



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109124568 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201710466228.3

(22)申请日 2017.06.19

(71)申请人 宏碁股份有限公司

地址 中国台湾新北市

(72)发明人 蔡晓岚 饶育亘 陈馨宁 游鸿志

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有限公司 44223

代理人 江耀纯

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 3/00(2006.01)

G08B 21/24(2006.01)

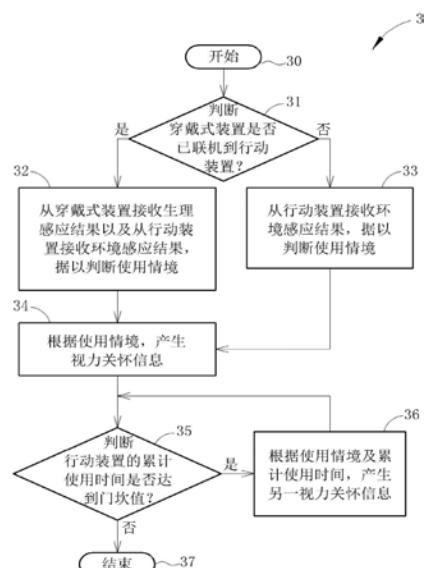
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

提供视力关怀信息的方法及相关电子装置

(57)摘要

本发明公开了一种提供视力关怀信息的方法，用于一信息系统，该方法包含从该信息系统的一行动装置接收一环境感应结果；根据该环境感应结果，判断一使用情境；根据该使用情境，产生一视力关怀信息；以及当该行动装置的一累计使用时间达到一门坎值时，根据该使用情境及该累计使用时间，产生另一视力关怀信息。



1. 一种提供视力关怀信息的方法,用于一信息系统,该方法包含:  
从该信息系统的一行动装置接收一环境感应结果;  
根据该环境感应结果,判断一使用情境;  
根据该使用情境,产生一视力关怀信息;以及  
当该行动装置的一累计使用时间达到一门坎值时,根据该使用情境及该累计使用时间,产生另一视力关怀信息。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,该环境感应结果指示一照明量、一紫外线量以及该累计使用时间中的至少一者。
3. 如权利要求1所述的方法,其另包含:  
根据该环境感应结果及该累计使用时间中的至少一者,产生至少一用户标签,其中该至少一用户标签用于描述一用户特质,且该用户特质为生理状况、生活习惯及生活需求中的至少一者。
4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,该信息系统另包含一云端服务器,且该方法另包含:  
储存该至少一用户标签于该行动装置及该云端服务器中的至少一者。
5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,该信息系统另包含一穿戴式装置,根据该环境感应结果,判断该使用情境的步骤包含:  
当该穿戴式装置已联机到该行动装置时,从该穿戴式装置接收一生理感应结果;以及根据该环境感应结果及该生理感应结果,判断该使用情境。
6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,该方法另包含:  
根据该生理感应结果、该环境感应结果及该累计使用时间中的至少一者,产生至少一用户标签,其中该至少一用户标签用于描述一用户特质,且该用户特质为生理状况、生活习惯及生活需求中的至少一者。
7. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,该信息系统另包含一云端服务器,且该方法另包含:  
储存该至少一用户标签于该行动装置及该云端服务器中的至少一者。
8. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,该生理感应结果包含一使用者的心率、血压、身体活动量中的至少一者。
9. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,该累计使用时间是该行动装置的一显示器的开启时间。
10. 一种可提供视力关怀信息的电子装置,用于一信息系统,包含:  
一处理器;以及  
一内存,耦接于该处理器,用来储存一程序代码以指示该处理器执行一提供视力关怀信息的流程,其中该流程包含以下步骤:  
从该信息系统的一行动装置接收一环境感应结果;  
根据该环境感应结果,判断一使用情境;  
根据该使用情境,产生一视力关怀信息;以及  
当该行动装置的一累计使用时间达到一门坎值时,根据该使用情境及该累计使用时间,产生另一视力关怀信息。

11. 如权利要求10所述的电子装置,其特征在于,该环境感应结果指示一照明量、一紫外线量以及该累计使用时间中的至少一者。

12. 如权利要求10所述的电子装置,其特征在于,该电子装置另包含:

根据该环境感应结果及该累计使用时间中的至少一者,产生至少一用户标签,其中该至少一用户标签用于描述一用户特质,且该用户特质为生理状况、生活习惯及生活需求中的至少一者。

13. 如权利要求12所述的电子装置,其特征在于,该信息系统另包含一云端服务器,且该流程另包含:

储存该至少一用户标签于该行动装置及该云端服务器中的至少一者。

14. 如权利要求10所述的电子装置,其特征在于,该信息系统另包含一穿戴式装置,根据该环境感应结果,判断该使用情境的步骤包含:

当该穿戴式装置已联机到该行动装置时,从该穿戴式装置接收一生理感应结果;以及根据该环境感应结果及该生理感应结果,判断该使用情境。

15. 如权利要求14所述的电子装置,其特征在于,该流程另包含:

根据该生理感应结果、该环境感应结果及该累计使用时间中的至少一者,产生至少一用户标签,其中该至少一用户标签用于描述一用户特质,且该用户特质为生理状况、生活习惯及生活需求中的至少一者。

16. 如权利要求15所述的电子装置,其特征在于,该信息系统另包含一云端服务器,且该流程另包含:

储存该至少一用户标签于该行动装置及该云端服务器中的至少一者。

17. 如权利要求14所述的电子装置,其特征在于,该生理感应结果包含一使用者的心率、血压、身体活动量中的至少一者。

18. 如权利要求10所述的电子装置,其特征在于,该累计使用时间是该行动装置的一显示器的开启时间。

19. 如权利要求10所述的电子装置,其特征在于,该电子装置是该行动装置或该云端服务器。

## 提供视力关怀信息的方法及相关电子装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种提供视力关怀信息的方法及相关电子装置,尤其涉及一种根据电子装置的使用时间长度来调整信息内容的提供视力关怀信息的方法及相关电子装置。

### 背景技术

[0002] 随着智能型手机、平板计算机、笔记本电脑等电子装置的发展与普及化,其在现代生活中越来越不可或缺,例如,使用者可通过智能型手机来浏览网页、玩游戏、收发电子邮件等。然而,长时间使用电子装置会导致用户眼睛疲劳,因而出现不同程度的疲劳症状(例如,眼睛干涩、视线模糊、视力下降等)。当眼睛长期处于疲劳的状态下,可能会增加使用者罹患眼部疾病的风险。有鉴于近年来健康意识抬头,越来越多人开始注意身体保健,但因为工作或娱乐需求,使用者经常会不自觉地长时间使用电子装置,而忘了适时让眼睛休息。因此,如何提供一种视力关怀信息的方法,用来适时提醒使用者让眼睛休息,实乃业界的新兴课题。

### 发明内容

[0003] 因此,本发明的主要目的即在于提供一种提供视力关怀信息的方法及相关电子装置。

[0004] 本发明公开一种提供视力关怀信息的方法,用于一信息系统。该方法包含从该信息系统的一行动装置接收一环境感应结果;根据该环境感应结果,判断一使用情境;根据该使用情境,产生一视力关怀信息;以及当该行动装置的一累计使用时间达到一门坎值时,根据该使用情境及该累计使用时间,产生另一视力关怀信息。

[0005] 本发明另公开一种可提供视力关怀信息的电子装置,用于一信息系统。该电子装置包含一处理器;以及一内存,耦接于该处理器,用来储存一程序代码以指示该处理器执行一提供视力关怀信息的流程。该流程包含从该信息系统的一行动装置接收一环境感应结果;根据该环境感应结果,判断一使用情境;根据该使用情境,产生一视力关怀信息;以及当该行动装置的一累计使用时间达到一门坎值时,根据该使用情境及该累计使用时间,产生另一视力关怀信息。

[0006] 本发明的视力关怀信息系统从穿戴式装置接收生理感应结果以及从行动装置接收环境感应结果,据以判断使用情境并产生对应视力关怀信息。此外,视力关怀信息系统可依据使用时间的长度,调整视力关怀信息的内容,以持续提醒用户注意视觉疲劳,并强调视觉疲劳程度正逐渐上升。再者,视力关怀信息系统可根据使用情境及累计使用时间中的至少一者,产生用于描述用户特质的标签,并将使用情境及其相关标签上传到云端服务器,以建立用户数据库,如此有利于长期追踪使用者的生理及环境状况,以作为未来可能的健康评估与保健服务依据。

### 附图说明

- [0007] 图1为本发明实施例一提供视力关怀信息系统的示意图。
- [0008] 图2为本发明实施例使用情境、视力关怀信息及对应使用时间长度的范例示意图。
- [0009] 图3为本发明实施例一提供视力关怀信息的流程图。
- [0010] 其中,附图标记说明如下:

[0011]	1	提供视力关怀信息系统
[0012]	10	行动装置
[0013]	12	穿戴式装置
[0014]	14	云端服务器
[0015]	T1、T2、T3	使用时间
[0016]	100	显示器
[0017]	3	流程
[0018]	30、31、32、33、34、35、36、37	步骤

## 具体实施方式

[0019] 人类的视觉疲劳程度与眼部周围肌肉呈现固定姿态的时间长度呈正相关。也就是说,当使用者盯着固定视觉目标(例如行动装置的显示器或屏幕)的时间越长,其视觉疲劳程度就越大。此外,在相同使用时间的情况下,使用者所处的环境也会影响视觉疲劳程度,例如照明不足、照明过度、视觉目标(例如字体、影像)太小或不清晰等因素,会影响眼部周围肌肉的紧张程度,进而增加视觉疲劳程度。再者,使用者的生理状况也会影响视觉疲劳程度,例如在睡眠不足或心理压力大的情况下,用户就更容易发生视觉疲劳。

[0020] 因此,为了同时考虑上述因素,本发明利用行动装置及穿戴式装置内建的传感器来侦测使用情境(包含使用者的生理状况、环境状况及使用时间),据以评估视觉疲劳程度,进而提供对应的视力关怀信息,以适时提醒使用者让眼睛休息。

[0021] 于一实施例中,本发明可根据使用情境及累计使用时间中的至少一者,产生用于描述用户特质的标签,其中用户特质可为生理状况、生活习惯、生活需求等。举例来说,本发明可根据使用情境,产生用于描述生理状况的「头痛」、「干眼」、「近视」等标签,用于描述生活习惯的「压力」、「睡眠不足」等标签,以及用于描述生活需求的「视力保健」、「护眼台灯」等标签。进一步地,本发明将使用情境及其相关标签上传到云端服务器,以建立用户数据库,如此有利于长期追踪使用者的生理及环境状况,以作为未来可能的健康评估与保健服务依据。

[0022] 图1为本发明实施例一提供视力关怀信息系统1的示意图(以下简称信息系统)。信息系统1包含一行动装置10、一穿戴式装置12以及一云端服务器14。行动装置10可以是智能型手机、平板计算机、笔记本电脑等装置。穿戴式装置12可以是手环、项圈、戒指、衣服等形式的穿戴式装置。行动装置10及穿戴式装置12可分别包含一处理器、一内存、一传感模块、一无线通信模块以及一显示器等组件(未绘于图1),以实现相关功能。例如,行动装置10及穿戴式装置12可分别通过无线通信模块,以蓝牙无线通信来进行联机。行动装置10可通过无线通信模块,以WiFi或行动通讯系统存取因特网,以联机到云端服务器14。行动装置10及穿戴式装置12可分别通过处理器及内存进行数据处理与储存,以及分别通过显示器来显示数据处理结果及视力关怀信息。

[0023] 于一实施例中，行动装置10可根据本身及穿戴式装置12的传感模块输出的感应结果，产生视力关怀信息及用户标签。云端服务器14可作为一云端数据库，其中用户可通过行动装置10的用户接口，经由因特网联机到云端服务器14，并于云端服务器14建立一个人帐户，以将用户个人资料及用户标签上传到云端服务器14。

[0024] 于一实施例中，云端服务器14可作为一中央信息处理系统，其中行动装置10可整合自身及穿戴式装置12的传感模块的感应结果并将之上传到云端服务器14，让云端服务器14根据感应结果来产生视力关怀信息。

[0025] 值得注意的是，行动装置10的传感模块用于产生环境感应结果(例如，环境亮度)，以指示环境状况。例如，行动装置10可通过感光组件来侦测环境亮度，另通过因特网与定位系统取得所在地点及紫外线指数等信息，并由定时器得知使用时间(例如，显示器的开启时间)，据以指示使用者处于室内或室外、照明是否充足、使用时间是否太长等环境状况。穿戴式装置12的传感模块用于产生生理感应结果(例如，心率、血压、身体活动量等)，以指示生理状况。例如穿戴式装置12可通过光学心率监测器来量测心率、血压，并通过体动记录仪来记录身体活动量信息，据以指示用户的身体疲劳指数、压力指数、睡眠质量等生理状况。

[0026] 在操作上，当穿戴式装置12与行动装置10联机时，行动装置10可由穿戴式装置12接收生理感应结果，同时由自身传感模块接收环境感应结果，再根据生理感应结果及环境感应结果，产生视力关怀信息及用户标签。另一方面，当穿戴式装置12未与行动装置10联机时，行动装置10可根据环境感应结果，产生视力关怀信息及用户标签。

[0027] 进一步地，为了让提供视力关怀信息系统1可针对不同使用情境，提供相对应的视力关怀信息，以贴近用户需求。设计者可针对不同使用情境来设定不同的满足条件，例如对环境感应结果及生理感应结果设定对应的门坎值。换言之，当环境感应结果及生理感应结果达到对应的门坎值或满足设定条件时，则可判断使用者目前的使用情境，以提供相对应的视力关怀信息及用户标签。表格1描述使用情境所对应的满足条件及描述范例。

[0028]

表格 1					
情境	疲劳	照明显量	紫外线量	使用时间	描述
1	是	低	低	10 分钟	穿戴式装置、疲劳、阴暗室内
2	是	高	低	10 分钟	穿戴式装置、疲劳、明亮室内
3	是	低	高	10 分钟	穿戴式装置、疲劳、阴暗户外
4	是	高	高	10 分钟	穿戴式装置、疲劳、明亮户外
5	否	低	低	10 分钟	穿戴式装置、阴暗室内
6	否	低	高	10 分钟	穿戴式装置、阴暗户外
7	否	高	低	20 分钟	穿戴式装置、明亮室内

[0029]

8	否	高	高	20 分钟	穿戴式装置、明亮户外
9	无	低	低	10 分钟	阴暗室内
10	无	高	低	30 分钟	明亮室内
11	无	低	高	10 分钟	阴暗户外
12	无	高	高	20 分钟	明亮户外

[0030] 如表格1所示,以使用情境(1)为例,其描述「穿戴式装置、生理疲劳、阴暗室内」,意即穿戴式装置12已联机到行动装置10,当生理感应结果指示有生理疲劳,环境感应结果指示照明显量低、紫外线量低,且使用时间达到门坎值(例如10分钟)时,则符合使用情境(1)的描述。以使用情境(12)为例,其描述「明亮户外」,意即穿戴式装置12未联机到行动装置10,环境感应结果指示照明显量高、紫外线量高,且使用时间达到门坎值(例如20分钟)时,则符合使用情境(12)的描述。以此类推,然而不限于表格1,设计者可根据实际应用需求,调整使用情境所对应的描述,并调整生理感应结果、环境感应结果以及使用时间对应的门坎值。

[0031] 表格2描述环境及生理感应结果指示的描述所对应的用户标签范例。

[0032]

表格 2	
描述	标签
疲劳	「压力」、「头痛」、「干眼」、「视线模糊」、「睡眠不足」
阴暗室内	「视力保健」、「护眼台灯」、「空调」
明亮室内	「视力保健」、「空调」
阴暗户外	「空气质量」、「过敏原」、「户外照明」
明亮户外	「空气质量」、「过敏原」、「防晒」、「中暑」

[0033] 如表格2所示,当生理感应结果指示使用者有疲劳的状况,则行动装置10可产生「压力」、「头痛」、「干眼」、「视线模糊」、「睡眠不足」等标签;当环境感应结果指示使用者处于阴暗室内,则行动装置10可产生「视力保健」、「护眼台灯」、「空调」等标签,以此类推。然而不限于此,设计者可同时考虑多个感应结果的满足条件来产生对应标签,以描述用户特质。

[0034] 由于使用时间越长,视觉疲劳程度就越大,然而在实际应用中,使用者可能会因个人因素而忽略视力关怀信息并持续使用行动装置,导致视觉疲劳加剧。于一实施例中,视力关怀信息系统1可依据使用时间的长度,调整视力关怀信息的内容,以持续提醒用户注意视觉疲劳,并强调视觉疲劳程度正逐渐上升。于一实施例中,使用时间是行动装置10的显示器100(绘于图2)的开启时间。

[0035] 图2为本发明实施例使用情境、视力关怀信息及对应使用时间长度的范例示意图。

如图2所示,当生理及环境感应结果满足使用情境(1)的设定条件时,即生理感应结果指示有生理疲劳,环境感应结果指示照明显量低、紫外线量低,且使用时间T1达到门坎值(例如10分钟),行动装置10的显示器100可显示弹出窗口「建议您按摩眼部周围以放松肌肉」,以提醒使用者应按摩眼部周围以避免视觉疲劳的发生。若用户继续使用行动装置10,让使用时间达到另一门坎值T2(例如10分钟,此时累计使用时间达20分钟),则行动装置10的显示器100可显示另一弹出窗口「建议您应让眼睛休息」,同时产生「视力保健」、「压力」、「护眼台灯」等标签并将标签上传到云端服务器14。若用户继续使用行动装置10,让使用时间达到另一门坎值T3(例如10分钟,此时累计使用时间达30分钟),则行动装置10的显示器100可显示另一弹出窗口「提醒您已在昏暗室内工作超过30分钟」,同时产生「头痛」、「干眼」、「视线模糊」等标签并将标签上传到云端服务器14。

[0036] 如此一来,视力关怀信息系统1可依据使用时间的长度,调整视力关怀信息的内容,以持续提醒用户注意视觉疲劳,并强调视觉疲劳程度正逐渐上升。此外,视力关怀信息系统1可依据累计使用时间的长度,产生不同用户标签,以描述用户特质。

[0037] 上述关于提供视力关怀信息系统1的操作方式可归纳为一流程3,如图3所示,流程3可编译为一程序代码(例如,软件应用程序)而储存于行动装置10或云端服务器14的内存,用以指示行动装置10或云端服务器14的处理器执行以下步骤。

[0038] 步骤30:开始。

[0039] 步骤31:判断穿戴式装置是否已联机到行动装置?若是,进行步骤32;若否,进行步骤33。

[0040] 步骤32:从穿戴式装置接收生理感应结果以及从行动装置接收环境感应结果,据以判断使用情境。进行步骤34。

[0041] 步骤33:从行动装置接收环境感应结果,据以判断使用情境。

[0042] 步骤34:根据使用情境,产生视力关怀信息。

[0043] 步骤35:判断行动装置的累计使用时间是否达到门坎值?若是,进行步骤36;若否,进行步骤37。

[0044] 步骤36:根据使用情境及累计使用时间,产生另一视力关怀信息。回到步骤35。

[0045] 步骤37:结束。

[0046] 根据流程3,信息系统1判断穿戴式装置12是否已联机到行动装置10(步骤31)。当穿戴式装置12已联机到行动装置10时,信息系统1从穿戴式装置12接收生理感应结果以及从行动装置10接收环境感应结果,据以判断使用情境(步骤33);当穿戴式装置12未联机到行动装置10时,信息系统1从行动装置10接收环境感应结果,据以判断使用情境(步骤34)。信息系统1根据使用情境,产生视力关怀信息(步骤34),接着判断累计使用时间是否达到门坎值?(步骤35)。当累计使用时间达到门坎值时,信息系统1根据使用情境及累计使用时间,产生另一视力关怀信息(步骤36)。于一实施例中,累计使用时间是行动装置10的显示器的累计开启时间,因此当累计使用时间未达门坎值时,表示使用者已关闭显示器并且未使用行动装置10,以避免恶化视觉疲劳。

[0047] 综上所述,本发明的视力关怀信息系统从穿戴式装置接收生理感应结果以及从行动装置接收环境感应结果,据以判断使用情境及产生对应视力关怀信息。此外,视力关怀信息系统可依据累计使用时间的长度,调整视力关怀信息的内容(即,产生另一视力关怀信

息),以持续提醒用户注意视觉疲劳,并强调视觉疲劳程度正逐渐上升。再者,视力关怀信息系统可根据使用情境及累计使用时间中的至少一者,产生用于描述用户特质的标签,并将使用情境及其相关标签上传到云端服务器,以建立用户数据库,如此有利于长期追踪使用者的生理及环境状况,以作为未来可能的健康评估与保健服务依据。

[0048] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

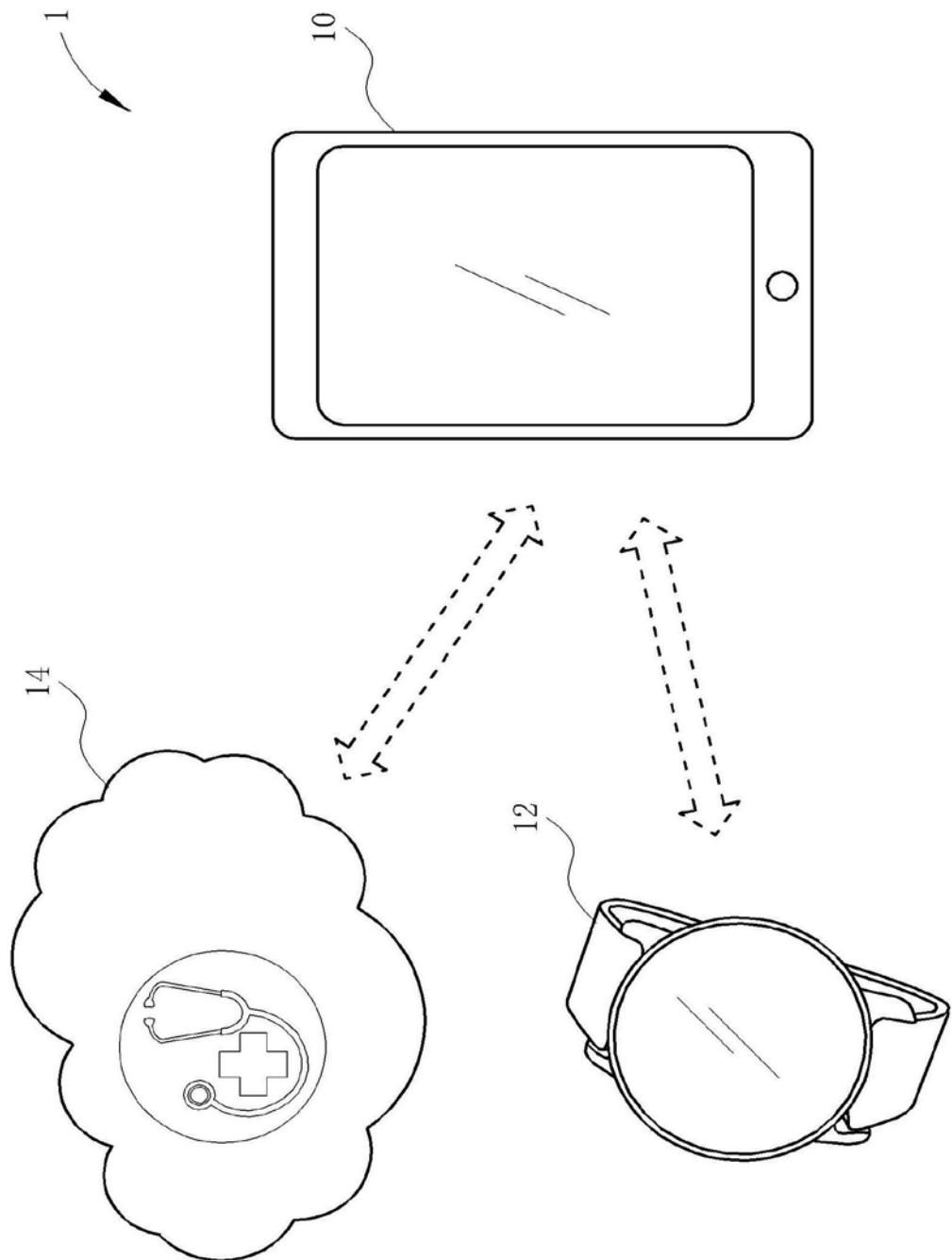


图1

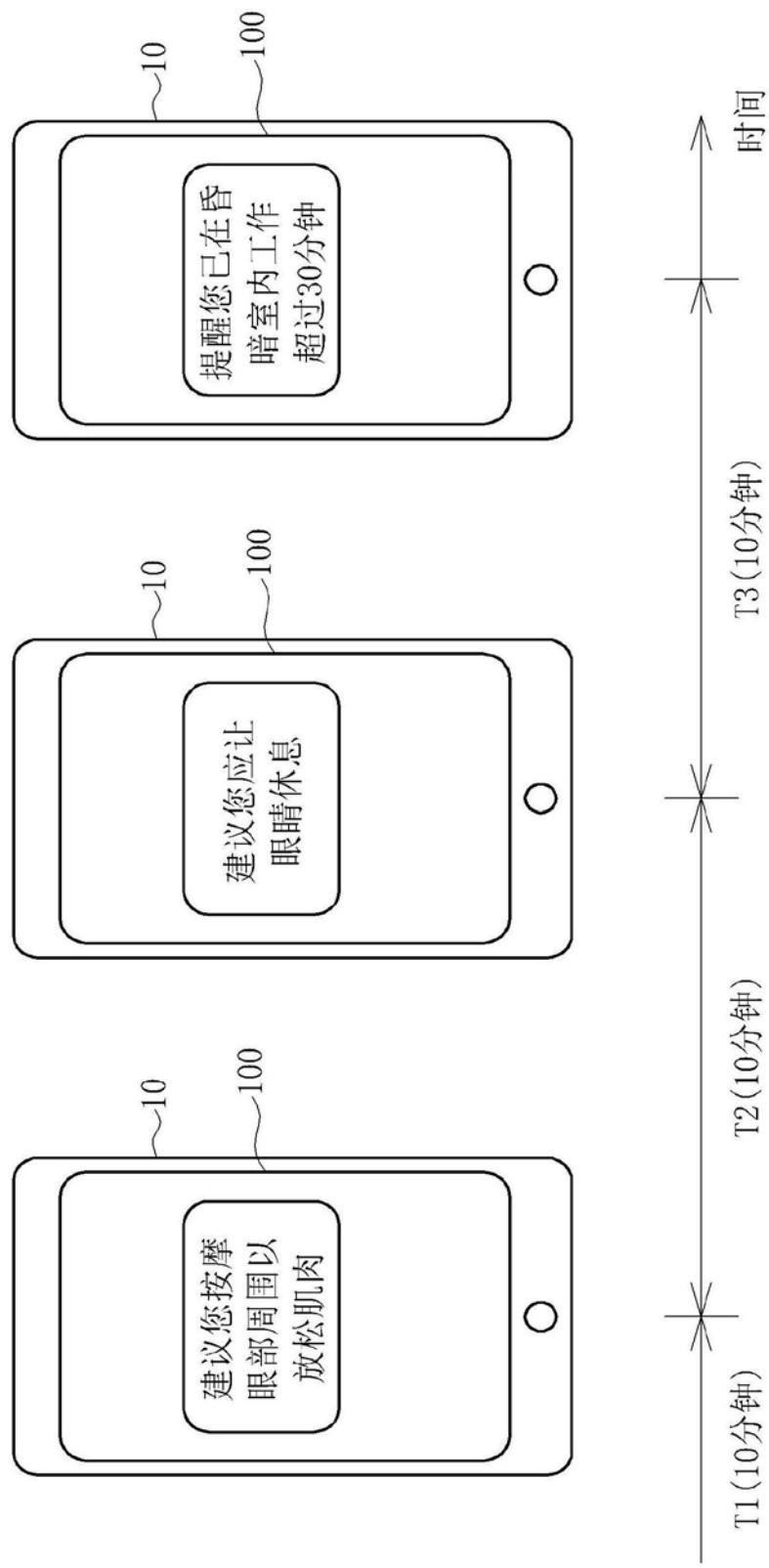


图2

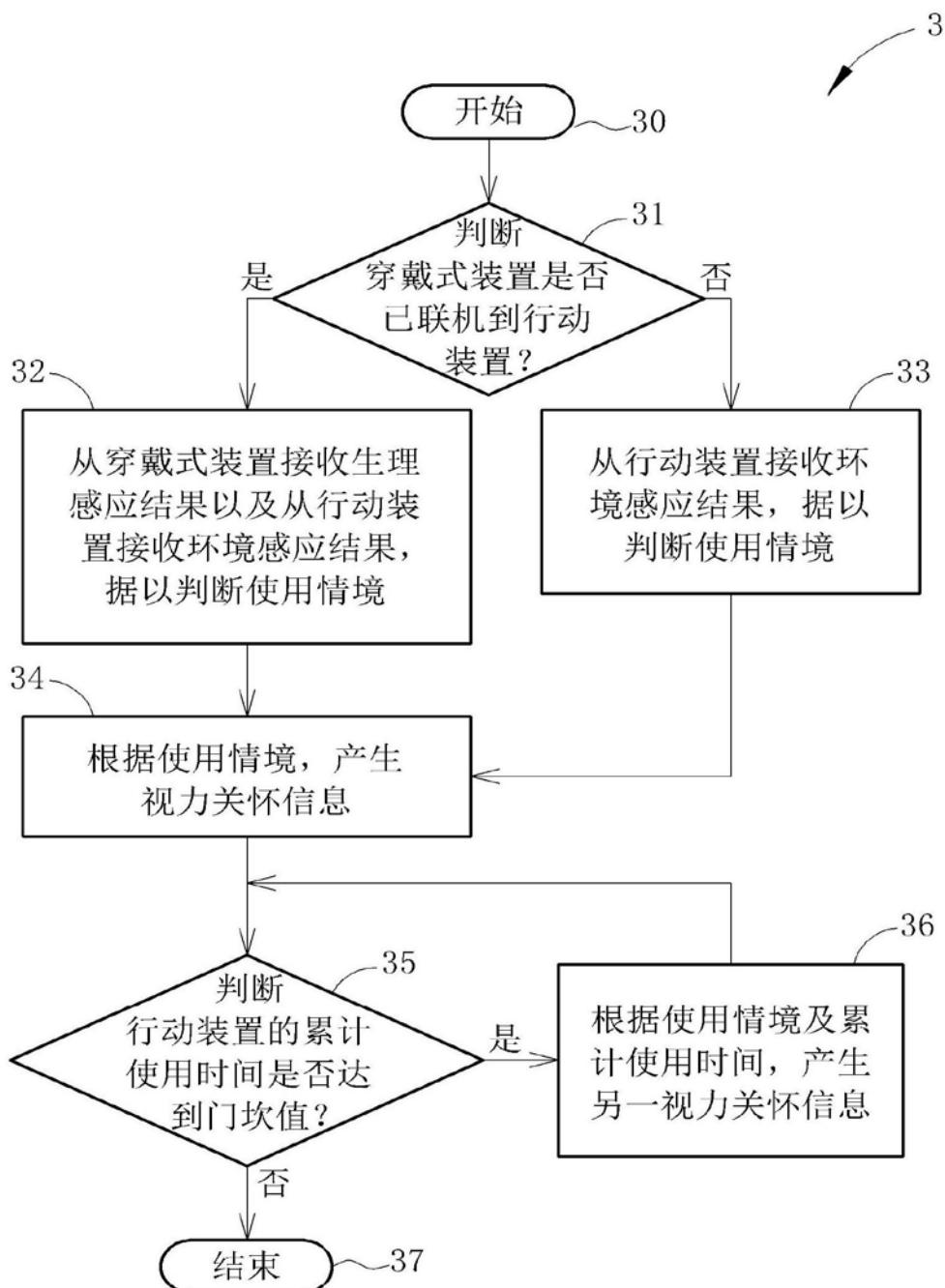


图3

专利名称(译)	提供视力关怀信息的方法及相关电子装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN109124568A</a>	公开(公告)日	2019-01-04
申请号	CN201710466228.3	申请日	2017-06-19
[标]申请(专利权)人(译)	宏碁股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	宏碁股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	宏碁股份有限公司		
[标]发明人	蔡晓岚 饶育亘 陈馨宁 游鸿志		
发明人	蔡晓岚 饶育亘 陈馨宁 游鸿志		
IPC分类号	A61B5/00 A61B3/00 G08B21/24		
CPC分类号	A61B5/7275 A61B3/00 A61B5/6802 A61B5/746 G08B21/24		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本发明公开了一种提供视力关怀信息的方法，用于一信息系统，该方法包含从该信息系统的一行动装置接收一环境感应结果；根据该环境感应结果，判断一使用情境；根据该使用情境，产生一视力关怀信息；以及当该行动装置的一累计使用时间达到一门坎值时，根据该使用情境及该累计使用时间，产生另一视力关怀信息。

