



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102177494 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 200980140054. 5

(22) 申请日 2009. 10. 07

(30) 优先权数据

08166156. 3 2008. 10. 08 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 04. 08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2009/007197 2009. 10. 07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/040517 EN 2010. 04. 15

(73) 专利权人 伊克斯伯资产管理有限公司

地址 德国慕尼黑市圣马丁街 63 号

(72) 发明人 拉明·O·阿沙多拉希

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

G06F 3/0482(2013. 01)

(56) 对比文件

CN 101072409 A, 2007. 11. 14,

US 5757358 A, 1998. 05. 26,

US 7268791 B1, 2007. 09. 11,

US 5777616 A, 1998. 07. 07,

审查员 林婉娟

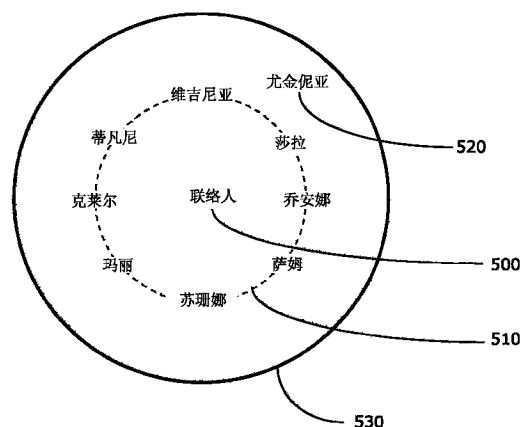
权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54) 发明名称

信息实体的依距离选择

(57) 摘要

本发明涉及人机界面的领域。特别是一种可以用一统合方法在一运算装置上组织与浏览数据的使用者界面。一在一处理器上执行的方法是用以在一屏幕上显示一组与至少二个特定实体的至少其中一个相关的实体,其包括以下的步骤:在该屏幕上显示该至少二个特定实体的指标;决定这些至少二个特定实体的这些被显示指标在该屏幕上的距离;根据该至少二个特定实体的这些指标在该屏幕上的距离决定该组实体;以及在该屏幕上显示用于该组实体的指标。



1. 一种在一处理器上执行的使用者界面方法,用于一系统,所述系统包含所述处理器,至少一与所述处理器连接并储存有至少二个特定实体的数据库,以及一连接所述处理器与所述至少一数据库的屏幕,每一所述特定实体包含多个具有额外信息或属性的内容元件,所述方法包括以下的步骤:

- 在所述屏幕上显示分别用于所述至少二个特定实体的至少二个指标;
- 所述处理器计算被显示的所述至少二个指标在所述屏幕上的距离;
- 所述处理器判断所述至少二个指标在所述屏幕上的距离是否低于一预先定义临界,若低于所述预先定义临界,则所述处理器自所述至少一数据库中选取具有与所述至少二个特定实体相关的额外信息或属性的内容元件以决定一组实体,并在所述屏幕上显示用于所述一组实体的指标。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括以下的步骤:

- 根据所述至少二个特定实体的所述指标在所述屏幕上的距离决定所述一组实体的一表示;以及
- 使用所述被决定的表示以显示用于所述一组实体的指标。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述至少二个特定实体的所述被显示指标在所述屏幕上的距离代表所述二个特定实体的几何距离。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括以下的步骤:

- 选择所述至少二个特定实体的一实体作为一已启动实体;
- 选择所述至少二个特定实体的一实体作为一影响实体;
- 将一第一组实体关联至所述已启动实体;
- 将一第二组实体关联至所述影响实体;以及
- 根据所述第一组实体与第二组实体决定要被显示的所述一组实体以及 / 或者其表示。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括以下步骤:

- 计算所述一组实体的得分;
- 根据所述计算得分将所述一组实体排序;
- 选择一预定数目的具有最高的计算得分的实体作为所述一组实体。

6. 根据权利要求 4 所述的方法,其中

- 所述第一组实体的所述实体具有相关的第一得分;
- 所述第二组实体的所述实体具有相关的第二得分;以及
- 要被显示的所述一组实体以及 / 或者其表示是根据所述第一组实体与第二组实体的所述第一与第二得分决定。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,还包括以下步骤:

- 根据所述第一组实体与第二组实体的所述第一与第二得分计算所述一组实体的得分;
- 根据所述计算得分将所述一组实体排序;
- 选择一预定数目的具有最高的计算得分的实体显示为所述一组实体。

8. 如前述权利要求 5 至 7 的任何一项所述的方法,其中所述得分对应至各个实体的选择频率。

9. 如前述权利要求 2 至 7 的任何一项所述的方法,其中所述一组实体是以:

- 排序清单;以及
- 顺时针循环清单的其中之一或其组合来表示。

10. 如前述权利要求 4 至 7 的任何一项所述的方法,其中

- 多个影响实体是选自所述至少二个特定实体;
- 一第二组实体是关联至所述多个影响实体的每一个;以及
- 所述决定所述一组实体以及/或者其表示的步骤根据所述多个第二组实体。

11. 如前述权利要求 4、6、7 的任何一项所述的方法,还包括以下的步骤:

- 选择所述至少二个特定实体的另一个作为所述已启动实体;以及
- 自动将先前的所述已启动实体降级为一影响实体。

12. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述实体以类别组织,以及其中至少一类别选自人、时间、地点,以及事物的其中之一。

13. 如权利要求 1 所述的方法,还包括以下的步骤:

- 设定一时间限制;
- 如果已超过所述时间限制而在被显示的所述一组实体中没有实体被选到,则显示搜寻装置以促进搜寻一不同组的实体。

14. 一种显示用于一组与至少二个特定实体的至少其中一个相关的实体的指标的系统,包括:

至少一数据库储存有至少二个特定实体,所述至少二个特定实体包含多个具有额外信息或属性的内容元件;

一屏幕,与所述至少一数据库连接,所述屏幕包含用于所述至少二个实体且彼此之间具有一距离的指标;以及

一处理器,连接所述至少一数据库与所述屏幕,所述处理器预设有一预先定义临界,当所述距离低于所述预先定义临界,所述处理器由所述至少一数据库中选出具有与所述至少二个特定实体相关的额外信息或属性的内容元件以决定一组实体,所述屏幕则显示用于所述一组实体的指标。

15. 根据权利要求 14 的系统,包括一用以储存所述实体的储存单元,以及其中一实体是一联络数据库的联络人、一地理数据库的地点、一日历应用程序的时间实例、一文件储存应用程序的文件、一网页浏览器应用程序的网站,或者一电子邮件应用程序的电子邮件的至少其中之一。

信息实体的依距离选择

[0001] 本发明涉及人机界面的领域。特别是一种可以用一统合方法在一运算装置诸如一工作站、一桌上型电脑、一平板电脑、一膝上型电脑,以及 / 或者行动装置上组织与浏览数据的使用者界面。

[0002] 在一电脑或一行动装置上取得信息或浏览信息有可能很繁琐。使用者不仅要学习某一应用程序的界面的特性,也就是使用者界面概念、窗口编排,以及选单结构,不过他也必须知道所需信息是储存在应用程序内什么地方,也就是信息在应用程序内的组织方式与数据模型。从可用性的角度来说,当涉及信息类型时,情况变得更复杂。举例来说,有组织图片的应用程序,有组织音乐的应用程序,还有很多其它用来操纵其它信息实体类型的应用程序。这意味着使用者必须学习并习惯所有的使用者界面与个别的数据模型。

[0003] 特别是对于个人电脑与行动装置来说,很清楚地需要一种统合方法来组织和浏览数据,以便提升使用简便性,让使用者不要花太多心力就可以学习系统上不同的应用程序。

[0004] 根据本发明的一实施例,揭示一种在一运算装置的处理器的使用者界面方法,其是用以在一屏幕上显示用于一组与至少二个特定实体 (entity) 的至少其中一个相关的实体的指标 (indicia)。较佳地,本方法是于计算机系统,诸如工作站、桌上型电脑、膝上型或平板电脑,或者手持或无线装置,如移动电话或 PDA 等之上执行。该方法可以用装置的操作系统的使用者界面实施。较佳地,屏幕为触控屏幕,让使用者以手或笔与运算装置互动。其它互动的方式也包括声音命令。

[0005] 该方法可用来显示与至少二个特定实体相关的一组实体,也可显示该至少二个特定实体。此种实体可为联络数据库的联络人 (Contact); 地点 (Place), 诸如地理数据库的城市或特定地点; 日历应用程序的时间实例 (Time instance); 物件, 诸如来自文件储存应用程序的文件、图片文件、音乐文件, 以及视频文件; 网页浏览器应用程序的网站, 或者是电子邮件应用程序的电子邮件 (Email)。一般来说, 这些实体, 或可称为信息实体或项目, 可以是包括识别用的名称标签以及多个包括额外信息或属性的内容元件的数据单元。举例来说, 一实体可为联络数据库内的联络数据, 其具有对应一个人的名称标签, 还有多个内容元件或属性, 诸如个人的住址、电话号码、电子邮件信箱等。

[0006] 应可了解的是, 这些实体一般都是以对应或相关的指标显示在屏幕上。举例来说, 一联络人实体可以用指示实体的名称标签的指标来代表, 以及该实体为一联络人数据单元的指示, 或者一电子邮件可以用信件의 影像, 以及该特定电子邮件信息的主旨字段的节录来代表。

[0007] 该方法包括决定用于该至少二个特定实体的这些指标在该屏幕上的距离。举例来说, 该至少二个特定实体可为一联络人实体与一电子邮件实体, 分别以其指标显示在屏幕上。这二个指标在屏幕上的距离优选可以用二个指标间的实体或地理距离来测量, 其可为指标之间的像素数目或公分数。距离也可根据二个指标在二维屏幕上的坐标来决定。

[0008] 在接下来的步骤中, 该方法可根据该至少二个特定实体的指标在屏幕上的距离决定该组实体, 并于屏幕上显示该组实体。换句话说, 在屏幕上显示的该组实体与该至少二个特定实体的其中一个有关联, 某种程度上并且与该至少二个特定实体的指标之间的距离相

关。举例来说,该至少二个特定实体为一联络人实体与一电子邮件实体。如果二个实体的指标距离很近,那么该组实体可能是已接收的电子邮件信息的清单,或者是已经传送给对应特定的联络人实体的个人的电子邮件信息清单。然而,如果这二个特定实体彼此距离相当远,那么该组实体可能是最近的电子邮件信息的清单,而跟电子邮件信息的收件人或寄件人无关。

[0009] 要注意的是,与这些特定实体的至少其中一个相关的整组实体可包括一庞大数目的实体。举例来说,一完整的联络人数据库可包括数百个联络人数据单元。另一方面,该组被显示的实体可能会因为屏幕大小而有限制,而整组实体中显示在屏幕上的实体部分可根据不同的准则来选择。比如说每个实体会会有一个得分,然后根据得分,诸如具有最高得分者,将这些实体显示在屏幕上。得分的准则可包括诸如实体的名称标签的字母顺序、最近用过的实体,或者是最常用的实体等。然而,选择的方式也可以是随机的。此外,应可了解的是,选择显示的该组实体也可根据该至少二个特定实体的指标之间的距离。举例来说,对一特定的电子邮件实体来说,显示在屏幕上的该组实体是最近收到的电子邮件信息。然而,另一特定的联络人实体是放在该特定电子邮件实体的附近,那么所选择的可能改成对应至该联络人实体的个人的最近收到的电子邮件信息。

[0010] 根据本发明的另一实施例,该方法可进一步包括根据该至少二个特定实体的指标在屏幕上的距离决定该组实体的一表示,以及使用该被决定的表示以显示该组实体。

[0011] 该组实体的表示可包括该组实体的图形显示,例如显示的字号、用来显示该组实体的指标,或者用来显示的颜色。该表示也可包括该组实体的实体显示排序。

[0012] 根据本发明的一进一步实施例,其中根据该距离决定的步骤只适用在该距离低于一预先定义临限(阈值, threshold)的情形。一特定实体的每一指标可具有一指派的临限数值,用以在个别指标周围定义一圆圈。一般来说,每一指标可具有一围绕该指标的指派临限区域。二个特定实体对一组实体的联合影响只有在二个特定实体的临限区域重叠时才会发生,其他情形下对该组被显示的实体不会有联合影响。

[0013] 根据本发明的另一实施例,该方法可进一步包括选择该至少二个特定实体的一实体作为一已启动实体(activated entity),以及选择该至少二个特定实体的一实体作为一影响实体(influencing entity)。已启动实体可以是使用者点击的实体,以便显示相关实体的一既定清单。举例来说,一已启动实体可以是一联络清单,也就是一代表联络人实体的完整数据库的实体,该已启动实体被点击以便显示一组最常用的联络人实体。另一方面,影响实体可以是一电子邮件清单实体(email list entity),也就是代表电子邮件信息的完整数据库的一实体。

[0014] 应可了解的是“已启动(activated)”一词可以是启动与一信息实体相关的指标,以及/或者启动信息实体本身。实际上,二种启动工作可连结在一起。一般来说,启动是借由选择或点击屏幕上的指标而产生。另外使用者也可用手指触碰屏幕上的指标而产生启动。启动停留的时间可以是指标被触碰的时候,或者是借由个别的点击或触碰而开启/关闭(toggled on/off)。已启动指标通常具有不同于未启动指标的外观,让使用者知道该指标与相关的实体有被启动。所以,在本说明书中,“已启动实体(activated entity)”一词可包括启动相关的指标,可等同于“已启动指标(activated indicia)”。要注意的是“影响实体(influencing entity)”和“影响指标(influencing indicia)”也适用此种解释。该方

法还可将一第一组实体关联至该已启动实体,以及将一第二组实体关联至该影响实体。在上述的实施例中,该联络清单实体的第一组实体可以是最常用的联络人实体的清单。另一方面,第二组实体可以是最近收到与寄出的一组电子邮件信息。该方法接着根据该第一与第二组实体,决定要显示的该组实体以及/或者其表示。在此范例中,最常用的一组联络人实体可能会受到最近的电子邮件信息的清单影响。在一个实施例中,所显示的一组实体可以是出现在最近的电子邮件信息中的“收件人”以及“寄件人”字段的联络人实体的清单。

[0015] 要注意的是,在一优选实施例中,所显示的一组相关实体是以该第一组实体为主,也就是,它包括和第一组实体相同类型的实体。然而,第二组实体对于被选为所显示的一组相关实体会有影响。此外,第二组实体对于被显示的一组实体的表示会有影响,例如图形显示、实体的排序,或者用于显示的清单类型等。

[0016] 根据本发明的一实施例,第一组实体的实体具有相关的第一得分,而第二组实体的实体具有相关的第二得分。在这二个特定实体,也就是已启动实体与影响实体,以及与他们相关的实体组具有相同的数据单元时相当有用。举例来说,二个特定实体可为联络人实体,而相关的得分可为使用者选择该特定联络人实体的频率。如果实体具有储存的得分,那么要被显示的该组实体以及/或者其表示可由第一与第二组实体的第一与第二得分所决定。举例来说,如果第一与第二组实体均包括一部分相同的实体,那么要被显示的该组实体可为第一与第二组实体的合集中具有最高得分的实体。

[0017] 在一进一步的实施例中,该方法进一步包括根据第一与第二组实体的第一与第二得分计算该组实体的得分。接着该组实体可根据所计算的得分排序,而一预定数目具有最高得分的实体可获选被显示为该组实体。

[0018] 如前述,该组被显示的实体可以利用多种方式在屏幕上表示。举例来说,其可显示为一排序清单,以使用频率排序、字母顺序、或者使用时间排序。排序清单在屏幕上可为垂直或水平的清单。替代的表示方式可包括循环清单、用顺时针或逆时针的方式排列。

[0019] 同样要注意的是,一个已启动实体以及与其相关的一组实体可能会受到多个具有指标被放在接近或邻近已启动实体的指标的影响实体所影响,其中多个影响实体是选自该至少二个特定实体,还有第二组实体会与该多个影响实体的每一个相关。如此一来,要显示的该组实体以及/或者其表示就会以多个第二组实体来决定。举例来说,如果已启动实体为一电子邮件清单实体,而二个联络人实体的指标,其中每一个实体代表一个人,就会被放在接近电子邮件清单实体的指标附近,接着所显示的该组实体可以是最近所交换的电子邮件信息的清单,而其中任何一个人会由二个联络人实体所代表。

[0020] 根据本发明的另一实施例,该方法同样也可让已启动实体与影响实体交换。一般来说,该方法可进一步包括选择该至少二个特定实体的另一个作为已启动实体,并自动将先前的已启动实体降级为一影响实体。举例来说,一已启动电子邮件清单实体可能会受到一影响联络人实体所影响。对于已启动电子邮件清单实体来说,最近与联络人实体所代表的人所交换的电子邮件信息会被显示为该组相关实体。借由点击影响联络人实体的指标,该联络人实体可被启动,而与该联络人实体相关的一组实体会被显示。该组实体会受到电子邮件清单实体的影响,而电子邮件清单实体现在是已启动联络人实体的影响实体。举例来说,与该联络人实体相关并被电子邮件清单实体所影响的该组实体可以是用于电子邮件信息的联络人清单,其与联络人实体所代表的人相关。

[0021] 要注意的是,在该至少二个特定实体中点击相关的指标(开启/关闭启动)或触碰相关的指标可选出多个已启动实体。多个已启动实体可以被放在运算装置的屏幕上,使得该多个已启动实体在屏幕上的指标的个别距离大于预先定义的临限数值,使得没有任何一个已启动实体是另一个已启动实体的影响实体。换句话说,多个已启动实体可被放置在屏幕上,使得它们不会互相影响。然后将影响实体放在个别的已启动实体的附近,可以在影响实体与特定的已启动实体之间创造出所需的互动或关联,并且取出所需的一组相关实体。

[0022] 根据本发明的一进一步实施例,该方法可进一步包括设定一时间限制。如果已超过该时间限制而在被显示的该组实体中没有实体被选到,则显示搜寻装置以促进搜寻一不同组的实体。如果实体间的关系无法提供所需的结果时,此一特点会相当有用。使用者接着可查看搜寻方式,诸如字母清单,以便在一数据单元的名称标签中选择第一个字母。

[0023] 本发明同样也包括一系统,其用以显示与至少二个特定实体的至少其中之一相关的一组实体。此一系统包括用以显示该组实体与该至少二个特定实体的屏幕,用以决定该至少二个特定实体的指标在屏幕上的距离的处理装置,以及根据该至少二个特定实体的指标在屏幕上的距离以决定该组实体的处理装置。

[0024] 以下将通过优选实施例叙述本发明的目的与特点。本发明通过示范实施例并配合附属图表加以说明,其中:

[0025] 图 1 所示为显示在一运算装置上的指标;

[0026] 图 2 所示为与图 1 的指标相关的一组进一步信息实体;

[0027] 图 3 所示为选择一影响信息实体;

[0028] 图 4 所示为一距离大于一预先定义临限数值的影响信息实体的作用;

[0029] 图 5 所示为一距离小于一预先定义临限数值的影响信息实体的作用;以及

[0030] 图 6 所示为使用本发明的方法的使用者界面的范例。

[0031] 根据本发明的一个实施例,组织数据的方式可降低数据结构和浏览数据的复杂度,同时迥异于使用文件总管、联络人数据库,以及音乐播放器的传统概念。数据组织与浏览的工作是全面性的,并不局限于特定形式的数据,诸如照片、音乐、电子邮件或联络人等。

[0032] 然而,以一组示范的实例或情况来说明本发明的组织与浏览原则有助于了解本发明。以下,本发明是以一联络人或通讯簿的情形来叙述。特别在其中会说明使用者如何存取根据本发明的原则所组织的联络人清单。

[0033] 在一实施例中,使用者会看到联络人指标(contact indicia)或图像。在接下来的图 1 至图 5,联络人指标是分别以参考标号 100、200、300、400、500 表示。联络人指标可显示在电脑屏幕、触控屏幕、头戴式屏幕、移动电话屏幕或其类似者之上,提供给使用者观看。如前述,图 1 至图 5 所示仅为联络人数据夹和它们特定的数据的范例,不应用来限制本发明的整体概念和所提供的方法与系统。一般来说,联络人指标可以是与任何类型的信息实体相关的指标。

[0034] 如图 2 所示,如果使用者启动信息实体 200,比如说按鼠标按键、或者是在触控屏幕上用笔触碰信息实体 200,则前 N 个,在图 2 中是前 8 个相关的信息实体 210 会被显示。被启动的信息实体 200 也被称为已启动实体。在所示的范例中,该组相关的信息实体可能是使用者最常用到的一组联络人。要注意的是,使用者看到的相关信息实体的数目可有变

化。此外,相关信息实体的表示与排序可有多种设计规则。举例来说,该组相关的信息实体可以用垂直或水平清单表示,或者如图 2 的虚线所示,可以用环形表示,其中相关的信息实体是顺时针方向排列。接下来,“清单”一词包括了所有的表示类型。还有,该组相关的信息实体的表示可能会与使用频率相关,使得放在 1 点钟位置的是最常用的实体,而放在 11 点钟位置的是第八名最常用的实体。显然这种分类或排序的方式可用于所有类型的清单,一般来说,这种清单可称为排序清单。

[0035] 此外,要注意的是相关项目或实体的完整清单,和相关实体的被显示清单或被显示的一组相关实体是有差别的。一般来说,一组完整的相关实体可包括一组 M 个实体,而只有 N 个相关实体的一子集合会被显示在屏幕上,也就是说, M 一般大于或等于 N 。

[0036] 在下一个步骤中,使用者可以从显示的清单中选择与取出其中一个相关的信息实体,以便使用一特定选择的实体。在图 3 中所示的现行范例中,以参考标号 320 标示为“尤金尼亚”的实体,被拉出前 8 名联络人 300 的环形表示 310。在示范的使用情形下,使用者可使用选择的联络人实体 320 以存取联络人实体 320 的详细联络信息,或者用联络人实体 320 打电话、写电子邮件,或者是传送简讯给与实体 320 相关的人。一般来说,一选择的联络人实体 320 可应用或关联至某一功能或动作。此种功能的范例可包括播放选择的音乐文件,显示选择的图像或电影、删除或修改与实体相关的数据等。

[0037] 以下将参考图 4。根据一实施例,介于被拉出信息实体的环形表示 410 的被选择实体 420 与已启动信息实体 400 之间的距离可用来取回进一步的信息实体。举例来说,可能有一个会触发影响距离的临限距离,在此情形下,在被拉出的实体 420,又称为影响实体,以及已启动实体 400 之间,只有在两者的距离足够小的时候,才会产生互动。此一临限可以是圆圈 430,在信息实体 420 被拉出圆圈 410 会看得到。一般来说,在临限区域的界限附近,或者在整个临限区域的邻近区域移动影响实体,可以看到围绕着已启动实体的临限区域的指示。

[0038] 在图 4 的范例中,被拉出的实体 420 是位于圆圈 430 外,因此是位于预先定义临限外。所以,被拉出的实体 420 不会影响到与呈现给使用者的联络人指标 400 相关的该组信息实体。在这类情形下,实体 420 被拉出后在环形表示 410 上的空白空间可放进完整的联络人实体排序清单中的一个额外的实体。如此进行的同时可保留原有的排序,也就是联络人实体的使用频率排序,使得最新显示的信息实体 440 会被放在频率最低的位置,也就是在 11 点钟的位置。

[0039] 另一方面,图 5 所示为一范例,其中被拉出的实体 520 是位于临限圆圈 530 内。此一事件可触发已启动实体 500 与被拉出实体 520 之间的互动。如果使用者启动实体 500,那么被拉出实体 520 的相关实体会影响到该组信息实体与相对于联络人指标 500 的显示排序。举例来说,显示在屏幕上的该组修改的信息实体 510 可以是对于实体 520,也就是“尤金尼亚”来说已知的联络人排序清单。如果有一个不同的实体 520 被拉出并且放在圆圈 530 内,那么清单 510 会看起来不一样。

[0040] 要注意的是,有可能超过一个实体 520 会被拉出数据实体 510 外,并且放在圆圈 530 内。在此种情形下,所有的实体可影响到该组实体和它们在排序清单 510 内的排名。

[0041] 此外,也可不用临限来判断,更换为使用被拉出的实体、或已启动实体 500 的清单 510 上的实体 520 的距离相依影响 (distance dependent influence),或利用距离相依影

响作为辅助。在此种情形下,较为远离已启动实体 500 的实体对于显示清单 510 的影响力,要小于较为接近实体 500 的实体。

[0042] 另外,在本说明书中所描述的方法可适用于在系统上所执行的使用者界面内的所有信息实体。此种系统可以是电脑系统、行动装置,或 PDA。在此种情形下,启动一被拉出的实体 520 可显现一相关实体 510 的清单,让使用者可以选择一合适的实体。举例来说,其可为与实体“尤金尼亚”相关的一组电子邮件,诸如她所接收或传送的电子邮件,和“尤金尼亚”相关的图像、住址、文字文件等。换句话说,本发明可以切换不同的已启动实体,也就是说,在第一种情形下,实体 500 可由影响实体 520 所启动和影响,也可以借由按或点击实体 520 而启动它,接着将实体 500 降级为影响实体。

[0043] 还有,要注意的是,使用者也可以选择 and 拖曳在前 N 名信息实体以外的其它信息实体。在一实施例中,当使用者已经点了信息实体 500,但是没有选择其中一个显示的实体时,可以有一个字母环跳出来,在一预先定义的时间内供使用者选择。如果过了定义的时间,可以出现第二个环,让使用者将显示实体 510 的清单限制在具有特定字母开头的实体。使用者接着可选择所想要的实体,或者是进一步输入字母以便限制清单。

[0044] 根据另一实施例,本发明涉及信息实体的排序。这些信息实体可以是选单项目、数据夹结构、通讯簿中的项目、文字、影像、文件,或其它类似者。

[0045] 此种信息实体可具有至少二个性质,也就是一名称与一相关实体的排序清单,而根据本发明的一个实施例,本发明是用以描述此种实体之间的关系。相关实体的排序可依使用频率而定。在本说明书中,“使用 (use)”一词可表示各种不同的活动,诸如由使用者在选择过程中选择该项目或实体,例如选择一选单项目。“使用 (use)”一词也可包括处理该实体,举例来说,诸如播放音乐文件或者是一图像。每一次使用事件可被登记下来,以便计算一实体的整体用量。此一数值或频率可与相关的实体储存在一起,并可根据实体的用量加以更新。

[0046] 如图 1 和图 2 所示,使用者指示一运算装置检视一实体 200 的相关实体 210。让电脑呈现一用于一个实体的相关实体清单,也可称为“启动”该实体,也就是在图 1 和图 2 中,使用者“启动”实体 100、200。在一优选实施例中,呈现相关实体的方式是让使用者能够对其排序一目了然。此种排序表现可借由将实体名称以不同大小显示,或者沿着一线提供实体配置,或者是在一圆圈内显示某种文化排序,诸如“顺时针”排序。在图 2 中是显示此种“顺时针”排序。整体来说,相关实体的排序可以由它们的实际表示来反映。举例来说,在一电话中的联络清单可以用联络人的使用频率来列表,而不是用联络人名称的字母排序来进行。

[0047] 根据另一实施例,二个信息实体的相关清单之间的互动也会纳入考虑。如图 5 所示,其中二个信息实体 500 与 520 之间的互动会影响所显示的实体 510 的清单。在此一实施例中,所呈现的清单的排序可能会因为附近有一第二信息实体而改变。举例来说,信息实体 500 与 520 可呈现在电脑屏幕上,而这二个信息实体之间的实际或几何距离,也就是在代表这二个实体的指标之间的实际距离,可能会影响到其中一个实体的排序清单 510 的呈现方式。该距离可以是代表二个实体的指标的坐标在屏幕上的距离。替代地,介于二个指标之间的距离可定义为它们之间的像素数目。

[0048] 二个信息实体 X 与 Y 的一种互动的形式,在图 5 中是参考标号 500 与 520,可以是

从它们相关的清单中产生割集 (cut-set)。举例来说,实体 X 可具有相关实体 A、B 与 C 的清单,而实体 Y 具有相关实体 B、C 与 D 的清单。当二个实体 X 与 Y 被显示在屏幕上,而其中一个实体是由使用者所启动,那么装置只会显示出相关项目 B 与 C,因为只有这二个项目是实体 X 与 Y 的割集。要注意的是,视实施例不同,在实体 X 与 Y 之间只有在介于二个实体的距离低于一预先定义临限,比如图 5 所定义的圆圈 530 的情形下,才会发生此种互动。另外,要注意的是,在不同的实施例中可发生不同形式的互动,诸如产生相关实体的联集 (union set)。

[0049] 此外,我们可以计算在二个关联清单中实体出现的频率 (更一般的说法就是得分),也就是与实体 X 和 Y 相关的清单中都出现的实体的频率。计算方式可以是频率的加成或乘法,或者任何其它用到频率的更复杂计算方式。以上述的范例来看,相关实体可具有以下的频率 f 。对于实体 X 来说,相关项目可具有下列的频率数值:

[0050] $A:f=1$ 、 $B:f=2$ 、 $C:f=4$ 。

[0051] 类似地,实体 Y 的相关项目可具有下列的频率数值:

[0052] $B:f=3$ 、 $C:f=10$ 、 $D:f=6$ 。

[0053] 要注意的是,即使 X 与 Y 的相关清单内含有部分相同的项目,诸如 B 与 C,但是这些项目的频率可能会不同,视与它们相关的实体 X 或 Y 而定。换句话说,相关项目的频率分别代表该项目用于实体 X 与 Y 的频率。替代地或附带地,也可考虑项目的绝对使用频率,也就是不管该项目用于另一实体的使用频率。

[0054] 以上述的范例来看,在割集中所呈现的实体的排序清单应该是 $C:s=14$ 、 $B:s=5$,

[0055] 其中变量 s 为频率的计算结果。在联集的情形下,产生的清单应为: $C:s=14$ 、 $D:s=6$ 、 $B:s=5$ 、 $A:s=1$ 。

[0056] 在本范例中,联合频率是将相同实体在每一组中的频率相加。要注意的是,在此也可使用其它的频率计算方法。

[0057] 此外,根据另一实施例,介于实体 X 与 Y 之间的距离可作为计算相关实体的联集时的权重 (weight)。某个方面来说,距离可能会影响到相关实体的排序。而排序与整体相关清单也会视二个实体 X 与 Y 何者被启动而定。

[0058] 一般来说,距离较远的实体对于一联合相关实体清单的排序,比起较接近已启动实体的实体来说,影响力较小。所以,在计算上应考虑到实体 X 与 Y 之间的原始距离。有个例子是采用距离 d 的反比,也就是 $1/d$ 。如果假设介于 X 与 Y 之间的距离为 2,那么距离相依权重 (distance dependent weight) $1/d$ 会是 $1/2=0.5$ 。根据频率计算排序,同时考虑到距离的一种方式,可以是对另一实体,也就是未启动实体或影响实体的频率加上权重。在第五图中,未启动实体是以参考标号 520 表示。

[0059] 在范例中,此种方法可视使用者启动的实体而产生不同的相关项目清单。假设使用者启动 X,那么在联集的情形下,结果应为:

[0060] $A:s=1+0\times 0.5=1$ 、 $B:s=2+3\times 0.5=3.5$ 、 $C:s=4+10\times 0.5=9$ 、 $D:s=0+6\times 0.5=3$ 。

[0061] 在此范例中,假设没有出现在实体 X 或 Y 的相关清单内的实体,其频率为 0。因此,如果 X 被启动,而 Y 的距离为 $d=2$,那么相关实体的联合清单会具有以下的排序:

[0062] $C:s = 9$ 、 $B:s = 3.5$ 、 $D:s = 3$ 、 $A:s = 1$ 。

[0063] 另一方面,如果 Y 被启动,而 X 的距离为 $d = 2$,那么相关实体的联合清单会具有以下的排序:

[0064] $A:s = 0+1 \times 0.5 = 0.5$ 、 $B:s = 3+2 \times 0.5 = 4$ 、 $C:s = 10+4 \times 0.5 = 12$ 、 $D:s = 6+0 \times 0.5 = 6$,

[0065] 而相关实体的联合清单的排序为:

[0066] $C:s = 12$ 、 $D:s = 6$ 、 $B:s = 4$ 、 $A:s = 0.5$ 。

[0067] 此一范例说明,一被放在已启动实体附近的实体会影响到与已启动实体一起显示的相关实体的清单。特别是,影响实体可能会改变相关信息实体的清单的排序。同样地,本范例说明影响实体的影响力和其与已启动实体的距离有关。

[0068] 要注意的是,在此所述的算法可延伸至超过二个实体。特别是,已启动实体的相关实体清单可被多个影响实体所影响。在此种情形下,介于其它实体与已启动实体之间的距离可有变化,而其它不同实体对已启动实体的影响力,需视其与已启动实体之间的个别距离而定。

[0069] 同样要注意的是,一影响实体对一已启动实体的距离所产生的影响不一定是线性的,也可有其它不同形式,诸如距离的平方。在一个范例中,影响实体对已启动实体的影响与其距离的平方成反比。此外,距离相依影响可有一临限。举例来说,在影响实体与已启动实体之间可定义一距离,低于该距离时,距离的影响与距离成比例,而超过该距离时,影响为 0。替代地,在低于该临限时影响可为固定,例如固定在 1.0 的数值,而与距离无关。使用超过临限则影响实体对于已启动实体的相关实体的清单即无影响的做法,可以让多个启动实体在屏幕上显示,如果它们之间的距离够长,就不会产生互动。

[0070] 以下将参考图 6,其中说明不同实施例的更完整情境。举例来说,本发明可在消费者所用附有触控屏幕的电脑上实施,让使用者可以使用与组织各种类型的信息,诸如音乐、图像、视频、电子邮件、联络人、约会,以及网站等。这些数据在本发明中均可以协同的方式组织和表示,而与传统上使用窗口、文件、文件夹阶层和应用程序的概念不同。对于一使用者电脑来说,通常较佳是可以让使用者直接存取他所存放的数据。同时,较佳是让使用者界面变得尽可能简单。如前述,传统电脑使用者界面的一个缺点是不同类型的数据有不同的应用程序,例如音乐文件用的音乐播放器、图像用的图像播放器、电子邮件所用的电子邮件应用程序、网站用的浏览器等等。所有的应用程序具有特定的界面和选单,使用者必须一一学习与熟悉。同时,电脑无法了解使用者完全运用储存于电脑内的数据的能力。举例来说,目前没办法很简单地找到一特定联络人的朋友或优先的联络人,或者还有谁住在一特定城市,或者该城市的外貌,或者电脑使用者何时曾造访过该城市。换句话说,在使用传统使用者界面时,无法有效地让应用程序和它们的本地数据发挥协同合作能力。

[0071] 要注意的是,在本说明书中所说明的方法特别适用于不需要使用键盘的人机或使用者界面。举例来说,这些方法可作为一平板电脑的使用者界面,让使用者完全用手指或一只笔操作。使用者输入包括指向或点击在屏幕上代表实体的指标,还有移动该些指标。通过将指标移至另一个指标的附近,可以在不同的相关实体间建立关联,让使用者可轻易地与直觉地从平板电脑所储存的大量数据上取回一特定实体。在选择该特定实体时,可以对该实体执行一组功能,诸如写电子邮件等。

[0072] 在一示范实施例中,本发明可将使用者数据储存在四个主要类别,也就是时间(Time)660、人(People)600、事物(Things)650和地点(Places)640。使用者用手指触碰或用鼠标点击这些被当作信息实体的类别时,可以显现这些类别的相关资料。在所述的范例中,“时间(Time)”类别660是以一条时间线表示,其中可配置或显示各种时间相依事件,诸如会议、收到电子邮件、音乐,或其它等等。要注意的是,此种表示只是其中的一种方式,而相关的信息实体可以用各种不同的方式表示。以时间线作为独特表示方式,让各种时间相依实体能够于在线显示,可发挥其协同效用,这是因为时间线是唯一的,而且整个系统都会用到。较佳地,在上面不会看到音乐播放器的播放清单、约会应用程序的日历、电子邮件应用程序的电子邮件,或诸如此类等等。

[0073] 使用者不仅可以将事件放在时间线上,还可从时间线拉出日期来限制选择其它类别的数据。借此,一给定时段的特定日期可以变成另一已启动实体的影响实体。同时要注意的是。时间线可以用不同的间隔来组织,所以使用者可以将时间线切换为“日期 days”664、“星期 (weeks)”663、“月份 (months)”662、“年份 (years)”661 等等。此外,通过点击实体“现在 (now)”665,使用者可以将时间轴设在目前的日期和时间。

[0074] 图6所示一进一步的类别“人(People)”600,其可包括使用者已知有关这些联络人的所有信息。联络人可为组织,诸如公司、旅馆、餐厅,或其它等等。或者是使用者所知道的人。换句话说,实体“人(People)”600可包括一代表联络人数据的相关实体的清单。在所示的使用者界面中,使用者不仅可以将一个特定的人拉出相关实体的清单,并检视与该人相关的其它人,同时也可以拉出一个代表公司的实体,并且检视在该公司工作的人,以一相关实体的清单表示。此外,使用者可将代表一个人的实体拉到时间线660上的一个特定时间点,借此取得与该人和所选择的时点有关联的相关实体的清单。

[0075] 此外,图6也显示了一“事物(Things)”类别650,其可包括一使用者所储存的所有类型的数据,诸如电子邮件、图像,以及音乐。“事物(Things)”类别650和其它类别相似的是,它们都是信息实体,可具有进一步的关联,也就是进一步的相关实体,如果使用者选择的话,会显示在屏幕上。举例来说,点选实体“事物(Things)”650可显示相关实体的清单,诸如电子邮件、视频、音乐、图像,以及网站。这些相关实体的每一个又可包括一相关实体的清单,诸如此类等等。在任何时间,将一影响实体拉至已启动实体的附近会影响到相关实体的清单的程度、内容,以及/或者其表示。

[0076] 最后,图6也显示了“地点(Places)”类别640,其与使用者所知的地点的信息相关,诸如该联络人的住址、使用者造访过,或者是曾在电子邮件中提到过,或甚至使用者在网站上所浏览过的城市。使用本说明书中所提到过的方法,使用者把与一特定城市相关的实体拉至已启动实体“人(People)”600的附近,就可轻易地找出有哪些人住在该特定的城市。与该特定的城市具有一定关系的人都会显示在相关实体的清单610内。在另一范例中,使用者也可利用和该特定城市相关的实体,以从“事物(Things)”类别650取回在该城市所拍摄的图像。如果图像是用具有GPS(全球定位系统)的照相机拍摄,并且包括图像拍摄地的经度与纬度信息,就可以发挥很大的效用。

[0077] 要注意的是,所有的主类别600、640、650,以及660也可具有与其相关的子类别,所以电子邮件可以在子类别下组织,而音乐文件可根据类型、艺人,以及专辑名称来组织。

[0078] 以下将以示范的使用情形来说明本发明所提供的加成效应:

[0079] 在一第一范例中,使用者可以将某个人从“人 (People)”类别 600 拉出,并且将它放在靠近“地点 (Places)”类别 640 的地方。启动“地点 (Places)”类别 640 会显示该人的住址。

[0080] 在另一范例中,使用者在时间线 660 上产生一新事件,也就是一新的实体,在 2008 年 10 月 12 日星期天晚上 8 点至 12 点举行“宴会 (Party)”。他可将想要邀请的人从“人 (People)”类别 600 拉出,使其与实体“宴会 (Party)”产生关联,借此邀请他们。当事件实际发生时,使用者可利用同一装置,从“事物 (Things)”类别拉出一些专辑到时间线,以便在宴会中特定的时间播放音乐。在此一关联下,系统不仅会知道有哪些人受邀参与宴会,并且会将这些人互相关联。系统也会将这些人与音乐关联在一起,知道这些人会听这类特定的音乐。根据此一信息与生效的关联,使用者未来可以知道谁认识人,也就是哪些人互相有关联。此外,他也可以知道有哪些音乐是与这些人相关。

[0081] 在进一步的范例中,如果使用者从一具有 GPS 功能的照相机上传图像,系统可通过在“地点 (Places)”类别 640 中找到所在地而知道图像拍摄的地点。因此,与“地点 (Places)”类别 640 相关的实体应具有经度和纬度信息。举例来说,使用者电脑或行动装置可接收现行导航系统可用的城市清单,或甚至街道和房屋的经度和纬度信息。该系统接着可将一已知的人的信息实体移至“事物 -> 图像 (Things-> Pictures)”实体,就能显示居住在一特定地点的已知的人的图像。

[0082] 在进一步的范例中,如果使用者电脑或行动装置配备有 GPS 接收器,则“地点 (Places)”类别 640 可具有一相关实体,称为“此处 (here)”。实体“此处 (here)”可用来从“人 (People)”类别 600 中识别出住在使用者所在地附近的人。因此,实体“此处 (here)”可被拉至启动的“人 (People)”类别 600 附近。替代地,实体“此处 (here)”可用来选择来自实体“事物 (Things)”,而在现行地点的区域所拍摄的图像。此外,使用者可以将年份“1980”拉出时间线 660 而拖曳至已启动实体“图像 (Pictures)”,同时其附近有实体“此处 (here)”。系统接着会显示在 1980 年或其前后时间在该特定地点所拍摄的图像。使用者可以沿着街道行走,看看 30 年前街道的外观。

[0083] 在另一范例中,已启动实体“图像 (Pictures)”可以被拉到时间线 660,以便使用时间来分类图像。此外,如果与一特定的人相关的实体被拉到时间线 660,那么只会显示与该人相关的图像。而图像与特定的人之间的关联可根据该人的住家住址来建立,例如将图像的 GPS 数据和该住址的 GPS 数据建立关联。此种关联也可经由图像与该人参加的排定会议、旅行、宴会相关的事实而建立。

[0084] 在另一范例中,将已启动实体“事物 (Things)-> 电子邮件 (Emails)”拉至时间线 660 会显示在选择的特定时点所收到和寄出的电子邮件。通过把一与个人相关的实体拉至时间线,可进一步将电子邮件清单限制在该特定的人寄送 / 接收的电子邮件。

[0085] 在一进一步的范例中,使用者可以将二个相关的联络人实体拖曳至已启动的“电子邮件”实体,找出与二个特定的人交换的一组电子邮件。这时,二个影响联络人实体就会限制住显示为已启动的“电子邮件”实体的该组相关实体。

[0086] 从以上的范例可知本发明可应用于各种不同的数据类型,诸如图像、电子邮件、联络人,以及音乐。许多数据可手动地或自动地取得关联,然后使用单一的使用者界面取回。此一界面十分简单且直觉式,同时功能很强大,可容许对某人的个人数据进行数据探勘。所

有不同的数据类型都会以信息实体表示,所有的信息实体可具有关联。取回相关实体需视其它数据实体的实体距离而定,并且会影响到相关实体的排名。

[0087] 在此所述的方法可以在计算机系统,诸如工作站、桌上型电脑、膝上型电脑、平板电脑,或者手持或无线装置,如移动电话、智能型手机或 PDA 等之上执行。它们可作为此种系统的操作系统的使用者界面,借此促进使用者与装置之间的互动,并且促进从装置的内存直觉、简单和快速地取回数据。因此,本发明所述的方法对于数据探勘特别有用。此外,该方法可作为多个应用程序,诸如电子邮件应用程序、日历应用程序、通讯簿应用程序、播放清单应用程序、图像集应用程序等的联合与通用使用者界面。

[0088] 本发明并不限于所揭示的示范情形,也可适用于其它的使用情形。本说明书使用范例以揭示本发明,包括最佳模式,并且也可以让任何熟悉此技艺者制作与用本发明。尽管本发明以通过各种特定实施例加以说明,熟悉此技艺者应可了解本发明可以在权利要求的精神与范畴下,进行各种修改。特别是,上述实施例的各种共同非独占性的特点可互相结合。本发明的专利范畴是由权利要求所定义,而熟悉此技艺者可自行纳入各种不同的范例。



图 1

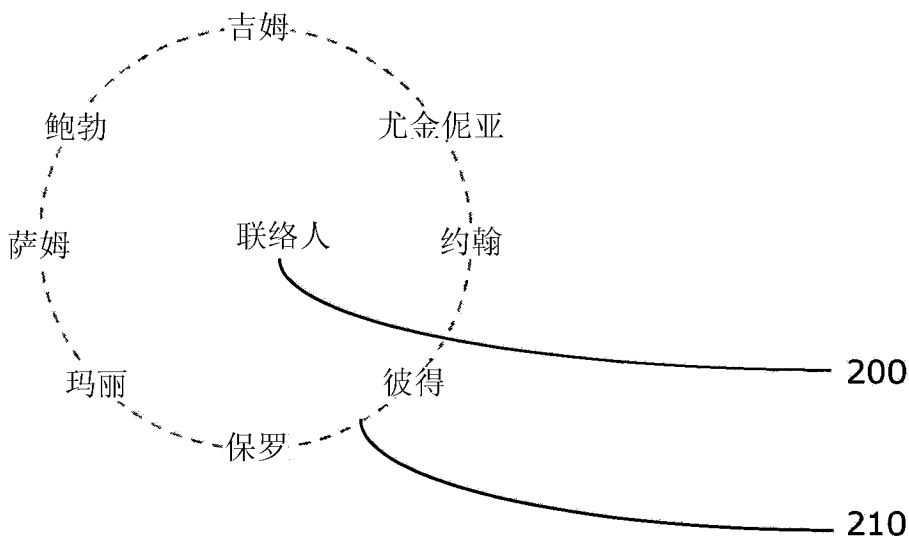


图 2

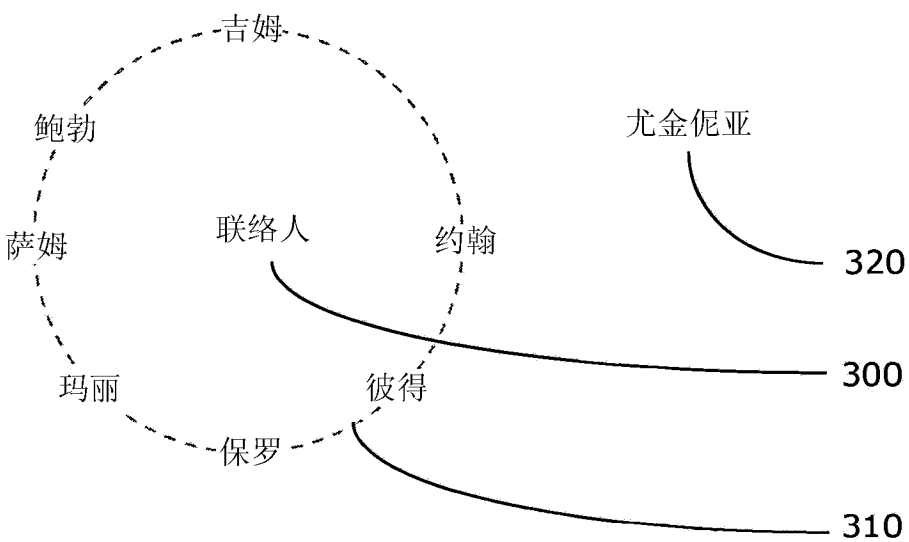


图 3

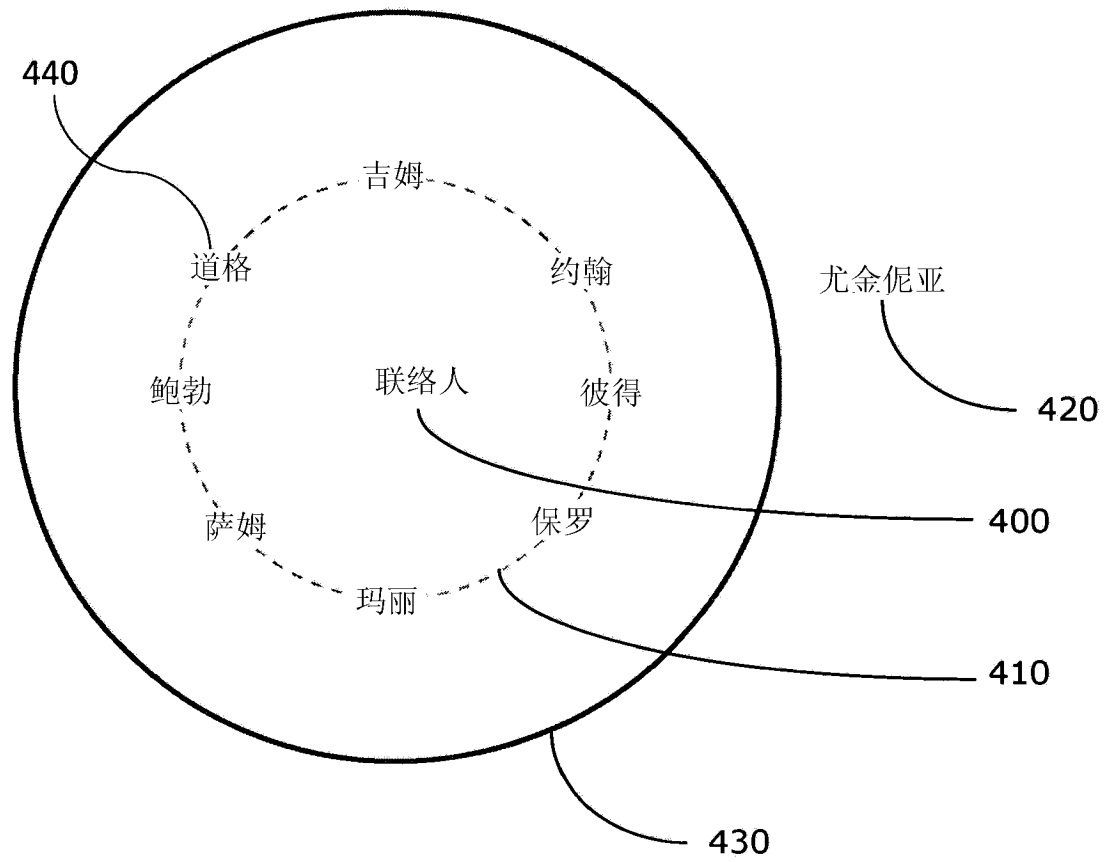


图 4

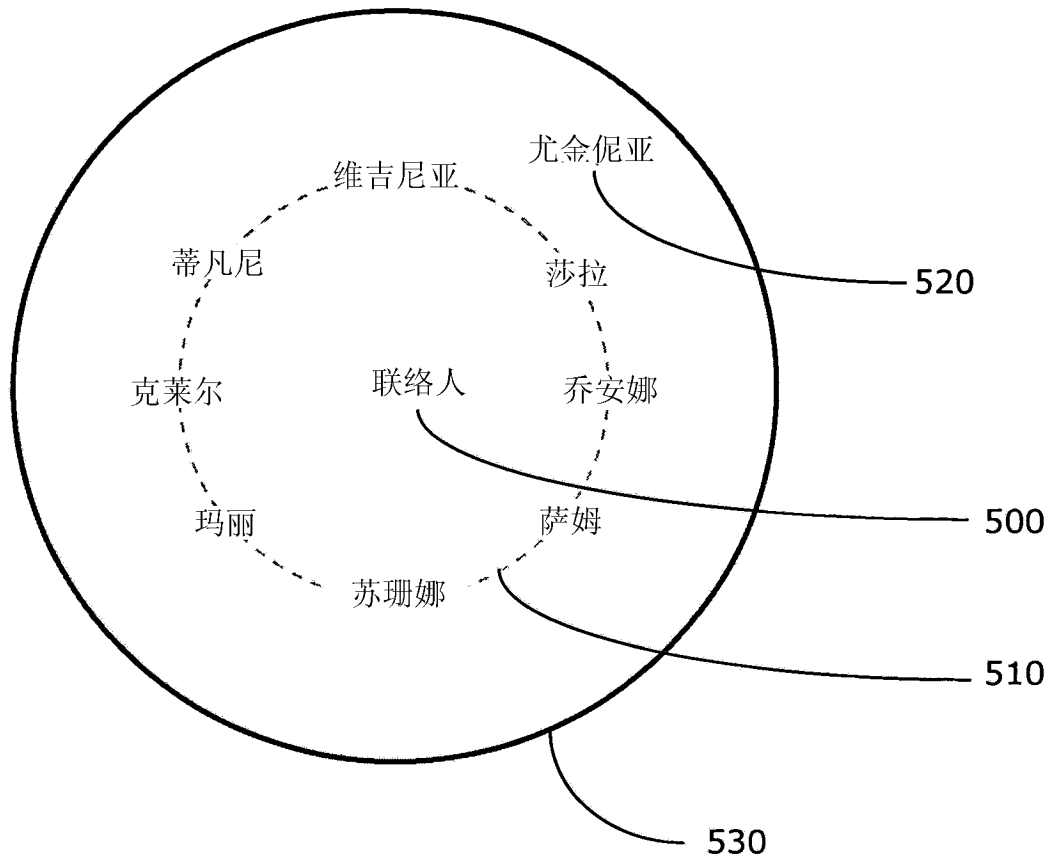


图 5

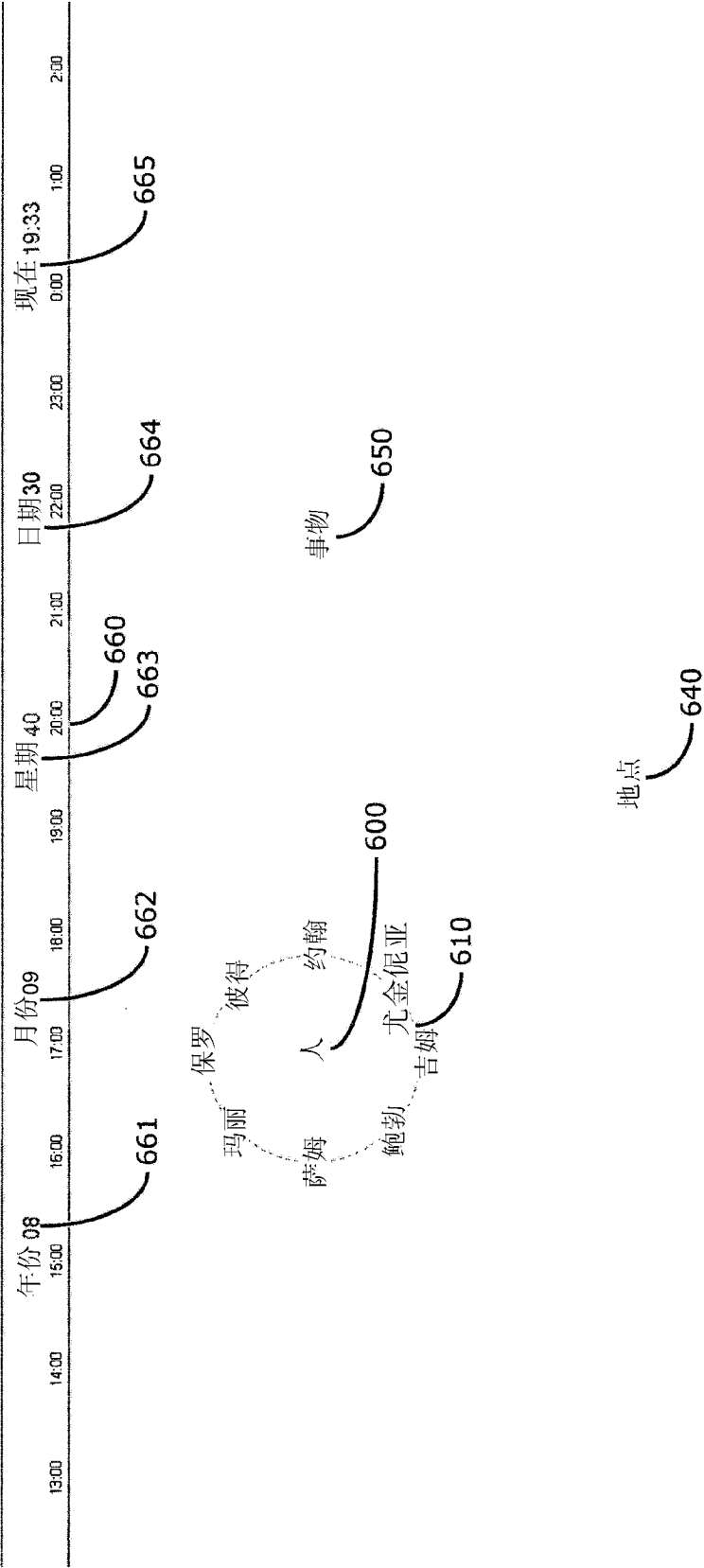


图 6