



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107499125 A

(43)申请公布日 2017.12.22

(21)申请号 201710485958.8

(22)申请日 2017.06.23

(71)申请人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发
区长春路8号(72)发明人 幸健华 张献洋 卢生林 张静涛
白秀平 伍小三

(74)专利代理机构 广州中瀚专利商标事务所

44239

代理人 黄洋 盖军

(51)Int.Cl.

B60K 28/02(2006.01)

B60W 30/08(2012.01)

B60W 30/18(2012.01)

B60W 40/08(2012.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

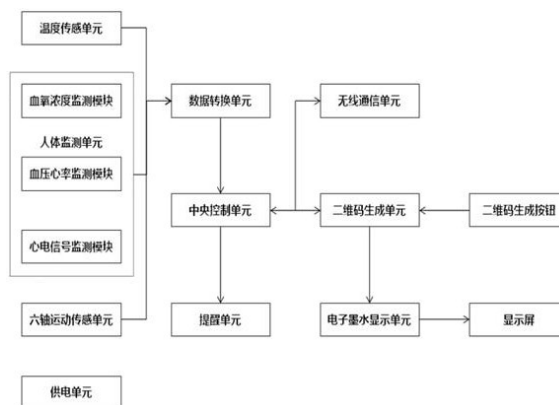
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

可穿戴智能设备及其使用方法及基于该设备的行车安全控制方法

(57)摘要

本发明提出了一种可穿戴智能设备及其使用方法及基于该设备的行车安全控制方法,以提高行车的安全性。该可穿戴智能设备包括可穿戴设备本体,可穿戴设备本体安装有人体监测单元、温度传感单元、六轴运动传感单元、数据转换单元、中央控制单元、二维码生成单元、无线通信单元、电子墨水显示单元、提醒单元及为各单元供电的供电单元;人体监测单元、温度传感单元、六轴运动传感单元分别通过数据转换单元与中央控制单元相连,中央控制单元还分别与无线通信单元、二维码生成单元、提醒单元相连,二维码生成单元通过电子墨水显示单元与设于可穿戴设备本体表面的显示屏相连;可穿戴设备本体还设有二维码生成按钮,二维码生成按钮与二维码生成单元相连。



1. 一种可穿戴智能设备,其特征在于包括可穿戴设备本体,可穿戴设备本体安装有人体监测单元、温度传感单元、六轴运动传感单元、数据转换单元、中央控制单元、二维码生成单元、无线通信单元、电子墨水显示单元、提醒单元及为各单元供电的供电单元;所述人体监测单元、温度传感单元、六轴运动传感单元分别通过数据转换单元与中央控制单元相连,所述中央控制单元还分别与无线通信单元、二维码生成单元、提醒单元相连,所述二维码生成单元通过电子墨水显示单元与设于可穿戴设备本体表面的显示屏相连;所述可穿戴设备本体还设有二维码生成按钮,所述二维码生成按钮与二维码生成单元相连。

2. 根据权利要求1所述的可穿戴智能设备,其特征在于所述温度传感单元、人体监测单元敷设在可穿戴设备的表层。

3. 根据权利要求2所述的可穿戴智能设备,其特征在于所述人体监测单元由血氧浓度监测模块、血压心率监测模块、心电信号监测模块组成。

4. 根据权利要求3所述的可穿戴智能设备,其特征在于所述数据转换单元设有五个数据转换模块,并分别与温度传感单元、血氧浓度监测模块、血压心率监测模块、心电信号监测模块、六轴运动传感单元相连。

5. 根据权利要求1所述的可穿戴智能设备的使用方法,利用可穿戴智能设备与个人移动设备终端之间的数据交互来对佩戴者的身体生理体征、相关的人体运动信息进行实时监测,其特征在于包括如下步骤:

A: 人体监测单元采集佩戴者的体征信号,温度传感单元采集佩戴者的体表温度信号,六轴运动传感单元采集佩戴者的人体运动信号,并分别将采集到的信号传递到数据转换单元;

B、数据转换单元将接收到的信号转换成合适规格并传递到中央控制单元;

C、中央控制单元对数据转换模块传递来的信号进行分析、处理,得到体征信息、人体体表温度、人体运动信息;

D、中央控制单元将体征信息、人体体表温度、人体运动信息传递到无线通信单元;

E、无线通信单元通过无线通信的方式与个人移动设备终端进行信息交互;

F、佩戴者通过显示在个人移动设备终端上的相关信息了解自身身体状况。

6. 根据权利要求1所述的可穿戴智能设备的使用方法,其特征在于所述步骤E包括两种信息交互的方法:

E1、佩戴者操作个人移动设备终端,利用无线通信的方式从可穿戴智能设备接收信息,然后对接收到的信息进行解码处理,并且以图表的形式显示在个人移动设备终端上,同时通过无线传输的方式将相应的信息上传到云端服务器进行存储;

E2、佩戴者按下可穿戴智能设备上的二维码生成按钮,中央控制单元将信息传递到二维码生成单元,二维码生成单元将信息转换为二维码信息并传递到电子墨水显示单元,电子墨水显示单元将二维码信息传递到显示屏,在显示屏上显示二维码;然后佩戴者通过个人移动设备终端扫描二维码的方式完成信息的传输,个人移动设备终端对二维码信息进行解码处理,并且以图表的形式显示在个人移动设备终端上,同时通过无线传输的方式将相应的信息上传到云端服务器进行存储。

7. 基于权利要求1所述的可穿戴智能设备的行车安全控制方法,通过可穿戴智能设备、车载信息系统、个人移动设备终端之间的数据交互来实现安全行车,其特征在于包括如下

步骤:

车载信息系统持续监控车辆状况,并通过导航系统、个人移动设备终端获取道路状况信息,同时,车载信息系统通过安装在汽车前后端的摄像头或雷达探头持续监控道路信息的状况;

可穿戴智能设备采集佩戴者的身体状况信息,并将该身体状况信息通过无线通信的方式发送至车载信息系统、个人移动设备终端;

车载信息系统和/或个人移动设备终端对可穿戴智能设备传输来的佩戴者身体状况信息进行分析,车载信息系统与个人移动设备终端将分析的结果进行共享,然后结合道路信息,对本车或可穿戴智能设备发出相应的指令,具体为选择C1~C3中的一个步骤来执行;

C1、如果佩戴者的身体状况正常,车辆、道路状况正常且没有突发险情,则车载信息系统和/或个人移动设备终端将佩戴者的身体状况信息存储或上传到云端服务器;

C2、如果佩戴者的身体状况正常,而道路本身或有其他车辆、行人对本车行驶构成危险,则车载信息系统和/或个人移动设备终端共同对车辆发出紧急避险的指令,同时,车载信息系统和/或个人移动设备终端对智能行车可穿戴设备发出提醒指令;

C3、如果佩戴者的身体状况不正常,则车载信息系统和/或个人移动设备终端对车辆发出禁止起动的指令,强制车辆熄火并驻泊在安全区域;同时,车载信息系统和/或个人移动设备终端对智能行车可穿戴设备发出提醒指令,个人移动设备终端向系统预设的紧急联系人发送包含有预设内容的紧急求助信息;

D、可穿戴智能设备接收到提醒指令后,对佩戴者进行提醒。

可穿戴智能设备及其使用方法及基于该设备的行车安全控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车安全、汽车信息娱乐、智能通信设备技术领域,特别涉及到可穿戴智能设备。

背景技术

[0002] 随着科技的发展、生活水平的提高以及社会的进步,汽车已经走进了千家万户,成为普罗大众生活中不可或缺的一部分,汽车安全问题也越来越凸显其重要性。与此同时,通信技术的进步引领我们进入了一个信息化、互联化的时代。因此,利用智能通信先进技术改善汽车安全性、用户体验是必要且可行的。

[0003] 汽车安全事故起因是复杂多样的,总体来说,可以分为“人”、“车”、“路”三方面的影响因素。已有的智能行车设备(如行车手环等)主要侧重于对“车”及“路”两方面的信息的考量,而对“人”这一具有极大主观能动性 with 不可控性的影响因素的考虑不足。部分智能行车设备对驾驶员有一定的提醒功能,但主要是基于车辆与道路信息,对驾驶员个人的身体状况没有进行监测。可以说,已有的智能行车设备对汽车安全性的改善有限,且不具有良好的用户体验,仍然存在一些亟待改进的缺陷。

[0004] 无线通信技术是指通过无线连接方式进行数据的读取、传输的通信技术,包括 WIFI、蓝牙、NFC 等,无线通信技术具有通信双方无需通过物理接口进行接触、数据读取速度快、使用方便快捷等优点。

[0005] 电子墨水显示技术是一种全新的信息显示技术。电子墨水及其电路可以打印到许多物质如弯曲塑料、聚酯聚合物、布的表面,在通电时,电子墨水可以显示连续变化的图像并可以改变颜色。更令人惊奇的是,电子墨水只是在启动及显示内容有更新时才需要供电,当显示稳定后即使停止供电也可以保持显示的内容。因此,电子墨水显示技术具有即时显示、功耗小、耦合性强的优点。

[0006] 二维条形码技术,是一种使用若干个与二进制数对应的几何形状来表示文字、数字、符号等信息的信息显示技术。二维条形码可以通过图像输入设备或光电扫描设备进行信息的转换与处理。二维条形码技术具有信息集成度高、读取方便、容错能力强、可加密的优点。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提出一种可穿戴智能设备及其使用方法及基于该设备的行车安全控制方法,以提高行车的安全性。

[0008] 本发明的可穿戴智能设备包括可穿戴设备本体,可穿戴设备本体安装有人体监测单元、温度传感单元、六轴运动传感单元、数据转换单元、中央控制单元、二维码生成单元、无线通信单元、电子墨水显示单元、提醒单元及为各单元供电的供电单元;所述人体监测单元、温度传感单元、六轴运动传感单元分别通过数据转换单元与中央控制单元相连,所述中

央控制单元还分别与无线通信单元、二维码生成单元、提醒单元相连,所述二维码生成单元通过电子墨水显示单元与设于可穿戴设备本体表面的显示屏相连;所述可穿戴设备本体还设有二维码生成按钮,所述二维码生成按钮与二维码生成单元相连。

[0009] 进一步地,为更准确地进行测量,所述温度传感单元、人体监测单元敷设在可穿戴设备的表层。

[0010] 进一步地,所述人体监测单元由血氧浓度监测模块、血压心率监测模块、心电信号监测模块组成,以用于监测佩戴者的血氧浓度监、血压心率和心脏状况。

[0011] 进一步地,所述数据转换单元设有五个数据转换模块,并分别与温度传感单元、血氧浓度监测模块、血压心率监测模块、心电信号监测模块、六轴运动传感单元相连,通过针对每个传感单元(模块)配置独立的数据转换模块来进行数据转换,可以同时多个传感单元(模块)的数据进行并行处理,从而提高了数据转换的速度。

[0012] 上述可穿戴智能设备的使用方法,利用可穿戴智能设备与个人移动设备终端之间的数据交互来对佩戴者的身体生理体征、相关的人体运动信息进行实时监测,具体包括如下步骤:

A:人体监测单元采集佩戴者的体征信号,温度传感单元采集佩戴者的体表温度信号,六轴运动传感单元采集佩戴者的人体运动信号,并分别将采集到的信号传递到数据转换单元;

B、数据转换单元将接收到的信号转换成合适规格并传递到中央控制单元;

C、中央控制单元对数据转换模块传递来的信号进行分析、处理,得到体征信息、人体体表温度、人体运动信息;

D、中央控制单元将体征信息、人体体表温度、人体运动信息传递到无线通信单元;

E、无线通信单元通过无线通信的方式与个人移动设备终端进行信息交互;

F、佩戴者通过显示在个人移动设备终端上的相关信息了解自身身体状况。

[0013] 在上述的步骤E中,包括以下两种信息交互的方法,这两种信息交互的方法是独立且在功能上是等价的:

E1、佩戴者操作个人移动设备终端,利用无线通信的方式从可穿戴智能设备接收信息,然后对接收到的信息进行解码处理,并且以图表的形式显示在个人移动设备终端上,同时通过无线传输的方式将相应的信息上传到云端服务器进行存储;

E2、佩戴者按下可穿戴智能设备上的二维码生成按钮,中央控制单元将信息传递到二维码生成单元,二维码生成单元将信息转换为二维码信息并传递到电子墨水显示单元,电子墨水显示单元将二维码信息传递到显示屏,在显示屏上显示二维码;然后佩戴者通过个人移动设备终端扫描二维码的方式完成信息的传输,个人移动设备终端对二维码信息进行解码处理,并且以图表的形式显示在个人移动设备终端上,同时通过无线传输的方式将相应的信息上传到云端服务器进行存储。

[0014] 基于上述的可穿戴智能设备的行车安全控制方法,通过可穿戴智能设备、车载信息系统、个人移动设备终端之间的数据交互来实现安全行车,具体包括如下步骤:

A、车载信息系统持续监控车辆状况,并通过导航系统、个人移动设备终端获取道路状况信息,同时,车载信息系统通过安装在汽车前后端的摄像头或雷达探头持续监控道路信息的状况;

B、可穿戴智能设备采集佩戴者的身体状况信息,并将该身体状况信息通过无线通信的方式发送至车载信息系统、个人移动设备终端;

C、车载信息系统和/或个人移动设备终端对可穿戴智能设备传输来的佩戴者身体状况信息进行分析,车载信息系统与个人移动设备终端将分析的结果进行共享,然后结合道路信息,对本车或可穿戴智能设备发出相应的指令,具体为选择C1~C3中的一个步骤来执行;

C1、如果佩戴者的身体状况正常,车辆、道路状况正常且没有突发险情,则车载信息系统和/或个人移动设备终端将佩戴者的身体状况信息存储或上传到云端服务器;

C2、如果佩戴者的身体状况正常,而道路本身或有其他车辆、行人对本车行驶构成危险,则车载信息系统和/或个人移动设备终端共同对车辆发出紧急避险的指令,同时,车载信息系统和/或个人移动设备终端对智能行车可穿戴设备发出提醒指令;

C3、如果佩戴者的身体状况不正常,则车载信息系统和/或个人移动设备终端对车辆发出禁止起动的指令,强制车辆熄火并驻泊在安全区域;同时,车载信息系统和/或个人移动设备终端对智能行车可穿戴设备发出提醒指令,个人移动设备终端向系统预设的紧急联系人发送包含有预设内容的紧急求助信息;

D、可穿戴智能设备接收到提醒指令后,对佩戴者进行提醒。

[0015] 本发明将可穿戴智能设备与车载信息系统、个人移动设备终端联系起来,不仅可以监测佩戴者的身体状况,并可以结合佩戴者的身体状况、车辆状况、道路状况等来实现安全行车,具有很好的实用性。

附图说明

[0016] 图1是本发明的可穿戴智能设备的原理图。

[0017] 图2是可穿戴智能设备与个人移动设备终端之间的信息交互原理图。

[0018] 图3是可穿戴智能设备与车载信息系统、个人移动设备终端之间的信息交互原理图。

具体实施方式

[0019] 下面对照附图,通过对实施实例的描述,对本发明的具体实施方式如所涉及各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明。

[0020] 实施例1;

如图1所示,本实施例的可穿戴智能设备包括可穿戴设备本体,可穿戴设备本体安装有人体监测单元、温度传感单元、六轴运动传感单元、数据转换单元、中央控制单元、二维码生成单元、无线通信单元、电子墨水显示单元、提醒单元及为各单元供电的供电单元,其中温度传感单元、人体监测单元敷设在可穿戴设备的表层;人体监测单元、温度传感单元、六轴运动传感单元分别通过数据转换单元与中央控制单元相连,所述中央控制单元还分别与无线通信单元、二维码生成单元、提醒单元相连,所述二维码生成单元通过电子墨水显示单元与设于可穿戴设备本体表面的显示屏相连;所述可穿戴设备本体还设有二维码生成按钮,所述二维码生成按钮与二维码生成单元相连。

[0021] 在本实施例中,人体监测单元由血氧浓度监测模块、血压心率监测模块、心电信号

监测模块组成,以用于监测佩戴者的血氧浓度监、血压心率和心脏状况。

[0022] 数据转换单元设有五个数据转换模块,并分别与温度传感单元、血氧浓度监测模块、血压心率监测模块、心电信号监测模块、六轴运动传感单元相连,通过针对每个传感单元(模块)配置独立的数据转换模块来进行数据转换,可以同时多个传感单元(模块)的数据进行并行处理,从而提高了数据转换的速度。

[0023] 可穿戴智能设备可制成智能手表等形状,此处不再赘述。

[0024] 如图2所示,上述可穿戴智能设备的使用方法,利用可穿戴智能设备与个人移动设备终端之间的数据交互来对佩戴者的身体生理体征、相关的人体运动信息进行实时监测,具体包括如下步骤:

A:人体监测单元采集佩戴者的体征信号,温度传感单元采集佩戴者的体表温度信号,六轴运动传感单元采集佩戴者的人体运动信号,并分别将采集到的信号(非电信号)传递到数据转换单元;

B、数据转换单元将接收到的信号(非电信号)转换成合适规格(电信号)并传递到中央控制单元;

C、中央控制单元对数据转换模块传递来的信号进行分析、处理,得到体征信息、人体体表温度、人体运动信息;

D、中央控制单元将体征信息、人体体表温度、人体运动信息传递到无线通信单元;

E、无线通信单元通过E1或E2的方式与个人移动设备终端进行信息交互;

E1、佩戴者操作个人移动设备终端,利用无线通信的方式从可穿戴智能设备接收信息,然后对接收到的信息进行解码处理,并且以图表的形式显示在个人移动设备终端上,同时通过无线传输的方式将相应的信息上传到云端服务器进行存储;

E2、佩戴者按下可穿戴智能设备上的二维码生成按钮,中央控制单元将信息传递到二维码生成单元,二维码生成单元将信息转换为二维码信息并传递到电子墨水显示单元,电子墨水显示单元将二维码信息传递到显示屏,在显示屏上显示二维码;然后佩戴者通过个人移动设备终端扫描二维码的方式完成信息的传输,个人移动设备终端对二维码信息进行解码处理,并且以图表的形式显示在个人移动设备终端上,同时通过无线传输的方式将相应的信息上传到云端服务器进行存储。

[0025] F、佩戴者通过显示在个人移动设备终端上的相关信息实时地了解自己的身体健康状况、个人运动信息,并可以经由云端服务器存储的个人身体信息、个人运动信息了解自己身体健康状况的变化情况以及某段时间内的运动情况。

[0026] 如图3所示,基于上述的可穿戴智能设备的行车安全控制方法,通过可穿戴智能设备、车载信息系统、个人移动设备终端之间的数据交互来实现安全行车,具体包括如下步骤:

A、车载信息系统持续监控车辆状况,并通过导航系统、个人移动设备终端获取道路状况信息,同时,车载信息系统通过安装在汽车前后端的摄像头或雷达探头持续监控道路信息的状况;

B、可穿戴智能设备采集佩戴者的身体状况信息,并将该身体状况信息通过无线通信的方式发送至车载信息系统、个人移动设备终端;具体为B1~B5步骤:

B1、人体监测单元采集佩戴者的血氧浓度信号、血压心率信号、心电信号,温度传感单

元采集佩戴者的体表温度信号,六轴运动传感单元采集佩戴者的人体运动信号;人体监测单元、温度传感单元、六轴运动传感单元将采集到的信号传递到数据转换单元;

B2、数据转换单元将其中的非电信号转换为电信号并传递到中央控制单元;

B3、中央控制单元对数据转换模块传递来的信号进行分析、处理,亦即将电信号还原为人体血氧浓度、人体血压心率、人体心电信号、人体体表温度、人体运动信号;

B4、中央控制单元将处理后的信息传递到无线通信单元;

B5、无线通信单元通过无线通信的方式与车载信息系统、个人移动设备终端进行信息交互;

C、车载信息系统和/或个人移动设备终端对可穿戴智能设备传输来的佩戴者身体状况信息进行分析,车载信息系统与个人移动设备终端将分析的结果进行共享,然后结合道路信息,对本车或可穿戴智能设备发出相应的指令,具体为选择C1~C3中的一个步骤来执行;

C1、如果佩戴者的身体状况正常,车辆、道路状况正常且没有突发险情,则车载信息系统和/或个人移动设备终端将佩戴者的身体状况信息存储或上传到云端服务器;

C2、如果佩戴者的身体状况正常,而道路本身或有其他车辆、行人对本车行驶构成危险,则车载信息系统和/或个人移动设备终端共同对车辆发出紧急避险的指令,如转向、倒车、减速、制动、熄火等,同时,车载信息系统和/或个人移动设备终端对智能行车可穿戴设备发出提醒指令;

C3、如果佩戴者的身体状况不正常(如佩戴者在驾车前或驾车时饮酒、服用了影响驾驶的神经影响性药物、疲劳驾驶、猝发或长期患病且因此不能正常驾驶),则车载信息系统和/或个人移动设备终端对车辆发出禁止起动的指令,强制车辆熄火并驻泊在安全区域;同时,车载信息系统和/或个人移动设备终端对智能行车可穿戴设备发出提醒指令,个人移动设备终端向系统预设的紧急联系人发送包含有预设内容的紧急求助信息;

D、可穿戴智能设备接收到提醒指令后,对佩戴者进行提醒,具体提醒方式可以是发出提示音、振动、释放特殊性气味等。

[0027] 在上述C步骤中,可以是车载信息系统、个人移动设备终端在接收到无线通信模块传输来的信息后,车载信息系统对这一信息进行相应的分析、处理,与此同时,个人移动设备终端也在对这一信息进行分析、处理;也可以是车载信息系统、个人移动设备终端在接收到无线通信模块传输来的信息后,车载信息系统对这一信息进行相应的分析、处理,然后,车载信息系统将处理的结果传输给个人移动设备终端;还可以是车载信息系统、个人移动设备终端在接收到无线通信模块传输来的信息后,个人移动设备终端对这一信息进行相应的分析、处理,然后,个人移动设备终端将处理的结果传输给车载信息系统。

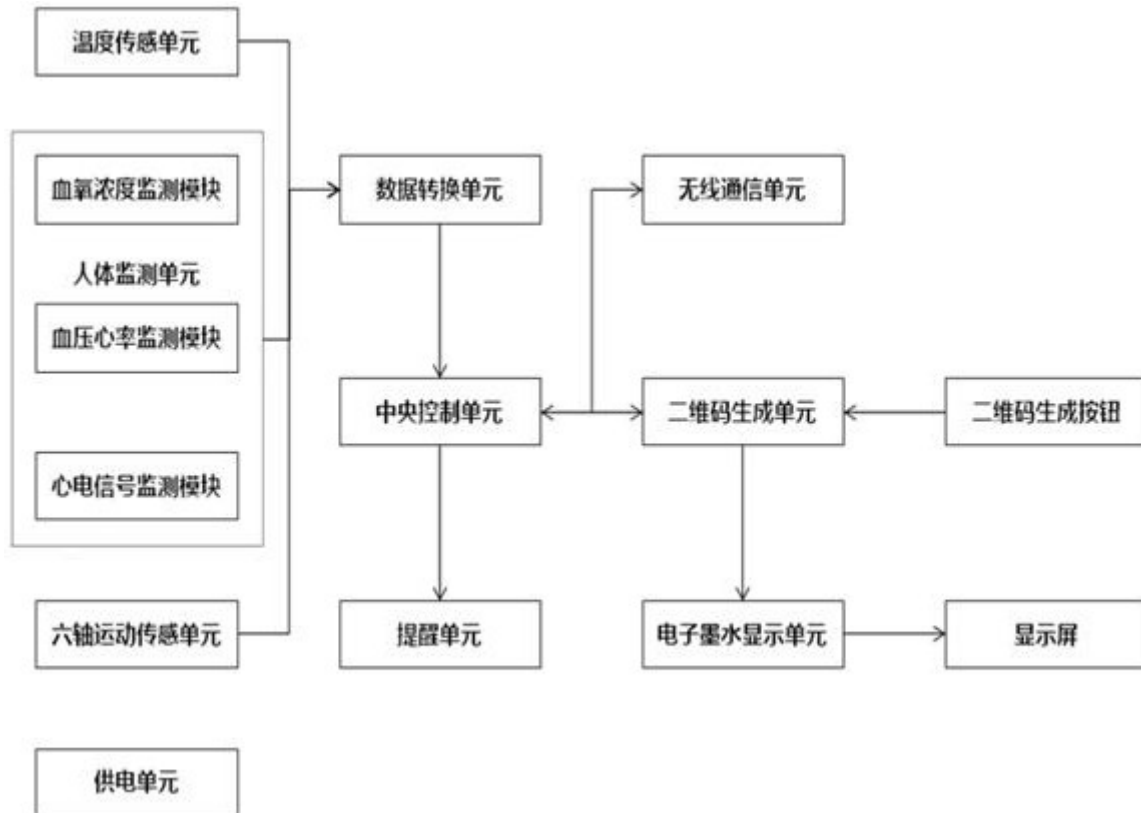


图1

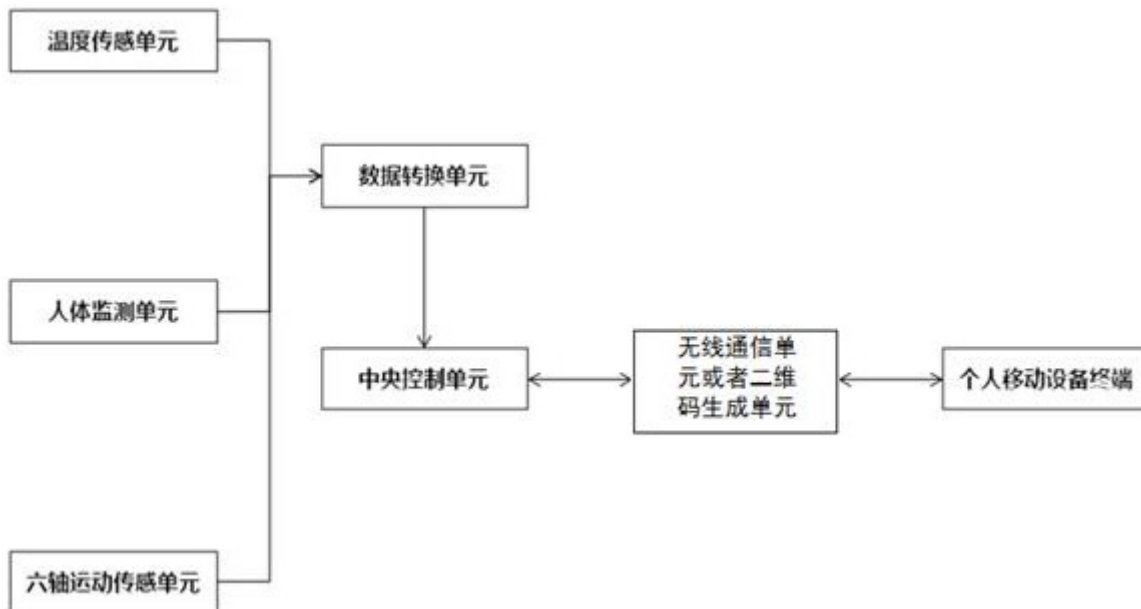


图2

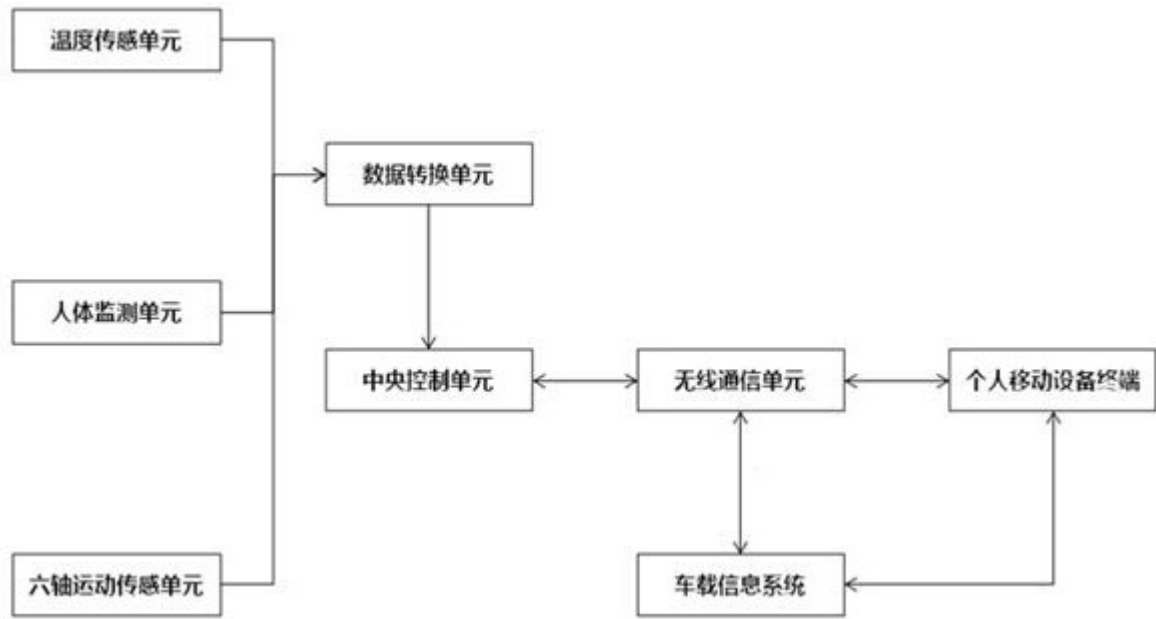


图3

专利名称(译)	可穿戴智能设备及其使用方法及基于该设备的行车安全控制方法		
公开(公告)号	CN107499125A	公开(公告)日	2017-12-22
申请号	CN2017110485958.8	申请日	2017-06-23
[标]申请(专利权)人(译)	奇瑞汽车股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	奇瑞汽车股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奇瑞汽车股份有限公司		
[标]发明人	幸健华 张献洋 卢生林 张静涛 白秀平 伍小三		
发明人	幸健华 张献洋 卢生林 张静涛 白秀平 伍小三		
IPC分类号	B60K28/02 B60W30/08 B60W30/18 B60W40/08 A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/021 A61B5/024 A61B5/0402 A61B5/11 A61B5/145		
CPC分类号	B60W30/18 A61B5/02055 A61B5/021 A61B5/02438 A61B5/0402 A61B5/11 A61B5/14542 A61B5/6802 A61B5/681 B60K28/02 B60W30/08 B60W40/08		
代理人(译)	黄洋		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提出了一种可穿戴智能设备及其使用方法及基于该设备的行车安全控制方法，以提高行车的安全性。该可穿戴智能设备包括可穿戴设备本体，可穿戴设备本体安装有人体监测单元、温度传感单元、六轴运动传感单元、数据转换单元、中央控制单元、二维码生成单元、无线通信单元、电子墨水显示单元、提醒单元及为各单元供电的供电单元；人体监测单元、温度传感单元、六轴运动传感单元分别通过数据转换单元与中央控制单元相连，中央控制单元还分别与无线通信单元、二维码生成单元、提醒单元相连，二维码生成单元通过电子墨水显示单元与设于可穿戴设备本体表面的显示屏相连；可穿戴设备本体还设有二维码生成按钮，二维码生成按钮与二维码生成单元相连。

