息;

所述获取运动个体的静态信息,是通过如下方式中的至少一种实现:

运动个体预先提供的运动个体的运动个体的基本信息,在所述运动个体具有交通工具时,还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息;

从第三方数据源获得的运动个体的基本信息以及运动个体拥有的交通工具的基本信息。

可选的,所述获取运动个体的动态时空行为信息的方式具体包括如下方式中的一种:

通过所述运动个体拥有的交通工具的启动时间获取时间信息;

通过所述运动个体拥有的交通工具中的蓝牙设备与所述运动个体携带移动终端的连接时间获取时间信息,并通过所述移动终端获取运动个体所处区域的区域定位信息;

通过所述运动个体拥有的交通工具中的定位设备的开启关闭时间获取时间信息,并通过所述定位设备获取运动个体所处区域的区域定位信息;

通过安装在所述运动个体携带的移动终端中的装置获取所述动态时空行为信息;

通过所述运动个体拥有的交通工具中的专用设备获取所述动态时空行为信息。

可选的,所述运动个体的动态时空行为信息具体包括:反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的时间信息;以及以下反映运动个体的行为状态的行为信息中的至少一种:运动个体生理特征数据、运动个体运动特征数据。

可选的,所述运动个体的动态时空行为信息,还包括:采样点之间的运动距离。

可选的,在所述接收服务器端发送的匹配信息的步骤之后,还包括:

判断运动个体是否操作过所述匹配信息;

若是,则向服务器端发送所述操作过匹配信息。

相应的,本申请实施例还提供了一种用于收集运动个体的行为信息的装置,所述装置包括:动态时空行为信息获取单元、发送单元以及接收单元;

所述动态时空行为信息获取单元,用于获取运动个体的动态时空行为信息;

所述发送单元,用于向服务器端发送所述运动个体的动态时空行为信息;

所述接收单元,用于接收服务器端发送的匹配信息。

可选的,所述用于收集运动个体的行为信息的装置还包括:静态信息获取单元以及静态信息发送单元;

所述静态信息获取单元,用于获取所述运动个体的静态信息;所述静态信息至少包括运动个体的基本信息,在所述运动个体具有交通工具时,还可以包括运动

个体拥有的交通工具的基本信息；

所述静态信息发送单元，用于向所述服务器端发送运动个体的静态信息。

可选的，所述动态时空行为信息获取单元具体用于获取反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的时间信息；以及以下反映运动个体的行为状态的行为信息中的至少一种：运动个体生理特征数据、运动个体运动特征数据。

可选的，所述动态时空行为信息获取单元，还包括：运动距离获取单元；

所述运动距离获取单元，用于获取采样点之间的运动距离。

可选的，所述用于收集运动个体的行为信息的装置还包括：匹配信息判断单元以及发送单元；

所述匹配信息判断单元，用于判断运动个体是否操作过所述匹配信息；

所述发送单元，用于接收所述匹配信息判断单元的结果，向服务器端发送所述操作过匹配信息。

此外，本申请实施例还提供了一种进行信息推送的系统，包括：根据上述任一项所述的一种进行信息推送的装置以及任一项所述的用于收集运动个体的行为信息的装置。

此外，本申请实施例还提供了一种电子设备，所述电子设备包括：

显示器；

处理器；

存储器，用于存储以下程序，所述程序在被所述处理器读取执行时，执行如下操作：接收运动个体的动态时空行为信息；根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据，分析获取所述运动个体的与时间、空间相关的行为特征；根据所述运动个体的所述行为特征，结合其当前时间的动态时空行为信息，为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息；向所述运动个体发送所述匹配信息。

本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

本申请实施例提供的进行信息推送的方法，包括：接收运动个体的动态时空行为信息；根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据，分析获取所述运动个体的与时间、位置相关的行为特征；根据所述运动个体的所述行为特征，结合其当前时间的动态时空行为信息，为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息；向所述运动个体发送所述匹配信息。通过分析运动个体的行为特征，得到运动个体的习惯及偏好特征，发送有针对性的推送信息，所述行为特征包含运动个体上

下班时间地点、运动个体短休息时间地点、常用餐时间地点等特征。根据上述方法对运动个体的动态时空行为信息进行深入挖掘，解决了推送信息单一、多样性不足、针对性低和不够精确的问题。

附图说明

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

图 1 示出了根据本申请的实施例提供的进行信息推送的方法的流程图；

图 1-1 示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体的上下班时间的计算方法的流程图；

图 1-2 示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体的上下班地点的计算方法的流程图；

图 1-3 示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体的上下班时间的计算方法的流程图；

图 1-4 示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体的上下班地点的计算方法的流程图；

图 1-5 示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体进行短休息地点的计算方法的流程图；

图 1-6 示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体进行短休息的时间的计算方法的流程图；

图 2 示出了根据本申请的实施例提供的进行信息推送的装置的示意图；

图 3 示出了根据本申请的实施例提供的用于收集运动个体的行为信息的方法的流程图；

图 4 示出了根据本申请的实施例提供的用于收集运动个体的行为信息的装置的示意图；

图 5 示出了根据本申请的实施例提供的进行信息推送的系统的流程图；

图 6 示出了根据本申请的实施例提供的电子设备的示意图。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本申请的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本申请进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是，本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实现，本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似推广，因此，本申请不受下面公开的具体实施的限制。

本申请的实施例提供了一种进行信息推送的方法、一种进行信息推送的装置以及一种进行信息推送的系统；本申请还提供了一种用于收集运动个体的行为信息的方法和一种用于收集运动个体的行为信息的装置；本申请同时提供了一种电子设备。在下面的实施例中逐一进行详细说明。

实施例一

本实施例一提供了一种进行信息推送的方法。所述进行信息推送的方法实施例如下：

请参考图 1，其示出了根据本申请的实施例提供的进行信息推送的方法的流程图。

一般性的，本实施例所述进行信息推送的方法由服务器端完成，所述方法通过无线通讯方式接收运动个体的动态时空行为信息并根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据，分析获取所述运动个体的与时间、位置相关的行为特征，结合其当前时间的动态时空行为信息，为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息，并向所述运动个体发送所述匹配信息。

所述进行信息推送的方法包括：

步骤 S101，接收运动个体的动态时空行为信息。

本实施例中，所述接收运动个体的动态时空行为信息包括：反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的时间信息。

需要说明的是，所述反映信息产生时间的时间信息是产生所述动态时空行为信息时对应的时间点；所述反映运动个体所处位置的区域定位信息可以是所述运动个体所处位置的经纬度信息或是所述运动个体所处位置的 geohash（一种地址编

码)编码的字符串;当然,也可以是以具体建筑物等地标为标志的地理位置定位方法。

例如:所述运动个体的动态时空行为信息具体可通过配置在交通工具上的定位设备或通过用于收集运动个体的行为信息的装置获得。此外,也可以是所述定位设备与所述用于收集运动个体的行为信息的装置相互配合获取动态时空行为信息。本领域技术人员可根据具体的行为特征参数配置定位设备和用于收集运动个体的行为信息的装置。除了上述方式,根据获取动态时空行为信息设备的不同,还可以采用其他方式获得运动个体的动态时空行为信息。例如,在交通工具的座椅上设置压力传感器,通过压力传感器获取运动个体的动态时空行为信息、通过交通工具的启动时间获取时间信息或通过交通工具中的蓝牙设备与运动个体携带移动终端的连接时间获取时间信息,并通过所述移动终端获取运动个体所处区域的区域定位信息。

需要说明的是,优选方式下,在所述接收运动个体的动态时空行为信息的步骤之前,还包括如下步骤:

接收所述运动个体的静态信息;所述静态信息至少包括运动个体的基本信息,在所述运动个体具有交通工具时,还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息。

例如:所述运动个体的基本信息可以是身高、体重、年龄、出生地、职业、兴趣爱好和饮食习惯等;所述运动个体拥有的交通工具的基本信息可以是交通工具种类、数量、品牌等。所述运动个体的静态信息具体可通过运动个体预先提供的基本信息获取,或从第三方数据源获得的运动个体的基本信息以及运动个体拥有的交通工具的基本信息。例如:第三方数据源可以是运动个体浏览时留下的历史信息、查询信息时的关键字、在应用程序中的注册资料。

本实施例,需要说明的是,在接收所述运动个体的静态信息的步骤之后,还可以进一步优选地根据所述静态信息,获取所述运动个体的行为特征。例如:从运动个体的基本信息中获取运动个体的就餐习惯或根据运动个体的职业推测所述运动个体的上下班时间和就餐时间。

此外,在进一步优选的实施方案中,所述的运动个体的动态时空行为信息还包括:采样点之间的运动距离。所述采样点之间的运动距离是指服务器端每次接收到运动个体的动态时空行为信息时,所述运动个体在运动时的实际的运动距离。根据所述运动距离推算运动个体对拥有的交通工具进行加油的间隔。

在本实施例中，所述接收运动个体的动态时空行为信息可以有两种实现方式：一是，用于收集运动个体的行为信息的装置在特定时间间隔（例如，2 分钟或 5 分钟等），向服务器端发送运动个体的动态时空行为信息；二是，用于收集运动个体的行为信息的装置通过无线通讯方式实时向服务器端发送所述运动个体的动态时空行为信息。对于第二种方式，还可以进一步优选地，由用于收集运动个体的行为信息的装置在检测到运动个体出现或消失时，向所述服务器端发送运动个体出现或消失时的动态时空行为信息。第二种方案可以减少所述用于收集运动个体的行为信息的装置与所述服务器端之间的通讯次数，降低双方的能耗。

步骤 S103，根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据，分析获取所述运动个体的与时间、位置相关的行为特征。

本实施例中，所述行为特征包括以下行为特征中的至少一种：所述运动个体的上下班时间、所述运动个体的上下班地点、所述运动个体进行短休息时间、所述运动个体进行短休息的地点。

请参见图 1-1，其示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体的上下班时间的计算方法的流程图。

本实施例中，所述运动个体的上下班时间的计算方法具体包括如下步骤：

步骤 S1-101，从动态时空行为信息中，获取运动个体的出现时间和消失时间。

所述从动态时空行为信息中，获取运动个体的出现时间和消失时间可以采用如下方式实现：从动态时空行为信息中，获取每组动态时空行为信息出现时的时间信息和消失时的时间信息。例如：有两组动态时空行为信息，将第一组动态时空行为信息的出现时的时间信息记为 t_{r1} ，将第一组动态时空行为信息的消失时的时间信息记为 t_{i1} ，将第二组动态时空行为信息的出现时的时间信息记为 t_{r2} ，将第二组动态时空行为信息的消失时的时间信息记为 t_{i2} 。

步骤 S1-103，根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间，计算休息时间，并判断所述休息时间是否在休息条件内，若是则记录。

所述根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间，计算休息时间，并判断所述休息时间是否在休息条件内，若是则记录，可以采用如下方式实现：将运动个体的出现时间与运动个体的上一个消失时间进行计算所述运动个体的休息时间，并判断所述休息时间是否在休息条件内，若是，则记录该组运动个体的出现时间和消失时间。例如：第二组动态时空行为信息的出现时的时间信息 t_{r2} 减去第一组动态时空行为信息的消失时的时间信息 t_{i1} ，获取运动个体

的本次休息时间 t_{rest1} ，并判断 t_{rest1} 是否在 12 小时至 16 小时的休息条件的长度内，若是，则记录该组运动个体的出现时间和消失时间。所述判断休息时间是否在休息条件内，是将所述休息时间的长度与休息条件规定的时间长度比较，若休息时间的长度在所述休息条件规定的时间长度内，则判断所述休息时间在休息条件内。所述休息条件规定的时间长度是：12 小时至 16 小时。

步骤 S1-105，判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值。

判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值，所述的预定的阈值是 4。例如：判断 t_{rest} 的数目是否超过 4。

步骤 S1-107，若超过，则计算所述运动个体的出现时间在各小时时段内的出现次数以及计算所述运动个体的消失时间在各小时时段内的出现次数。

若超过，则计算所述运动个体的出现时间在各小时时段内的出现次数以及计算所述运动个体的消失时间在各小时时段内的出现次数可以采用如下方式实现：计算已记录的运动个体的出现时间和消失时间在各小时时段内出现的次数。例如：已记录的运动个体的出现时间 t_{r1} 为 7:30、 t_{r2} 为 7:45、 t_{r3} 为 7:52、 t_{r4} 为 8:10，则在 C_7 的出现次数为 3， C_8 的出现次数为 1；已记录的运动个体的消失时间 t_{i2} 为 22:30、 t_{i3} 为 22:45、 t_{i4} 为 22:52、 t_{i5} 为 23:10，则在 C_{22} 的出现次数为 3， C_{23} 的出现次数为 1。

步骤 S1-109，获取所述运动个体的出现时间出现次数最多的小小时时段，并计算在该小时时段内的运动个体的出现时间的均值，将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班時間。

所述获取所述运动个体的出现时间出现次数最多的小小时时段，并计算在该小时时段内的运动个体的出现时间的均值，将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班時間，可以采用如下方式实现：获取运动个体的出现时间出现次数最多的小小时时段 $C_m^{(max)}$ 中的出现时间 t_r ，并根据 $t_{avg} = \text{Avg}(T_{r(n)}^{(m)})$ 计算 t_r 的均值，将均值 t_{avg} 作为所述运动个体的上班時間。例如：运动个体的出现时间出现次数最多的小小时时段为 C_7 ，则计算 t_{r1} 、 t_{r2} 、 t_{r3} 的均值 t_{avg} ，均值 t_{avg} 为 7:42。

步骤 S1-111，获取所述运动个体的消失时间出现次数最多的小小时时段，并计算在该小时时段内的运动个体的消失时间的均值，将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班時間。

所述获取所述运动个体的消失时间出现次数最多的小小时时段，并计算在该小时时段内的运动个体的消失时间的均值，将所述运动个体的消失时间的均值作为所

述运动个体的下班时间,可以采用如下方式实现:获取运动个体的消失时间出现次数最多的小小时时段 $C_m^{(max)}$ 中的出现时间 t_i ,并根据 $t_{iavg} = \text{Avg}(T_{i(n)}^{(m)})$ 计算 t_i 的均值,将均值 t_{iavg} 作为所述运动个体的上班时间。例如:运动个体的出现时间出现次数最多的小小时时段为 C_{22} ,则计算 t_{i2} 、 t_{i3} 、 t_{i4} 的均值 t_{iavg} ,均值 t_{iavg} 为 10:42。

通过这些步骤,对运动个体的动态时空行为信息进行深入挖掘,根据运动个体的动态时空行为信息中的时间信息,计算出所述运动个体的上下班时间。

请参见图 1-2,其示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体的上下班地点的计算方法的流程图。

需要说明的是,在优选方式下,在计算所述运动个体的上下班时间的步骤之后,还需计算所述运动个体的上下班地点,所述运动个体的上下班地点的计算方法可以采用如下方式实现:

步骤 S1-201,根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息。

所述根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息,可以采用如下方式实现:根据已记录的休息时间所对应的运动个体的出现时间以及消失时间,获取对应的区域定位信息。例如:已记录的 t_{rest} 包括 t_{rest1} 、 t_{rest2} 、 t_{rest3} 、 t_{rest4} ,则对应的运动个体的出现时间包括 t_{r2} 、 t_{r3} 、 t_{r4} 、 t_{r5} ,对应的运动个体的消失时间包括 t_{i1} 、 t_{i2} 、 t_{i3} 、 t_{i4} ,从动态时空行为信息中,获取对应 t_{r2} 、 t_{r3} 、 t_{r4} 、 t_{r5} 的区域定位信息 x_{r2} 、 x_{r3} 、 x_{r4} 、 x_{r5} 以及对应 t_{i1} 、 t_{i2} 、 t_{i3} 、 t_{i4} 的区域定位信息 x_{i1} 、 x_{i2} 、 x_{i3} 、 x_{i4} 。所述区域定位信息可以是所述运动个体所处位置的经纬度信息或是所述运动个体所处位置的 geohash 编码的字符串。

根据上述信息,所述运动个体的上班地点采用如下方式获得:

步骤 S1-203,计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息的均值。

所述计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息的均值,可以采用如下方式实现:获取运动个体的出现时间的区域定位信息 x_r ,并根据 $x_{ravg} = \text{Avg}(x_{r(n)})$ 计算 x_r 的均值。例如:区域定位信息是经纬度信息,则计算 $x_{r2}(50^\circ, 60^\circ)$ 、 $x_{r3}(55^\circ, 65^\circ)$ 、 $x_{r4}(58^\circ, 68^\circ)$ 、 $x_{r5}(57^\circ, 67^\circ)$ 的均值,均值 x_{ravg} 为 $(55^\circ, 65^\circ)$ 。

步骤 S1-205,将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较,获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为上班地点的中值点。

所述将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较,获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为上班地点的中值点,可以采用如下方式实现:根据 $x_{(n)}^{temp} = \min(\text{Dist}(x_r, x_{avg}))$ 计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息 x_r 与均值 x_{avg} 的差值,并获取与 x_{avg} 距离最近的 x_r 。例如: x_{r2} 与 x_{avg} 之间距离为 7、 x_{r3} 与 x_{avg} 之间距离为 0、 x_{r4} 与 x_{avg} 之间距离为 4、 x_{r5} 与 x_{avg} 之间距离为 2800,则中值点为 x_{r3} 。

步骤 S1-207,过滤掉与所述上班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息。

所述过滤掉与所述上班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息,可以采用如下方式实现:根据 $\text{Dist}(x_r, x_{(n)}^{temp}) > 1000$ 计算上班地点的中值点与所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息之间的距离,并去除距离大于预定的距离的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息。例如: x_{r2} 与 x_{avg} 之间距离为 7、 x_{r3} 与 x_{avg} 之间距离为 0、 x_{r4} 与 x_{avg} 之间距离为 4、 x_{r5} 与 x_{avg} 之间距离为 2800, x_{r5} 与 x_{avg} 之间的距离大于 1000,则将 x_{r5} 去除。所述预定的距离规定的距离是 1000 米。

步骤 S1-209,计算剩余的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息的均值,将所述剩余的运动个体的出现时间的区域定位信息的均值作为所述运动个体的上班地点。

计算剩余的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息的均值,将所述剩余的运动个体的出现时间的区域定位信息的均值作为所述运动个体的上班地点,可以采用如下方式实现:根据 $x_{avg'} = \text{Avg}(x_{r(n)})$ 计算剩余的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息的均值,并将均值 $x_{avg'}$ 作为所述运动个体的上班地点。

所述运动个体的下班地点采用如下方式获得:

步骤 S1-211,计算所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值。

步骤 S1-213,将每一运动个体的消失时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较,获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的消失时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为下班地点的中值点。

步骤 S1-215,过滤掉与所述下班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的消失时间对应的区域定位信息。

步骤 S1-217, 计算剩余的所述运动个体的消失时间对应的区域定位信息的均值, 将所述剩余的运动个体的消失时间的区域定位信息的均值作为所述运动个体的下班地点。

其中, 需要说明的是, 计算所述运动个体的下班地点的方法与计算所述运动个体的上班地点的方法一致, 具体请参见上述计算所述运动个体的上班地点的方法, 在此处不做说明。

通过这些步骤, 对运动个体的动态时空行为信息进行深入挖掘, 根据运动个体的动态时空行为信息中的区域定位信息, 计算出所述运动个体的上下班地点。

请参见图 1-3, 其示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体的上下班时间的计算方法的流程图。

需要说明的是, 在所述判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值的步骤中, 若判断结果为不超过, 则执行如下步骤:

步骤 S1-301, 计算所述运动个体的出现时间的均值, 将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班时间。

本实施例中, 需要说明的是, 所述计算所述运动个体的出现时间的均值, 将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班时间, 可以采用如下方式实现: 根据 $t_{\text{avg}} = \text{Avg}(T_r(n))$ 计算所述运动个体的出现时间的均值, 并将均值 t_{avg} 作为所述运动个体的上班时间。例如: 已记录的运动个体的出现时间 t_{r1} 为 7: 30、 t_{r2} 为 7: 45, 则均值 t_{avg} 为 7: 37。

步骤 S1-303, 计算所述运动个体的消失时间的均值, 将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班时间。

需要说明的是, 判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值, 所述的预定的阈值是 4。例如: 判断 t_{rest} 的数目是否超过 4。

其中, 需要说明的是, 步骤 S1-303 计算所述运动个体的下班时间的方法与步骤 S1-301 计算所述运动个体的上班时间的方法一致, 具体请参见上述步骤 S1-301 计算所述运动个体的上班地点的方法, 在此处不做说明。

通过这些步骤, 对运动个体的动态时空行为信息进行深入挖掘, 根据运动个体的动态时空行为信息中的时间信息, 计算出所述运动个体的上下班时间。

请参见图 1-4, 其示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体的上下班地点的计算方法的流程图。

需要说明的是,在计算所述运动个体的上下班时间的步骤之后,还需计算所述运动个体的上下班地点,所述运动个体的上下班地点的计算方法可以采用如下方式实现:

步骤 S1-401,根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息。

所述根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息,可以采用如下方式实现:根据已记录的休息时间所对应的运动个体的出现时间以及消失时间,获取对应的区域定位信息。例如:已记录的 t_{rest} 包括 t_{rest1} 、 t_{rest2} ,则对应的运动个体的出现时间包括 t_{r2} 、 t_{r3} ,对应的运动个体的消失时间包括 t_{i1} 、 t_{i2} ,从动态时空行为信息中,获取对应 t_{r2} 、 t_{r3} 的区域定位信息 x_{r2} 、 x_{r3} 以及对应 t_{i1} 、 t_{i2} 的区域定位信息 x_{i1} 、 x_{i2} 。所述区域定位信息可以是所述运动个体所处位置的经纬度信息或是所述运动个体所处位置的 geohash 编码的字符串。

根据上述信息,以如下方式获得所述运动个体的上班地点:

步骤 S1-403,计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息的均值,将所述区域定位信息的均值作为上班地点的中值点。

所述计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息的均值,将所述区域定位信息的均值作为上班地点的中值点,可以采用如下方式实现:获取运动个体的出现时间的区域定位信息 x_r ,并根据 $x_{ravg} = \text{Avg}(x_r)$ 计算 x_r 的中值点。例如:区域定位信息是经纬度信息,则计算 $x_{r2}(51^\circ, 61^\circ)$ 、 $x_{r3}(55^\circ, 65^\circ)$ 的均值,中值点 x_{ravg} 为 $(53^\circ, 63^\circ)$ 。

步骤 S1-405,将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述上班地点的中值点进行计算,获得与所述上班地点的中值点距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为所述运动个体的上班地点。

所述将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述上班地点的中值点进行计算,获得与所述上班地点的中值点距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为所述运动个体的上班地点,可以采用如下方式实现:根据 $x_{(n)}^{temp} = \min(\text{Dist}(x_r, x_{ravg}))$ 计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息 x_r 与中值点 x_{ravg} 的差值,并获取与 x_{ravg} 距离最近的 x_r ,并将与 x_{ravg} 距离最近的 x_r 作为所述运动个体的上班地点。例如: x_{r2} 与 x_{ravg} 之间距离为 7、 x_{r3} 与 x_{ravg} 之间距离为 1,则运动个体的上班地点为 x_{r3} 。

以如下方式获得所述运动个体的下班地点:

步骤 S1-407, 计算所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值, 将所述区域定位信息的均值作为下班地点的中值点。

步骤 S1-409, 将每一运动个体的消失时间的区域定位信息分别与所述下班地点的中值点进行计算, 获得与所述下班地点的中值点距离最近的运动个体的消失时间的区域定位信息, 将所述区域定位信息作为所述运动个体的下班地点。

其中, 需要说明的是, 计算所述运动个体的下班地点的方法与计算所述运动个体的上班地点的方法一致, 具体请参见上述计算所述运动个体的上班地点的方法, 在此处不做说明。

通过这些步骤, 对运动个体的动态时空行为信息进行深入挖掘, 根据运动个体的动态时空行为信息中的区域定位信息, 计算出所述运动个体的上下班地点。

请参见图 1-5, 其示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体进行短休息地点的计算方法的流程图。

本实施例中, 所述运动个体进行短休息地点的计算方法可以采用如下方式实现:

步骤 S1-501, 从动态时空行为信息中, 获取运动个体的出现时间和消失时间。

所述从动态时空行为信息中, 获取运动个体的出现时间和消失时间, 可以采用如下方式实现: 从动态时空行为信息中, 获取每组动态时空行为信息出现时的时间信息和消失时的时间信息。例如: 有两组动态时空行为信息, 将第一组动态时空行为信息的出现时的时间信息记为 t_{r1} , 将第一组动态时空行为信息的消失时的时间信息记为 t_{i1} , 将第二组动态时空行为信息的出现时的时间信息记为 t_{r2} , 将第二组动态时空行为信息的消失时的时间信息记为 t_{i2} 。

步骤 S1-503, 根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间, 计算休息时间, 并判断所述休息时间是否在短休息条件内, 若是则记录。

所述根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间, 计算休息时间, 并判断所述休息时间是否在短休息条件内, 若是则记录, 可以采用如下的方式实现: 将运动个体的出现时间与运动个体的上一个消失时间进行计算所述运动个体的休息时间, 并判断所述休息时间是否在休息条件内, 若是, 则记录该组运动个体的出现时间和消失时间。例如: 第二组动态时空行为信息的出现时的时间信息 t_{r2} 减去第一组动态时空行为信息的消失时的时间信息 t_{i1} , 获取运动

个体的本次休息时间 t_{rest1} ，并判断 t_{rest1} 是否在 15 分钟至 1 小时的短休息条件的长度内，若是，则记录该组运动个体的出现时间和消失时间。所述判断休息时间是否在短休息条件内，是将所述休息时间的长度与短休息条件规定的时间长度比较，若休息时间的长度在所述短休息条件规定的时间长度内，则判断所述休息时间在短休息条件内。所述短休息条件规定的时间长度是：15 分钟至 1 小时。

步骤 S1-505，根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息。

所述根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息，可以采用如下方式实现：根据已记录的休息时间所对应的运动个体的出现时间以及消失时间，获取对应的区域定位信息。例如：已记录的 t_{rest} 包括 t_{rest1} 、 t_{rest2} 、 t_{rest3} 、 t_{rest4} ，则对应的运动个体的出现时间包括 t_{r2} 、 t_{r3} 、 t_{r4} 、 t_{r5} ，对应的运动个体的消失时间包括 t_{i1} 、 t_{i2} 、 t_{i3} 、 t_{i4} ，从动态时空行为信息中，获取对应 t_{r2} 、 t_{r3} 、 t_{r4} 、 t_{r5} 的区域定位信息 x_{r2} 、 x_{r3} 、 x_{r4} 、 x_{r5} 以及对应 t_{i1} 、 t_{i2} 、 t_{i3} 、 t_{i4} 的区域定位信息 x_{i1} 、 x_{i2} 、 x_{i3} 、 x_{i4} 。所述区域定位信息可以是所述运动个体所处位置的经纬度信息或是所述运动个体所处位置的 geohash 编码的字符串。

步骤 S1-507，判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值。

所述判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值，所述的预定的阈值是 4。例如：判断 t_{rest} 的数目是否超过 4。

步骤 S1-509，若超过，则根据所述运动个体所在城市的经度和纬度数据，将所述城市划分成若干区域。

需要说明的是，在优选方式下，所述根据所述运动个体所在城市的经度和纬度数据，将所述城市划分成若干区域的方法包括：将所述运动个体所在城市的经度和纬度数据转换为 geohash 编码的字符串。例如：将纬度为 42.6，经度为 -5.6 的经度和纬度数据转化成 01101 11111 11000 00100 00010 字符串。还可以进一步优选地，将所述运动个体所在城市的经度和纬度数据转换为 geohash 编码的方格状 grid。例如：500m * 500m 的 grid。

步骤 S1-511，获得包含所述运动个体的区域定位信息的数目最多的区域，将所述区域作为所述运动个体的短休息地点。

所述获得包含所述运动个体的区域定位信息的数目最多的区域，将所述区域作为所述运动个体的短休息地点，可以采用如下方式实现：计算每一 grid 内所述运动个体的区域定位信息的数目 C_m ，并获取区域定位信息的数目最多的 grid，将区

域定位信息的数目最多的 grid 作为所述运动个体的短休息地点。

通过这些步骤,对运动个体的动态时空行为信息进行深入挖掘,根据运动个体的动态时空行为信息中的时间信息和区域定位信息,计算出所述运动个体进行短休息的地点。

请参见图 1-6,其示出了根据本申请的实施例一提供的运动个体进行短休息的时间的计算方法的流程图。

需要说明的是,在计算所述运动个体进行短休息地点的步骤之后,还需计算所述运动个体进行短休息的时间,所述运动个体进行短休息时间的计算方法可以采用如下方式实现:

步骤 S1-601,获取在所述短休息地点内的运动个体的出现时间以及消失时间。

所述获取在所述短休息地点内的运动个体的出现时间以及消失时间,可以采用如下方式实现:根据短休息地点内的区域定位信息,获取对应所述区域定位信息的时间信息。例如:在 grid 内的区域定位信息包括 x_{i1} 、 x_{i2} 、 x_{i3} 和 x_{r2} 、 x_{r3} 、 x_{r4} ,则对应所述区域定位信息的时间信息为 t_{i1} 、 t_{i2} 、 t_{i3} 和 t_{r2} 、 t_{r3} 、 t_{r4} 。

根据上述信息,以如下方式获得所述运动个体进行短休息时间的开始时间;

步骤 S1-603,逐一计算每一运动个体的出现时间之间的时间间距,并获取每一运动个体的出现时间中时间间距小于预定的时间的数目。

所述逐一计算每一运动个体的出现时间之间的时间间距,并获取每一运动个体的出现时间中时间间距小于预定的时间的数目,可以采用如下方式实现:逐一计算每一运动个体的出现时间之间的时间间距,并获取每一运动个体的出现时间中时间间距小于 2 小时的数目。例如: t_{r2} 与 t_{r3} 之间的时间间距为 1 小时、 t_{r2} 与 t_{r4} 之间的时间间距为 3 小时,则 t_{r2} 的时间间距小于 2 小时的数目 $C_{r2}^{(2)}$ 为 1; t_{r3} 与 t_{r2} 之间的时间间距为 1 小时、 t_{r3} 与 t_{r4} 之间的时间间距为 2 小时,则 t_{r3} 的时间间距小于 2 小时的数目 $C_{r3}^{(2)}$ 为 2。所述预定的时间规定的时间长度是 2 小时。

步骤 S1-605,获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的出现时间,将所述运动个体的出现时间作为出现基准点。

步骤 S1-607,将每一在短休息地点内的运动个体的出现时间分别与所述出现基准点计算时间间距,获得时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间。

所述将每一在短休息地点内的运动个体的出现时间分别与所述出现基准点计算时间间距,获得时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间,可以采用如

下方式实现：将每一在短休息地点内的运动个体的出现时间分别与所述出现基准点计算时间间距，获得时间间距小于 2 小时的运动个体的出现时间。例如： t_{r2} 的时间间距小于 2 小时的数目 $C_{r2}^{(<2)}$ 为 1， t_{r3} 的时间间距小于 2 小时的数目 $C_{r3}^{(<2)}$ 为 2，则将 t_{r3} 作为出现基准点；计算 t_{r2} 与 t_{r3} 、 t_{r4} 与 t_{r3} 之间的时间间距， t_{r2} 与 t_{r3} 之间的时间间距为 1 小时， t_{r4} 与 t_{r3} 之间的时间间距为 2 小时，则此步骤中获得的运动个体的出现时间为 t_{r2} 和 t_{r4} 。

步骤 S1-609，计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值，将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的短休息开始时间。

本实施例，需要说明的是，所述计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值，将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的短休息开始时间，可以采用如下方式实现：根据 $t_{ravg} = \text{Avg}(T_{r(n)}^{(<2)})$ 计算 t_r 的均值。例如：已获得的运动个体的出现时间为 t_{r2} 和 t_{r4} ，则计算 t_{r2} 和 t_{r4} 的均值，并将 t_{r2} 和 t_{r4} 的均值作为所述运动个体的短休息开始时间。

根据上述信息，以如下方式获得所述运动个体进行短休息时间的结束时间；

步骤 S1-611，逐一计算每一运动个体的消失时间之间的时间间距，并获取每一运动个体的消失时间中时间间距小于预定的时间的数目。

步骤 S1-613，获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的消失时间，将所述运动个体的消失时间作为消失基准点。

步骤 S1-615，将每一在短休息地点内的运动个体的消失时间分别与所述消失基准点计算时间间距，获得时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间。

步骤 S1-617，计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值，将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的短休息结束时间。

其中，需要说明的是，计算运动个体进行短休息的结束时间的方法与计算运动个体进行短休息的开始时间的方法一致，具体请参见上述计算运动个体进行短休息的开始时间的方法，在此处不做说明。

通过这些步骤，对运动个体的动态时空行为信息进行深入挖掘，根据运动个体的动态时空行为信息中的时间信息和区域定位信息，计算出所述运动个体进行短休息的开始与结束时间。

步骤 S105, 根据所述运动个体的所述行为特征, 结合其当前时间的动态时空行为信息, 为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息。

本实施例中, 所述根据运动个体的所述行为特征, 结合其当前时间的动态时空行为信息, 为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息, 可以采用如下方式实现:

获取所述运动个体的上下班的地点和短休息的地点;

查询所述上下班的地点和短休息的地点所在区域的店铺信息和餐厅信息; 将所述店铺信息和餐厅信息作为所述运动个体的匹配信息。

本实施例中, 需要说明的是, 所述根据运动个体的所述行为特征, 结合其当前时间的动态时空行为信息, 为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息的方法包括, 还包括: 根据所述采样点之间的运动距离推算运动个体对拥有的交通工具进行加油的间隔。所述采样点之间的运动距离是指服务器端每次接收到运动个体的动态时空行为信息时, 所述运动个体在运动时的实际的运动距离。根据所述运动距离推算运动个体对拥有的交通工具进行加油的时间。

本实施例中, 需要说明的是, 在查询所述上下班的地点和短休息的地点所在区域的店铺信息和餐厅信息的步骤中, 还可以进一步优选地, 将查询出的店铺信息和餐厅信息根据运动个体的静态信息进行进一步筛选:

查询所述上下班的地点和短休息的地点所在区域的店铺信息和餐厅信息;

根据所述静态信息, 获取所述运动个体的行为特征;

获取与所述行为特征相符的店铺信息和餐厅信息; 将所述店铺信息和餐厅信息作为所述运动个体的匹配信息。

本实施例中, 需要说明的是, 所述静态信息包括: 运动个体的基本信息以及所述运动个体拥有的交通工具的基本信息。所述运动个体的静态信息具体可通过运动个体预先提供的基本信息获取, 或从第三方数据源获得的运动个体的基本信息以及运动个体拥有的交通工具的基本信息。例如: 所述运动个体的基本信息可以是身高、体重、年龄、出生地、职业、兴趣爱好和饮食习惯等; 所述运动个体拥有的交通工具的基本信息可以是交通工具种类、数量、品牌等。所述第三方数据源可以是运动个体浏览时留下的历史信息、查询信息时的关键字、在应用程序中的注册资料。

本实施例中, 需要说明的是, 所述根据所述静态信息, 获取所述运动个体的行

为特征，可以采用如下方式实现：从运动个体的静态信息中获取运动个体的就餐习惯或消费习惯。例如：从运动个体的基本信息中获取运动个体饮食口味，查询所述上下班的地点和短休息的地点所在区域内符合所述饮食口味的餐厅信息；或根据运动个体浏览时留下的历史信息、查询信息时的关键字，查询所述上下班的地点和短休息的地点所在区域内符合所述历史信息或关键字的店铺信息。

为了提高查询信息的效率，还可以对运动个体的行为特征进行分类，并对分类后的行为特征设置查询优先级。例如：将运动个体浏览时留下的频率高的历史信息或查询信息时频率高的关键字设置为高查询优先级；或者，将运动个体近期浏览时留下的历史信息或查询信息时的关键字设置为高查询优先级等，在此处不作限定。

通过这些步骤，根据运动个体的行为特征，对推送信息进行筛选，得到对应运动个体的匹配信息，提高了信息推送的多样性、针对性和精确度。

步骤 S107，向所述运动个体发送所述匹配信息。

本实施例中，需要说明的是，在所述向所述运动个体发送所述匹配信息的步骤之后，还包括：

接收所述运动个体操作过的匹配信息；

根据所述匹配信息获取关键字；所述关键字包括：商品种类或餐厅类型；

查询与所述关键字匹配的匹配信息；

向运动个体发送所述与关键字匹配的匹配信息。

需要说明的是，运动个体对所述匹配信息的操作包括：运动个体对匹配信息所触发或者所执行的操作事件；例如：下载、收藏、点击“喜欢”控件、收听等。通过这些步骤，可以进一步将运动个体的喜好考虑到匹配信息的筛选过程中。通过把运动个体喜好的匹配信息进行二次匹配，进一步提高了信息推送的多样性、针对性和精确度。

实施例二

在上述的实施例中，提供了一种进行信息推送的方法，与上述进行信息推送的方法相对应的，本申请还提供了一种进行信息推送的装置。由于装置的实施例基本相似于方法的实施例，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。下述描述的装置实施例仅仅是示意性的。所述进行信息推送的装置实施例如下：

请参考图 2，其示出了根据本申请的实施例提供的进行信息推送的装置的示意图。

所述进行信息推送的装置，包括：行为信息接收单元 201、行为特征计算单元 203、匹配信息单元 205 以及匹配信息发送单元 207；

所述行为信息接收单元 201，用于接收运动个体的动态时空行为信息；

所述行为特征计算单元 203，用于根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据，分析获取所述运动个体的与时间、位置相关的行为特征；

所述匹配信息单元 205，用于根据所述运动个体的所述行为特征，结合其当前时间的动态时空行为信息，为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息；

所述匹配信息发送单元 207，用于向所述运动个体发送所述匹配信息。

本实施例的优选方案中，所述行为信息接收单元 201，还包括：静态信息接收单元；

所述静态信息接收单元，用于接收所述运动个体的静态信息；所述静态信息至少包括运动个体的基本信息，在所述运动个体具有交通工具时，还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息。

所述行为信息接收单元 201，具体用于接收反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的的时间信息。

本实施例的优选方案中，所述行为信息接收单元 201，还用于接收采样点之间的运动距离。

所述行为特征计算单元 203，具体用于计算所述运动个体的上下班时间、所述运动个体的上下班地点、所述运动个体进行短休息时间、所述运动个体进行短休息的地点。

本实施例的优选方案中，所述行为特征计算单元 203，还包括：

时间获取单元、休息时间计算单元、记录次数判断单元、小时时段计算单元以及小时时段均值计算单元；

所述时间获取单元，用于从动态时空行为信息中，获取运动个体的出现时间和消失时间；

所述休息时间计算单元，用于根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间，计算休息时间，并判断所述休息时间是否在休息条件内，若是则记录；

所述记录次数判断单元,用于判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值;

所述小时时段计算单元,用于接收所述记录次数判断单元的结果,若超过预定的阈值,则计算所述运动个体的出现时间在各小时时段内的出现次数以及计算所述运动个体的消失时间在各小时时段内的出现次数;

所述小时时段均值计算单元,用于获取所述运动个体的出现时间出现次数最多的小小时时段和消失时间出现次数最多的小小时时段,并计算在该小时时段内的运动个体的出现时间的均值和消失时间的均值,将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班时间,将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班时间。

本实施例的优选方案中,所述行为特征计算单元 203,还包括:时间均值计算单元;

所述时间均值计算单元,用于接收所述记录次数判断单元的结果,若不超过预定的阈值,则计算所述运动个体的出现时间的均值和所述运动个体的消失时间的均值,将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班时间,将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班时间。

所述休息时间计算单元,用于将所述休息时间的长度与休息条件规定的时间长度比较,若休息时间的长度在所述休息条件规定的时间长度内,则判断所述休息时间在休息条件内。

本实施例的优选方案中,所述行为特征计算单元 203,还包括:区域定位信息获取单元、地点计算单元、中值地点计算单元、异常点过滤单元以及地点均值计算单元;

所述区域定位信息获取单元,用于根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息;

所述地点计算单元,用于计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息的均值和计算所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值;

所述中值地点计算单元,用于将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较,获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的出现时间,以及进一步获取所述出现时间对应的区域定位信息,将所述区域定位信息作为上班地点的中值点;并将将每一运动个体的消失时间的区

域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较, 获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的消失时间, 以及进一步获得所述消失时间对应的区域定位信息, 将所述区域定位信息作为下班地点的中值点;

所述异常点过滤单元, 用于过滤掉与所述上班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息; 并用于过滤掉与所述下班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的消失时间对应的区域定位信息;

所述地点均值计算单元, 用于计算剩余的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息和所述运动个体的消失时间所在位置的区域定位信息的均值, 将所述剩余的运动个体的出现时间的区域定位信息的均值作为所述运动个体的上班地点, 将所述剩余的运动个体的消失时间所在位置的区域定位信息的均值作为所述运动个体的下班地点。

本实施例的优选方案中, 所述行为特征计算单元 203, 还包括: 中值计算单元以及均值计算单元;

所述中值计算单元, 用于计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息和所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值, 将所述区域定位信息的均值作为上班地点的中值点, 将所述区域定位信息的均值作为下班地点的中值点;

所述均值计算单元, 用于将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述上班地点的中值点进行计算, 获得与所述上班地点的中值点距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息, 将所述区域定位信息作为所述运动个体的上班地点; 并用于将每一运动个体的消失时间的区域定位信息分别与所述下班地点的中值点进行计算, 获得与所述下班地点的中值点距离最近的运动个体的消失时间的区域定位信息, 将所述区域定位信息作为所述运动个体的下班地点。

本实施例的优选方案中, 所述行为特征计算单元 203, 还包括: 短休息判断单元、区域划分单元以及短休息地点获取单元;

所述短休息判断单元, 用于根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间, 计算休息时间, 并判断所述休息时间是否在短休息条件内, 若是则记录;

所述区域划分单元, 用于接收所述记录次数判断单元的结果, 若超过, 则根据所述运动个体所在城市的经度和纬度数据, 将所述城市划分成若干区域;

所述短休息地点获取单元,用于获得包含所述运动个体的区域定位信息的数目最多的区域,将所述区域作为所述运动个体的短休息地点。

本实施例的优选方案中,所述短休息判断单元,具体用于将所述休息时间的长度与短休息条件规定的时间长度比较,若休息时间的长度在所述短休息条件规定的时间长度内,则判断所述休息时间在短休息条件内。

本实施例的优选方案中,所述区域划分单元,具体用于将所述运动个体所在城市的经度和纬度数据转换为 geohash 编码的字符串。

本实施例的优选方案中,所述行为特征计算单元 203,还包括:短休息时间获取单元、时间间距数目计算单元、基准点获取单元、时间间距计算单元以及短休息时间计算单元;

所述短休息时间获取单元,用于获取在所述短休息地点内的运动个体的出现时间以及消失时间;

所述时间间距数目计算单元,用于逐一计算每一运动个体的出现时间之间的时间间距,并获取每一运动个体的出现时间中时间间距小于预定的时间的数目;并用于逐一计算每一运动个体的消失时间之间的时间间距,并获取每一运动个体的消失时间中时间间距小于预定的时间的数目;

所述基准点获取单元,用于获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的出现时间,将所述运动个体的出现时间作为出现基准点;并用于获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的消失时间,将所述运动个体的消失时间作为消失基准点;

所述时间间距计算单元,用于将每一在短休息地点内的运动个体的出现时间分别与所述出现基准点计算时间间距,获得时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间;并用于将每一在短休息地点内的运动个体的消失时间分别与所述消失基准点计算时间间距,获得时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间;

所述短休息时间计算单元,用于计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值,将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的短休息开始时间;并用于计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值,将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的短休息结束时间。

本实施例的优选方案中,所述匹配信息单元 205,还包括:地点查询单元以及

查询信息单元;

所述地点查询单元,用于获取所述运动个体的上下班的地点和短休息的地点;

所述查询信息单元,用于查询所述上下班的地点和短休息的地点所在区域的店铺信息和餐厅信息;将所述店铺信息和餐厅信息作为所述运动个体的匹配信息。

本实施例的优选方案中,所述进行信息推送的装置,还包括:信息回收单元、关键字获取单元、关键字查询单元以及关键字信息发送单元;

所述信息回收单元,用于接收所述运动个体操作过的匹配信息。

所述关键字获取单元,用于根据所述匹配信息获取关键字;所述关键字包括:商品种类或餐厅类型;

所述关键字查询单元,用于查询与所述关键字匹配的匹配信息;

所述关键字信息发送单元,用于向运动个体发送所述与关键字匹配的匹配信息。

实施例三

在上述的实施例中,提供了一种进行信息推送的方法以及一种进行信息推送的装置,此外,本申请还提供了一种用于收集运动个体的行为信息的方法;所述用于收集运动个体的行为信息的方法实施例如下:

请参考图 3,示出了根据本申请的实施例提供的用于收集运动个体的行为信息的方法的流程图。

所述用于收集运动个体的行为信息的方法包括:

步骤 S301,获取运动个体的动态时空行为信息。

本实施例中,所述获取运动个体的动态时空行为信息,可以采用如下方式实现:

通过所述运动个体拥有的交通工具的启动时间获取时间信息;

通过所述运动个体拥有的交通工具中的蓝牙设备与所述运动个体携带移动终端的连接时间获取时间信息,并通过所述移动终端获取运动个体所处区域的区域定位信息;

通过所述运动个体拥有的交通工具中的定位设备的开启关闭时间获取时间信息,并通过所述定位设备获取运动个体所处区域的区域定位信息;

通过安装在所述运动个体携带的移动终端中的装置获取所述动态时空行为信息;

通过所述运动个体拥有的交通工具中的专用设备获取所述动态时空行为信息。

获取运动个体的动态时空行为信息的方式,也可以是上述方式相互配合获取动态时空行为信息。除了上述方式,根据获取动态时空行为信息设备的不同,还可以采用其他方式获得运动个体的动态时空行为信息。例如,在交通工具的座椅上设置压力传感器,通过压力传感器获取运动个体的动态时空行为信息。

所述运动个体的动态时空行为信息具体包括:反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的时间信息。

需要说明的是,在优选方式下,在所述获取运动个体的动态时空行为信息的步骤之前,还包括:

获取所述运动个体的静态信息;所述静态信息至少包括运动个体的基本信息,在所述运动个体具有交通工具时,还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息;

向所述服务器端发送运动个体的静态信息;

所述获取运动个体的静态信息,是通过如下方式中的至少一种实现:

运动个体预先提供的运动个体的运动个体的基本信息,在所述运动个体具有交通工具时,还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息;

从第三方数据源获得的运动个体的基本信息以及运动个体拥有的交通工具的基本信息。所述第三方数据源可以是运动个体浏览时留下的历史信息、查询信息时的关键字、在应用程序中的注册资料。

例如:所述运动个体的基本信息可以是身高、体重、年龄、出生地、职业、兴趣爱好和饮食习惯等;所述运动个体拥有的交通工具的基本信息可以是交通工具种类、数量、品牌等。

所述运动个体的动态时空行为信息,还包括:采样点之间的运动距离。

通过这些步骤,增加对运动个体信息收集的来源,使运动个体的行为信息收集的更加充分,为后续对运动个体的行为特征的挖掘更加深入,提高了信息推送的多样性、针对性和精确度。

步骤 S303,向服务器端发送所述运动个体的动态时空行为信息。

本实施例中,所述向服务器端发送所述运动个体的动态时空行为信息,可以采用如下方式实现:在特定时间间隔(例如,2分钟或5分钟等),向服务器端发送运动个体的动态时空行为信息;或者,通过无线通讯方式实时向服务器端发送

所述运动个体的动态时空行为信息。对于第二种方式，还可以进一步优选地，在检测到运动个体出现或消失时，向所述服务器端发送运动个体出现或消失时的动态时空行为信息。第二种方式可以减少所述用于收集运动个体的行为信息的装置与所述服务器端之间的通讯次数，降低双方的能耗。

步骤 S305，接收服务器端发送的匹配信息。

本实施例中，在所述接收服务器端发送的匹配信息的步骤之后，还包括：

判断运动个体是否操作过所述匹配信息；

若是，则向服务器端发送所述操作过匹配信息。

需要说明的是，运动个体对所述匹配信息的操作包括：运动个体对匹配信息所触发或者所执行的操作事件；例如：下载、收藏、点击“喜欢”控件、收听等。

实施例四

在上述的实施例中，提供了一种用于收集运动个体的行为信息的方法，与上述用于收集运动个体的行为信息的方法相对应的，本申请还提供了一种用于收集运动个体的行为信息的装置。由于装置的实施例基本相似于方法的实施例，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。下述描述的装置实施例仅仅是示意性的。所述用于收集运动个体的行为信息的装置实施例如下：

请参考图 4，其示出了根据本申请的实施例提供的用于收集运动个体的行为信息的装置的示意图。

所述用于收集运动个体的行为信息的装置，包括：动态时空行为信息获取单元 401、发送单元 403 以及接收单元 405；

所述动态时空行为信息获取单元 401，用于获取运动个体的动态时空行为信息；

所述发送单元 403，用于向服务器端发送所述运动个体的动态时空行为信息；

所述接收单元 405，用于接收服务器端发送的匹配信息。

本实施例的优选方案中，所述用于收集运动个体的行为信息的装置，还包括：静态信息获取单元以及静态信息发送单元；

所述静态信息获取单元，用于获取所述运动个体的静态信息；所述静态信息至少包括运动个体的基本信息，在所述运动个体具有交通工具时，还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息；

所述静态信息发送单元，用于向所述服务器端发送运动个体的静态信息。

本实施例的优选方案中，所述动态时空行为信息获取单元 401，具体用于获取反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的的时间信息。

本实施例的优选方案中，所述动态时空行为信息获取单元 401，还包括：运动距离获取单元；

所述运动距离获取单元，用于获取采样点之间的运动距离。

本实施例的优选方案中，所述用于收集运动个体的行为信息的装置，还包括：匹配信息判断单元以及发送单元；

所述匹配信息判断单元，用于判断运动个体是否操作过所述匹配信息；

所述发送单元，用于接收所述匹配信息判断单元的结果，向服务器端发送所述操作过匹配信息。

实施例五

在上述的实施例中，提供了一种进行信息推送的方法、一种进行信息推送的装置、一种用于收集运动个体的行为信息的方法、一种用于收集运动个体的行为信息的装置，此外，本申请还提供了一种进行信息推送的系统；所述进行信息推送的系统实施例如下：

请参考图 5，其示出了根据本申请的实施例提供的进行信息推送的系统的示意图。

所述进行信息推送的系统的包括：进行信息推送的装置 501 以及用于收集运动个体的行为信息的装置 503。

其中所述进行信息推送的装置 501，用于接收运动个体的动态时空行为信息，并根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据，分析获取所述运动个体的与时间、空间相关的行为特征，再根据所述运动个体的所述行为特征，结合其当前时间的动态时空行为信息，为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息，向所述运动个体发送所述匹配信息。

需要说明的是，所述进行信息推送的装置 501 的相关部分请参见上述实施例二对应的说明即可，在此处不做说明。

所述用于收集运动个体的行为信息的装置 503，用于获取运动个体的动态时空行为信息，并通过无线通讯方式向服务器端发送所述运动个体的动态时空行为信息。

需要说明的是，所述用于收集运动个体的行为信息的装置 503 安装移动终端设

备中，所述用于收集运动个体的行为信息的装置 503 的相关部分请参见上述实施例四对应的说明即可，在此处不做说明。

实施例六

在上述的实施例中，提供了一种进行信息推送的方法、一种进行信息推送的装置、一种用于收集运动个体的行为信息的方法、一种用于收集运动个体的行为信息的装置以及一种进行信息推送的系统，此外，本申请还提供了一种电子设备；所述电子设备实施例如下：

请参考图 6，其示出了根据本申请的实施例提供的对触摸屏设备的电子设备的示意图。

所述电子设备的包括：显示器 601、处理器 603 以及存储器 605；

所述存储器 605，用于存储以下程序，所述程序在被所述处理器读取执行时，执行如下操作：接收运动个体的动态时空行为信息；根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据，分析获取所述运动个体的与时间、空间相关的行为特征；根据所述运动个体的所述行为特征，结合其当前时间的动态时空行为信息，为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息；向所述运动个体发送所述匹配信息。

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。

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。

1、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非暂存电脑可读媒体（transitory media），如调制的数据信号和载波。

2、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。

本申请虽然以较佳实施例公开如上，但其并不是用来限定本申请，任何本领域技术人员在不脱离本申请的精神和范围内，都可以做出可能的变动和修改，因此本申请的保护范围应当以本申请权利要求所界定的范围为准。

权利要求

1. 一种进行信息推送的方法，其特征在于，包括：

接收运动个体的动态时空行为信息；

根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据，分析获取所述运动个体的与时间、位置相关的行为特征；

根据所述运动个体的所述行为特征，结合其当前时间的动态时空行为信息，为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息；

向所述运动个体发送所述匹配信息。

2. 根据权利要求 1 所述的进行信息推送的方法，其特征在于，在所述接收运动个体的动态时空行为信息的步骤之前，还包括：接收所述运动个体的静态信息；所述静态信息至少包括运动个体的基本信息，在所述运动个体具有交通工具时，还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息。

3. 根据权利要求 1 所述的进行信息推送的方法，其特征在于，所述的运动个体的动态时空行为信息包括：反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的时间信息。

4. 根据权利要求 3 所述的进行信息推送的方法，其特征在于，所述的运动个体的动态时空行为信息还包括：采样点之间的运动距离。

5. 根据权利要求 1 所述的进行信息推送的方法，其特征在于，所述行为特征包括以下行为特征中的至少一种：

所述运动个体的上下班时间、所述运动个体的上下班地点、所述运动个体进行短休息时间、所述运动个体进行短休息的地点。

6. 根据权利要求 5 所述的进行信息推送的方法，其特征在于，所述运动个体的上下班时间的计算方法包括：

从动态时空行为信息中，获取运动个体的出现时间和消失时间；

根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间，计算休息时间，并判断所述休息时间是否在休息条件内，若是则记录；

判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值；

若超过，则计算所述运动个体的出现时间在各小时时段内的出现次数以及计算所述运动个体的消失时间在各小时时段内的出现次数；

获取所述运动个体的出现时间出现次数最多的小时时段,并计算在该小时时段内的运动个体的出现时间的均值,将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班时间;

获取所述运动个体的消失时间出现次数最多的小时时段,并计算在该小时时段内的运动个体的消失时间的均值,将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班时间。

7. 根据权利要求 6 所述的进行信息推送的方法,其特征在于,在所述判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值的步骤中,若判断结果不超过,则计算所述运动个体的出现时间的均值,将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班时间;以及

计算所述运动个体的消失时间的均值,将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班时间。

8. 根据权利要求 6 所述的进行信息推送的方法,其特征在于,所述判断休息时间是否在休息条件内,是将所述休息时间的长度与休息条件规定的时间长度比较,若休息时间的长度在所述休息条件规定的时间长度内,则判断所述休息时间在休息条件内。

9. 根据权利要求 8 所述的进行信息推送的方法,其特征在于,所述休息条件规定的时间长度是: 12 小时至 16 小时。

10. 根据权利要求 6 所述的进行信息推送的方法,其特征在于,在计算所述运动个体的上下班时间的步骤之后,还需计算所述运动个体的上下班地点,所述运动个体的上下班地点的计算方法包括:

根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息;

根据上述信息,所述运动个体的上班地点采用如下方式获得:

计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息的均值;

将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较,获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为上班地点的中值点;

过滤掉与所述上班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息;

计算剩余的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息的均值,将所述剩余的运动个体的出现时间的区域定位信息的均值作为所述运动个体的上班地点;

根据上述信息,所述运动个体的下班地点采用如下方式获得:

计算所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值;

将每一运动个体的消失时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较,获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的消失时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为下班地点的中值点;

过滤掉与所述下班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的消失时间对应的区域定位信息;

计算剩余的所述运动个体的消失时间对应的区域定位信息的均值,将所述剩余的运动个体的消失时间的区域定位信息的均值作为所述运动个体的下班地点。

11. 根据权利要求 10 所述的进行信息推送的方法,其特征在于,所述预定的距离规定的距离是 1000 米。

12. 根据权利要求 7 所述的进行信息推送的方法,其特征在于,在计算所述运动个体的上下班时间的步骤之后,还需计算所述运动个体的上下班地点,所述运动个体的上下班地点的计算方法包括:

根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息;

根据上述信息,以如下方式获得所述运动个体的上班地点:

计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息的均值,将所述区域定位信息的均值作为上班地点的中值点;

将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述上班地点的中值点进行计算,获得与所述上班地点的中值点距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为所述运动个体的上班地点;

根据上述信息,以如下方式获得所述运动个体的下班地点:

计算所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值,将所述区域定位信息的均值作为下班地点的中值点;

将每一运动个体的消失时间的区域定位信息分别与所述下班地点的中值点进行计算,获得与所述下班地点的中值点距离最近的运动个体的消失时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为所述运动个体的下班地点。

13. 根据权利要求 5 所述的进行信息推送的方法, 其特征在于, 所述运动个体进行短休息地点的计算方法包括:

从动态时空行为信息中, 获取运动个体的出现时间和消失时间;

根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间, 计算休息时间, 并判断所述休息时间是否在短休息条件内, 若是则记录;

根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息;

判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值;

若超过, 则根据所述运动个体所在城市的经度和纬度数据, 将所述城市划分成若干区域;

获得包含所述运动个体的区域定位信息的数目最多的区域, 将所述区域作为所述运动个体的短休息地点。

14. 根据权利要求 13 所述的进行信息推送的方法, 其特征在于, 所述判断休息时间是否在短休息条件内, 是将所述休息时间的长度与短休息条件规定的时间长度比较, 若休息时间的长度在所述短休息条件规定的时间长度内, 则判断所述休息时间在短休息条件内。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的进行信息推送的方法, 其特征在于, 所述短休息条件规定的时间长度是: 15 分钟至 1 小时。

16. 根据权利要求 13 所述的进行信息推送的方法, 其特征在于, 所述根据所述运动个体所在城市的经度和纬度数据, 将所述城市划分成若干区域的方法包括: 将所述运动个体所在城市的经度和纬度数据转换为 geohash 编码的字符串。

17. 根据权利要求 13 所述的进行信息推送的方法, 其特征在于, 在计算所述运动个体进行短休息地点的步骤之后, 还需计算所述运动个体进行短休息的时间, 所述运动个体进行短休息时间的计算方法包括:

获取在所述短休息地点内的运动个体的出现时间以及消失时间;

根据上述信息, 以如下方式获得所述运动个体进行短休息时间的开始时间;

逐一计算每一运动个体的出现时间之间的时间间距, 并获取每一运动个体的出现时间中时间间距小于预定的时间的数目;

获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的出现时间, 将所述运动个体的出现时间作为出现基准点;

将每一在短休息地点内的运动个体的出现时间分别与所述出现基准点计算时间间距, 获得时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间;

计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值, 将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的短休息开始时间;

根据上述信息, 以如下方式获得所述运动个体进行短休息时间的结束时间;

逐一计算每一运动个体的消失时间之间的时间间距, 并获取每一运动个体的消失时间中时间间距小于预定的时间的数目;

获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的消失时间, 将所述运动个体的消失时间作为消失基准点;

将每一在短休息地点内的运动个体的消失时间分别与所述消失基准点计算时间间距, 获得时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间;

计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值, 将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的短休息结束时间。

18. 根据权利要求 17 所述的进行信息推送的方法, 其特征在于, 所述预定的时间规定的时间长度是 2 小时。

19. 根据权利要求 6 或 13 所述的进行信息推送的方法, 其特征在于, 所述预定的阈值是 4。

20. 根据权利要求 1 所述的进行信息推送的方法, 其特征在于, 所述根据运动个体的所述行为特征, 结合其当前时间的动态时空行为信息, 为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息的方法包括:

获取所述运动个体的上下班的地点和短休息的地点;

查询所述上下班的地点和短休息的地点所在区域的店铺信息和餐厅信息; 将所述店铺信息和餐厅信息作为所述运动个体的匹配信息。

21. 根据权利要求 1 所述的进行信息推送的方法, 其特征在于, 在所述向所述运动个体发送所述匹配信息的步骤之后, 还包括:

接收所述运动个体操作过的匹配信息;

根据所述匹配信息获取关键字; 所述关键字包括: 商品种类或餐厅类型;

查询与所述关键字匹配的匹配信息;

向运动个体发送所述与关键字匹配的匹配信息。

22. 一种进行信息推送的装置，其特征在于，包括：行为信息接收单元、行为特征计算单元、匹配信息单元以及匹配信息发送单元；

所述行为信息接收单元，用于接收运动个体的动态时空行为信息；

所述行为特征计算单元，用于根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据，分析获取所述运动个体的与时间、位置相关的行为特征；

所述匹配信息单元，用于根据所述运动个体的所述行为特征，结合其当前时间的动态时空行为信息，为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息；

所述匹配信息发送单元，用于向所述运动个体发送所述匹配信息。

23. 根据权利要求 22 所述的进行信息推送的装置，其特征在于，所述行为信息接收单元还包括：静态信息接收单元；

所述静态信息接收单元，用于接收所述运动个体的静态信息；所述静态信息至少包括运动个体的基本信息，在所述运动个体具有交通工具时，还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息。

24. 根据权利要求 22 所述的进行信息推送的装置，其特征在于，所述行为信息接收单元具体用于接收反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的时间信息。

25. 根据权利要求 22 所述的进行信息推送的装置，其特征在于，所述行为信息接收单元还用于接收采样点之间的运动距离。

26. 根据权利要求 22 所述的进行信息推送的装置，其特征在于，所述行为特征计算单元具体用于计算所述运动个体的上下班时间、所述运动个体的上下班地点、所述运动个体进行短休息时间、所述运动个体进行短休息的地点。

27. 根据权利要求 26 所述的进行信息推送的装置，其特征在于，所述行为特征计算单元包括：时间获取单元、休息时间计算单元、记录次数判断单元、小时时段计算单元以及小时时段均值计算单元；

所述时间获取单元，用于从动态时空行为信息中，获取运动个体的出现时间和消失时间；

所述休息时间计算单元，用于根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间，计算休息时间，并判断所述休息时间是否在休息条件内，若是则记录；

所述记录次数判断单元,用于判断所述运动个体的休息时间记录的次数是否超过预定的阈值;

所述小时时段计算单元,用于接收所述记录次数判断单元的结果,若超过预定的阈值,则计算所述运动个体的出现时间在各小时时段内的出现次数以及计算所述运动个体的消失时间在各小时时段内的出现次数;

所述小时时段均值计算单元,用于获取所述运动个体的出现时间出现次数最多的小小时时段和消失时间出现次数最多的小小时时段,并计算在该小时时段内的运动个体的出现时间的均值和消失时间的均值,将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班时间,将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班时间。

28. 根据权利要求 27 所述的进行信息推送的装置,其特征在于,所述行为特征计算单元,还包括: 时间均值计算单元;

所述时间均值计算单元,用于接收所述记录次数判断单元的结果,若不超过预定的阈值,则计算所述运动个体的出现时间的均值和所述运动个体的消失时间的均值,将所述运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的上班时间,将所述运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的下班时间。

29. 根据权利要求 27 所述的进行信息推送的装置,其特征在于,所述休息时间计算单元具体用于将所述休息时间的长度与休息条件规定的时间长度比较,若休息时间的长度在所述休息条件规定的时间长度内,则判断所述休息时间在休息条件内。

30. 根据权利要求 27 所述的进行信息推送的装置,其特征在于,所述行为特征计算单元,还包括: 区域定位信息获取单元、地点计算单元、中值地点计算单元、异常点过滤单元以及地点均值计算单元;

所述区域定位信息获取单元,用于根据已记录的休息时间获取对应所述休息时间的运动个体的出现时间以及消失时间的区域定位信息;

所述地点计算单元,用于计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息的均值和计算所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值;

所述中值地点计算单元,用于将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较,获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息,将所述区域定位信息作为上班地点的中

值点；并将每一运动个体的消失时间的区域定位信息分别与所述区域定位信息的均值进行比较，获得与所述区域定位信息的均值距离最近的运动个体的消失时间的区域定位信息，将所述区域定位信息作为下班地点的中值点；

所述异常点过滤单元，用于过滤掉与所述上班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息；并用于过滤掉与所述下班地点的中值点距离大于预定的距离的所述运动个体的消失时间对应的区域定位信息；

所述地点均值计算单元，用于计算剩余的所述运动个体的出现时间对应的区域定位信息和所述运动个体的消失时间所在位置的区域定位信息的均值，将所述剩余的运动个体的出现时间的区域定位信息的均值作为所述运动个体的上班地点，将所述剩余的运动个体的消失时间所在位置的区域定位信息的均值作为所述运动个体的下班地点。

31. 根据权利要求 28 所述的进行信息推送的装置，其特征在于，所述行为特征计算单元，还包括：中值计算单元以及均值计算单元；

所述中值计算单元，用于计算所述运动个体的出现时间的区域定位信息和所述运动个体的消失时间的区域定位信息的均值，将所述区域定位信息的均值作为上班地点的中值点，将所述区域定位信息的均值作为下班地点的中值点；

所述均值计算单元，用于将每一运动个体的出现时间的区域定位信息分别与所述上班地点的中值点进行计算，获得与所述上班地点的中值点距离最近的运动个体的出现时间的区域定位信息，将所述区域定位信息作为所述运动个体的上班地点；并用于将每一运动个体的消失时间的区域定位信息分别与所述下班地点的中值点进行计算，获得与所述下班地点的中值点距离最近的运动个体的消失时间的区域定位信息，将所述区域定位信息作为所述运动个体的下班地点。

32. 根据权利要求 26 所述的进行信息推送的装置，其特征在于，所述行为特征计算单元，还包括：短休息判断单元、区域划分单元以及短休息地点获取单元；

所述短休息判断单元，用于根据成组出现的所述运动个体的出现时间和所述运动个体的消失时间，计算休息时间，并判断所述休息时间是否在短休息条件内，若是则记录；

所述区域划分单元，用于接收所述记录次数判断单元的结果，若超过，则根据所述运动个体所在城市的经度和纬度数据，将所述城市划分成若干区域；

所述短休息地点获取单元,用于获得包含所述运动个体的区域定位信息的数目最多的区域,将所述区域作为所述运动个体的短休息地点。

33. 根据权利要求 32 所述的进行信息推送的装置,其特征在于,所述短休息判断单元具体用于将所述休息时间的长度与短休息条件规定的时间长度比较,若休息时间的长度在所述短休息条件规定的时间长度内,则判断所述休息时间在短休息条件内。

34. 根据权利要求 32 所述的进行信息推送的装置,其特征在于,所述区域划分单元具体用于将所述运动个体所在城市的经度和纬度数据转换为 geohash 编码的字符串。

35. 根据权利要求 32 所述的进行信息推送的装置,其特征在于,所述行为特征计算单元,还包括:短休息时间获取单元、时间间距数目计算单元、基准点获取单元、时间间距计算单元以及短休息时间计算单元;

所述短休息时间获取单元,用于获取在所述短休息地点内的运动个体的出现时间以及消失时间;

所述时间间距数目计算单元,用于逐一计算每一运动个体的出现时间之间的时间间距,并获取每一运动个体的出现时间中时间间距小于预定的时间的数目;并用于逐一计算每一运动个体的消失时间之间的时间间距,并获取每一运动个体的消失时间中时间间距小于预定的时间的数目;

所述基准点获取单元,用于获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的出现时间,将所述运动个体的出现时间作为出现基准点;并用于获取小于预定的时间的数目最多的所述运动个体的消失时间,将所述运动个体的消失时间作为消失基准点;

所述时间间距计算单元,用于将每一在短休息地点内的运动个体的出现时间分别与所述出现基准点计算时间间距,获得时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间;并用于将每一在短休息地点内的运动个体的消失时间分别与所述消失基准点计算时间间距,获得时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间;

所述短休息时间计算单元,用于计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值,将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的出现时间的均值作为所述运动个体的短休息开始时间;并用于计算所述时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值,将所述时间间距小于预定的时间的运动个体的消失时间的均值作为所述运动个体的短休息结束时间。

36. 根据权利要求 22 所述的进行信息推送的装置, 其特征在于, 所述匹配信息单元, 还包括: 地点查询单元以及查询信息单元;

所述地点查询单元, 用于获取所述运动个体的上下班的地点和短休息的地点;

所述查询信息单元, 用于查询所述上下班的地点和短休息的地点所在区域的店铺信息和餐厅信息; 将所述店铺信息和餐厅信息作为所述运动个体的匹配信息。

37. 根据权利要求 22 所述的进行信息推送的装置, 其特征在于, 还包括: 信息回收单元、关键字获取单元、关键字查询单元以及关键字信息发送单元;

所述信息回收单元, 用于接收所述运动个体操作过的匹配信息。

所述关键字获取单元, 用于根据所述匹配信息获取关键字; 所述关键字包括: 商品种类或餐厅类型;

所述关键字查询单元, 用于查询与所述关键字匹配的匹配信息;

所述关键字信息发送单元, 用于向运动个体发送所述与关键字匹配的匹配信息。

38. 一种用于收集运动个体的行为信息的方法, 其特征在于, 包括:

获取运动个体的动态时空行为信息;

向服务器端发送所述运动个体的动态时空行为信息;

接收服务器端发送的匹配信息。

39. 根据权利要求 38 所述的用于收集运动个体的行为信息的方法, 其特征在于, 在所述获取运动个体的动态时空行为信息的步骤之前, 还包括:

获取所述运动个体的静态信息; 所述静态信息至少包括运动个体的基本信息, 在所述运动个体具有交通工具时, 还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息;

向所述服务器端发送运动个体的静态信息;

所述获取运动个体的静态信息, 是通过如下方式中的至少一种实现:

运动个体预先提供的运动个体的运动个体的基本信息, 在所述运动个体具有交通工具时, 还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息;

从第三方数据源获得的运动个体的基本信息以及运动个体拥有的交通工具的基本信息。

40. 根据权利要求 38 所述的用于收集运动个体的行为信息的方法, 其特征在

于, 所述获取运动个体的动态时空行为信息的方式具体包括如下方式中的一种:

通过所述运动个体拥有的交通工具的启动时间获取时间信息;

通过所述运动个体拥有的交通工具中的蓝牙设备与所述运动个体携带移动终端的连接时间获取时间信息, 并通过所述移动终端获取运动个体所处区域的区域定位信息;

通过所述运动个体拥有的交通工具中的定位设备的开启关闭时间获取时间信息, 并通过所述定位设备获取运动个体所处区域的区域定位信息;

通过安装在所述运动个体携带的移动终端中的装置获取所述动态时空行为信息;

通过所述运动个体拥有的交通工具中的专用设备获取所述动态时空行为信息。

41. 根据权利要求 38 所述的用于收集运动个体的行为信息的方法, 其特征在于, 所述运动个体的动态时空行为信息具体包括: 反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的时间信息。

42. 根据权利要求 38 所述的用于收集运动个体的行为信息的方法, 其特征在于, 所述运动个体的动态时空行为信息, 还包括: 采样点之间的运动距离。

43. 根据权利要求 38 所述的用于收集运动个体的行为信息的方法, 其特征在于, 在所述接收服务器端发送的匹配信息的步骤之后, 还包括:

判断运动个体是否操作过所述匹配信息;

若是, 则向服务器端发送所述操作过匹配信息。

44. 一种用于收集运动个体的行为信息的装置, 其特征在于, 包括: 动态时空行为信息获取单元、发送单元以及接收单元;

所述动态时空行为信息获取单元, 用于获取运动个体的动态时空行为信息;

所述发送单元, 用于向服务器端发送所述运动个体的动态时空行为信息;

所述接收单元, 用于接收服务器端发送的匹配信息。

45. 根据权利要求 44 所述的收集运动个体的行为信息的装置, 其特征在于, 还包括: 静态信息获取单元以及静态信息发送单元;

所述静态信息获取单元, 用于获取所述运动个体的静态信息; 所述静态信息至少包括运动个体的基本信息, 在所述运动个体具有交通工具时, 还可以包括运动个体拥有的交通工具的基本信息;

所述静态信息发送单元，用于向所述服务器端发送运动个体的静态信息。

46. 根据权利要求 44 所述的收集运动个体的行为信息的装置，其特征在于，所述动态时空行为信息获取单元具体用于获取反映运动个体所处位置的区域定位信息、反映信息产生时间的时间信息。

47. 根据权利要求 44 所述的收集运动个体的行为信息的装置，其特征在于，所述动态时空行为信息获取单元，还包括：运动距离获取单元；

所述运动距离获取单元，用于获取采样点之间的运动距离。

48. 根据权利要求 44 所述的收集运动个体的行为信息的装置，其特征在于，还包括：匹配信息判断单元以及发送单元；

所述匹配信息判断单元，用于判断运动个体是否操作过所述匹配信息；

所述发送单元，用于接收所述匹配信息判断单元的结果，向服务器端发送所述操作过匹配信息。

49. 一种进行信息推送的系统，其特征在于，包括：上述权利要求 22 至 37 中任一项所述的进行信息推送的装置，以及根据权利要求 44 至 48 中任一项所述的用于收集运动个体的行为信息的装置。

50. 一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：

显示器；

处理器；

存储器，用于存储以下程序，所述程序在被所述处理器读取执行时，执行如下操作：接收运动个体的动态时空行为信息；根据所述运动个体的动态时空行为信息的历史数据，分析获取所述运动个体的与时间、空间相关的行为特征；根据所述运动个体的所述行为特征，结合其当前时间的动态时空行为信息，为所述运动个体确定合适的信息作为匹配信息；向所述运动个体发送所述匹配信息。

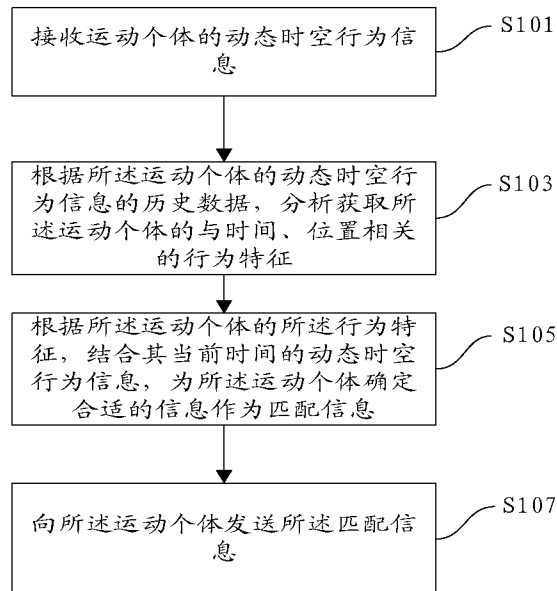


图 1

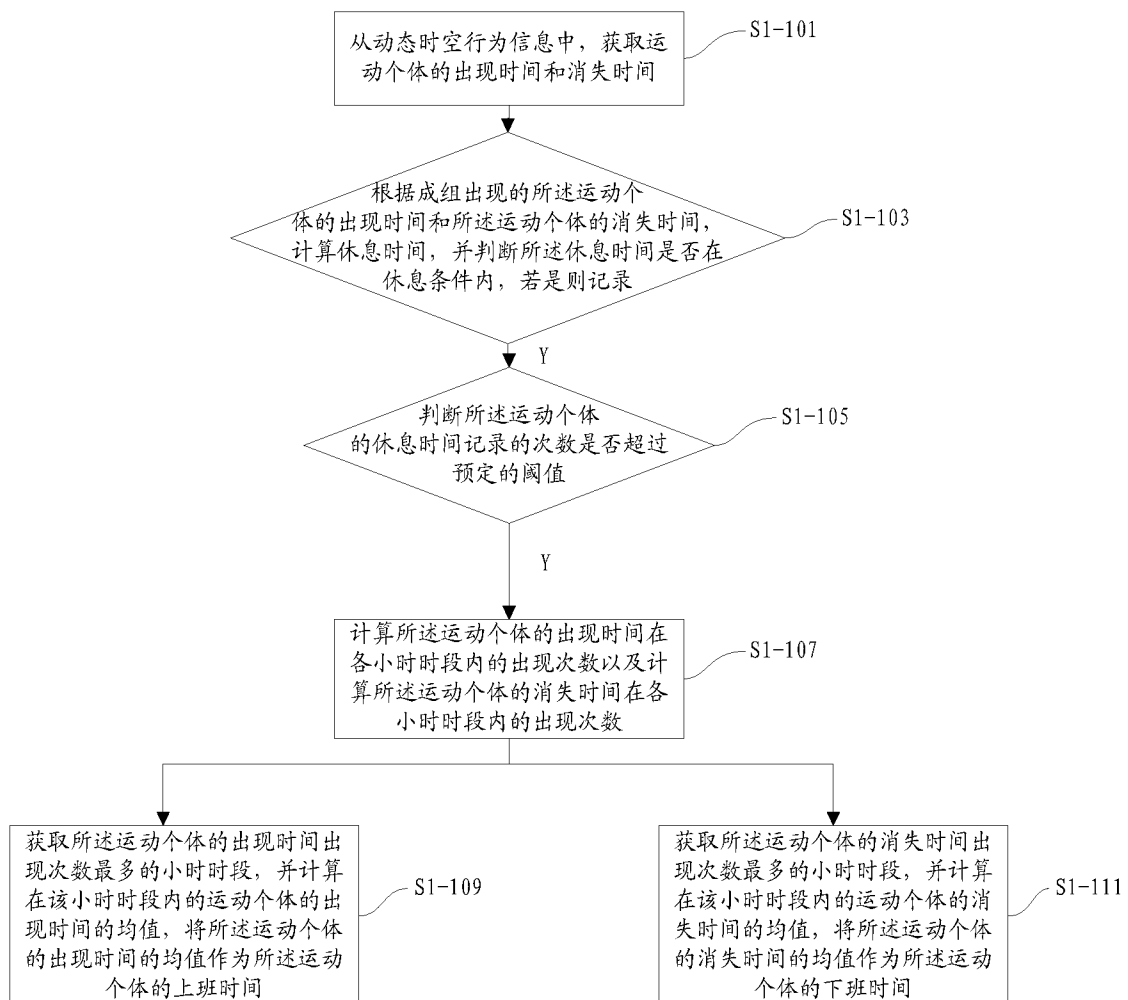


图 1-1

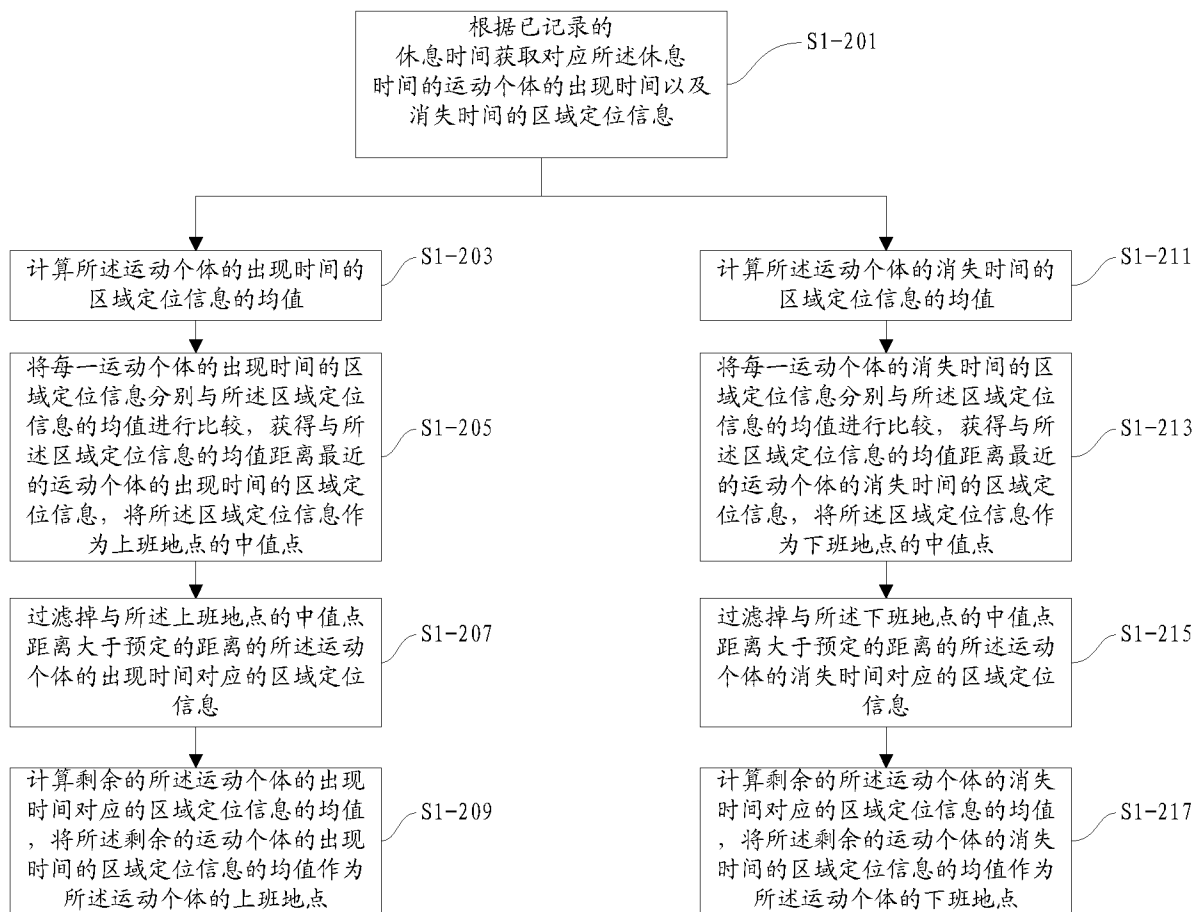


图 1-2

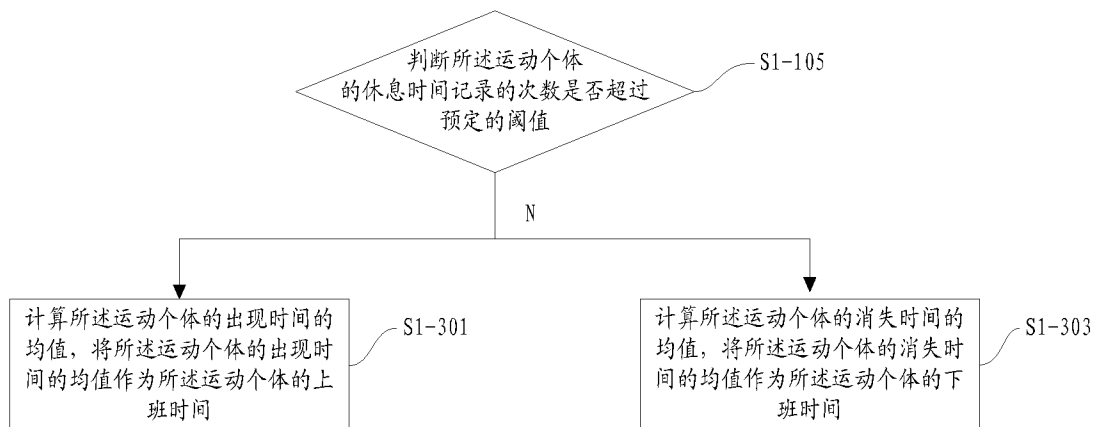


图 1-3

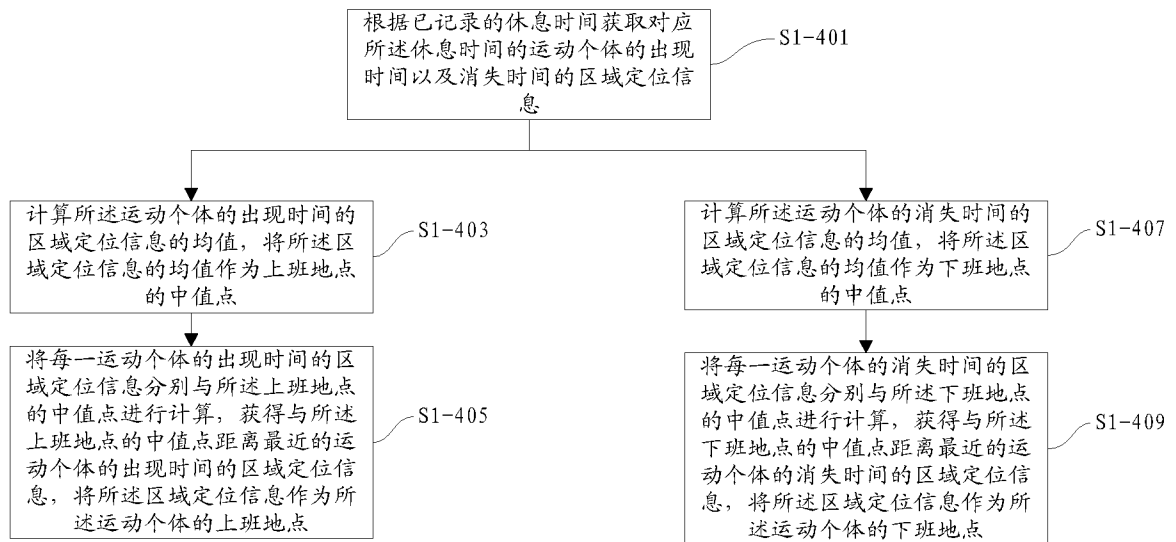


图 1-4

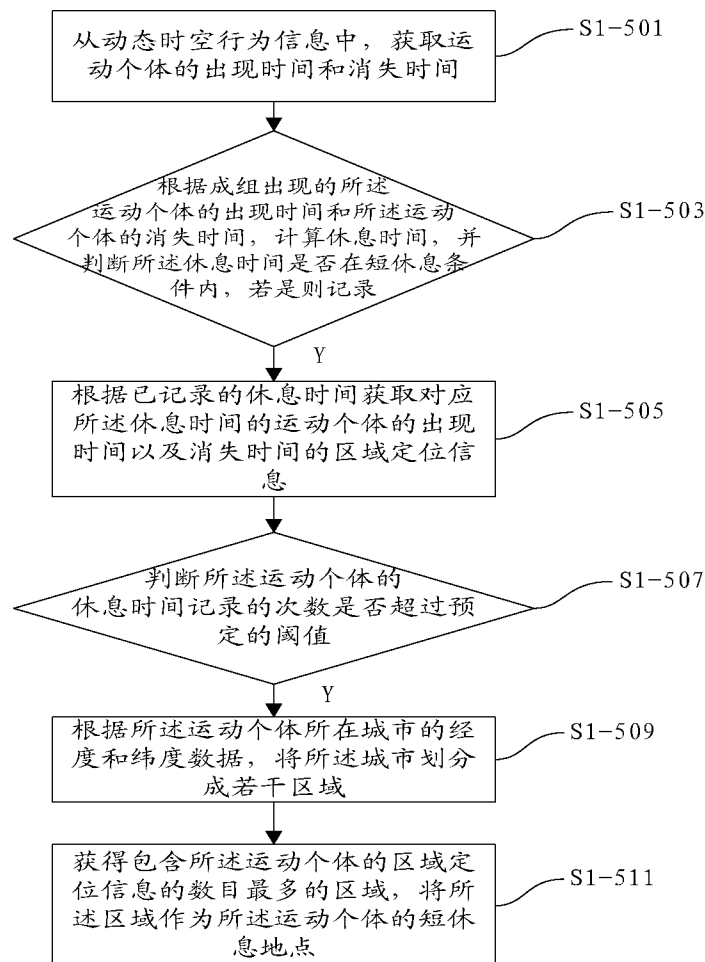


图 1-5

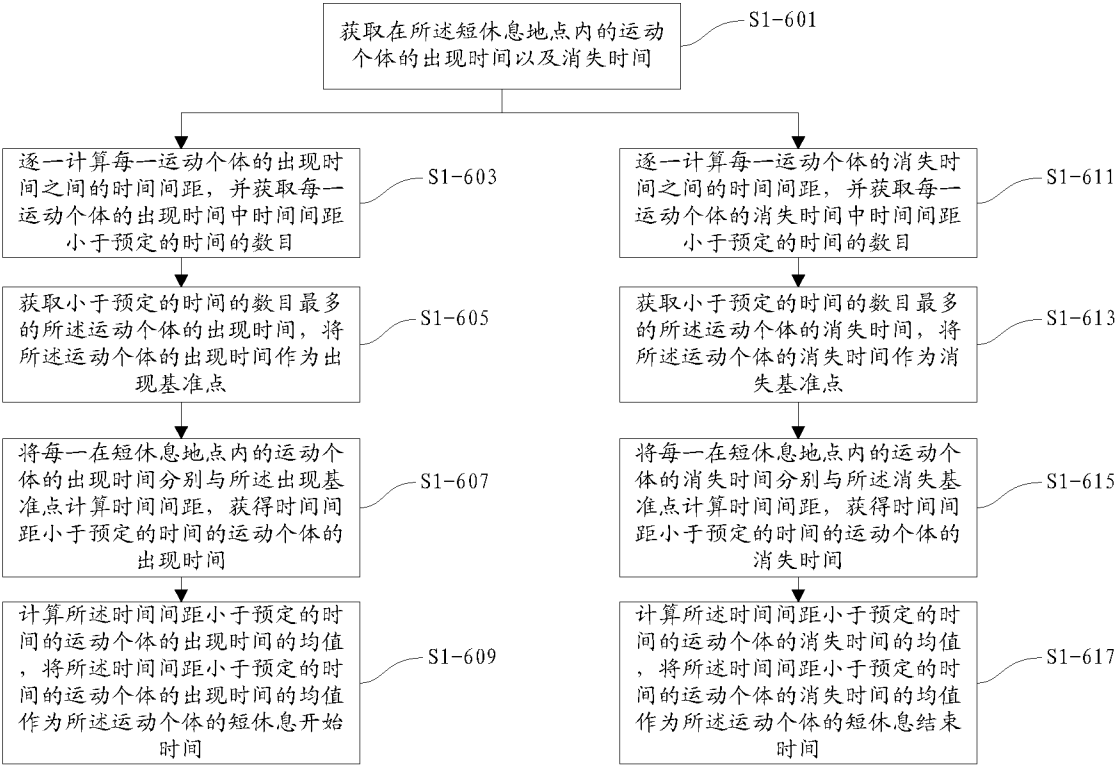


图 1-6

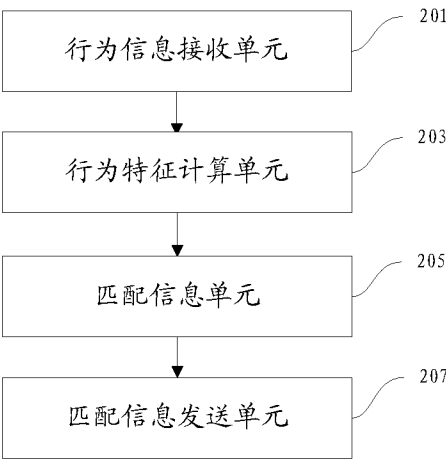


图 2

5/6

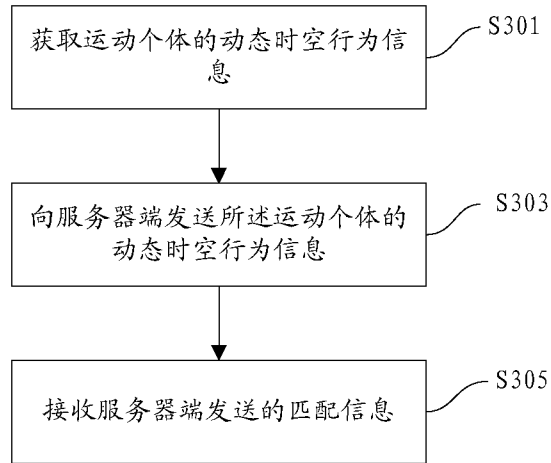


图 3

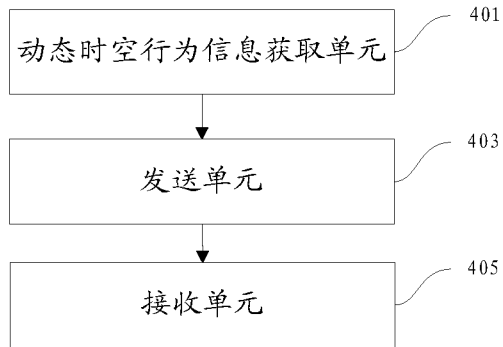


图 4

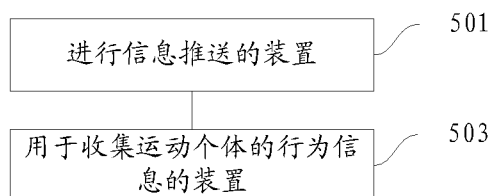


图 5

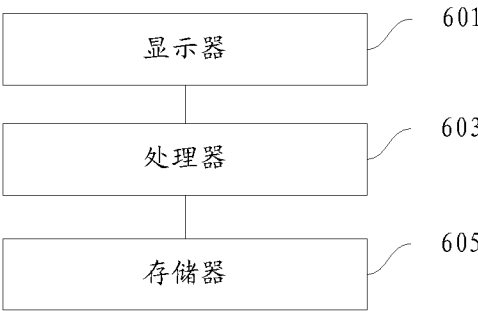


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/073443

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30 (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)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: item, recommend, address, information, message, push, send, time, place, location, history, behavior, action, match

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104008184 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), description, paragraphs [0027]-[0061], and figures 1-3	1-5, 20-26, 36-50
A	CN 104239466 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 24 December 2014 (24.12.2014), the whole document	1-50
A	CN 104252541 A (GUANGZHOU KINGSOFT NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.), 31 December 2014 (31.12.2014), the whole document	1-50
A	CN 104063383 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.), 24 September 2014 (24.09.2014), the whole document	1-50
A	CN 104090980 A (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 October 2014 (08.10.2014), the whole document	1-50

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 05 April 2016 (05.04.2016)	Date of mailing of the international search report 27 April 2016 (27.04.2016)
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 SONG, Chao Telephone No.: (86-10) 82245412

International application No.
PCT/CN2016/073443

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/073443

A. 主题的分类

G06F 17/30(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)

G06F

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, EPDOC, WPI: 信息, 消息, 项目, 推送, 推荐, 时间, 地点, 地址, 位置, 场所, 历史, 行为, 匹配, information, message, push, send, time, place, location, history, behavior, action, match

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104008184 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书[0027]-[0061]段及图1-3	1-5, 20-26, 36-50
A	CN 104239466 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-50
A	CN 104252541 A (广州金山网络科技有限公司) 2014年 12月 31日 (2014 - 12 - 31) 全文	1-50
A	CN 104063383 A (北京三星通信技术研究有限公司等) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 全文	1-50
A	CN 104090980 A (北京京东尚科信息技术有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 全文	1-50

☐ 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

2016年 4月 5日

国际检索报告邮寄日期

2016年 4月 27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

授权官员

宋朝

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)82245412

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/073443

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	104008184	A	2014年 8月 27日	无	
CN	104239466	A	2014年 12月 24日	无	
CN	104252541	A	2014年 12月 31日	无	
CN	104063383	A	2014年 9月 24日	无	
CN	104090980	A	2014年 10月 8日	无	