



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110084176 A

(43)申请公布日 2019.08.02

(21)申请号 201910330713.7

A61B 5/16(2006.01)

(22)申请日 2019.04.23

A61B 5/18(2006.01)

(71)申请人 努比亚技术有限公司

A61M 21/00(2006.01)

地址 518000 广东省深圳市南山区高新区
北环大道9018号大族创新大厦A区6-8
层、10-11层、B区6层、C区6-10层

(72)发明人 李伟山

(74)专利代理机构 深圳协成知识产权代理事务
所(普通合伙) 44458

代理人 章小燕

(51)Int.Cl.

G06K 9/00(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

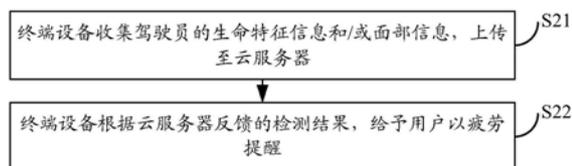
权利要求书2页 说明书18页 附图7页

(54)发明名称

一种疲劳驾驶提醒的方法、装置、终端设备
及存储介质

(57)摘要

本发明公开了一种疲劳驾驶提醒的方法、装置、终端设备及存储介质,应用于终端设备,包括:收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备。通过本发明实施例,采用终端设备和云服务器结合实现疲劳驾驶的检测与提醒,给予疲劳驾驶员一种感官刺激,达到疲劳提醒的作用,提高用户体验;并且,本发明是基于现有终端设备可快速实现驾驶人员驾驶过程中的疲劳检测与提醒,不需要附加的硬件成本,易于落地。



1. 一种疲劳驾驶提醒的方法,应用于终端设备,其特征在于,所述方法包括:
所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;
所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述终端设备包括可穿戴设备,所述可穿戴设备收集驾驶员的生命特征信息,上传至云服务器。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述终端设备包括移动终端,所述移动终端收集驾驶员的面部信息,上传至云服务器。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述终端设备包括可穿戴设备和移动终端,所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;包括:
所述可穿戴设备实时收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至云服务器中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间;
所述移动终端实时收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至云服务器中。
5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;包括:
当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:所述可穿戴设备通过温度变化给予驾驶员疲劳提醒;和/或,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒。
6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;包括:
当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:所述移动终端以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶。
7. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;包括:
当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:
所述移动终端以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶;
所述可穿戴设备通过温度变化给予驾驶员疲劳提醒;和/或,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒。
8. 一种疲劳驾驶提醒的装置,应用于如权利要求1至7任一项所述的一种疲劳驾驶提醒的方法,其特征在于,所述装置包括:收集模块、提醒模块,其中:
所述收集模块,用于收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;
所述提醒模块,用于根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至终端设备。
9. 一种终端设备,其特征在于,包括:存储器、处理器及存储在该存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的一种疲劳驾驶提醒的方法的步骤。
10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有疲劳驾

驶提醒的方法的程序,所述疲劳驾驶提醒的方法的程序被处理器执行时,实现如权利要求1至7中任一项所述的一种疲劳驾驶提醒的方法的步骤。

一种疲劳驾驶提醒的方法、装置、终端设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及终端设备领域,特别涉及一种疲劳驾驶提醒的方法、装置、终端设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 当前,终端设备包括可穿戴设备和移动终端的日益普及,使用可穿戴设备和移动终端的用户越来越多,用户日常使用可穿戴设备和移动终端也越来越频繁,使得可穿戴设备和移动终端已经成为用户必不可少的移动设备之一。

[0003] 在高速的移动通信环境特别是在5G的环境下,移动数据的传输数据越来越快,许多技术都可以脱离设备本地硬件的束缚,基于云端来实现。

[0004] 目前汽车的保有量越来越大,汽车的普及也给社会带来了许多负面影响,尤其是疲劳驾驶,每年造成数以万计的交通事故。

[0005] 如何防范驾驶员的疲劳驾驶,在高速的移动通信环境特别是在5G的环境下,是一个值得研究的课题。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的方法、装置、终端设备及计算机可读存储介质,采用终端设备和云服务器结合实现疲劳驾驶的检测与提醒,给予疲劳驾驶员一种感官刺激,达到疲劳提醒的作用,提高用户体验;并且,本发明是基于现有终端设备可快速实现驾驶人员驾驶过程中的疲劳检测与提醒,不需要附加的硬件成本,易于落地。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案如下:

[0008] 根据本发明实施例的一个方面,提供一种疲劳驾驶提醒的方法,应用于终端设备,所述方法包括:

[0009] 所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;

[0010] 所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备。

[0011] 在一个可能的设计中,所述终端设备包括可穿戴设备,所述可穿戴设备收集驾驶员的生命特征信息,上传至云服务器。

[0012] 在一个可能的设计中,所述终端设备包括移动终端,所述移动终端收集驾驶员的面部信息,上传至云服务器。

[0013] 在一个可能的设计中,所述终端设备包括可穿戴设备和移动终端,所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;包括:

[0014] 所述可穿戴设备实时收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至云服务器中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间;

[0015] 所述移动终端实时收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至云服务器

中。

[0016] 在一个可能的设计中,所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;包括:

[0017] 当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:所述可穿戴设备通过温度变化给予驾驶员疲劳提醒;和/或,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒。

[0018] 在一个可能的设计中,所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;包括:

[0019] 当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:所述移动终端以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶。

[0020] 在一个可能的设计中,所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;包括:

[0021] 当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:

[0022] 所述移动终端以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶;

[0023] 所述可穿戴设备通过温度变化给予驾驶员疲劳提醒;和/或,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒。

[0024] 根据本发明实施例的另一个方面,提供的一种疲劳驾驶提醒的装置,应用于终端设备,所述装置包括:收集模块、提醒模块,其中:

[0025] 所述收集模块,用于收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;

[0026] 所述提醒模块,用于根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至终端设备。

[0027] 根据本发明实施例的另一个方面,提供的一种终端设备,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现本发明实施例提供的所述的一种疲劳驾驶提醒的方法的步骤。

[0028] 根据本发明实施例的另一个方面,提供的一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有疲劳驾驶提醒的方法的程序,所述疲劳驾驶提醒的方法的程序被处理器执行时实现本发明实施例提供的所述的一种疲劳驾驶提醒的方法的步骤。

[0029] 与相关技术相比,本发明实施例提出的一种疲劳驾驶提醒的方法、装置、终端设备及计算机可读存储介质,应用于终端设备,包括:所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备。通过本发明实施例,采用终端设备和云服务器结合实现疲劳驾驶的检测与提醒,利用终端设备收集驾驶员的相关数据,上传至服务器实现疲劳检测,在高速的移动通信环境特别是在5G环境下检测结果可快速的返回至本地终端设备,终端设备给予疲劳驾驶员一种感官刺激,达到疲劳提醒的作用,提高用户体验;并且,本发明是基于现有终端设备可快速实现驾驶人员驾驶过程中的疲劳检测与提醒,不需要附加的硬件成本,易于落地。

附图说明

- [0030] 图1为本发明实施例提供的可穿戴设备一种实施方式的硬件结构示意图；
- [0031] 图2为本申请实施例提供的可穿戴设备一种实施方式的硬件示意图；
- [0032] 图3为本申请实施例提供的可穿戴设备一种实施方式的硬件示意图；
- [0033] 图4为本申请实施例提供的可穿戴设备一种实施方式的硬件示意图；
- [0034] 图5为本申请实施例提供的可穿戴设备一种实施方式的硬件示意图；
- [0035] 图6为本发明实施例提供的一种疲劳驾驶提醒的方法的流程示意图；
- [0036] 图7为本发明实施例提供的一种疲劳驾驶提醒的装置的结构示意图；
- [0037] 图8为本发明实施例提供的一种疲劳驾驶提醒的方法的流程示意图；
- [0038] 图9为本发明实施例提供的一种疲劳驾驶提醒的系统的结构示意图；
- [0039] 图10为本发明实施例提供的一种疲劳驾驶提醒的方法应用于腕机的流程示意图；
- [0040] 图11为本发明实施例提供的一种疲劳驾驶提醒的方法应用于移动终端的流程示意图；
- [0041] 图12为本发明实施例提供的一种疲劳驾驶提醒的方法应用于腕机和移动终端的流程示意图；
- [0042] 图13为本发明实施例提供的一种终端设备的结构示意图。
- [0043] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0044] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白，以下结合附图和实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0045] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0046] 在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为为了有利于本发明的说明，其本身没有特定的意义。因此，“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

[0047] 本发明实施例中提供的可穿戴设备包括智能手环、智能手表、以及智能手机等移动终端。随着屏幕技术的不断发展，柔性屏、折叠屏等屏幕形态的出现，智能手机等移动终端也可以作为可穿戴设备。本发明实施例中提供的可穿戴设备可以包括：RF (Radio Frequency, 射频) 单元、WiFi模块、音频输出单元、A/V (音频/视频) 输入单元、传感器、显示单元、用户输入单元、接口单元、存储器、处理器、以及电源等部件。

[0048] 后续描述中将可穿戴设备为例进行说明，请参阅图1，其为实现本发明各个实施例的一种可穿戴设备的硬件结构示意图，该可穿戴设备100可以包括：RF (Radio Frequency, 射频) 单元101、WiFi模块102、音频输出单元103、A/V (音频/视频) 输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解，图1中示出的可穿戴设备结构并不构成对可穿戴设备的限定，可穿戴设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

[0049] 下面结合图1对可穿戴设备的各个部件进行具体的介绍：

[0050] 射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,射频单元101可以将上行信息发送给基站,另外也可以将基站发送的下行信息接收后,发送给可穿戴设备的处理器110处理,基站向射频单元101发送的下行信息可以是根据射频单元101发送的上行信息生成的,也可以是在检测到可穿戴设备的信息更新后主动向射频单元101推送的,例如,在检测到可穿戴设备所处的地理位置发生变化后,基站可以向可穿戴设备的射频单元101发送地理位置变化的消息通知,射频单元101在接收到该消息通知后,可以将该消息通知发送给可穿戴设备的处理器110处理,可穿戴设备的处理器110可以控制该消息通知显示在可穿戴设备的显示面板1061上;通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101还可以通过无线通信与网络和其他设备通信,具体的可以包括:通过无线通信与网络系统中的服务器通信,例如,可穿戴设备可以通过无线通信从服务器中下载文件资源,比如可以从服务器中下载应用程序,在可穿戴设备将某一应用程序下载完成之后,若服务器中该应用程序对应的文件资源更新,则该服务器可以通过无线通信向可穿戴设备推送资源更新的消息通知,以提醒用户对该应用程序进行更新。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于 GSM(Global System of Mobile communication,全球移动通讯系统)、GPRS(General Packet Radio Service,通用分组无线服务)、CDMA2000(Code Division Multiple Access2000,码分多址2000)、WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access,宽带码分多址)、TD-SCDMA(Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,时分同步码分多址)、FDD-LTE(Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution,频分双工长期演进)和TDD-LTE(Time Division Duplexing-Long Term Evolution,分时双工长期演进)等。

[0051] 在一种实施方式中,可穿戴设备100可以通过插入SIM卡来接入现有的通信网络。

[0052] 在另一种实施方式中,可穿戴设备100可以通过设置esim卡(Embedded-SIM),来实现接入现有的通信网络,采用esim卡的方式,可以节省可穿戴设备的内部空间,降低厚度。

[0053] 可以理解的是,虽然图1示出了射频单元101,但是可以理解的是,射频单元101其并不属于可穿戴设备的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略,可穿戴设备100可以单独通过wifi模块102来实现与其他设备或通信网络的通信连接,本发明实施例并不以此为限。

[0054] WiFi属于短距离无线传输技术,可穿戴设备通过WiFi模块102可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图1示出了WiFi模块102,但是可以理解的是,其并不属于可穿戴设备的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0055] 音频输出单元103可以在可穿戴设备100处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时,将射频单元101或WiFi模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还可以提供与可穿戴设备100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元103可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0056] A/V输入单元104用于接收音频或视频信号。A/V输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式

或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109(或其它存储介质)中或者经由射频单元101或WiFi模块102进行发送。麦克风1042可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风1042接收声音(音频数据),并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。麦克风1042可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

[0057] 在一种实施方式中,可穿戴设备100包括有一个或多个摄像头,通过开启摄像头,能够实现对图像的捕获,实现拍照、录像等功能,摄像头的位置可以根据需要进行设置。

[0058] 可穿戴设备100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度,接近传感器可在可穿戴设备100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等。

[0059] 在一种实施方式中,可穿戴设备100还包括接近传感器,通过采用接近传感器,可穿戴设备能够实现非接触操控,提供更多的操作方式。

[0060] 在一种实施方式中,可穿戴设备100还包括心率传感器,在佩戴时,通过贴近使用者,能够实现心率的侦测。

[0061] 在一种实施方式中,可穿戴设备100还可以包括指纹传感器,通过读取指纹,能够实现安全验证等功能。

[0062] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板1061。

[0063] 在一种实施方式中,显示面板1061采用柔性显示屏,采用柔性显示屏的可穿戴设备在佩戴时,屏幕能够进行弯曲,从而更加贴合。可选的,所述柔性显示屏可以采用OLED屏体以及石墨烯屏体,在其他实施方式中,所述柔性显示屏也可以是其他显示材料,本实施例并不以此为限。

[0064] 在一种实施方式中,可穿戴设备的显示面板1061可以采取长方形,便于佩戴时环绕。在其他实施方式中,也可以采取其他方式。

[0065] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与可穿戴设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107可包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板1071上或在触控面板1071附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并

将它转换成触点坐标,再送给处理器110,并能接收处理器110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种,具体此处不做限定。

[0066] 在一种实施方式中,可穿戴设备100的侧边可以设置有一个或多个按钮。按钮可以实现短按、长按、旋转等多种方式,从而实现多种操作效果。按钮的数量可以为多个,不同的按钮之间可以组合使用,实现多种操作功能。

[0067] 进一步的,触控面板1071可覆盖显示面板1061,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图1中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现可穿戴设备的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现可穿戴设备的输入和输出功能,具体此处不做限定。比如,当通过射频单元101接收到某一应用程序的消息通知时,处理器110可以控制将该消息通知显示在显示面板1061的某一预设区域内,该预设区域与触控面板1071的某一区域对应,通过对触控面板1071某一区域进行触控操作,可以对显示面板1061上对应区域内显示的消息通知进行控制。

[0068] 接口单元108用作至少一个外部装置与可穿戴设备100连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到可穿戴设备100内的一个或多个元件或者可以用于在可穿戴设备100和外部装置之间传输数据。

[0069] 在一种实施方式中,可穿戴设备100的接口单元108采用触点的结构,通过触点与对应的其他设备连接,实现充电、连接等功能。采用触点还可以防水。

[0070] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)。此外,存储器109可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0071] 处理器110是可穿戴设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个可穿戴设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行可穿戴设备的各种功能和处理数据,从而对可穿戴设备进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0072] 可穿戴设备100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),优选的,电源111可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0073] 尽管图1未示出,可穿戴设备100还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。可穿戴设备100通过蓝牙,可以与其他终端设备连接,实现通信以及信息的交互。

[0074] 请参考图2-图4,为本发明实施例提供的一种可穿戴设备一种实施方式下的结构示意图。本发明实施例中的可穿戴设备,包括柔性屏幕。在可穿戴设备展开时,柔性屏幕呈长条形;在可穿戴设备处于佩戴状态时,柔性屏幕弯曲呈环状。图2及图3示出了可穿戴设备屏幕展开时的结构示意图,图4示出了可穿戴设备屏幕弯曲时的结构示意图。

[0075] 基于上述各个实施方式,可以看到,若所述设备为手表、手环或者可穿戴式设备时,所述设备的屏幕可以不覆盖设备的表带区域,也可以覆盖设备的表带区域。在此,本申请提出一种可选的实施方式,在本实施方式中,所述设备可以为手表、手环或者可穿戴式设备,所述设备包括屏幕以及连接部。所述屏幕可以为柔性屏幕,所述连接部可以为表带。可选的,所述设备的屏幕或者屏幕的显示区可以部分或者全部的覆盖在设备的表带上。如图5所示,图5为本申请实施例提供的一种可穿戴设备一种实施方式的硬件示意图,所述设备的屏幕向两侧延伸,部分的覆盖在设备的表带上。在其他实施方式中,所述设备的屏幕也可以全部覆盖在所述设备的表带上,本申请实施例并不以此为限。

[0076] 基于上述可穿戴设备硬件结构,提出本发明方法各个实施例。

[0077] 请参考图6。本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的方法,应用于终端设备,所述方法包括:

[0078] 步骤S21,所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;

[0079] 步骤S22,所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备。

[0080] 进一步地,所述终端设备包括可穿戴设备和/或移动终端,所述步骤S21中,所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;包括:

[0081] 步骤S211,所述可穿戴设备收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至云服务器中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间;和/或,

[0082] 步骤S212,所述移动终端收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至云服务器中。

[0083] 进一步地,所述步骤S211中,所述可穿戴设备收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至云服务器中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间;包括:

[0084] 所述可穿戴设备在驾驶员行驶过程中一直佩戴;

[0085] 所述可穿戴设备实时收集驾驶员的生命特征信息,所述生命特征信息包括:心率和体温,和手握持方向盘禁止的时间;

[0086] 所述可穿戴设备将所述生命特征信息数据实时上传至云服务器。

[0087] 进一步地,所述步骤S212中,所述移动终端收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至云服务器中;包括:

[0088] 所述移动终端面向驾驶员,通过前置摄像头实现驾驶员的实时面部检测;

[0089] 所述移动终端将检测到所述面部信息数据实时传输至云服务器。

[0090] 优选地,驾驶员在正常驾驶过程中通过所述移动终端实现导航,所述移动终端将当前地图导航的坐标和未来几秒内行进状态实时上传至云服务器。

[0091] 优选地,所述可穿戴设备为腕机。

[0092] 进一步地,所述S22中,所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果显示,给予用户以疲劳提醒;包括:

[0093] 所述终端设备接收到所述云服务器返回的检测结果显示,当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:

[0094] 所述移动终端以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶;和/或,

[0095] 所述可穿戴设备根据四个季节实现局部加热或者局部降温通过温度的一个变化给予驾驶员疲劳提醒;同时,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,当驾驶员疲劳驾驶时,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒。

[0096] 进一步地,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备,包括:

[0097] 所述云服务器接收所述可穿戴设备上传的所述生命特征信息和所述移动终端上传的所述面部信息;

[0098] 所述云服务器根据所述接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,包括:将所述生命特征信息和面部信息,与所述云服务器中预设生命特征信息和预设面部信息进行匹配,来实现疲劳驾驶的检测;具体包括:进行面部特征,生物变化特征,以及行驶状态和手握持方向盘的状态匹配,来实现疲劳驾驶的检测;

[0099] 所述云服务器实现疲劳检测后,将检测结果实时反馈至所述可穿戴设备和所述移动终端实现给驾驶员的安全驾驶提醒。

[0100] 本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的方法,应用于终端设备,包括:所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果显示,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备。通过本发明实施例,采用终端设备和云服务器结合实现疲劳驾驶的检测与提醒,利用终端设备收集驾驶员的相关数据,上传至服务器实现疲劳检测,在高速的移动通信环境特别是在5G环境下检测结果可快速的返回至本地终端设备,终端设备给予疲劳驾驶员一种感官刺激,达到疲劳提醒的作用,提高用户体验;并且,本发明是基于现有终端设备可快速实现驾驶人员驾驶过程中的疲劳检测与提醒,不需要附加的硬件成本,易于落地。

[0101] 请参考图7。本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的装置,应用于终端设备,所述装置包括:收集模块10、提醒模块20,其中:

[0102] 所述收集模块10,用于收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;

[0103] 所述提醒模块20,用于根据云服务器反馈的检测结果显示,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备。

[0104] 进一步地,所述终端设备包括可穿戴设备和/或移动终端,所述收集模块10可应用于所述可穿戴设备和/或移动终端。优选地,所述可穿戴设备为腕机。

[0105] 进一步地,所述收集模块10应用于所述可穿戴设备时,所述收集模块10用于收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至云服务器中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间。

[0106] 进一步地,所述收集模块10应用于所述移动终端时,所述收集模块10用于收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至云服务器中;包括:

[0107] 所述移动终端面向驾驶员,通过前置摄像头实现驾驶员的实时面部检测;

[0108] 将检测到所述面部信息数据实时传输至云服务器。

[0109] 进一步地,所述提醒模块20用于根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;包括:

[0110] 接收到所述云服务器返回的检测结果,当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:

[0111] 如果终端设备包括移动终端,所述移动终端时以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶;和/或,

[0112] 如果终端设备包括可穿戴设备,所述可穿戴设备根据四个季节实现局部加热或者局部降温通过温度的一个变化给予驾驶员疲劳提醒;同时,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,当驾驶员疲劳驾驶时,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒。

[0113] 进一步地,所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备,包括:

[0114] 所述云服务器接收所述可穿戴设备上传的所述生命特征信息和所述移动终端上传的所述面部信息;

[0115] 所述云服务器根据所述接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,包括:将所述生命特征信息和面部信息,与所述云服务器中预设生命特征信息和预设面部信息进行匹配,来实现疲劳驾驶的检测;具体包括:进行面部特征,生物变化特征,以及行驶状态和手握持方向盘的状态匹配,来实现疲劳驾驶的检测;

[0116] 所述云服务器实现疲劳检测后,将检测结果实时反馈至所述可穿戴设备和所述移动终端实现给驾驶员的安全驾驶提醒。

[0117] 本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的装置,应用于终端设备,包括:收集模块、提醒模块,其中:所述收集模块用于收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;所述提醒模块用于根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备。通过本发明实施例,采用终端设备和云服务器结合实现疲劳驾驶的检测与提醒,利用终端设备收集驾驶员的相关数据,上传至服务器实现疲劳检测,在高速的移动通信环境特别是在5G环境下检测结果可快速的返回至本地终端设备,终端设备给予疲劳驾驶员一种感官刺激,达到疲劳提醒的作用,提高用户体验;并且,本发明是基于现有终端设备可快速实现驾驶人员驾驶过程中的疲劳检测与提醒,不需要附加的硬件成本,易于落地。

[0118] 需要说明的是,上述装置实施例与方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,且方法实施例中的技术特征在所述装置实施例中均对应适用,这里不再赘

述。

[0119] 请参考图8。本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的方法,应用于疲劳驾驶提醒系统,所述疲劳驾驶提醒系统包括终端设备、云服务器,所述方法包括:

[0120] 步骤S31,所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和面部信息,上传至所述云服务器;

[0121] 步骤S32,所述云服务器基于接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备;

[0122] 步骤S33,所述终端设备根据所述云服务器反馈的所述检测结果,给予用户以疲劳提醒。

[0123] 进一步地,所述终端设备包括可穿戴设备、移动终端,所述步骤S31中,所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和面部信息,上传至所述云服务器;包括:

[0124] 步骤S311,所述可穿戴设备收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至所述云服务器中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间;

[0125] 步骤S312,所述移动终端收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至所述云服务器中。

[0126] 进一步地,所述步骤S311中,所述可穿戴设备收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至所述云服务器中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间;包括:

[0127] 所述可穿戴设备在驾驶员行驶过程中一直佩戴;

[0128] 所述可穿戴设备实时收集驾驶员的生命特征信息,所述生命特征信息包括:心率和体温,和手握持方向盘禁止的时间;

[0129] 所述可穿戴设备将所述生命特征信息数据实时上传至所述云服务器。

[0130] 优选地,所述可穿戴设备为腕机。

[0131] 进一步地,所述步骤S312中,所述移动终端收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至所述云服务器中;包括:

[0132] 所述移动终端面向驾驶员,通过前置摄像头实现驾驶员的实时面部检测;

[0133] 所述移动终端将检测到所述面部信息数据实时传输至所述云服务器。

[0134] 优选地,驾驶员在正常驾驶过程中通过所述移动终端实现导航,所述移动终端也将当前地图导航的坐标和未来几秒内行进状态也实时上传至所述云服务器。

[0135] 进一步地,所述S32中,所述云服务器基于接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备;包括:

[0136] 步骤S321,所述云服务器接收所述可穿戴设备上传的所述生命特征信息和所述移动终端上传的所述面部信息;

[0137] 步骤S322,所述云服务器根据所述接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,包括:将所述生命特征信息和面部信息,与所述云服务器中预设生命特征信息和预设面部信息进行匹配,来实现疲劳驾驶的检测;具体包括:进行面部特征,生物变化特征,以及行驶状态和手握持方向盘的状态匹配,来实现疲劳驾驶的检测;

[0138] 步骤S323,所述云服务器实现疲劳检测后,将检测结果实时反馈至所述可穿戴设备和所述移动终端实现给驾驶员的安全驾驶提醒。

[0139] 进一步地,所述S33中,所述终端设备根据所述云服务器反馈的所述检测结果,给予用户以疲劳提醒;包括:

[0140] 所述终端设备接收到所述云服务器返回的检测结果,当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:

[0141] 所述移动终端以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶;

[0142] 所述可穿戴设备根据四个季节实现局部加热或者局部降温通过温度的一个变化给予驾驶员疲劳提醒;同时,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,当驾驶员疲劳驾驶时,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒。

[0143] 本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的方法,应用于疲劳驾驶提醒系统,所述疲劳驾驶提醒系统包括终端设备、云服务器,包括:所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和面部信息,上传至所述云服务器;所述云服务器基于接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备;所述终端设备根据所述云服务器反馈的所述检测结果,给予用户以疲劳提醒。通过本发明实施例,采用终端设备和云服务器结合实现疲劳驾驶的检测与提醒,利用终端设备收集驾驶员的相关数据,上传至服务器实现疲劳检测,在高速的移动通信环境特别是在5G环境下检测结果可快速的返回至本地终端设备,终端设备给予疲劳驾驶员一种感官刺激,达到疲劳提醒的作用,提高用户体验;并且,本发明是基于现有终端设备可快速实现驾驶人员驾驶过程中的疲劳检测与提醒,不需要附加的硬件成本,易于落地。

[0144] 请参考图9。本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒系统,包括终端设备70、云服务器80,其中:

[0145] 所述终端设备70,用于收集驾驶员的生命特征信息和面部信息,上传至所述云服务器80;并根据所述云服务器80反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;

[0146] 所述云服务器80,用于基于接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备70。

[0147] 进一步地,所述终端设备70包括可穿戴设备、移动终端,其中:

[0148] 所述可穿戴设备,用于收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至所述云服务器80中,并根据所述云服务器80反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;其中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间;优选地,所述可穿戴设备为腕机。

[0149] 所述移动终端,用于收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至所述云服务器80中,并根据所述云服务器80反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒。

[0150] 进一步地,所述可穿戴设备,具体用于:

[0151] 实时收集驾驶员的生命特征信息,所述生命特征信息包括:心率和体温,和手握持方向盘禁止的时间;所述可穿戴设备在驾驶员行驶过程中一直佩戴;

[0152] 将所述生命特征信息数据实时上传至所述云服务器80。

[0153] 根据所述云服务器80反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒。

[0154] 进一步地,所述移动终端,具体用于:

[0155] 所述移动终端面向驾驶员,通过前置摄像头实现驾驶员的实时面部检测;

[0156] 将检测到所述面部信息数据实时传输至所述云服务器80。

[0157] 优选地,驾驶员在正常驾驶过程中通过所述移动终端实现导航,所述移动终端也将当前地图导航的坐标和未来几秒内行进状态也实时上传至所述云服务器80。

[0158] 进一步地,所述云服务器80,具体用于:

[0159] 接收所述可穿戴设备上传的所述生命特征信息和所述移动终端上传的所述面部信息;

[0160] 根据所述接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,包括:将所述生命特征信息和面部信息,与所述云服务器中预设生命特征信息和预设面部信息进行匹配,来实现疲劳驾驶的检测;具体包括:进行面部特征,生物变化特征,以及行驶状态和手握持方向盘的状态匹配,来实现疲劳驾驶的检测;

[0161] 实现疲劳检测后,将检测结果实时反馈至所述可穿戴设备和所述移动终端实现给驾驶员的安全驾驶提醒。

[0162] 进一步地,所述移动终端根据所述云服务器80反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒,包括:

[0163] 所述终端设备接收到所述云服务器80返回的检测结果,当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:所述移动终端以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶。

[0164] 进一步地,所述可穿戴设备根据所述云服务器80反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒,包括:

[0165] 所述可穿戴设备接收到所述云服务器80返回的检测结果,当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:所述可穿戴设备根据四个季节实现局部加热或者局部降温通过温度的一个变化给予驾驶员疲劳提醒;同时,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,当驾驶员疲劳驾驶时,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒。

[0166] 本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒系统,包括终端设备、云服务器,其中:所述终端设备用于收集驾驶员的生命特征信息和面部信息,上传至所述云服务器;并根据所述云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;所述云服务器用于基于接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备。通过本发明实施例,采用终端设备和云服务器结合实现疲劳驾驶的检测与提醒,利用终端设备收集驾驶员的相关数据,上传至服务器实现疲劳检测,在高速的移动通信环境特别是在5G环境下检测结果可快速的返回至本地终端设备,终端设备给予疲劳驾驶员一种感官刺激,达到疲劳提醒的作用,提高用户体验;并且,本发明是基于现有终端设备可快速实现驾驶人员驾驶过程中的疲劳检测与提醒,不需要附加的硬件成本,易于落地。

[0167] 需要说明的是,上述系统实施例与系统方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见系统方法实施例,且系统方法实施例中的技术特征在所述系统实施例中均对应适用,这里不再赘述。

[0168] 以下结合实施例对本发明的技术方案作进一步的详细描述。

[0169] 请参考图10。

[0170] 本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的方法,应用于终端设备。在本实施例中,所述终端设备包括可穿戴设备,所述可穿戴设备以腕机为例进行说明。

- [0171] 本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的方法,应用于腕机,所述方法包括:
- [0172] 步骤S401,所述腕机在驾驶员行驶过程中一直佩戴。
- [0173] 步骤S402,所述腕机实时收集驾驶员的生命特征信息,所述生命特征信息包括:心率和体温,和手握持方向盘禁止的时间。
- [0174] 步骤S403,所述腕机将所述生命特征信息数据实时上传至云服务器。
- [0175] 步骤S404,所述腕机接收到所述云服务器返回的检测结果;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述腕机。
- [0176] 步骤S405,当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时,给予用户以疲劳提醒;包括:
- [0177] 所述可穿戴设备根据四个季节实现局部加热或者局部降温通过温度的一个变化给予驾驶员疲劳提醒;同时,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,当驾驶员疲劳驾驶时,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒。
- [0178] 其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述腕机;包括:
- [0179] 所述云服务器接收所述腕机上传的所述生命特征信息;
- [0180] 所述云服务器根据所述接收到的所述生命特征信息实现疲劳驾驶的检测,包括:将所述生命特征信息,与所述云服务器中预设生命特征信息进行匹配,来实现疲劳驾驶的检测;具体包括:进行生物变化特征,以及行驶状态和手握持方向盘的状态匹配,来实现疲劳驾驶的检测;
- [0181] 所述云服务器实现疲劳检测后,将检测结果实时反馈至所述腕机和所述给驾驶员的安全驾驶提醒。
- [0182] 请参考图11。
- [0183] 本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的方法,应用于终端设备。在本实施例中,所述终端设备包括移动终端,所述终端设备以移动终端为例进行说明。
- [0184] 本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的方法,应用于移动终端,所述方法包括:
- [0185] 步骤S501,所述移动终端面向驾驶员,通过前置摄像头实现驾驶员的实时面部检测。
- [0186] 步骤S502,所述移动终端将检测到所述面部信息数据实时传输至云服务器。
- [0187] 步骤S503,所述终端设备接收到所述云服务器返回的检测结果;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述移动终端。
- [0188] 步骤S504,当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时,给予用户以疲劳提醒;包括:所述移动终端以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶。
- [0189] 其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述移动终端;包括:
- [0190] 所述云服务器接收所述移动终端上传的所述面部信息;
- [0191] 所述云服务器根据所述接收到的所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,包括:将所述面部信息,与所述云服务器中预设面部信息进行匹配,来实现疲劳驾驶的检测;具体包

括:进行面部特征匹配,来实现疲劳驾驶的检测;

[0192] 所述云服务器实现疲劳检测后,将检测结果实时反馈至所述移动终端实现给驾驶员的安全驾驶提醒。

[0193] 优选地,驾驶员在正常驾驶过程中通过所述移动终端实现导航,所述移动终端将当前地图导航的坐标和未来几秒内行进状态实时上传至云服务器。

[0194] 请参考图12。

[0195] 本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的方法,应用于终端设备。在本实施例中,所述终端设备包括移动终端和可穿戴设备,所述可穿戴设备以腕机为例进行说明。

[0196] 本发明实施例提供一种疲劳驾驶提醒的方法,包括:

[0197] 步骤S601,所述腕机实时收集驾驶员的生命特征信息,所述生命特征信息包括:心率和体温,和手握持方向盘禁止的时间。所述可穿戴设备在驾驶员行驶过程中一直佩戴。

[0198] 步骤S602,所述腕机将所述生命特征信息数据实时上传至所述云服务器。

[0199] 步骤S603,所述移动终端面向驾驶员,通过前置摄像头实现驾驶员的实时面部检测。

[0200] 步骤S604,所述移动终端将检测到所述面部信息数据实时传输至所述云服务器。

[0201] 步骤S605,所述云服务器接收所述腕机上传的所述生命特征信息和所述移动终端上传的所述面部信息。

[0202] 步骤S606,所述云服务器根据所述接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,包括:将所述生命特征信息和面部信息,与所述云服务器中预设生命特征信息和预设面部信息进行匹配,来实现疲劳驾驶的检测;具体包括:进行面部特征,生物变化特征,以及行驶状态和手握持方向盘的状态匹配,来实现疲劳驾驶的检测。

[0203] 步骤S607,所述云服务器实现疲劳检测后,将检测结果实时反馈至所述腕机和所述移动终端实现给驾驶员的安全驾驶提醒。

[0204] 步骤S608,所述腕机和移动终端接收到所述云服务器返回的检测检测结果。

[0205] 步骤S609,当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时,给予用户以疲劳提醒;包括:

[0206] 所述可穿戴设备根据四个季节实现局部加热或者局部降温通过温度的一个变化给予驾驶员疲劳提醒;和/或,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,当驾驶员疲劳驾驶时,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒;

[0207] 所述移动终端以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶。

[0208] 此外,本发明实施例还提供一种终端设备,如图13所示,所述终端设备800包括:存储器802、处理器801及存储在所述存储器802中并可在所述处理器801上运行的一个或者多个计算机程序,所述存储器802和所述处理器801通过总线系统803耦合在一起,所述一个或者多个计算机程序被所述处理器801执行时以实现本发明实施例提供的一种疲劳驾驶提醒的方法的以下步骤:

[0209] 步骤S21,所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;

[0210] 步骤S22,所述终端设备根据云服务器反馈的检测检测结果,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳

驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备。

[0211] 进一步地,所述终端设备包括可穿戴设备和/或移动终端,所述步骤S21中,所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;包括:

[0212] 步骤S211,所述可穿戴设备收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至云服务器中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间;和/或,

[0213] 步骤S212,所述移动终端收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至云服务器中。

[0214] 进一步地,所述步骤S211中,所述可穿戴设备收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至云服务器中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间;包括:

[0215] 所述可穿戴设备在驾驶员行驶过程中一直佩戴;

[0216] 所述可穿戴设备实时收集驾驶员的生命特征信息,所述生命特征信息包括:心率和体温,和手握持方向盘禁止的时间;

[0217] 所述可穿戴设备将所述生命特征信息数据实时上传至云服务器。

[0218] 进一步地,所述步骤S212中,所述移动终端收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至云服务器中;包括:

[0219] 所述移动终端面向驾驶员,通过前置摄像头实现驾驶员的实时面部检测;

[0220] 所述移动终端将检测到所述面部信息数据实时传输至云服务器。

[0221] 优选地,驾驶员在正常驾驶过程中通过所述移动终端实现导航,所述移动终端将当前地图导航的坐标和未来几秒内行进状态实时上传至云服务器。

[0222] 优选地,所述可穿戴设备为腕机。

[0223] 进一步地,所述S22中,所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果显示,给予用户以疲劳提醒;包括:

[0224] 所述终端设备接收到所述云服务器返回的检测结果显示,当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:

[0225] 所述移动终端以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶;和/或,

[0226] 所述可穿戴设备根据四个季节实现局部加热或者局部降温通过温度的一个变化给予驾驶员疲劳提醒;同时,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,当驾驶员疲劳驾驶时,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒。

[0227] 进一步地,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备,包括:

[0228] 所述云服务器接收所述可穿戴设备上传的所述生命特征信息和所述移动终端上传的所述面部信息;

[0229] 所述云服务器根据所述接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,包括:将所述生命特征信息和面部信息,与所述云服务器中预设生命特征信息和预设面部信息进行匹配,来实现疲劳驾驶的检测;具体包括:进行面部特征,生物变化特征,以及行驶状态和手握持方向盘的状态匹配,来实现疲劳驾驶的检测;

[0230] 所述云服务器实现疲劳检测后,将检测结果实时反馈至所述可穿戴设备和所述移动终端实现给驾驶员的安全驾驶提醒。

[0231] 上述本发明实施例揭示的方法可以应用于所述处理器801中,或者由所述处理器801实现。所述处理器801可能是一种集成电路芯片,具有信号处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过所述处理器801中的硬件的集成逻辑电路或软件形式的指令完成。所述处理器801可以是通用处理器、DSP、或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。所述处理器801可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤,可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于存储介质中,该存储介质位于存储器802,所述处理器801读取存储器802中的信息,结合其硬件完成前述方法的步骤。

[0232] 可以理解,本发明实施例的存储器802可以是易失性存储器或者非易失性存储器,也可以包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、可编程只读存储器(PROM, Programmable Read-Only Memory)、可擦除可编程只读存储器(EPROM, Erasable Read-Only Memory)、电可擦除只读存储器(EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)、磁性随机存取存储器(FRAM, Ferromagnetic Random Access Memory)、闪存(Flash Memory)或其他存储器技术、光盘只读存储器(CD-ROM, Compact Disk Read-Only Memory)、数字多功能盘(DVD, Digital Video Disk)或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置;易失性存储器可以是随机存取存储器(RAM, Random Access Memory),通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(SRAM, Static Random Access Memory)、静态随机存取存储器(SSRAM, Synchronous Static Random Access Memory)、动态随机存取存储器(DRAM, Dynamic Random Access Memory)、同步动态随机存取存储器(SDRAM, Synchronous Dynamic Random Access Memory)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(DDRSDRAM, Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory)、增强型同步动态随机存取存储器(ESDRAM, Enhanced Synchronous Dynamic Random Access Memory)、同步连接动态随机存取存储器(SLDRAM, SyncLink Dynamic Random Access Memory)、直接内存总线随机存取存储器(DRRAM, Direct Rambus Random Access Memory)。本发明实施例描述的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0233] 需要说明的是,上述终端设备实施例与方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,且方法实施例中的技术特征在所述终端设备实施例中均对应适用,这里不再赘述。

[0234] 另外,在示例性实施例中,本发明实施例还提供一种计算机存储介质,具体为计算机可读存储介质,例如包括存储计算机程序的存储器802,所述计算机存储介质上存储有疲劳驾驶提醒的方法的一个或者多个程序,所述疲劳驾驶提醒的方法的一个或者多个程序被处理器801执行时以实现本发明实施例提供的一种疲劳驾驶提醒的方法的以下步骤:

[0235] 步骤S21,所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;

[0236] 步骤S22,所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果,给予用户以疲劳提醒;其中,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备。

[0237] 进一步地,所述终端设备包括可穿戴设备和/或移动终端,所述步骤S21中,所述终端设备收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息,上传至云服务器;包括:

[0238] 步骤S211,所述可穿戴设备收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至云服务器中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间;和/或,

[0239] 步骤S212,所述移动终端收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至云服务器中。

[0240] 进一步地,所述步骤S211中,所述可穿戴设备收集驾驶员的生命特征信息,并将所述生命特征信息上传至云服务器中,所述生命特征信息包括:心率和体温,手握方向盘的时间;包括:

[0241] 所述可穿戴设备在驾驶员行驶过程中一直佩戴;

[0242] 所述可穿戴设备实时收集驾驶员的生命特征信息,所述生命特征信息包括:心率和体温,和手握持方向盘禁止的时间;

[0243] 所述可穿戴设备将所述生命特征信息数据实时上传至云服务器。

[0244] 进一步地,所述步骤S212中,所述移动终端收集驾驶员的面部信息,并将所述面部信息上传至云服务器中;包括:

[0245] 所述移动终端面向驾驶员,通过前置摄像头实现驾驶员的实时面部检测;

[0246] 所述移动终端将检测到所述面部信息数据实时传输至云服务器。

[0247] 优选地,驾驶员在正常驾驶过程中通过所述移动终端实现导航,所述移动终端将当前地图导航的坐标和未来几秒内行进状态实时上传至云服务器。

[0248] 优选地,所述可穿戴设备为腕机。

[0249] 进一步地,所述S22中,所述终端设备根据云服务器反馈的检测结果显示,给予用户以疲劳提醒;包括:

[0250] 所述终端设备接收到所述云服务器返回的检测结果显示,当所述检测结果显示驾驶员处于疲劳驾驶状态时或亚疲劳驾驶状态时:

[0251] 所述移动终端以较高分贝语音提醒驾驶员注意安全驾驶;和/或,

[0252] 所述可穿戴设备根据四个季节实现局部加热或者局部降温通过温度的一个变化给予驾驶员疲劳提醒;同时,所述可穿戴设备上通过安装可伸缩表链,当驾驶员疲劳驾驶时,快速地收缩表链通过肌肉的压缩实现给予驾驶员的疲劳提醒。

[0253] 进一步地,所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,并将检测结果反馈至所述终端设备,包括:

[0254] 所述云服务器接收所述可穿戴设备上传的所述生命特征信息和所述移动终端上传的所述面部信息;

[0255] 所述云服务器根据所述接收到的所述生命特征信息和所述面部信息实现疲劳驾驶的检测,包括:将所述生命特征信息和面部信息,与所述云服务器中预设生命特征信息和预设面部信息进行匹配,来实现疲劳驾驶的检测;具体包括:进行面部特征,生物变化特征,以及行驶状态和手握持方向盘的状态匹配,来实现疲劳驾驶的检测;

[0256] 所述云服务器实现疲劳检测后,将检测结果实时反馈至所述可穿戴设备和所述移动终端实现给驾驶员的安全驾驶提醒。

[0257] 需要说明的是,上述计算机可读存储介质上的疲劳驾驶提醒的方法程序实施例与

方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,且方法实施例中的技术特征在上述计算机可读存储介质的实施例中均对应适用,这里不再赘述。

[0258] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0259] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0260] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0261] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

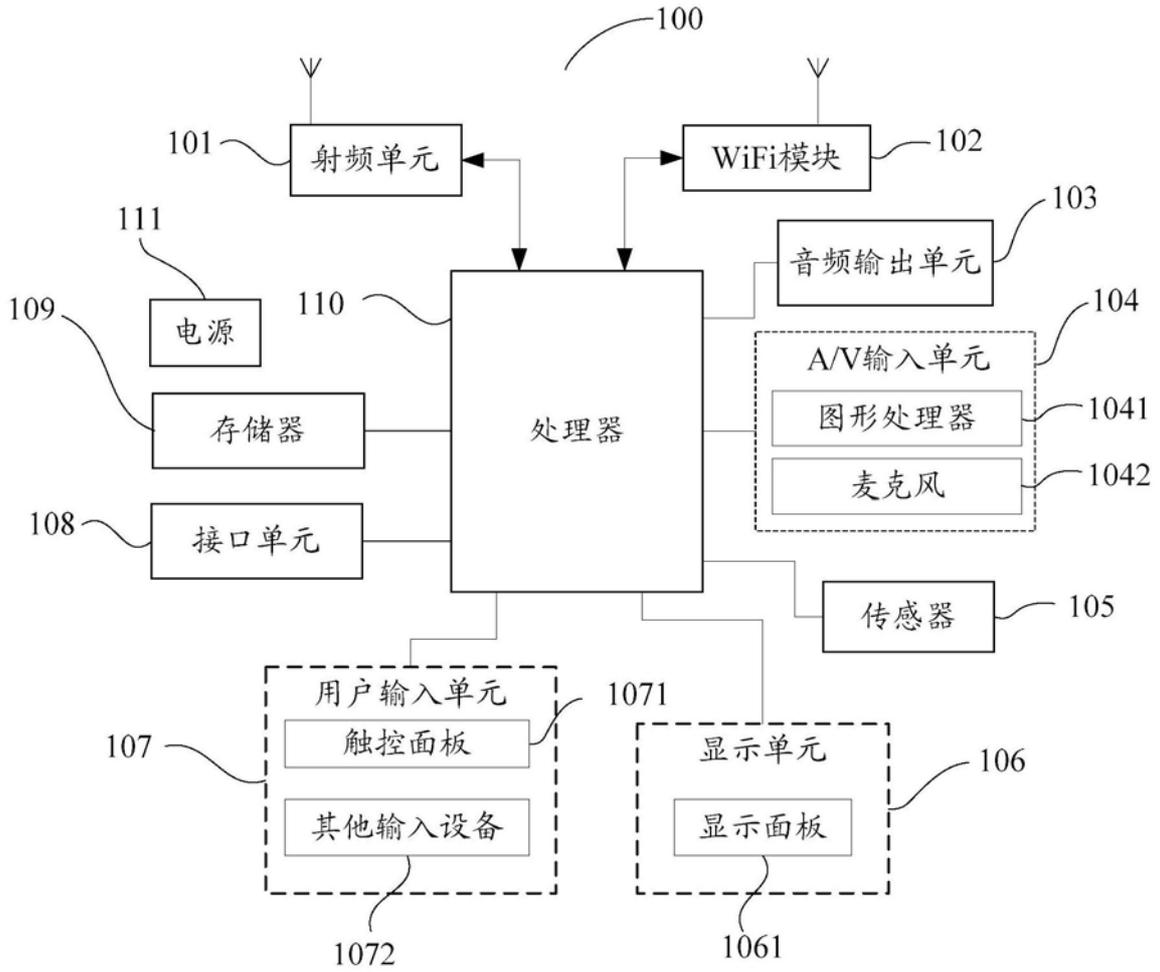


图1

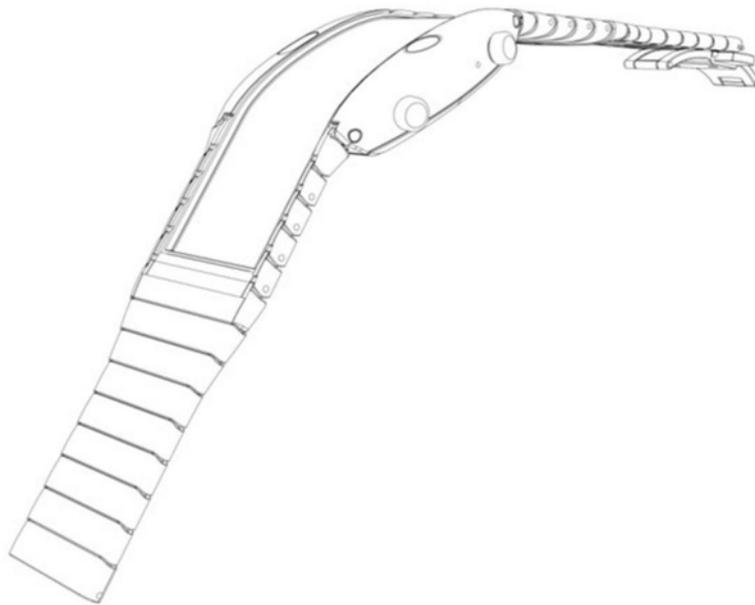


图2

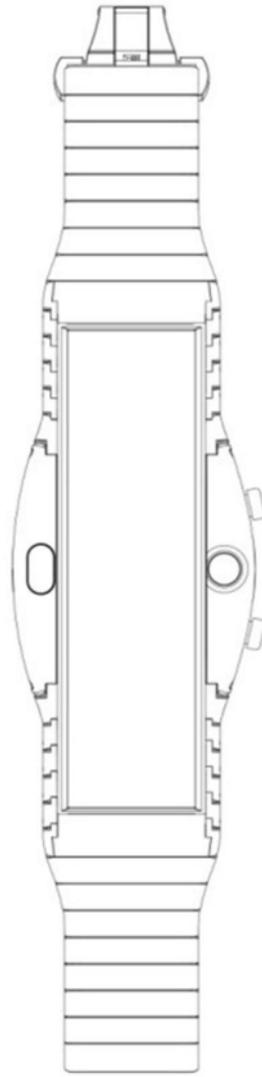


图3

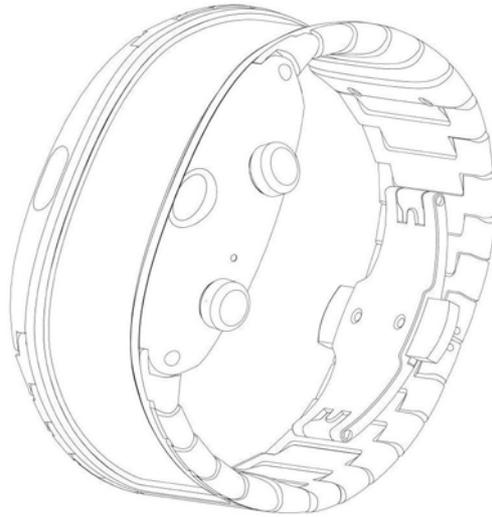


图4



图5

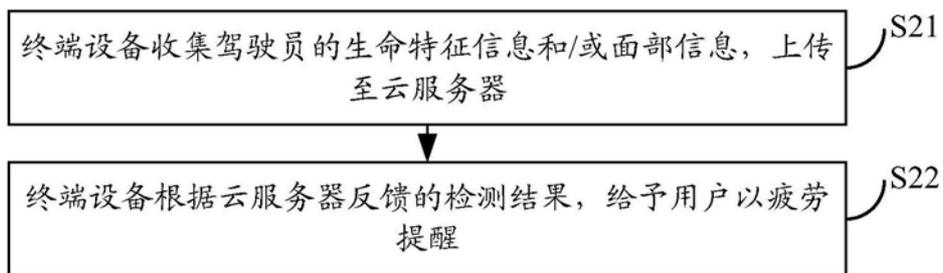


图6

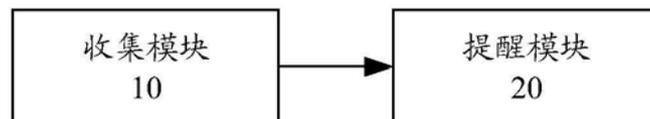


图7

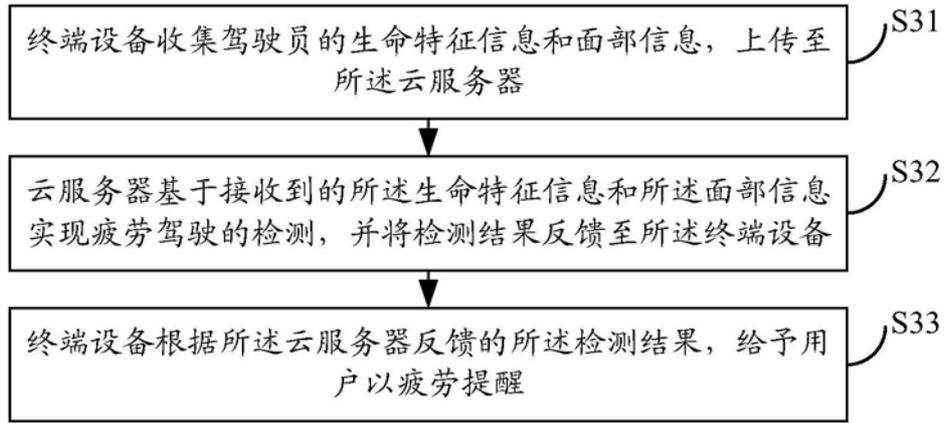


图8

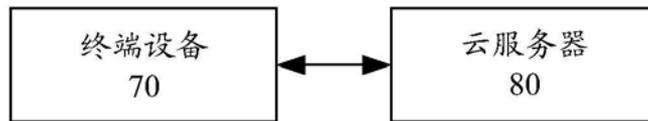


图9

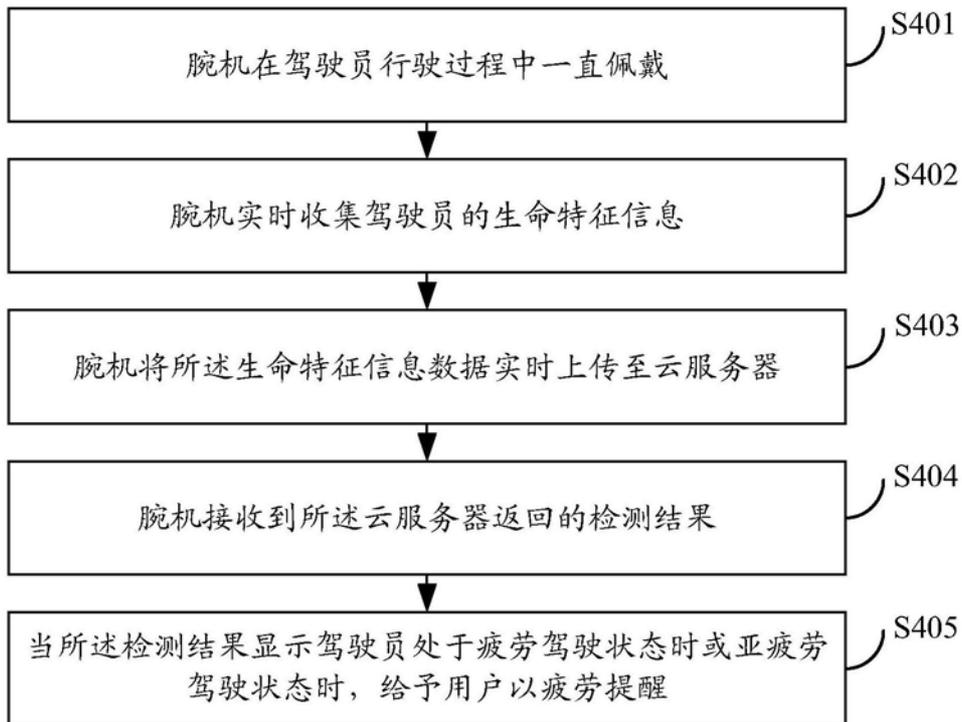


图10

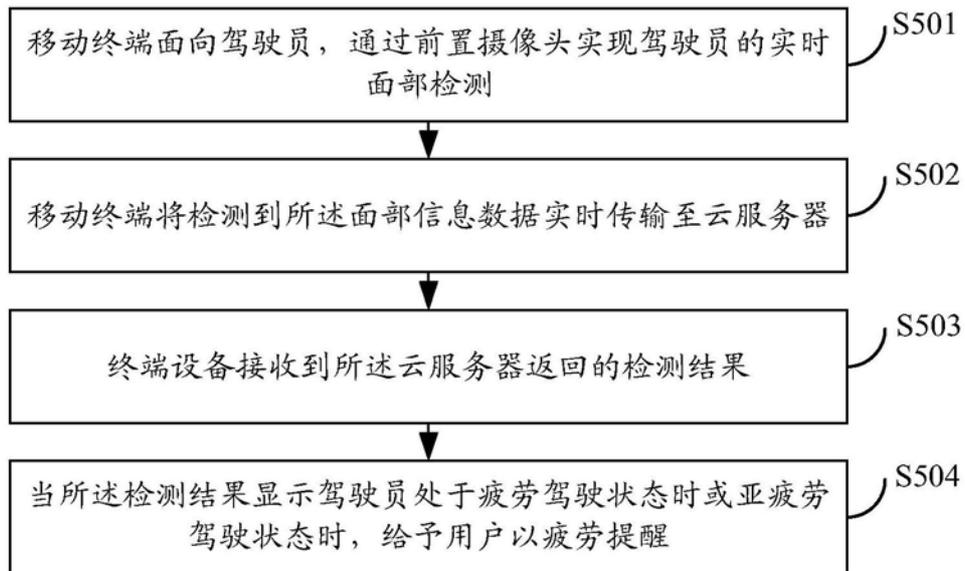


图11

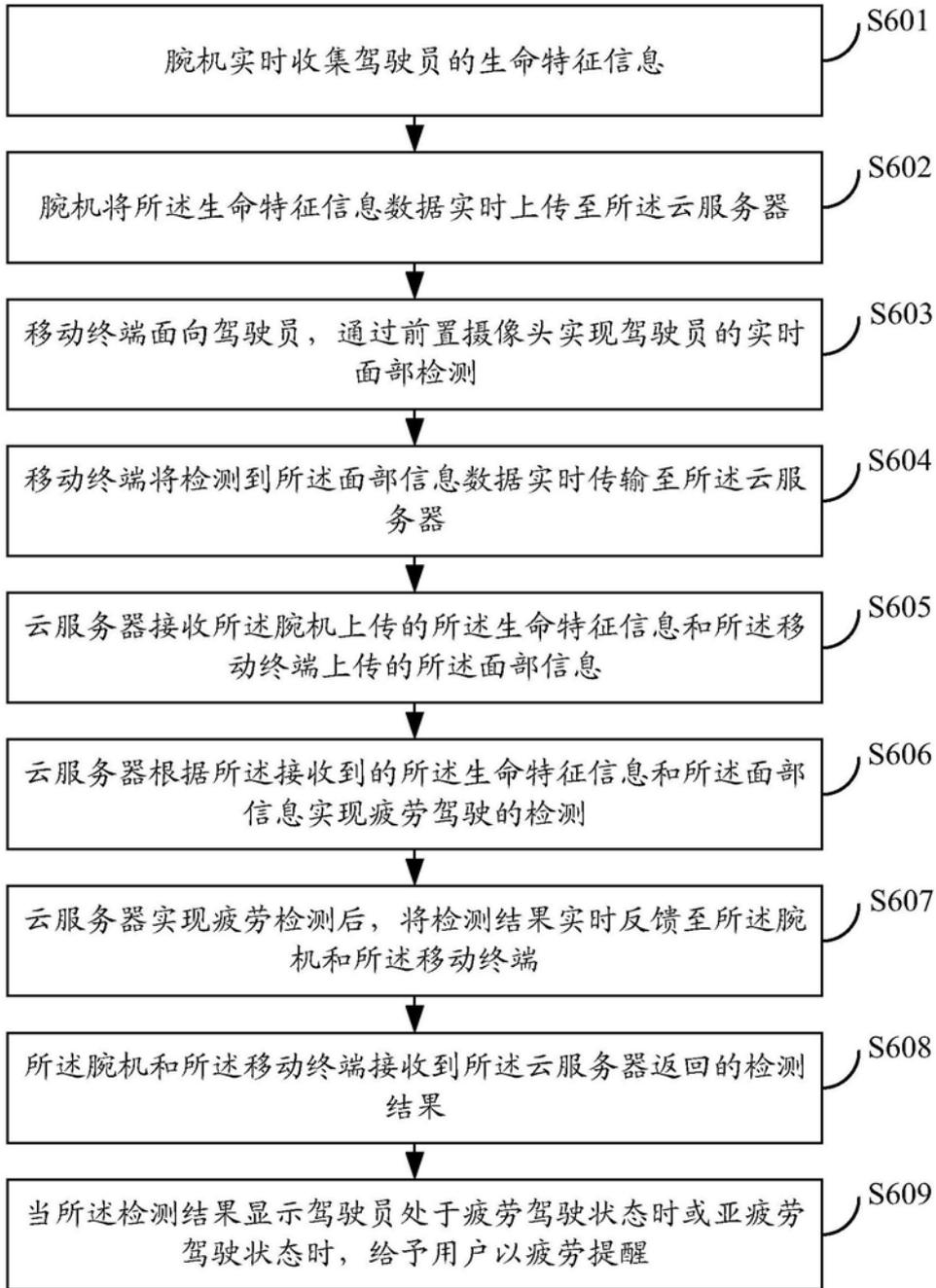


图12

800

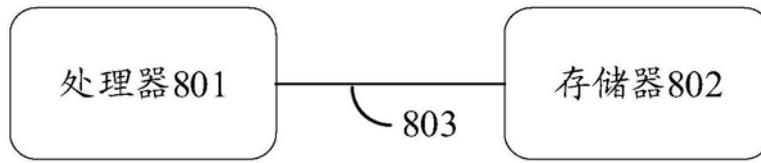


图13

专利名称(译)	一种疲劳驾驶提醒的方法、装置、终端设备及存储介质		
公开(公告)号	CN110084176A	公开(公告)日	2019-08-02
申请号	CN201910330713.7	申请日	2019-04-23
[标]申请(专利权)人(译)	努比亚技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	努比亚技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	努比亚技术有限公司		
[标]发明人	李伟山		
发明人	李伟山		
IPC分类号	G06K9/00 A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/024 A61B5/16 A61B5/18 A61M21/00		
CPC分类号	A61B5/0004 A61B5/02055 A61B5/02438 A61B5/168 A61B5/18 A61B5/681 A61B5/7455 A61B5/746 A61B2503/22 A61M21/00 A61M2021/0022 A61M2021/0066 A61M2021/0083 G06K9/00221 G06K9/00845		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种疲劳驾驶提醒的方法、装置、终端设备及存储介质，应用于终端设备，包括：收集驾驶员的生命特征信息和/或面部信息，上传至云服务器；根据云服务器反馈的检测结果，给予用户以疲劳提醒；其中，所述检测结果是由所述云服务器基于所述生命特征信息和/或所述面部信息实现疲劳驾驶的检测，并将检测结果反馈至所述终端设备。通过本发明实施例，采用终端设备和云服务器结合实现疲劳驾驶的检测与提醒，给予疲劳驾驶员一种感官刺激，达到疲劳提醒的作用，提高用户体验；并且，本发明是基于现有终端设备可快速实现驾驶人员驾驶过程中的疲劳检测与提醒，不需要附加的硬件成本，易于落地。

