



(21)申请号 201920483706.6

(22)申请日 2019.04.10

(73)专利权人 北京汇智云启教育科技有限公司

地址 100143 北京市海淀区西四环中路19号1号楼2层-131号

(72)发明人 李南

(74)专利代理机构 北京合智同创知识产权代理有限公司 11545

代理人 李杰

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

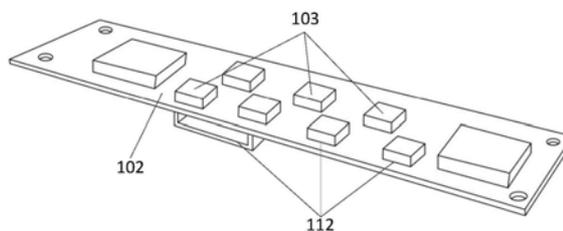
权利要求书1页 说明书8页 附图3页

(54)实用新型名称

基于物联网的可穿戴装置

(57)摘要

一种基于物联网的可穿戴装置,可穿戴装置包括壳体,以及设置在壳体内的基板、传感器模块和物联网模块,基板整体上具有与手腕部配合的形状,且基板上设置有若干个用于进行电气连接的插排,若干个插排包括多个传感器模块插排和至少一个物联网通信模块插排,传感器模块插排在传感器模块插排上,且传感器模块插排在基板上的位置使得传感器模块采集到有效的生物体征数据;多个传感器模块之间设置有第一走线通道,用于与处理器电连接,使得处理器与若干个传感器模块形成电气通路以对体征数据进行处理;物联网通信模块插排在物联网通信模块插排上,且物联网通信模块与处理器之间设置有第二走线通道,使物联网通信模块与处理器之间形成电气通路。



1. 一种基于物联网的可穿戴装置,其特征在于,所述可穿戴装置佩戴在学生的手腕部,并与学生的手腕部形成有效的物理接触,所述可穿戴装置包括壳体,以及设置在壳体内的基板、传感器模块和物联网模块,所述传感器模块用于采集学生的体征数据;所述基板整体上具有与所述手腕部配合的形状,且所述基板上设置有若干个用于进行电气连接的插排,若干个插排包括多个传感器模块插排和至少一个物联网通信模块插排,所述传感器模块插接在所述传感器模块插排上,且所述传感器模块插排在所述基板上的位置使得所述传感器模块采集到有效的生物体征数据;多个所述传感器模块之间设置有第一走线通道,用于与处理器电连接,使得所述处理器与若干个所述传感器模块形成电气通路以对所述体征数据进行处理;所述物联网通信模块插接在所述物联网通信模块插排上,且所述物联网通信模块与所述处理器之间设置有第二走线通道,以使所述物联网通信模块与所述处理器之间形成电气通路。

2. 根据权利要求1所述可穿戴装置,其特征在于,所述壳体包括至少一基准区域,所述基准区域形状与手腕部内侧平缓区域形状相配合,以使所述基准区域与手腕内侧平缓区域形成有效的物理接触。

3. 根据权利要求1所述可穿戴装置,其特征在于,所述基板包括柔性基板,所述柔性基板环绕手腕部设置,以配合所述手腕部的形状。

4. 根据权利要求1所述可穿戴装置,其特征在于,所述传感器模块包括:体温采集模块、血氧采集模块、心率采集模块中的至少一种;相应的,所述体温采集模块用于采集体温数据,所述血氧采集模块用于采集血氧数据,所述心率采集模块用于采集心率数据,所述体征数据包括体温数据、血氧数据以及心率数据中的至少一种。

5. 根据权利要求4所述可穿戴装置,其特征在于,若所述传感器模块包括:体温采集模块,则所述体温采集模块设置在所述壳体上,并与手腕部形成有效物理接触,以采集手腕部的体温数据。

6. 根据权利要求4所述可穿戴装置,其特征在于,若所述传感器模块包括:血样采集模块,则所述血氧采集模块设置在基准区域对应手腕内侧动脉或静脉的区域,以采集动脉或静脉内血液的血氧数据。

7. 根据权利要求4所述可穿戴装置,其特征在于,若所述传感器包括:心率采集模块,则所述心率采集模块设置在基准区域对应手腕内侧的动脉区域,用于采集动脉的搏动信息,以获得学生的心率数据。

8. 根据权利要求1所述可穿戴装置,其特征在于,所述插排包括排线,所述排线设置在所述壳体内部。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述可穿戴装置,其特征在于,所述物联网通信模块进一步用于通过长程物联网或者短程物联网发送所述生物体征数据。

10. 根据权利要求9所述可穿戴装置,其特征在于,所述物联网通信模块包括蜂窝通信模块,所述蜂窝通信模块用于通过长程物联网发送生物体征数据。

## 基于物联网的可穿戴装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及数据处理技术领域,尤其涉及一种基于物联网的可穿戴装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,学生的身体健康成为社会、学校和家长共同的关注重点。学生的身体健康是学生生活和学习的基本保障,而仅仅通过学生主动性的进行身体锻炼不能有效提高学生体质。所以,需要将每个学生的身体健康情况数据化,以指导学生进行身体锻炼。

[0003] 学校通常会建立学生健康档案,每年对学生进行一次身体检查,从而获得学生的健康数据。但是,这种学校组织的体检需要耗费大量医疗资源和占用许多学生学习时间;而且,不能跟踪了解学生身体体质在两次体检中间1年内的变化情况,不利于指导学生的身体锻炼。或者,每个学生根据自身情况定期到医院进行体检,但由于每个学生体检时间不同使得学生群体的体检数据的杂乱,给学生群体的健康数据分析造成困难。

[0004] 综上,现有技术中亟待一种能够跟踪采集学生体征数据的装置。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型实施例所解决的技术问题之一在于提供一种基于物联网的可穿戴装置,以跟踪采集学生的体征数据。

[0006] 本实用新型实施例提供一种基于物联网的可穿戴装置,所述可穿戴装置佩戴在学生的手腕部,并与学生的手腕部形成有效的物理接触,所述可穿戴装置包括壳体,以及设置在壳体内的基板、传感器模块和物联网模块,所述传感器模块用于采集学生的体征数据;所述基板整体上具有与所述手腕部配合的形状,且所述基板上设置有若干个用于进行电气连接的插排,若干个插排包括多个传感器模块插排和至少一个所述物联网通信模块插排,所述传感器模块插接在所述传感器模块插排上,且所述传感器模块插排在所述基板上的位置使得所述传感器模块采集到有效的生物体征数据;多个所述传感器模块之间设置有第一走线通道,用于与处理器电连接,使得所述处理器与若干个所述传感器模块形成电气通路以对所述体征数据进行处理;所述物联网通信模块插接在所述物联网通信模块插排上,且所述物联网通信模块与所述处理器之间设置有第二走线通道,以使所述物联网通信模块与所述处理器之间形成电气通路。

[0007] 可选地,在本实用新型一具体实施例中,所述壳体包括至少一基准区域,所述基准区域形状与手腕部内侧平缓区域形状相配合,以使所述基准区域与手腕内侧平缓区域形成有效的物理接触。

[0008] 可选地,在本实用新型一具体实施例中,所述基板包括柔性基板,所述柔性基板环绕手腕部设置,以配合所述手腕部的形状。

[0009] 可选地,在本实用新型一具体实施例中,所述传感器模块包括:体温采集模块、血氧采集模块、心率采集模块中的至少一种;相应的,所述体温采集模块用于采集体温数据,

所述血氧采集模块用于采集血氧数据,所述心率采集模块用于采集心率数据,所述体征数据包括体温数据、血氧数据以及心率数据中的至少一种。

[0010] 可选地,在本实用新型一具体实施例中,若所述传感器模块包括:体温采集模块,则所述体温采集模块设置在所述壳体上,并与手腕部形成有效物理接触,以采集手腕部的体温数据。

[0011] 可选地,在本实用新型一具体实施例中,其特征在于,若所述传感器模块包括:血氧采集模块,则所述血氧采集模块设置在基准区域对应手腕内侧动脉或静脉的区域,以采集动脉或静脉内血液的血氧数据。

[0012] 可选地,在本实用新型一具体实施例中,若所述传感器包括:心率采集模块,则所述心率采集模块设置在基准区域对应手腕内侧的动脉区域,用于采集动脉的搏动信息,以获得学生的心率数据。

[0013] 可选地,在本实用新型一具体实施例中,所述插排包括排线,所述排线设置在所述壳体内部。

[0014] 可选地,在本实用新型一具体实施例中,所述物联网通信模块进一步用于通过长程物联网或者短程物联网发送所述生物体征数据。

[0015] 可选地,在本实用新型一具体实施例中,所述物联网通信模块包括蜂窝通信模块,所述蜂窝通信模块用于通过长程物联网发送生物体征数据。

[0016] 由以上技术方案可见,本实用新型实施例所述可穿戴装置佩戴在学生的手腕部,并与学生的手腕部形成有效的物理接触,所述可穿戴装置包括壳体,以及设置在壳体内的基板、传感器模块和物联网模块,所述传感器模块用于采集学生的体征数据;所述基板整体上具有与所述手腕部配合的形状,且所述基板上设置有若干个用于进行电气连接的插排,若干个插排包括多个传感器模块插排和至少一个物联网通信模块插排,所述传感器模块插接在所述传感器模块插排上,且所述传感器模块插排在所述基板上的位置使得所述传感器模块采集到有效的生物体征数据;多个所述传感器模块之间设置有第一走线通道,用于与处理器电连接,使得所述处理器与若干个所述传感器模块形成电气通路以对所述体征数据进行处理;所述物联网通信模块插接在所述物联网通信模块插排上,且所述物联网通信模块与所述处理器之间设置有第二走线通道,以使所述物联网通信模块与所述处理器之间形成电气通路。由此,所述可穿戴装置能够实时跟踪采集学生的生物体征数据,并通过物联网发送采集到的生物体征数据,便于学校和学生家长了解学生的身体健康变化情况,以对学生的身体锻炼进行指导。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型实施例中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实施例一中可穿戴装置的立体示意图;

[0019] 图2为本实施例一中可穿戴装置的结构示意图;

[0020] 图3为本实施例一中可穿戴装置的电路结构示意图;

[0021] 图4为本实施例一中物联网通信模块的电路结构示意图；

[0022] 图5为本实施例二中信息采集与分析系统的系统结构图。

[0023] 附图标记：

[0024] 100、可穿戴装置；200、云端平台；300、智能电子设备；101、壳体；102、基板；103、传感器模块；111、壳体内环；121、壳体外环；112、插排；113、体温采集模块；123、血氧采集模块；133、心率采集模块；143、运动采集模块；104、物联网通信模块；114、蜂窝通信模块；124、非蜂窝通信模块；105、处理器；106、存储模块；107、能源模块；108、定位模块；109、控制模块；1010、显示模块；1011、震动模块。

### 具体实施方式

[0025] 当然，实施本实用新型实施例的任一技术方案必不一定需要同时达到以上的所有优点。

[0026] 为了使本领域的人员更好地理解本实用新型实施例中的技术方案，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型实施例一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型实施例中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都应当属于本实用新型实施例保护的范围。

[0027] 下面结合本实用新型实施例附图进一步说明本实用新型实施例具体实现。

[0028] 参见图1为本实施例一中可穿戴装置的立体示意图；参加图2为本实施例一中可穿戴装置基板的结构示意图；如图1、图2所示：本实施例提供一种基于物联网的可穿戴装置，所述可穿戴装置100佩戴在学生的手腕部，并与学生的手腕部形成有效的物理接触，所述可穿戴装置100包括壳体101，以及设置在壳体101内的基板102、传感器模块103和物联网通信模块104（图中未示出），所述传感器模块103用于采集学生的体征数据；所述基板102整体上具有与所述手腕部配合的形状，且所述基板102上设置有若干个用于进行电气连接的插排112，若干个插排112包括多个传感器模块插排和至少一个物联网通信模块插排，所述传感器模块103插接在所述传感器模块插排上，且所述传感器模块插排在所述基板102上的位置与使得对应的所述传感器模块103采集到有效的生物体征数据；多个所述传感器模块103之间设置有第一走线通道，用于电连接处理器插排内的处理器105（图中未示出），使得所述处理器105与若干个所述传感器模块103形成电气通路以对所述生物体征数据进行处理；所述物联网通信模块104插接在所述物联网通信模块插排上，且所述物联网通信模块104与所述处理器105之间设置有第二走线通道，以使所述物联网通信模块与所述处理器之间形成电气通路。由此，所述可穿戴装置100能够实时跟踪采集学生的生物体征数据，并通过物联网发送采集到的生物体征数据，以便于学校和学生家长了解学生的身体健康变化情况。

[0029] 此外，本实施例中，学生可以根据具体需求，将具有相应功能的传感器模块103安装到基板102的传感器模块插排上，以增加可穿戴装置100的功能；并且，这种可插接的设计还方便替换损坏的传感器模块103。因此，可穿戴装置100能够在不增加设备体积和制作成本的同时，满足不同学生对可穿戴装置100的功能需求。

[0030] 可选地，本实施例中，所述壳体101包括至少一基准区域，所述基准区域形状与手腕部内侧平缓区域形状相配合，以使所述基准区域与手腕内侧平缓区域形成有效的物理接

触。

[0031] 本实施例中,可穿戴装置100佩戴到手腕部时,所述基准区域对准手腕部内侧平缓区域。因为手腕部内侧是表面弧度变化小的平缓区域,所以与手腕部内侧相配合的基准区域表面梯度小,便于基板102和传感器的安装。此外,由于手腕部内侧皮层以下生长有多条静脉血管和动脉血管,由此,将传感器模块103设置在基准区域,以便于传感器对人体生物体征的测量。

[0032] 可选地,本实施例中,所述壳体101包括壳体内环111和壳体外环121,所述壳体内环111与学生的手腕部接触,所述壳体内环111能够安装所述传感器模块,使得传感器模块与手腕部形成有效的物理接触,以获得更准确的生物体征数据;所述壳体外环121能够设置标识基准区域的标记,以及显示必要信息的显示模块等,以便于学生准确佩戴所述可穿戴装置。

[0033] 可选地,本实施例中,所述基板102包括柔性基板,所述柔性基板环绕手腕部设置,以配合所述手腕部的形状。其中,柔性基板的材料通常为:聚酰亚胺塑料、聚醚醚酮或透明导电涤纶等高分子材料,从而实现电路板降低重量、消减厚度,并且可弯曲的设置于壳体内。例如,FPC(Flexible Printed Circuit;柔性电路板)是以聚酰亚胺为基材制成的印刷电路板。

[0034] 参见图3为本实施例一中可穿戴装置的电路结构示意图;如图3所示:本实施例中,所述传感器模块103包括:体温采集模块113、血氧采集模块123、心率采集模块133中的至少一种;相应的,所述温度采集模块采集温度数据,所述血氧采集模块123采集血氧数据,所述心率采集模块133采集心率数据,所述学生的体征数据包括:体温数据、血氧数据、心率数据中的至少一种。

[0035] 本实施例中,若所述传感器模块103包括所述体温采集模块113,则所述体温采集模块113设置在所述壳体101(图中未示出)上,并与所述手腕部形成有效物理接触,用于采集手腕部的体温数据。其中,所述体温采集模块113通过第一走线通道与所述处理器105形成电气连接,以对所述体温数据进行处理。例如,所述体温采集模块113可以是一种光电式温度传感器,如,ADT75型光电式温度传感器。由于光电式温度传感器采用光纤吸收性探头,而且这种探头与电磁场的相互作用小,所以光电式温度传感器具有灵敏度高、精度高、误差小、工作可靠等优点;并且光纤直径细小且可绕行好,因此适于应用在内部空间狭窄的设备。

[0036] 本实施例中,若所述传感器模块103包括血氧采集模块123,则所述血氧采集模块123设置在所述基准区域对应手腕内侧动脉或静脉的区域,用于采集所述动脉或所述静脉内血液的血氧数据。所述血氧采集模块123通过第一走线通道与所述处理器105形成电气连接,以处理所述血氧数据。其中,由于血氧饱和度是血液中被氧气结合和氧合血红蛋白的容量占全部可结合的血红蛋白容量的百分比,即血液中血氧的浓度,它是人体呼吸系统、循环系统的重要生理参数,所以根据血氧数据能够反映学生的健康情况。

[0037] 在一种具体实施方式中,所述血氧采集模块123可以是一种光电式血氧传感器;由此,血氧数据的采集过程为:光电式血氧传感器发射入射光,所述入射光穿过人体皮肤组织后经血液反射生成反射光,最后反射光被传感器接收;进一步地,所述传感器根据入射光和反射光以及相关分析公式,计算得到血氧饱和度。

[0038] 本实施例中,若所述传感器包括所述心率采集模块133,则所述心率采集模块133设置在所述基准区域对应手腕内侧的动脉区域,用于采集所述动脉的搏动信息,以获得所述学生的心率数据。所述心率采集模块133通过第一走线通道与所述处理器105形成电气连接,以对所述心率数据进行处理。例如,一种PVDF薄膜心率传感器,其心率采集原理为:当PVDF薄膜接收到外接的振动时,与其连接的压电膜因为压电效应而产生相应的电信号;由此,所述传感器能够测量皮肤表面由于心脏搏动而产生的压力变化,从而获得人体的心率数据。

[0039] 此外,本实施例中,所述传感器模块103还包括运动采集模块143,以采集学生手腕部的运动数据。例如,所述运动采集模块143包括:加速度传感器和/或陀螺仪;所以通过加速度传感器采集可穿戴装置每一时刻的加速度信息,以及对应的位置和形态的变化信息;所以,通过对这些信息进行数据处理,能够获得学生每一时刻的运动状态信息。其中,加速度传感器可以是电容式、电感式、应变式、压阻式、压电式等。

[0040] 可选地,本实施例中,所述插排112(图中未示出)包括排线,所述排线设置在所述壳体101(图中未示出)内部。其中,排线是一种用于电气连接电子部件的数据线;由于排线在移动、弯曲、扭转时不会损坏导线,所以采用排线连接传感器模块103,能够使传感器的安装位置更灵活。并且,排线具有更高的装配可靠性,以及减少了模块之间连接所需的硬体,从而使得可穿戴装置具有更高的柔软度,提高了佩戴舒适度。

[0041] 本实施例中,物联网(Internet of Things,缩写IoT)是让所有能行使独立功能的普通物体实现互联互通的网络;通过物联网可以用中心计算机对联网物体进行集中管理、控制,以及对电子设备进行遥控;同时,物联网通过收集每个电子设备上传的数据,以获得电子设备用户群体的大数据,从而实现对该群体特征的分析。

[0042] 进一步地,在物联网中,每个物联网通信模块104具有唯一的标识或地址,即,每个可穿戴装置100在物联网中是唯一的;因此,通过所述标识或地址,能够确定发送的信息数据和可穿戴装置100的对应关系。所以,可穿戴装置100能够根据预设的发送规则,将采集到的数据通过物联网通信模块104发送至云端平台。由此,一方面,可穿戴装置100不需要存储和积累大量的用户数据,从而解决了存储器容量限制的问题;另一方面,所述可穿戴装置100将不需要和手机、平板、电脑等进行数据同步,从而摆脱了对末端电子设备的依赖。

[0043] 可选地,本实施例中,所述物联网通信模块104进一步用于通过长程物联网或者短程物联网发送所述生物体征数据。

[0044] 本实施例中,所述物联网通信模块104包括蜂窝通信模块114,所述蜂窝通信模块114进一步用于通过长程物联网发送生物体征数据;其中,蜂窝通信覆盖范围广、支撑海量连接,如,蜂窝通信网能够提供改进式的室内覆盖,从而在地下车库、地下室、地下管道等位置也能够进行通信;而且蜂窝通信模块114的能耗低、成本小,如,单个NB-IoT终端模块不超过5美元,但待机时间可长达10年。

[0045] 此外,所述蜂窝通信模块114主要包括:2G通信模块、3G通信模块、4G通信模块、5G通信模块、NB-IOT(Narrow Band Internet of Things,窄带物联网)通信模块、GSM(Global System For Mobile Communications,全球移动通信系统)通信模块、TD-LTE(Time Division Long Term Evolution,分时长期演进)通信模块等。

[0046] 可选地,本实施例中,所述物联网通信模块104包括非蜂窝通信模块124,所述非蜂

窝通信模块124进一步用于通过短程物联网发送生物体征数据。非蜂窝通信模块124具有数据传输速度快、通用性好等优点。具体地,所述非蜂窝通信模块124主要包括:WIFI通信模块、Bluetooth通信模块、ZigBee 通信模块、Z-Wave通信模块等。

[0047] 在一种可行的实施方式中,参见图4为本实施例一中物联网通信模块的电路结构示意图;如图4所示:物联网通信模块包括:射频电路、基带电路、电源管理和应用接口;射频电路和基带电路用于进行无线信号接收、发送以及基带信号处理;应用接口用于进行数据和信号传输;电源管理用于为物联网通信模块的电子元件提供合适的电源。具体地,射频电路包括RF天线,所述RF天线的频率包括758MHz-960MHz;应用接口包括:VCC(电源接口)、GND(接地接口),RX(串口接收)、TX(串口发射)、SLEEP(睡眠)和RESET(复位)等接口;其中,应用接口与物联网通信模块插排连接。物联网通信模块通过RX和TX进行串行通信;物联网通信模块的睡眠信号SLEEP和复位信号RESET连接到外部控制器,当物联网通信模块出现意外宕机时,外部控制器能够使其恢复正常工作,以提高了物联网通信模块的可控性和可靠性。

[0048] 例如,MDM9206是美国高通公司设计制造的多模多频物联网通讯模块,它能够支持NB-IoT/GSM等多种模式,并且能够同时支持NB-IOT的全球所有频段。在NB-IOT频段,MDM9206通信模块的峰值下载速度:20kbps,峰值上传速度:60kbps,以便于发送生物体征数据。它把许多模拟电路、数字电路和微处理器集成在一个芯片上,具有体积小、超低功耗的优点,有利于安装在基板上;并且物联网通讯模块的能耗较小,如,NB-IoT通信模块的工作标准电压是3.6V,并能够在3.1V-4.2V电压下正常工作;待机状态下运行电流只有5uA,工作状态下运行电流范围为65mA-250mA;此外,通信模块的工作温度范围大,在-30℃到+75℃下正常工作。

[0049] 可选地,本实施例中,所述处理器105用于根据科学算法对采集的数据进行数据处理,根据处理后的数据生成控制指令。和/或,所述处理器105用于对采集的数据进行参数判定,根据判定结果生成控制指令。例如,所述处理器105可以是MCU(Microcontroller Unit;微控制单元),如一种MCS-51 单片机。

[0050] 可选地,本实施例中,所述可穿戴装置100还包括存储模块106,所述存储模块106与所述处理器105连接,用于存储传感器采集的生物体征数据。具体地,所述存储模块106可以是一种存储芯片。

[0051] 可选地,本实施例中,所述可穿戴装置100还包括能源模块107,所述能源模块107用于为所述可穿戴装置100提供电能;所述能源模块107包括:接触式充电单元和蓄电池,用于进行放电和充电。

[0052] 可选地,本实施例中,所述可穿戴装置100还包括定位模块108,所述定位模块108与所述处理器105连接,用于确定所述可穿戴装置100的位置信息。例如,所述定位模块108可以是GPS定位模块、北斗定位模块等。所以,通过设置定位模块108以使所述可穿戴装置100实现定位功能,从而增加可穿戴装置100采集信息的多样性。

[0053] 可选地,本实施例中,所述可穿戴装置100还包括控制模块109,所述控制模块109与所述处理器105连接,用于采集学生的控制信息,并将所述控制信息发送至所述处理器105;从而实现学生对可穿戴装置100的基本功能设置。例如,所述控制模块109可以包括按钮、触控屏等。

[0054] 可选地,本实施例中,所述可穿戴装置100还包括显示模块1010,所述显示模块1010设置在壳体外环121,并且所述显示模块1010与所述处理器 105连接,用于根据所述处理器105的指令,显示对应的信息。例如,所述显示模块1010可以是LCD屏幕、柔性屏幕等,以显示包括时间、日历等基本信息。

[0055] 可选地,本实施例中,所述可穿戴装置100还包括震动模块1011,所述震动模块1011与所述处理器105连接,用于根据所述处理器105的指令进行震动,如,所述震动模块1011可以是一种震动马达,以实现基本的闹钟提醒功能。

[0056] 参见图5为本实施例二中信息采集与分析系统的系统结构图;如图5所示,一种信息采集与分析系统包括:至少一个可穿戴装置100、云端平台200、至少一个智能电子设备300;所述云端平台200分别与所述可穿戴装置100 和所述智能电子设备300通讯连接。所述云端平台200可以包括物理服务器、虚拟服务器等;所述智能电子设备300主要包括手机、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑等智能设备。

[0057] 本实施例中,智能电子设备用户主要包括:教育局、学校、学生家长、学生本人等。因此,通过可穿戴装置100进行学生群体健康数据和日常行为数据收集,以量化每个学生每天的运动数据和健康数据;所述云端平台200 通过处理上述数据,以获得学生群体体质健康数据建模。

[0058] 可选地,本实施例中,所述可穿戴装置100向云端服务器定时发送数据;所述云端平台200接收所述数据,并根据所述数据和数据分析模型生成分析报告。

[0059] 本实施例中,所述可穿戴装置100采集学生的数据,如,心跳、血压、血氧、体温等体质健康数据,以及日常运动数据,并将所述数据通过物联网自动同步到云端平台200。云端平台200根据学生体质健康大数据分析系统对数据进行处理,并根据不同的智能电子设备用户,提供符合其需求的分析报告。

[0060] 进一步地,所述云端平台200周期性生成分析报告,并发送至相应的智能电子设备300。例如,云端平台200生成周期性学校报告发送至学校的管理电脑,或生成周期性全区报告发送至教育局的管理电脑等。

[0061] 此外,需要说明的是,所述云端平台200能够根据学校提供的学生基本信息,建立区域基本信息的功能。其中所述基本信息包括:学生的班级、学号、姓名、年龄等。并且,所述云端平台200能够进行管理,例如,学生年级升级管理,健康跟踪采集的基本管理等。

[0062] 可选地,本实施例中,所述云端平台200接收所述智能电子设备300发送的指令,根据所述指令发送相应信息到所述智能电子设备300。例如,学生家长通过智能电子设备300发送请求查看学生健康情况的指令至云端平台 200;然后云端平台200根据该指令将相应学生的体质健康报告发送至所述智能电子设备300。

[0063] 此外,智能电子设备300还可以进行学生信息注册和可穿戴装置100的高级设置,并通过云端平台200将相应设置同步到可穿戴装置100。

[0064] 需要指出,根据实施的需要,可将本实用新型实施例中描述的各个部件/ 步骤拆分为更多部件/步骤,也可将两个或多个部件/步骤或者部件/步骤的部分操作组合成新的部件/步骤,以实现本实用新型实施例的目的。

[0065] 以上实施方式仅用于说明本实用新型实施例,而并非对本实用新型实施例的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型实施例的精神和范围的情况下,还

可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本实用新型实施例的范畴,本实用新型实施例的专利保护范围应由权利要求限定。

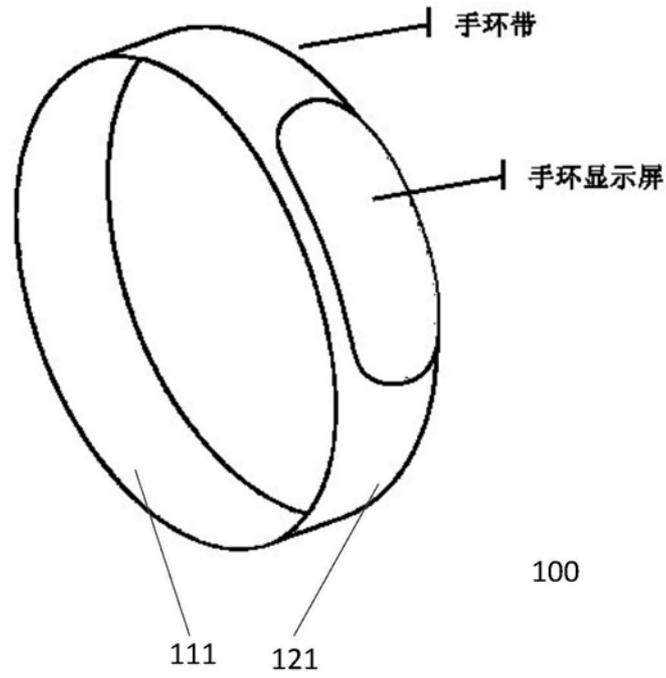


图1

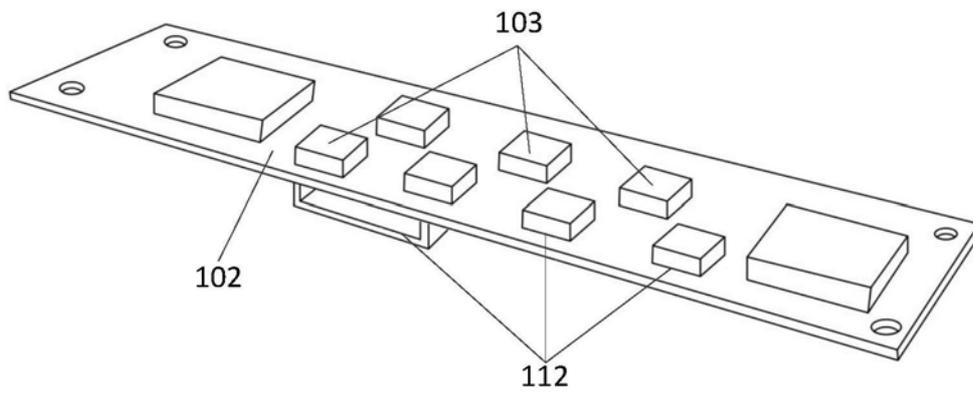


图2

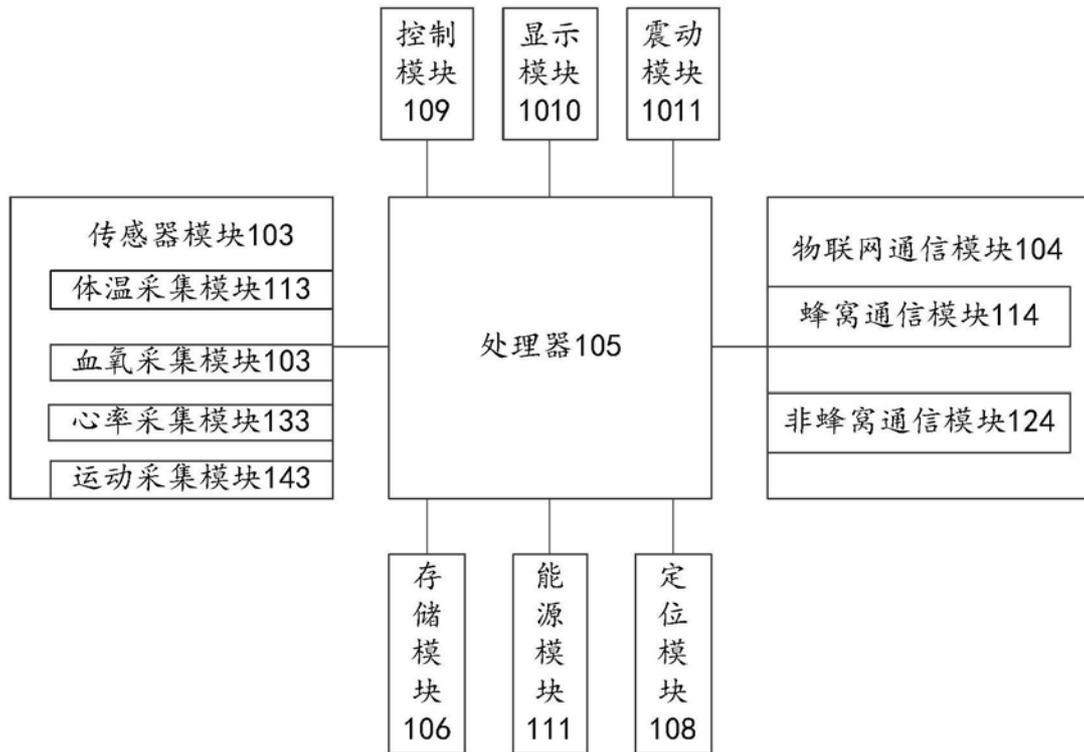


图3

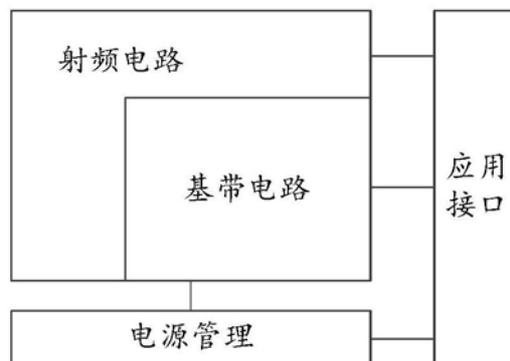


图4



图5

专利名称(译)	基于物联网的可穿戴装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN210158589U</a>	公开(公告)日	2020-03-20
申请号	CN201920483706.6	申请日	2019-04-10
[标]发明人	李南		
发明人	李南		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/145 A61B5/00		
代理人(译)	李杰		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种基于物联网的可穿戴装置，可穿戴装置包括壳体，以及设置在壳体内的基板、传感器模块和物联网模块，基板整体上具有与手腕部配合的形状，且基板上设置有若干个用于进行电气连接的插排，若干个插排包括多个传感器模块插排和至少一个物联网通信模块插排，传感器模块插排在传感器模块插排上，且传感器模块插排在基板上的位置使得传感器模块采集到有效的生物体征数据；多个传感器模块之间设置有第一走线通道，用于与处理器电连接，使得处理器与若干个传感器模块形成电气通路以对体征数据进行处理；物联网通信模块插排在物联网通信模块插排上，且物联网通信模块与处理器之间设置有第二走线通道，使物联网通信模块与处理器之间形成电气通路。

