

(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
2017 年 9 月 21 日 (21.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/156992 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06Q 10/10 (2012.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/099020
- (22) 国际申请日: 2016 年 9 月 14 日 (14.09.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610157363.5 2016 年 3 月 18 日 (18.03.2016) CN
- (71) 申请人: **深圳大学 (SHENZHEN UNIVERSITY)**
[CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南海大道 3688 号, Guangdong 518060 (CN)。
- (72) 发明人: **李岩山 (LI, Yanshan)**; 中国广东省深圳市南山区南海大道 3688 号, Guangdong 518060 (CN)。
林晶 (LIN, Jing); 中国广东省深圳市南山区南海大道 3688 号, Guangdong 518060 (CN)。
周运金 (ZHOU, Yunjin); 中国广东省深圳市南山区南海大道 3688 号, Guangdong 518060 (CN)。
魏惠锋 (WEI, Huifeng); 中国广东省深圳市南山区南海大道 3688 号, Guangdong 518060 (CN)。
孙启翔 (SUN, Qixi-

ang); 中国广东省深圳市南山区南海大道 3688 号, Guangdong 518060 (CN)。

(74) 代理人: **深圳市恒申知识产权事务所 (普通合伙) (HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM)**; 中国广东省深圳市福田区南园路 68 号上步大厦 10H, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: GROUP ACTIVITY ORGANIZATION METHOD, SERVER, TERMINAL AND SYSTEM

(54) 发明名称: 群体活动组织方法及服务器、终端、系统

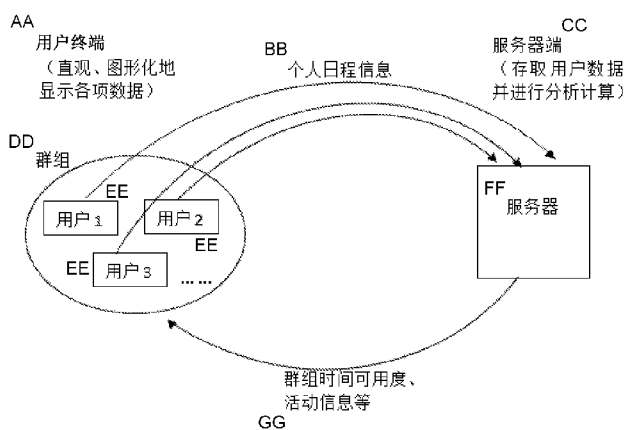


图 3

- AA User terminal (for intuitive and graphical display of data)
BB Personal schedule information
CC Server terminal (for access of user data, analysis and calculation)
DD Group
EE User
FF Server
GG Group's time availability, activity information, and the like

(57) Abstract: A group activity organization method, comprising: acquiring user data including personal schedule information from each user terminal; integrating the user data according to an established group; calculating a time availability of the group; obtaining a data processing result of the group; and pushing the result to each user terminal of the group. Also disclosed are a server, terminal and system for group activity organization. The present solution integrates technologies from two different existing platforms, time management tool and social communication tool, to a single platform, thereby providing a user with a more convenient operation experience.

(57) 摘要: 一种群体活动组织方法, 包括: 从各用户终端获取包含个人日程信息的用户数据; 按照已建立的群组对所述用户数据进行整合处理, 计算群组的时间可用度, 得到群组的数据处理结果并推送给所述群组的各用户终端。还公开了一种用于群体活动组织的服务器、终端及系统。本方案通过将现有的时间管理工具和社交通信工具两种不同平台的技术整合到同一平台上为用户提供了更加方便的操作体验。

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

群体活动组织方法及服务器、终端、系统

技术领域

本发明涉及数据处理技术，尤其涉及一种群体活动组织方法及服务器、终端、系统。

背景技术

随着今年智能移动用户终端应用市场的快速发展，借助移动设备进行社交活动已成为一种常态，而在组织群体活动时，用户需进行以下两大步骤：一、在时间管理工具上查看自己的日程安排；二、在社交通信平台上与其他人协商以确定活动安排。其中，目前的时间管理工具的基本操作思路是：①用户输入事务、待办信息，进行云备份等；②通过简洁、美观的日历、时间轴等界面设计，向用户展示日程安排；③根据用户添加信息时设置的优先级、提醒时间等及时为用户提供通知提醒；④部分软件已实现对用户用时情况进行综合测评，提出建议等功能。社交通信平台方面，大多数用户在进行活动组织时，选择使用微信、QQ等即时通讯工具，通过建群聊天的方式讨论出活动内容、时间、安排等，同时在这些平台上交换手机号码等联系方式。

上述的组织群体活动的两大步骤，具有明显的相互独立性，即目前两个步骤需要分别在不同的应用上进行。这首先给用户带来操作上的不便。用户在进行群体活动组织时，为确定活动时间，往往需要在自己的时间管理工具和即时通讯工具之间来回切换，增加了操作的繁琐程度，大大降低了效率。此外，由于时间管理工具和即时通讯工具相互独立，用户在通讯工具上交流时，无法快速准确获得多方的时间表，只能语言沟通对彼此日程安排进行大致判断，为得出更准确的判断，则需经过大量的语言沟通才能确定，更加降低了组织效率。

因此，对于群体活动组织的实现，需要一种处理起来高效并且操作起来简易的方法及装置、系统。

发明内容

为解决现有存在的技术问题,本发明实施例提供一种群体活动组织方法及服务器、终端、系统。

为达到上述目的,本发明实施例的技术方案是这样实现的:

一种群体活动组织方法,所述方法包括:服务器从各用户终端获取包含个人日程信息的用户数据;服务器按照已建立的群组对所述用户数据进行整合处理,计算群组的时间可用度,得到群组的数据处理结果并推送给所述群组的各用户终端。

其中,所述服务器根据如下公式计算所述群组的时间可用度:

$$\Psi(t) = \sum_{i=1}^n [\alpha(i, t)\beta(i) - \gamma(t)]$$

其中,n表示群组中的用户总数,为不小于1的整数;i表示用户编号;t为时间点变量; $\alpha(i, t)$ 表示用户i在时间点t上的个人时间空闲度; $\beta(i)$ 表示用户i对活动的重要程度; $\gamma(t)$ 表示时间的不可用度, $\Psi(t)$ 表示群组的时间可用度。

其中,所述方法还包括:服务器接收用户终端发送的活动发起请求,并将所述活动发起请求推送给群组的其他用户终端;所述活动发起请求包括活动时间;服务器接收其他用户终端发送的活动确认指示或活动更改指示,并将所述活动确认指示或活动更改指示推送给发起活动的用户终端;所述活动确认指示表示“确定是否参与当前活动”;所述活动变更指示包含用户输入的活动更改建议;服务器判断当前群组中预定数量的用户和/或预先指定的多个用户对当前活动是否都发起了“确定参与当前活动”的活动确认指示;如果是,则通知群组中所有用户终端当前活动成立。

其中,所述方法还包括:用户终端接收所述服务器发送的数据处理结果,以图形化的界面显示所述数据处理结果。

其中,所述图形化的界面包括时间轴,所述时间轴以颜色深浅不同的色块显示群组在预

定时间单位内各时间点的时间可用度；所述时间轴上还标示有推荐活动时间和/或活动信息；所述推荐活动时间为根据群组的时间可用度确定的最适合发起群组活动的时间点；所述活动信息包括活动时间。

一种用于群体活动组织的服务器，所述服务器包括：

获取模块，用于从各用户终端获取包含个人日程信息的用户数据；

数据处理模块，用于按照已建立的群组对所述用户数据进行整合处理，计算群组的时间可用度，得到群组的数据处理结果并推送给所述群组的各用户终端。

其中，所述数据处理模块用于根据如下公式计算所述群组的时间可用度：

$$\Psi(t) = \sum_{i=1}^n [\alpha(i, t)\beta(i) - \gamma(t)]$$

其中，n表示群组中的用户总数，为不小于1的整数；i表示用户编号；t为时间点变量； $\alpha(i, t)$ 表示用户i在时间点t上的个人时间空闲度； $\beta(i)$ 表示用户i对活动的重要程度； $\gamma(t)$ 表示时间的不可用度， $\Psi(t)$ 表示群组的时间可用度。

其中，所述获取模块，还用于接收用户终端发送的活动发起请求，并将所述活动发起请求推送给群组的其他用户终端；所述活动发起请求包括活动时间；和/或，还用于接收其他用户终端发送的活动确认指示或活动更改指示，并将所述活动确认指示或活动更改指示推送给发起活动的用户终端；所述活动确认指示表示“确定是否参与当前活动”；所述活动变更指示包含用户输入的活动更改建议；所述服务器还包括：活动确认模块，用于判断当前群组中预定数量的用户和/或预先指定的多个用户对当前活动是否都发起了“确定参与当前活动”的活动确认指示；如果是，则通知群组中所有用户终端当前活动成立。

其中，所述用户终端包括：接收模块、发送模块和展示模块；接收模块，用于接收用户输入的包含个人日程信息的用户数据；以及，接收服务器返回的群组的数据处理结果，所述数据处理结果包括群组的时间可用度；发送模块，用于将所述用户数据发送给所述服务器；

展示模块，用于以图形化的界面显示所述数据处理结果；所述图形化的界面包括时间轴，所述时间轴以颜色深浅不同的色块显示群组在预定时间单位内各时间点的时间可用度，所述时间轴上还标示有推荐活动时间和/或活动信息；所述推荐活动时间为根据群组的时间可用度确定的最适合发起群组活动的时间点；所述活动信息包括活动时间。

一种群体活动组织系统，所述系统包括如上述的服务器和上述的用户终端。

本发明实施例针对现有技术存在的缺陷，整合、分析群体各成员日程信息，评估得出群体的时间可用度。本发明实施例在将现有的时间管理工具和社交通信工具两种不同平台的技术整合到同一平台的基础上，充分利用整合后的优势，实现个人日程信息和社交信息的交融，不仅为用户提供了更加方便地操作体验，还为用户组织群体活动提供了新的思路和方法。本发明实施例突出了群组的概念，允许用户将个人信息合并到群组信息中，同时根据群组信息进行智能推荐。本发明实施例比起现有技术，不仅高效准确快速的实现了群体活动的组织，而且操作简易，更加贴合现代人准确、高效、和谐的办事理念，提升了用户体验。

附图说明

在附图（其不一定是按比例绘制的）中，相似的附图标记可在不同的视图中描述相似的部件。具有不同字母后缀的相似附图标记可表示相似部件的不同示例。附图以示例而非限制的方式大体示出了本文中所讨论的各个实施例。

图 1 为本发明实施例群体活动组织方法的流程示意图；

图 2 为本发明实施例用户终端以时间轴形式展示数据的示例示意图；

图 3 为本发明实施例群体活动组织系统的组成结构以及交互示意图；

图 4 为本发明实施例群体活动组织方法在数据准备阶段的具体实现流程图；

图 5 为本发明实施例群体活动组织方法在活动制定阶段的具体实现流程图。

具体实施方式

如图 1 所示,本发明实施例提供了一种群体组织方法,所述方法主要可以包括如下步骤:

步骤 101: 当前群组中各用户终端接收用户输入的用户数据,并将所述用户数据发送给服务器,所述用户数据包括个人日程信息;

步骤 102: 服务器对所述当前群组中各用户终端发送的用户数据进行整合处理,计算所述当前群组的时间可用度,得到数据处理结果并返回给所述各用户终端;

步骤 103: 所述各用户终端将所述数据处理结果以图形化的界面显示,供用户查看;所述数据处理结果包括当前群组的时间可用度。

步骤 104: 发起活动的用户在其用户终端上输入当前活动的发起指示,用户终端接收用户输入的活动发起指示,并向所述服务器发送活动发起请求,所述活动发起请求包括活动时间等活动信息;

这里,发起活动的用户可以是当前群组中任意一个用户,也可以是当前群组中特定的用户。

步骤 105: 服务器将所述活动发起请求推送给当前群组的各其他用户终端;

步骤 106: 当前群组的各其他用户终端将所述活动发起请求的活动信息与所述数据处理结果同时展示出来,供用户查看;

步骤 107: 当前群组的各其他用户根据用户终端展示的活动信息和数据处理结果,在其用户终端上输入表示“确定是否参与当前活动”的活动确认指示或包含活动更改建议的活动变更指示,所述用户终端接收所述活动确认指示或活动变更指示,并发送给所述服务器;

步骤 108: 所述服务器接收当前群组各其他用户终端发送的活动确认指示或活动变更指示,进行如下判断:如果当前群组中预定数量的用户和/或预先指定的多个用户对当前活动均发起了“确定参与当前活动”的活动确认指示,则当前活动成立,继续步骤 109;否则,继续步骤 110;

步骤 109 :服务器将当前活动成立的通知发送给当前群组的所有用户终端,当前群组的所有用户终端将当前活动的信息展示出来, 流程结束。

步骤 110 : 所述服务器将各用户终端发送的活动确认指示或活动变更指示推送给发起当前活动的用户终端, 发起当前活动的用户终端将所述服务器返回的活动确认指示和活动变更指示展示出来, 并同时展示所述数据处理结果;

步骤 111 : 发起活动的用户根据用户终端上展示的活动确认指示、活动更改建议, 调整活动时间等信息, 重新发起活动请求, 即在其用户终端上输入新的活动发起指示, 用户终端接收用户输入的活动发起指示, 并向所述服务器发送新的活动发起请求, 所述活动发起请求包括活动时间、活动内容、活动方案等活动信息, 并返回步骤 105。

本发明实施例步骤 102 中, 群组的时间可用度计算方法如下: 群组中一共有 n 个用户, 设 i 为用户编号, $i = 1, 2, 3, \dots, n$, n 为不小于 1 的整数; 再设时间点为变量 t 。对于每个用户 i , 其在某时间点 t 上对应拥有个人时间空闲度 $\alpha(i, t)$, 个人时间空闲度 $\alpha(i, t)$ 的值可根据用户的个人日程在该时间点的日程安排的重要程度确定, 值越大, 表示该用户在该时间点越空闲, 参加其他活动的可能性越大, 积极性越高。对于活动本身, 不同用户 i 参加群组活动的必要性会根据活动的内容有所变化, 故组织活动时还应考虑到用户对活动的重要程度 $\beta(i)$, 用户对活动的重要程度 $\beta(i)$ 值越大, 表示用户在活动中地位越重要。对于时间本身, 一些时间通常不会被用来组织群体活动, 因此这里引入时间本身的属性值即不可用度 $\gamma(t)$, 例如, 晚上 11 点至第二天早晨 6 点为睡眠时间, 这段时间内的 $\gamma(t)$ 值设定为高值。根据个人时间空闲度 $\alpha(i, t)$ 、用户对活动的重要程度 $\beta(i)$ 和时间本身的不可用度, 服务器基于如下公式 (1) 计算得出群组的时间可用度, 其中, $\Psi(t)$ 表示群组的时间可用度。

$$\Psi(t) = \sum_{i=1}^n [\alpha(i, t)\beta(i) - \gamma(t)] \quad (1)$$

步骤 103 中, 所述各用户终端将所述数据处理结果以图形化的界面显示。具体地, 所述

数据处理结果包括群组的时间可用度,用户终端以时间轴的形式将所述群组的时间可用度展示出来。具体地,可以以不同深浅色块的形式将群组的时间可用度显示在时间轴上。例如,如图2所示为时间轴一优选示例的示意图,一条时间轴显示群组在预定时间单位内(如一天,或者一周,或者一个月等)各时间点的时间可用度。这里,预定时间单位不同,其时间点的颗粒度设置不同,例如,预定时间单位为一天,那么时间点的颗粒度可以设置为1小时或者30分钟;预定时间单位为一周,那么时间点的颗粒度可以设置为一天或12小时等。如图2中预定时间单位为一天,时间点的颗粒度设置为1小时。可以将各时间点的数据(包括该时间点的时间可用度、该时间点上群组各成员的详细日程状态等)组合成色块最终形成时间轴(除了色块之外也可以通过其他方式如不同的填充纹路或者文字标识或者图形标识来区分不同的时间点)。如图2所示,色块颜色越浅,表示时间可用度越高,反之,颜色越深,表示时间可用度越低,时间可用度越低越不推荐被选为活动时间。除此之外,还可以在时间轴上标示推荐活动时间。具体的,可以根据时间可用度等因素确定一个或几个最适合发起活动的时间作为推荐活动时间,在时间轴对应的色块上标示出推荐活动时间。如图4所示,在步骤106中,对数据处理结果和活动信息同时进行展示时,可以在时间轴上对应当前活动时间的色块上以对话框的形式展示活动信息。

本发明实施例还提供了一种用于群体活动组织的服务器,所述服务器包括:获取模块,用于从各用户终端获取包含个人日程信息的用户数据;数据处理模块,用于按照已建立的群组对所述用户数据进行整合处理,计算群组的时间可用度,得到群组的数据处理结果并推送给所述群组的各用户终端。

其中,所述数据处理模块用于根据如下公式计算所述群组的时间可用度:

$$\Psi(t) = \sum_{i=1}^n [\alpha(i, t)\beta(i) - \gamma(t)]$$

其中, n 表示群组中的用户总数,为不小于1的整数; i 表示用户编号; t 为时间点变量;

$\alpha(i,t)$ 表示用户 i 在时间点 t 上的个人时间空闲度； $\beta(i)$ 表示用户 i 对活动的重要程度； $\gamma(t)$ 表示时间的不可用度， $\Psi(t)$ 表示群组的时间可用度。

其中，所述获取模块，还用于接收用户终端发送的活动发起请求，并将所述活动发起请求推送给群组的其他用户终端；所述活动发起请求包括活动时间；和/或，还用于接收其他用户终端发送的活动确认指示或活动更改指示，并将所述活动确认指示或活动更改指示推送给发起活动的用户终端；所述活动确认指示表示“确定是否参与当前活动”；所述活动变更指示包含用户输入的活动更改建议；所述服务器还包括：活动确认模块，用于判断当前群组中预定数量的用户和/或预先指定的多个用户对当前活动是否都发起了“确定参与当前活动”的活动确认指示；如果是，则通知群组中所有用户终端当前活动成立。

本发明实施例还提供了一种用于群体活动组织的用户终端，所述用户终端包括：接收模块、发送模块和展示模块；接收模块，用于接收用户输入的包含个人日程信息的用户数据；以及，接收服务器返回的群组的数据处理结果，所述数据处理结果包括群组的时间可用度；发送模块，用于将所述用户数据发送给所述服务器；展示模块，用于以图形化的界面显示所述数据处理结果；所述图形化的界面包括时间轴，所述时间轴以颜色深浅不同的色块显示群组在预定时间单位内各时间点的时间可用度，所述时间轴上还标示有推荐活动时间和/或活动信息；所述推荐活动时间为根据群组的时间可用度确定的最适合发起群组活动的时间点；所述活动信息包括活动时间。

本发明实施例还提供了一种群体活动组织系统，该系统包括上述的服务器和用户终端。如图 3 所示，为本发明实施例群体活动组织系统的组成结构示意图。系统主要包括用户终端和服务器端两大部分，其中，用户终端代表各用户，部分用户组成群组（如图 3 所示的用户 1、用户 2、用户 3 组成了一个群组）。用户通过移动用户终端分别向服务器上传包含用户个人日程的用户数据，服务器端对包含个人日程的用户数据按群组进行融合处理（即存取用户数据并进行分析计算）后，得出群组的数据处理结果并推送给各个用户终端，该数据处理结

果主要包括群组的时间可用度和活动信息（如活动时间等），在用户终端侧将所述数据处理结果中的各项数据以直观、图形化（如时间轴）的方式展示出来，供用户查看。优选的，上述用户终端为移动终端，如手机、平板电脑、可穿戴设备或者其他便携式电子设备。

实际应用中，本发明实施例的群体活动组织方法可以包括两个阶段：数据准备阶段和活动制定阶段。

在实际操作中，如图 4 所示，本发明实施例群体活动组织方法的数据准备阶段可以包括如下步骤：

步骤 401：用户在用户终端上录入个人日程信息；

步骤 402：用户终端将包含所述个人日程信息的用户数据上传给服务器进行备份；

步骤 403：用户建群：各用户在其用户终端通过查找群号和验证密码的方式建立群组，并在服务器上备份群组信息，这里，群组信息可以包括群组名称、群组类别、群主管理员、群组成员列表等，其中，群组成员列表中包含当前群组所有成员的用户终端标识或自定义的用户名等信息。

步骤 404：服务器对群组中的用户数据进行整合处理，计算群组的时间可用度，得到群组的数据处理结果，并将群组的数据处理结果推送给该群组的每个用户终端，用户终端接收服务器推送的数据处理结果，以图形化的方式将所述数据处理结果展示出来，供用户查看。

其中，该数据处理结果包括群组的时间可用度和推荐活动时间等，优选以时间轴的形式展示。

在实际操作中，如图 5 所示，本发明实施例群体活动组织方法的活动制定阶段可以包括如下步骤：

步骤 501：用户根据用户终端上展示的群组可用时间度和推荐活动时间，发起活动，用户终端向服务器发送活动发起请求，服务器将所述活动发起请求推送给群组中的其他用户；

步骤 502：等待其他用户表达意愿和提出建议，即等待其他用户终端发送活动确认指示

和活动更改指示；如果有用户提出建议，则将所述建议加入参考，并返回步骤 501；

步骤 503：群组中成员的参与意愿是否满足预先设置的特定要求，即判断当前群组中预定数量的用户和/或预先指定的多个用户对当前活动是否都发起了“确定参与当前活动”的活动确认指示；如果是，则继续步骤 504，否则返回步骤 501；

步骤 504：活动成立，确定活动方案，即服务器确定活动成立，推送给群组中各用户，并将包含活动时间等活动信息的活动方案推送给各用户，用户终端将所述活动方案展示给用户，流程结束。

也就是说，本发明实施例的群体活动组织方法在实际应用中可以描述为：1.各用户进行个人日程信息的录入；2.服务器按群组对用户数据进行融合，计算出群组的时间可用度；3.服务器将数据处理结果返回给用户，结果在用户终端以图形化的界面展现给用户，并展示推荐活动时间；4.群组中的一个用户参考看到的结果，初步确定活动时间，发起活动；5.群组中的其他用户查看被发起活动信息，确定是否参与，或再次查看群组时间信息，给出建议；6.参考其他用户建议，重新发起活动，即回到步骤 4；7.至活动方案被大多数用户接受，活动组织过程结束。

本发明实施例的群体组织方法及装置、系统，整合、分析群体各成员日程信息，评估得出群体的时间可用度，向用户推荐安排活动的时间，消除了用户“在时间管理工具上查看自己的日程安排”和“在社交通信平台上与其他人协商以确定活动安排”这两大步骤间的相互独立性，也就是说，同时添加了时间管理工具和社交通信工具各自带有的功能。具体来说，本发明实施例在时间管理工具的基础上，增加用户群组的概念，用户可以以群组为媒介，通过权限互相访问日程安排。同时，本发明实施例还通过加入表示群组活动安排的时间轴，直观地显示群组活动信息，用户可在群组时间轴上直接进行发布活动信息、征集其他成员意向的操作。

本发明实施例中整合、分析群体各成员日程信息的过程，主要实现以下步骤：①收集群

组中所有用户日程信息,进行合并;②通过一定的算法机制,评估得出群体的时间可用度(时间可用度越高,表示此段时间用作组织群组活动的合适程度越大),并以颜色深浅程度不同的色块直观显示结果;③向用户推荐最佳的活动时间。

本发明实施例整体流程为用户上传日程信息、用户间建群、得出群组时间信息和为群体活动组织提出参考建议。本发明实施例通过色块时间轴的方式展示群组时间信息,根据时间可用度的值的大小,设置色块的深浅,由不同深浅的色块按时间顺序组成群组时间轴。

本发明实施例的群组时间可用度的计算方法:根据所有用户的日程安排(包括其为对应时间内事务设置的重要等级)和个别用户对群组活动的重要性等因素,应用加权计算法得出时间可用度。

与现有技术相比,本发明实施例在将现有的时间管理工具和社交通信工具两种不同平台的技术整合到同一平台的基础上,充分利用整合后的优势,实现个人日程信息和社交信息的交融,不仅为用户提供了更加方便地操作体验,还为用户组织群体活动提供了新的思路和方法。本发明重点突出了群组的概念,允许用户将个人信息合并到群组信息中,同时根据群组信息进行智能推荐。本发明实施例比起现有技术,更加贴合现代人准确、高效、和谐的办事理念。

以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种群体活动组织方法，其特征在于，所述方法包括：

服务器从各用户终端获取包含个人日程信息的用户数据；

服务器按照已建立的群组对所述用户数据进行整合处理，计算群组的时间可用度，得到群组的数据处理结果并推送给所述群组的各用户终端。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述服务器根据如下公式计算所述群组的时间可用度：

$$\Psi(t) = \sum_{i=1}^n [\alpha(i, t)\beta(i) - \gamma(t)]$$

其中， n 表示群组中的用户总数，为不小于 1 的整数； i 表示用户编号； t 为时间点变量； $\alpha(i, t)$ 表示用户 i 在时间点 t 上的个人时间空闲度； $\beta(i)$ 表示用户 i 对活动的重要程度； $\gamma(t)$ 表示时间的不可用度， $\Psi(t)$ 表示群组的时间可用度。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

服务器接收用户终端发送的活动发起请求，并将所述活动发起请求推送给群组的其他用户终端；所述活动发起请求包括活动时间；

服务器接收其他用户终端发送的活动确认指示或活动更改指示，并将所述活动确认指示或活动更改指示推送给发起活动的用户终端；所述活动确认指示表示“确定是否参与当前活动”；所述活动变更指示包含用户输入的活动更改建议；

服务器判断当前群组中预定数量的用户和/或预先指定的多个用户对当前活动是否都发起了“确定参与当前活动”的活动确认指示；如果是，则通知群组中所有用户终端当前活动成立。

4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：用户终端接收所述服务器发送的数据处理结果，以图形化的界面显示所述数据处理结果。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述图形化的界面包括时间轴，所述时间轴以颜色深浅不同的色块显示群组在预定时间单位内各时间点的时间可用度；所述时间轴上还标示有推荐活动时间和/或活动信息；所述推荐活动时间为根据群组的时间可用度确定的最适合发起群组活动的时间点；所述活动信息包括活动时间。

6、一种用于群体活动组织的服务器，其特征在于，所述服务器包括：

获取模块，用于从各用户终端获取包含个人日程信息的用户数据；

数据处理模块，用于按照已建立的群组对所述用户数据进行整合处理，计算群组的时间可用度，得到群组的数据处理结果并推送给所述群组的各用户终端。

7、根据权利要求 6 所述的服务器，其特征在于，所述数据处理模块用于根据如下公式计算所述群组的时间可用度：

$$\Psi(t) = \sum_{i=1}^n [\alpha(i, t)\beta(i) - \gamma(t)]$$

其中， n 表示群组中的用户总数，为不小于 1 的整数； i 表示用户编号； t 为时间点变量； $\alpha(i, t)$ 表示用户 i 在时间点 t 上的个人时间空闲度； $\beta(i)$ 表示用户 i 对活动的重要程度； $\gamma(t)$ 表示时间的不可用度， $\Psi(t)$ 表示群组的时间可用度。

8、根据权利要求 6 所述的服务器，其特征在于，

所述获取模块，还用于接收用户终端发送的活动发起请求，并将所述活动发起请求推送给群组的其他用户终端；所述活动发起请求包括活动时间；和/或，还用于接收其他用户终端发送的活动确认指示或活动更改指示，并将所述活动确认指示或活动更改指示推送给发起活动的用户终端；所述活动确认指示表示“确定是否参与当前活动”；所述活动变更指示包含用户输入的活动更改建议；

所述服务器还包括：活动确认模块，用于判断当前群组中预定数量的用户和/或预先指定的多个用户对当前活动是否都发起了“确定参与当前活动”的活动确认指示；如果是，则通知

群组中所有用户终端当前活动成立。

9、一种用于群体活动组织的用户终端，其特征在于，所述用户终端包括：接收模块、发送模块和展示模块；

接收模块，用于接收用户输入的包含个人日程信息的用户数据；以及，接收服务器返回的群组的数据处理结果，所述数据处理结果包括群组的时间可用度；

发送模块，用于将所述用户数据发送给所述服务器；

展示模块，用于以图形化的界面显示所述数据处理结果；所述图形化的界面包括时间轴，所述时间轴以颜色深浅不同的色块显示群组在预定时间单位内各时间点的时间可用度，所述时间轴上还标示有推荐活动时间和/或活动信息；所述推荐活动时间为根据群组的时间可用度确定的最适合发起群组活动的时间点；所述活动信息包括活动时间。

10、一种群体活动组织系统，其特征在于，所述系统包括如权利要求 6 至 8 任一项所述的服务器和如权利要求 9 所述的用户终端。

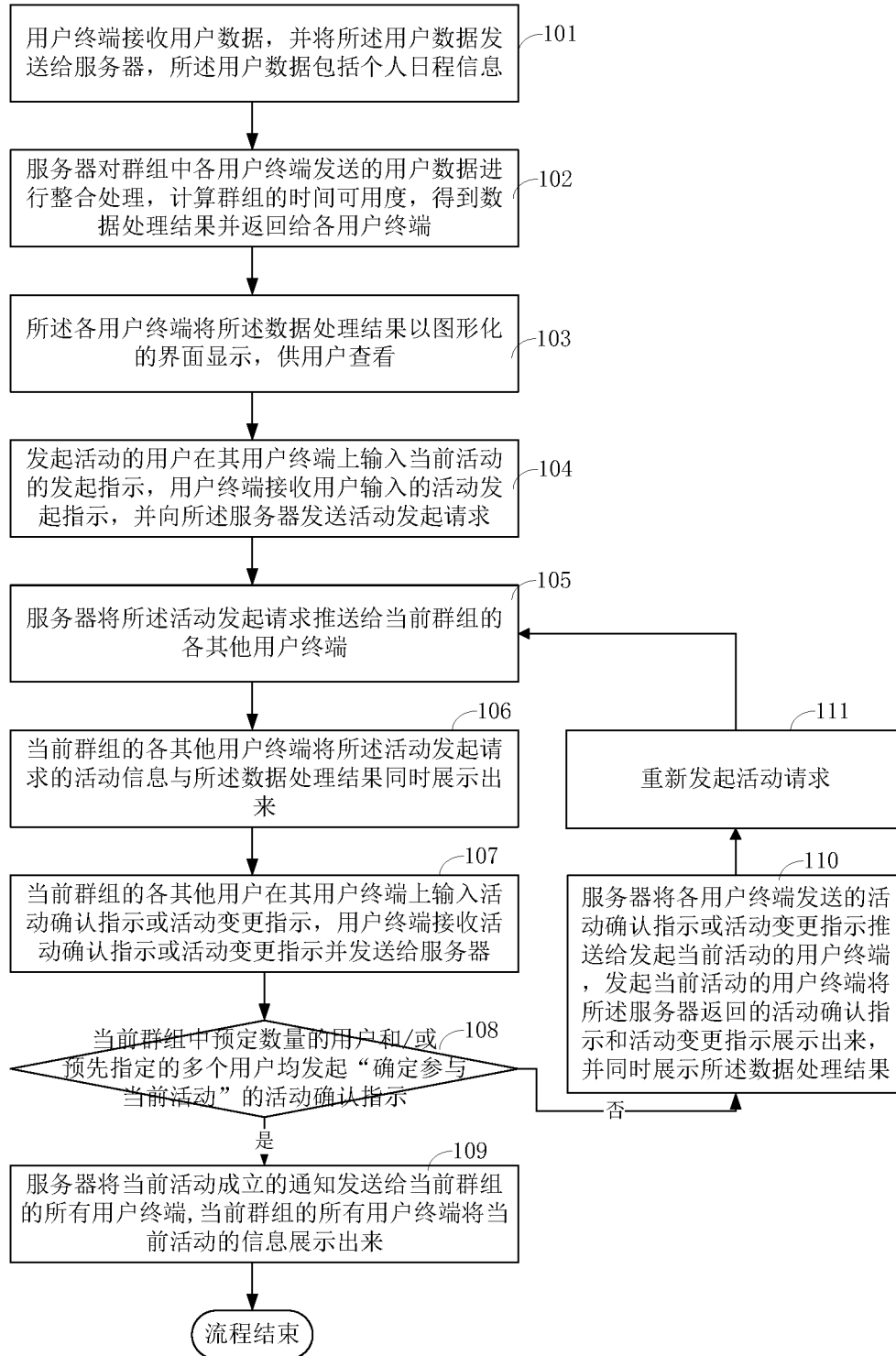


图 1

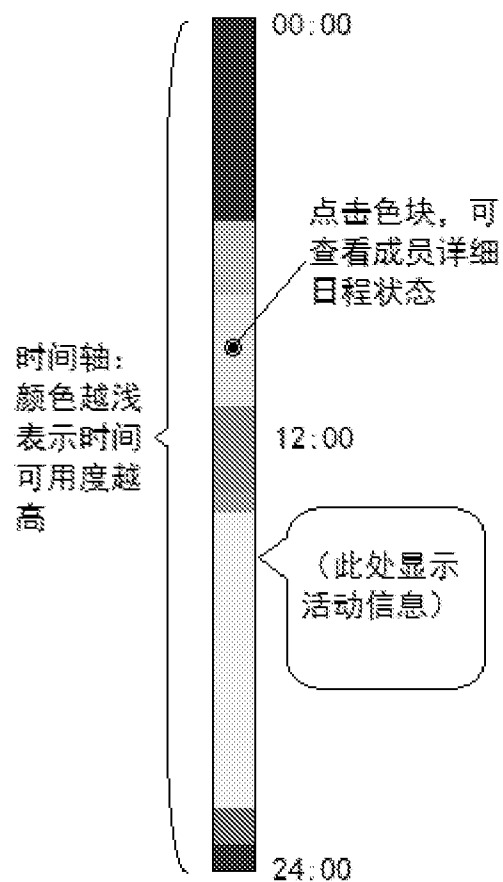


图 2

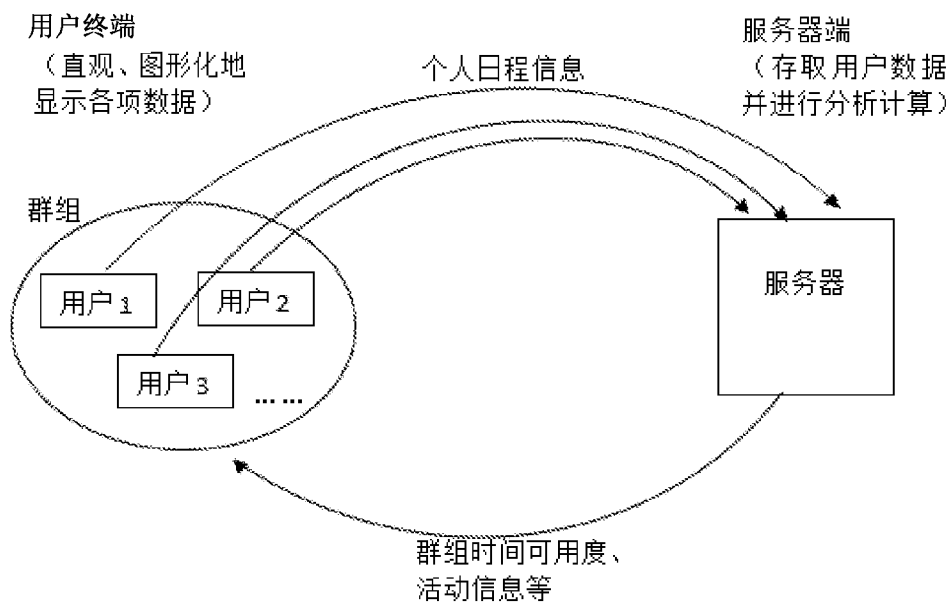


图 3

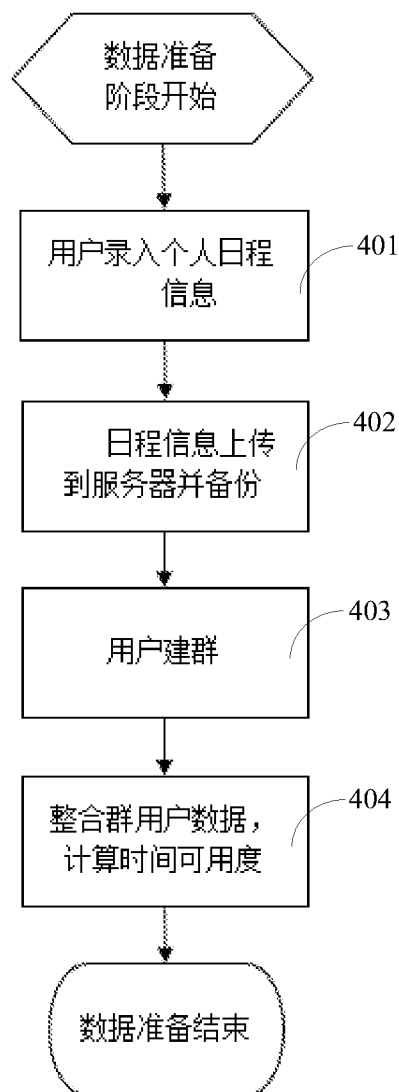


图 4

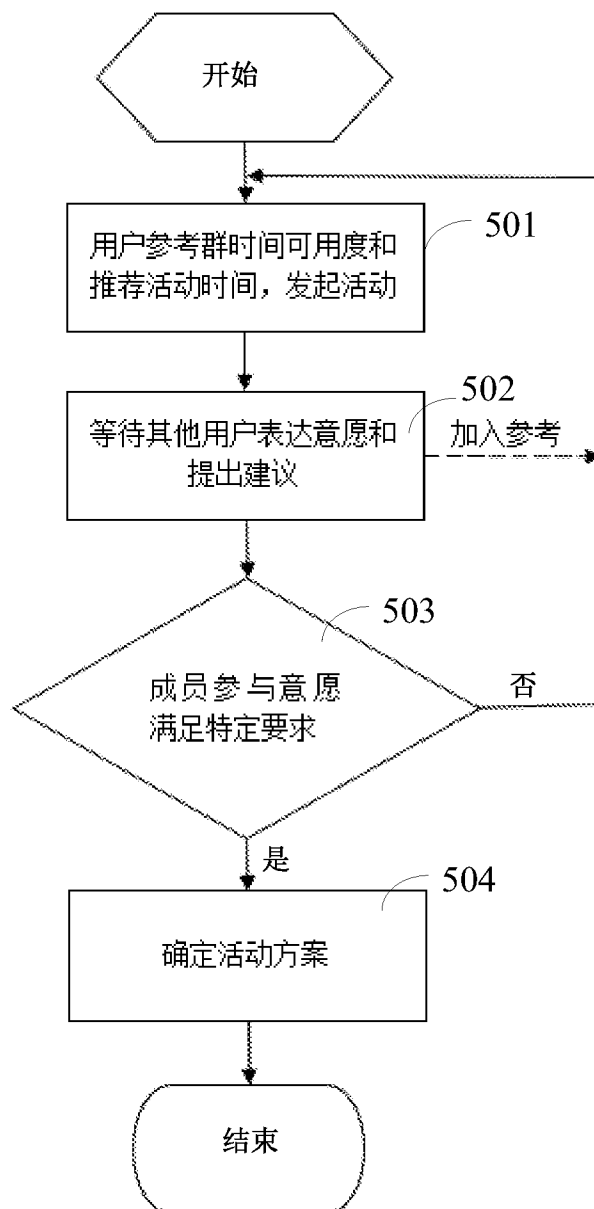


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/099020

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 10/10 (2012.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q

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

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

CNTXT; CNABS; WOTXT; USTXT; CJFD: schedule, time, common, together, jointly, crowd, flock, group, cluster, usable, available, leisure, spare, display, calculat+, axle, axis, colour, color, hue, tint

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105868958 A (SHENZHEN UNIVERSITY), 17 August 2016 (17.08.2016), claims 1-10	1-10
X	CN 105303365 A (DONGHUA UNIVERSITY), 03 February 2016 (03.02.2016), description, paragraph [0020]	1, 4, 6
X	CN 104021466 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 03 September 2014 (03.09.2014), description, paragraph [0044]	1, 4, 6
A	CN 101561914 A (KIDULT INC LIMITED), 21 October 2009 (21.10.2009), the whole document	1-10

☐ 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 24 November 2016 (24.11.2016)	Date of mailing of the international search report 12 December 2016 (12.12.2016)
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 ZHAO, Weihua Telephone No.: (86-10) 62411830

International application No.
PCT/CN2016/099020

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/099020

A. 主题的分类

G06Q 10/10(2012.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTEXT;CNABS;WOTXT;USTXT;CJFD: 日程, 时间, 公共, 共同, 群, 组, 可用, 空闲, 显示, 计算, 轴, 颜色, schedule, time, common, together, jointly, crowd, flock, group, cluster, usable, available, leisure, spare, display, calculat+, axle, axis, colour, color, hue, tint

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
PX	CN 105868958 A (深圳大学) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 权利要求1-10	1-10
X	CN 105303365 A (东华大学) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第[0020]段	1, 4, 6
X	CN 104021466 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 说明书第[0044]段	1, 4, 6
A	CN 101561914 A (凯达特有限公司) 2009年 10月 21日 (2009 - 10 - 21) 全文	1-10

☐ 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 11月 24日

国际检索报告邮寄日期

2016年 12月 12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

受权官员

赵伟华

电话号码 (86-10)62411830

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/099020

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	105868958	A	2016年 8月 17日	无			
CN	105303365	A	2016年 2月 3日	无			
CN	104021466	A	2014年 9月 3日	无			
CN	101561914	A	2009年 10月 21日	US	2009265197	A1	2009年 10月 22日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)