



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112992352 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110260982.8

(22) 申请日 2021.03.10

(71) 申请人 广州云从鼎望科技有限公司  
地址 511458 广东省广州市南沙区金隆路  
26号1009房

(72) 发明人 王金伟 赵伟伟

(74) 专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11482  
代理人 屠晓旭 宋宝库

(51) Int.Cl.  
G16H 50/30 (2018.01)

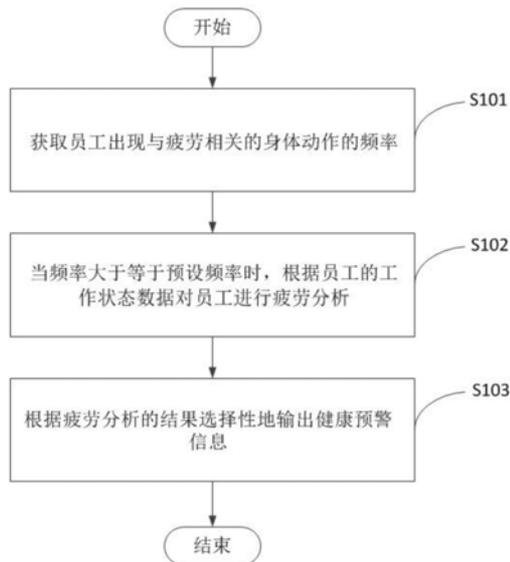
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

员工健康预警方法、装置及介质

(57) 摘要

本发明涉及员工健康预警技术领域,具体提供了一种员工健康预警方法、装置及介质,旨在解决如何根据员工的身体状态对员工进行健康预警的技术问题。为此目的,根据本发明实施例的方法,可以获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率;当频率大于等于预设频率时,根据员工的工作状态数据对员工进行疲劳分析;根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息。通过上述步骤,可以根据员工的身体状态进行健康预警,在员工处于疲劳状态时及时提醒员工和/或管理人员,以便于员工和/或管理人员根据健康预警信息采取相应的措施。



1. 一种员工健康预警方法,其特征在于,所述方法包括:  
获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率;  
当所述频率大于等于预设频率时,根据所述员工的工作状态数据对所述员工进行疲劳分析;  
根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息。
2. 根据权利要求1所述的员工健康预警方法,其特征在于,“根据所述员工的工作状态数据对所述员工进行疲劳分析”的步骤具体包括:  
采用加权计算的方法对所述工作状态数据进行计算,以获取所述员工的疲劳度分值;  
判断所述疲劳度分值是否大于等于预设分值;  
若是,则判定所述员工处于疲劳状态;  
并且/或者,  
“获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率”的步骤具体包括:  
获取所述员工的图像,采用图像识别算法并且根据所述图像获取所述员工出现与疲劳相关的身体动作的次数;  
根据所述员工出现与疲劳相关的身体动作的次数计算所述员工出现与疲劳相关的身体动作的频率。
3. 根据权利要求2所述的员工健康预警方法,其特征在于,所述工作状态数据包括工作时长和/或休息时长和/或疲劳次数,所述疲劳次数是预设期限内所述员工被判定为处于所述疲劳状态的次数,“根据所述工作状态数据采用加权计算的方法获取所述员工的疲劳度分值”的步骤具体包括:  
利用下列公式所述的加权计算的方法计算所述员工的疲劳度分值:  
$$P = aT_w - bT_u + cF$$
  
其中,所述P表示所述员工的疲劳度分值;所述 $T_w$ 表示所述工作时长;所述 $T_u$ 表示所述休息时长;所述F表示所述疲劳次数;所述a、b、c分别表示预设的权重。
4. 根据权利要求2所述的员工健康预警方法,其特征在于,在“判定所述员工处于疲劳状态”的步骤之后,所述方法还包括:  
基于预设的疲劳度分值与疲劳程度的对应关系,并且根据所述员工的疲劳度分值匹配所述员工的疲劳程度;  
根据所述员工的疲劳程度输出相应的健康预警信息;  
向所述员工的终端设备和/或所述员工所在企业的企业管理终端发送所述健康预警信息;  
其中,所述健康预警信息包括休假建议信息,所述休假建议信息中的休息时长与所述疲劳程度的程度等级成正相关关系。
5. 一种员工健康预警装置,其特征在于,所述装置包括:  
频率获取模块,其被配置成获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率;  
疲劳分析模块,其被配置成当所述频率大于等于预设频率时,根据所述员工的工作状态数据对所述员工进行疲劳分析;  
健康预警模块,其被配置成根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息。
6. 根据权利要求5所述的员工健康预警装置,其特征在于,所述疲劳分析模块还被配置

成执行以下操作：

采用加权计算的方法对所述工作状态数据进行计算，以获取所述员工的疲劳度分值；

判断所述疲劳度分值是否大于等于预设分值；

若是，则判定所述员工处于疲劳状态；

并且/或者，

所述频率获取模块还被配置成执行以下操作：

获取所述员工的图像，采用图像识别算法并且根据所述图像获取所述员工出现与疲劳相关的身体动作的次数；

根据所述员工出现与疲劳相关的身体动作的次数计算所述员工出现与疲劳相关的身体动作的频率。

7. 根据权利要求6所述的员工健康预警装置，其特征在于，所述工作状态数据包括工作时长和/或休息时长和/或疲劳次数，所述疲劳次数是预设期限内所述员工被判定为处于所述疲劳状态的次数，所述疲劳分析模块还被配置成执行以下操作：

利用下列公式所述的加权计算的方法计算所述员工的疲劳度分值：

$$P=aT_w-bT_u+CF$$

其中，所述P表示所述员工的疲劳度分值；所述 $T_w$ 表示所述工作时长；所述 $T_u$ 表示所述休息时长；所述F表示所述疲劳次数；所述a、b、c分别表示预设的权重。

8. 根据权利要求6所述的员工健康预警装置，其特征在于，在“判定所述员工处于疲劳状态”的步骤之后，所述健康预警模块还被配置成执行以下操作：

基于预设的疲劳度分值与疲劳程度的对应关系，并且根据所述员工的疲劳度分值匹配所述员工的疲劳程度；

根据所述员工的疲劳程度输出相应的健康预警信息；

向所述员工的终端设备和/或所述员工所在企业的企业管理终端发送所述健康预警信息；

其中，所述健康预警信息包括休假建议信息，所述休假建议信息中的休息时长与所述疲劳程度的程度等级成正相关关系。

9. 一种员工健康预警装置，包括处理器和存储装置，所述存储装置适于存储多条程序代码，其特征在于，所述程序代码适于由处理器加载并运行以执行权利要求1至4中任一项所述的员工健康预警方法。

10. 一种计算机可读存储介质，其中存储有多条程序代码，其特征在于，所述程序代码适于由处理器加载并运行以执行权利要求1至4中任一项所述的员工健康预警方法。

## 员工健康预警方法、装置及介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及员工健康预警技术领域，具体涉及一种员工健康预警方法、装置及介质。

### 背景技术

[0002] 现代社会竞争压力大，很多员工经常熬夜加班，长时间的工作使得大多数员工处于亚健康状态，甚至可能导致员工猝死，给人民和社会的安全带来巨大隐患和财产损失。因此，对于工作任务繁重的公司，如何根据员工的身体状态进行健康预警变得尤为重要。

[0003] 相应地，本领域需要一种新的员工健康预警方案来解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述缺陷，提出了本发明，以提供解决或至少部分地解决如何根据员工的身体状态对员工进行健康预警的技术问题的员工健康预警方法、装置及介质。

[0005] 第一方面，提供一种员工健康预警方法，所述方法包括：

获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率；

当所述频率大于等于预设频率时，根据所述员工的工作状态数据对所述员工进行疲劳分析；

根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息。

[0006] 在上述员工健康预警方法的一个技术方案中，“根据所述员工的工作状态数据对所述员工进行疲劳分析”的步骤具体包括：

采用加权计算的方法对所述工作状态数据进行计算，以获取所述员工的疲劳度分值；

判断所述疲劳度分值是否大于等于预设分值；

若是，则判定所述员工处于疲劳状态；

并且/或者，

“获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率”的步骤具体包括：

获取所述员工的图像，采用图像识别算法并且根据所述图像获取所述员工出现与疲劳相关的身体动作的次数；

根据所述员工出现与疲劳相关的身体动作的次数计算所述员工出现与疲劳相关的身体动作的频率。

[0007] 在上述员工健康预警方法的一个技术方案中，所述工作状态数据包括工作时长和/或休息时长和/或疲劳次数，所述疲劳次数是预设期限内所述员工被判定为处于所述疲劳状态的次数，“根据所述工作状态数据采用加权计算的方法获取所述员工的疲劳度分值”的步骤具体包括：

利用下列公式所述的加权计算的方法计算所述员工的疲劳度分值：

$$P=aT_w-bT_v+cF$$

其中,所述P表示所述员工的疲劳度分值;所述 $T_w$ 表示所述工作时长;所述 $T_v$ 表示所述休息时长;所述F表示所述疲劳次数;所述a、b、c分别表示预设的权重。

[0008] 在上述员工健康预警方法的一个技术方案中,在“判定所述员工处于疲劳状态”的步骤之后,所述方法还包括:

基于预设的疲劳度分值与疲劳程度的对应关系,并且根据所述员工的疲劳度分值匹配所述员工的疲劳程度;

根据所述员工的疲劳程度输出相应的健康预警信息;

向所述员工的终端设备和/或所述员工所在企业的企业管理终端发送所述健康预警信息;

其中,所述健康预警信息包括休假建议信息,所述休假建议信息中的休息时长与所述疲劳程度的程度等级成正相关关系。

[0009] 第二方面,提供一种员工健康预警装置,所述装置包括:

频率获取模块,其被配置成获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率;

疲劳分析模块,其被配置成当所述频率大于等于预设频率时,根据所述员工的工作状态数据对所述员工进行疲劳分析;

健康预警模块,其被配置成根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息。

[0010] 在上述员工健康预警装置的一个技术方案中,所述疲劳分析模块还被配置成执行以下操作:

采用加权计算的方法对所述工作状态数据进行计算,以获取所述员工的疲劳度分值;

判断所述疲劳度分值是否大于等于预设分值;

若是,则判定所述员工处于疲劳状态;

并且/或者,

所述频率获取模块还被配置成执行以下操作:

获取所述员工的图像,采用图像识别算法并且根据所述图像获取所述员工出现与疲劳相关的身体动作的次数;

根据所述员工出现与疲劳相关的身体动作的次数计算所述员工出现与疲劳相关的身体动作的频率。

[0011] 在上述员工健康预警装置的一个技术方案中,所述工作状态数据包括工作时长和/或休息时长和/或疲劳次数,所述疲劳次数是预设期限内所述员工被判定为处于所述疲劳状态的次数,所述疲劳分析模块还被配置成执行以下操作:

利用下列公式所述的加权计算的方法计算所述员工的疲劳度分值:

$$P=aT_w-bT_v+cF$$

其中,所述P表示所述员工的疲劳度分值;所述 $T_w$ 表示所述工作时长;所述 $T_v$ 表示所述休息时长;所述F表示所述疲劳次数;所述a、b、c分别表示预设的权重。

[0012] 在上述员工健康预警装置的一个技术方案中,在“判定所述员工处于疲劳状态”的步骤之后,所述健康预警模块还被配置成执行以下操作:

基于预设的疲劳度分值与疲劳程度的对应关系,并且根据所述员工的疲劳度分值匹配所述员工的疲劳程度;

根据所述员工的疲劳程度输出相应的健康预警信息；

向所述员工的终端设备和/或所述员工所在企业的企业管理终端发送所述健康预警信息；

其中，所述健康预警信息包括休假建议信息，所述休假建议信息中的休息时长与所述疲劳程度的程度等级成正相关关系。

[0013] 第三方面，提供一种员工健康预警装置，该员工健康预警装置包括处理器和存储装置，所述存储装置适于存储多条程序代码，所述程序代码适于由所述处理器加载并运行以执行上述任一项技术方案所述的员工健康预警方法。

[0014] 第四方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质其中存储有多条程序代码，所述程序代码适于由处理器加载并运行以执行上述任一项技术方案所述的员工健康预警方法。

[0015] 本发明上述一个或多个技术方案，至少具有如下一种或多种有益效果：

[0016] 在实施本发明的技术方案中，可以获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率；当频率大于等于预设频率时，表明员工可能处于疲劳状态，此时可以根据员工的工作状态数据对员工进行疲劳分析，以判断员工是否处于疲劳状态；根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息，如果分析结果是员工处于疲劳状态，则输出健康预警信息，否则不输出健康预警信息。员工长时间工作会导致其身体疲劳，并且员工如果长时间处于疲劳状态会影响其工作状态甚至身体健康，因此，在本发明的技术方案中，可以通过判断员工出现与疲劳相关的身体动作的频率是否大于等于预设频率，来确定是否需要员工进行疲劳分析，如果员工出现与疲劳相关的身体动作的频率小于预设频率，则员工可能是短时间身体状态不佳，对于员工工作状态和身体健康的影响不是很大，因此不需要对员工进行疲劳分析；如果员工出现与疲劳相关的身体动作的频率大于等于预设频率，则员工可能是长时间处于疲劳状态，对于员工工作状态和身体健康的影响较大，需要对员工进行疲劳分析，并且根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息，从而根据员工的身体状态进行健康预警，在员工处于疲劳状态时及时提醒员工和/或管理人员，以便于员工和/或管理人员根据健康预警信息采取相应的措施，避免因员工处于疲劳状态而影响工作状态甚至身体健康。

[0017] 进一步，员工的工作状态数据（例如工作时长、休息时长、疲劳次数等）是判断员工是否处于疲劳状态的重要指标，因此可以采用加权计算的方法对工作状态数据进行计算来获取员工的疲劳度分值，如果疲劳度分值大于等于预设分值，则员工处于疲劳状态，通过这样的设置，采用加权计算的方法根据多维数据对员工是否处于疲劳状态进行判断，从而提高判断的准确性。

[0018] 进一步，在确定员工处于疲劳状态之后，可以基于预设的疲劳度分值与疲劳程度的对应关系，根据员工的疲劳度分值匹配员工的疲劳程度，之后根据员工的疲劳程度输出相应的健康预警信息，通过这样的设置，根据不同的疲劳程度输出不同的健康预警信息，以便于员工和/或管理人员根据健康预警信息采取相应的措施，从而更加合理地调整员工状态。

## 附图说明

[0019] 下面参照附图来描述本发明的具体实施方式，附图中：

- [0020] 图1是根据本发明的一个实施例的员工健康预警方法的主要步骤流程示意图；
- [0021] 图2是根据本发明的一个实施例的员工健康预警装置的主要结构框图。
- [0022] 附图标记列表：
- [0023] 11:频率获取模块;12:疲劳分析模块;13:健康预警模块。

### 具体实施方式

[0024] 下面参照附图来描述本发明的一些实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非旨在限制本发明的保护范围。

[0025] 在本发明的描述中,“模块”、“处理器”可以包括硬件、软件或者两者的组合。一个模块可以包括硬件电路,各种合适的感应器,通信端口,存储器,也可以包括软件部分,比如程序代码,也可以是软件和硬件的组合。处理器可以是中央处理器、微处理器、图像处理器、数字信号处理器或者其他任何合适的处理器。处理器具有数据和/或信号处理功能。处理器可以以软件方式实现、硬件方式实现或者二者结合方式实现。非暂时性的计算机可读存储介质包括任何合适的可存储程序代码的介质,比如磁碟、硬盘、光碟、闪存、只读存储器、随机存取存储器等等。术语“A和/或B”表示所有可能的A与B的组合,比如只是A、只是B或者A和B。术语“至少一个A或B”或者“A和B中的至少一个”含义与“A和/或B”类似,可以包括只是A、只是B或者A和B。单数形式的术语“一个”、“这个”也可以包含复数形式。

[0026] 现代社会竞争压力大,很多员工经常熬夜加班,长时间的工作使得大多数员工处于亚健康状态,甚至可能导致员工猝死,给人民和社会的安全带来巨大隐患和财产损失。因此,对于工作任务繁重的公司,如何根据员工的身体状态进行健康预警变得尤为重要。然而,目前并没有较好的根据员工的身体状态进行健康预警的方法。

[0027] 在本发明实施例中,可以获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率;当频率大于等于预设频率时,表明员工可能处于疲劳状态,此时可以根据员工的工作状态数据对员工进行疲劳分析,以判断员工是否处于疲劳状态;根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息,如果分析结果是员工处于疲劳状态,则输出健康预警信息,否则不输出健康预警信息。员工长时间工作会导致其身体疲劳,并且员工如果长时间处于疲劳状态会影响其工作状态甚至身体健康,因此,在本发明的技术方案中,可以通过判断员工出现与疲劳相关的身体动作的频率是否大于等于预设频率,来确定是否需要员工进行疲劳分析,如果员工出现与疲劳相关的身体动作的频率小于预设频率,则员工可能是短时间身体状态不佳,对于员工工作状态和身体健康的影响不是很大,因此不需要对员工进行疲劳分析;如果员工出现与疲劳相关的身体动作的频率大于等于预设频率,则员工可能是长时间处于疲劳状态,对于员工工作状态和身体健康的影响较大,需要对员工进行疲劳分析,并且根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息,从而根据员工的身体状态进行健康预警,在员工处于疲劳状态时及时提醒员工和/或管理人员,以便于员工和/或管理人员根据健康预警信息采取相应的措施,避免因员工处于疲劳状态而影响工作状态甚至身体健康。

[0028] 在本发明的一个应用场景中,某公司定期获取员工出现打哈欠的频率;当检测到某员工打哈欠的频率大于等于预设频率时,根据该员工的工作状态数据对员工进行疲劳分析:采用加权计算的方法对该员工的工作状态数据进行计算,以获取该员工的疲劳度分值,该员工的疲劳度分值大于等于预设分值,则判定该员工处于疲劳状态;之后基于预设的疲

劳度分值与疲劳程度的对应关系,并且根据该员工的疲劳度分值匹配该员工的疲劳程度,该员工的疲劳程度为重度疲劳,则输出建议休假两天的健康预警信息,并且向该员工的手机以及该企业的企业管理终端发送该健康预警信息,以便于员工和管理人员及时采取相应措施。

[0029] 参阅附图1,图1是根据本发明的一个实施例的员工健康预警方法的主要步骤流程示意图。如图1所示,本发明实施例中的员工健康预警方法主要包括以下步骤:

[0030] 步骤S101:获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率。

[0031] 在本实施例中,与疲劳相关的身体动作包括但不限于:打哈欠、揉眼睛、拉伸身体等身体动作。可以定期获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率,例如,每天获取两次,上午一次,下午一次。

[0032] 一个实施方式中,“获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率”(上述步骤S101)的步骤可以包括:获取员工的图像,采用图像识别算法并且根据图像获取员工出现与疲劳相关的身体动作的次数;根据员工出现与疲劳相关的身体动作的次数计算员工出现与疲劳相关的身体动作的频率。在本实施方式中,可以采用图像识别算法并且根据员工图像获取员工出现与疲劳相关的身体动作的次数并据此计算频率,提高与疲劳相关的身体动作的频率的准确性。

[0033] 在本实施方式中,可以采用图像识别算法并且根据图像获取员工一定时间内出现与疲劳相关的身体动作的次数并据此计算频率,例如,可以采用图像识别算法并且根据图像获取员工半小时内出现与疲劳相关的身体动作的次数并据此计算频率,可以固定时间获取员工半小时内出现与疲劳相关的身体动作的次数(例如每天上午10:00-10:30,下午15:30-16:00),也可以随机获取员工半小时内出现与疲劳相关的身体动作的次数。

[0034] 步骤S102:当频率大于等于预设频率时,根据员工的工作状态数据对员工进行疲劳分析。

[0035] 在本实施例中,员工的工作状态数据指的是与员工的工作状态相关的数据,包括但不限于工作时长(包括加班时长)、休息时长(除工作时长之外的时长)、疲劳次数(一定期限内员工被判定为处于疲劳状态的次数)等。本领域技术人员可以根据实际灵活设置预设频率,例如,预设频率可以是5次/小时,也可以是10次/小时,或者是其他频率。

[0036] 一个实施方式中,上述步骤S102中“根据员工的工作状态数据对员工进行疲劳分析”的步骤可以包括:采用加权计算的方法对工作状态数据进行计算,以获取员工的疲劳度分值;判断疲劳度分值是否大于等于预设分值;若是,则判定员工处于疲劳状态。在本实施方式中,采用加权计算的方法根据员工的工作状态数据对员工是否处于疲劳状态进行判断,从而提高判断的准确性。

[0037] 在本实施方式中,本领域技术人员可以根据实际灵活设置预设分值,例如,预设分值可以是60,也可以是70,或者是其他数值。

[0038] 一个实施方式中,工作状态数据包括工作时长和/或休息时长和/或疲劳次数,疲劳次数是预设期限内员工被判定为处于疲劳状态的次数,“根据工作状态数据采用加权计算的方法获取员工的疲劳度分值”的步骤具体包括:

利用公式(1)所述的加权计算的方法计算员工的疲劳度分值:

$$P=aT_w-bT_v+cF$$

其中,P表示员工的疲劳度分值; $T_w$ 表示工作时长; $T_v$ 表示休息时长;F表示疲劳次数;a、b、c分别表示预设的权重。

[0039] 在本实施方式中,采用加权计算的方法根据多维数据(多种工作状态数据)获取员工的疲劳度分值,提高员工疲劳度分值的准确性和合理性,进一步提高疲劳状态判断的准确性。

[0040] 在本实施方式中,本领域技术人员可以根据实际灵活设置预设期限,例如,预设期限可以是半个月,也可以是一个月,或者是其他期限。此外,本领域技术人员可以通过进行多次仿真试验设置预设的权重。

[0041] 步骤S103:根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息。

[0042] 一个实施方式中,在“判定员工处于疲劳状态”的步骤之后,本发明的员工健康预警方法还包括:基于预设的疲劳度分值与疲劳程度的对应关系,并且根据员工的疲劳度分值匹配员工的疲劳程度;根据员工的疲劳程度输出相应的健康预警信息。在本实施方式中,根据不同的疲劳程度输出不同的健康预警信息,以便于员工和/或管理人员根据健康预警信息采取相应的措施,从而更加合理地调整员工状态。

[0043] 在本实施方式中,本领域技术人员可以根据实际灵活设置预设的疲劳度分值与疲劳程度的对应关系,例如,疲劳度分值70-80之间对应轻度疲劳,81-90之间对应中度疲劳,91-100之间对应重度疲劳,当然,也可以是其他的对应关系。

[0044] 一个实施方式中,健康预警信息包括休假建议信息,其中,休假建议信息中的休息时长与疲劳程度的程度等级成正相关关系。在本实施方式中,休息时长与疲劳程度的程度等级成正相关关系指的是疲劳程度的程度等级越高,休息时长越长。通过这样的设置,更加合理地调整员工状态。

[0045] 在本实施方式中,本领域技术人员可以根据实际灵活设置不同疲劳程度对应的休息时长,例如,当疲劳程度为轻度疲劳时,休息时长可以是0,当疲劳程度为中度疲劳时,休息时长可以是一天,当疲劳程度为重度疲劳时,休息时长可以是两天,当然,也可以是其他对应关系。在一个可能的实施方式中,当员工的疲劳程度为轻度疲劳时,健康预警信息可以是“您当前处于轻度疲劳状态,请注意缓解”;当员工的疲劳程度为中度疲劳时,健康预警信息可以是“您当前处于中度疲劳状态,建议休假一天”;当员工的疲劳程度为重度疲劳时,健康预警信息可以是“您当前处于重度疲劳状态,建议休假两天”,当然,健康预警信息也可以是其他表达方式。

[0046] 一个实施方式中,在“根据员工的疲劳程度输出相应的健康预警信息”的步骤之后,本发明的员工健康预警方法还包括:向员工的终端设备和/或员工所在企业的企业管理终端发送健康预警信息。在本实施方式中,通过向员工的终端设备和/或员工所在企业的企业管理终端发送健康预警信息,以使员工和管理人员及时采取相应措施,避免因员工处于疲劳状态而影响工作状态甚至身体健康。

[0047] 在本发明实施例中,可以获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率;当频率大于等于预设频率时,表明员工可能处于疲劳状态,此时可以根据员工的工作状态数据对员工进行疲劳分析,以判断员工是否处于疲劳状态;根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息,如果分析结果是员工处于疲劳状态,则输出健康预警信息,否则不输出健康预警信息。员工长时间工作会导致其身体疲劳,并且员工如果长时间处于疲劳状态会影响其工

作状态甚至身体健康,因此,在本发明的技术方案中,可以通过判断员工出现与疲劳相关的身体动作的频率是否大于等于预设频率,来确定是否需要员工进行疲劳分析,如果员工出现与疲劳相关的身体动作的频率小于预设频率,则员工可能是短时间身体状态不佳,对于员工工作状态和身体健康的影响不是很大,因此不需要对员工进行疲劳分析;如果员工出现与疲劳相关的身体动作的频率大于等于预设频率,则员工可能是长时间处于疲劳状态,对于员工工作状态和身体健康的影响较大,需要对员工进行疲劳分析,并且根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息,从而根据员工的身体状态进行健康预警,在员工处于疲劳状态时及时提醒员工和/或管理人员,以便于员工和/或管理人员根据健康预警信息采取相应的措施,避免因员工处于疲劳状态而影响工作状态甚至身体健康。

[0048] 需要指出的是,尽管上述实施例中各个步骤按照特定的先后顺序进行了描述,但是本领域技术人员可以理解,为了实现本发明的效果,不同的步骤之间并非必须按照这样的顺序执行,其可以同时(并行)执行或以其他顺序执行,这些变化都在本发明的保护范围之内。

[0049] 进一步,本发明还提供了一种员工健康预警装置。

[0050] 参阅附图2,图2是根据本发明的一个实施例的员工健康预警装置的主要结构框图。如图2所示,本发明实施例中的员工健康预警装置主要包括频率获取模块11、疲劳分析模块12和健康预警模块13。在一些实施例中,频率获取模块11、疲劳分析模块12和健康预警模块13中的一个或多个可以合并在一起成为一个模块。在一些实施例中,频率获取模块11可以被配置成获取员工出现与疲劳相关的身体动作的频率。疲劳分析模块12可以被配置成当频率大于等于预设频率时,根据员工的工作状态数据对员工进行疲劳分析。健康预警模块13可以被配置成根据疲劳分析的结果选择性地输出健康预警信息。一个实施方式中,具体实现功能的描述可以参见步骤S101-S103所述。

[0051] 在一个实施方式中,频率获取模块11还可以被配置成执行以下操作:获取员工的图像,采用图像识别算法并且根据图像获取员工出现与疲劳相关的身体动作的次数;根据员工出现与疲劳相关的身体动作的次数计算员工出现与疲劳相关的身体动作的频率。一个实施方式中,具体实现功能的描述可以参见步骤S101所述。

[0052] 在一个实施方式中,疲劳分析模块12还可以被配置成执行以下操作:采用加权计算的方法对工作状态数据进行计算,以获取员工的疲劳度分值;判断疲劳度分值是否大于等于预设分值;若是,则判定员工处于疲劳状态。一个实施方式中,具体实现功能的描述可以参见步骤S102所述。

[0053] 在一个实施方式中,工作状态数据包括工作时长和/或休息时长和/或疲劳次数,疲劳次数是预设期限内员工被判定为处于疲劳状态的次数,疲劳分析模块12还可以被配置成执行以下操作:利用公式(1)所述的加权计算的方法计算员工的疲劳度分值。一个实施方式中,具体实现功能的描述可以参见步骤S102所述。

[0054] 在一个实施方式中,在“判定员工处于疲劳状态”的步骤之后,健康预警模块13还可以被配置成执行以下操作:基于预设的疲劳度分值与疲劳程度的对应关系,并且根据员工的疲劳度分值匹配员工的疲劳程度;根据员工的疲劳程度输出相应的健康预警信息。一个实施方式中,具体实现功能的描述可以参见步骤S103所述。

[0055] 在一个实施方式中,健康预警信息包括休假建议信息,其中,休假建议信息中的休

假时长与疲劳程度的程度等级成正相关关系。一个实施方式中,具体实现功能的描述可以参见步骤S103所述。

[0056] 在一个实施方式中,在“根据员工的疲劳程度输出相应的健康预警信息”的步骤之后,健康预警模块13还可以被配置成执行以下操作:向员工的终端设备和/或员工所在企业的企业管理终端发送健康预警信息。一个实施方式中,具体实现功能的描述可以参见步骤S103所述。

[0057] 上述员工健康预警装置以用于执行图1所示的员工健康预警方法实施例,两者的技术原理、所解决的技术问题及产生的技术效果相似,本技术领域技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,员工健康预警装置的具体工作过程及有关说明,可以参考员工健康预警方法的实施例所描述的内容,此处不再赘述。

[0058] 本领域技术人员能够理解的是,本发明实现上述一实施例的方法中的全部或部分流程,也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中,该计算机程序在被处理器执行时,可实现上述各个方法实施例的步骤。其中,所述计算机程序包括计算机程序代码,所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括:能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器、随机存取存储器、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是,所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减,例如在某些司法管辖区,根据立法和专利实践,计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0059] 进一步,本发明还提供了一种员工健康预警装置。在根据本发明的一个员工健康预警装置实施例中,员工健康预警装置包括处理器和存储装置,存储装置可以被配置成存储执行上述方法实施例的员工健康预警方法的程序,处理器可以被配置成用于执行存储装置中的程序,该程序包括但不限于执行上述方法实施例的员工健康预警方法的程序。为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分,具体技术细节未揭示的,请参照本发明实施例方法部分。该员工健康预警装置可以是包括各种电子设备形成的控制装置设备。

[0060] 进一步,本发明还提供了一种计算机可读存储介质。在根据本发明的一个计算机可读存储介质实施例中,计算机可读存储介质可以被配置成存储执行上述方法实施例的员工健康预警方法的程序,该程序可以由处理器加载并运行以实现上述员工健康预警方法。为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分,具体技术细节未揭示的,请参照本发明实施例方法部分。该计算机可读存储介质可以是包括各种电子设备形成的存储装置设备,可选的,本发明实施例中存储是非暂时性的计算机可读存储介质。

[0061] 进一步,应该理解的是,由于各个模块的设定仅仅是为了说明本发明的装置的功能单元,这些模块对应的物理器件可以是处理器本身,或者处理器中软件的一部分,硬件的一部分,或者软件和硬件结合的一部分。因此,图中的各个模块的数量仅仅是示意性的。

[0062] 本领域技术人员能够理解的是,可以对装置中的各个模块进行适应性地拆分或合并。对具体模块的这种拆分或合并并不会导致技术方案偏离本发明的原理,因此,拆分或合并之后的技术方案都将落入本发明的保护范围内。

[0063] 至此,已经结合附图所示的一个实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域

技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

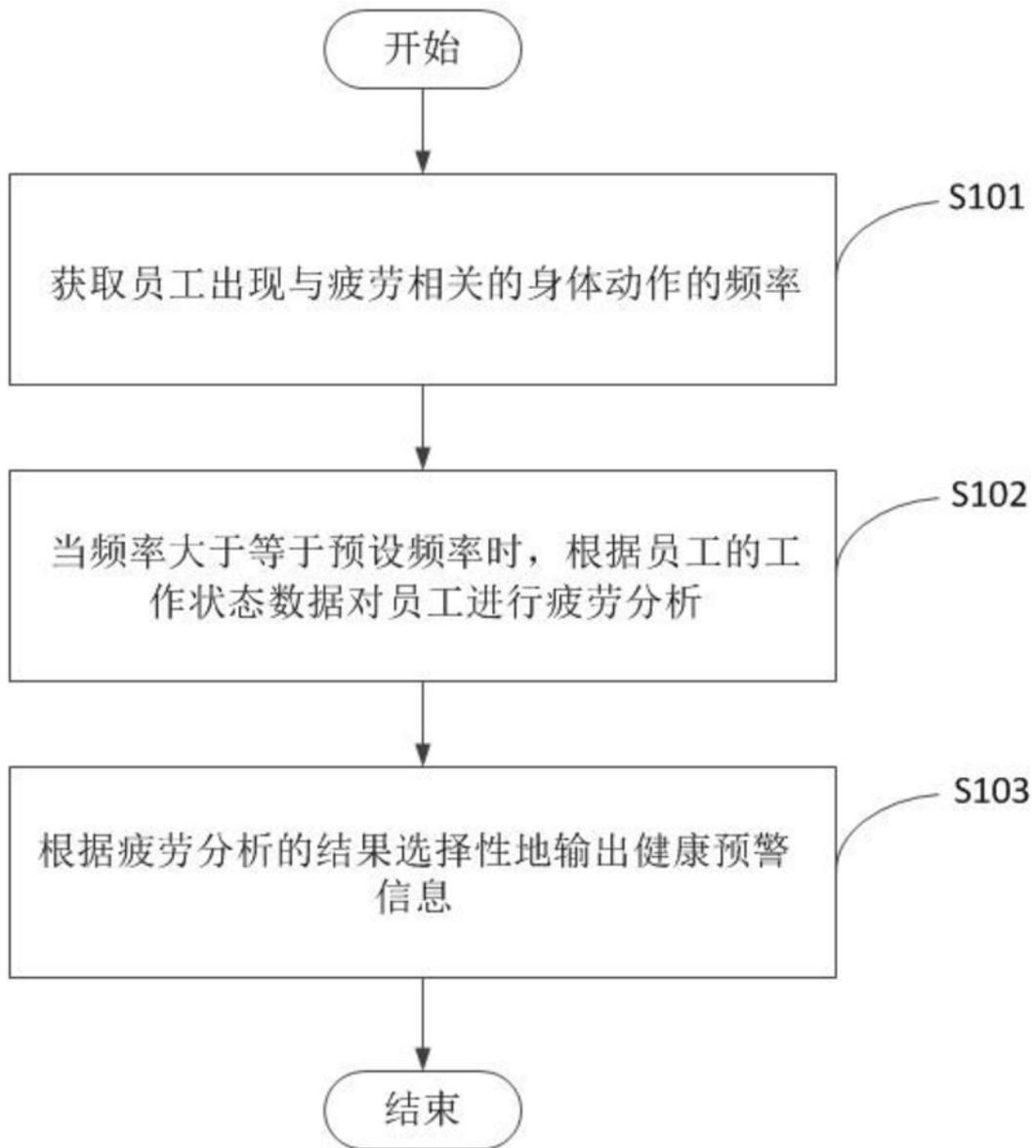


图1

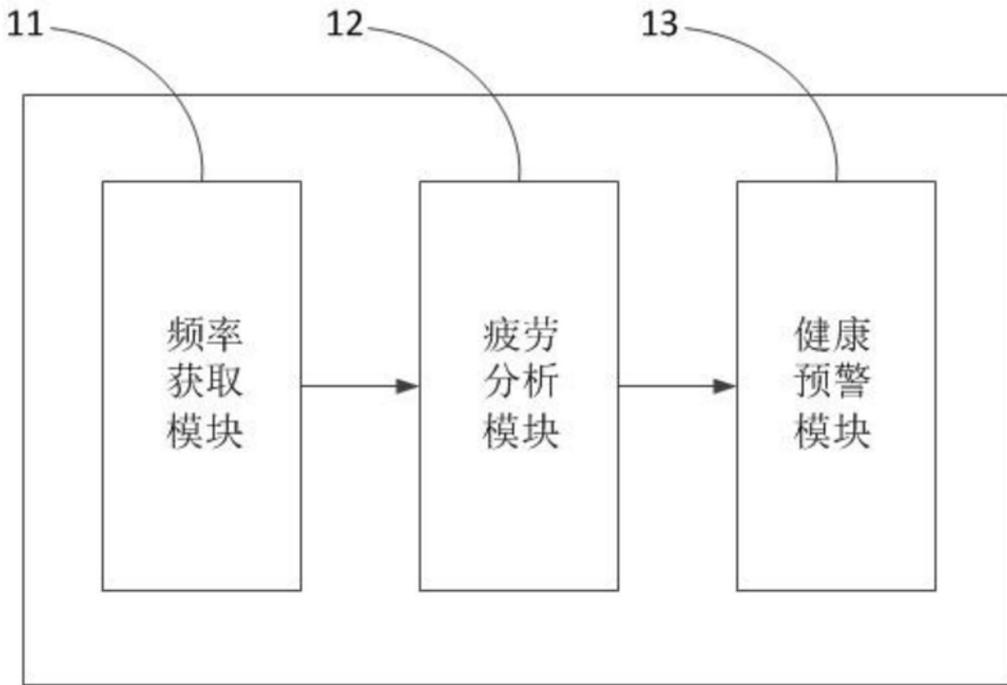


图2