



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206499456 U

(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201620921479.7

(22)申请日 2016.08.23

(73)专利权人 厦门大学嘉庚学院

地址 363105 福建省漳州市龙海市厦门大学漳州校区南端

(72)发明人 高凤强 邱雪莲 乔丹阳 贺乾鹏 林思远

(74)专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所 (普通合伙) 44309

代理人 刘辉 廉红果

(51)Int.Cl.

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

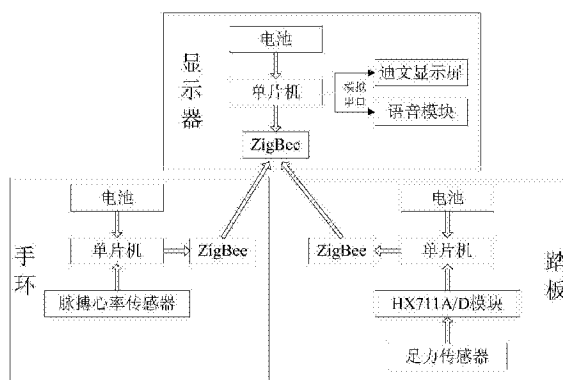
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种智能踏步仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能踏步仪,包括手环、显示器及踏板,所述手环由心率传感器、手环控制模块、手环通讯模块及电池组成,所述显示器由显示屏、存储模块、语音模块、显示器控制模块、显示器通讯模块及电源组成,所述踏板由足力传感器,A/D转换器、踏板控制模块、踏板通讯模块及电源组成。本实用新型能采集使用者的体重、心率及踏步频率,保存历史数据,并在显示屏上实时显示以便于使用者及时了解自己的运动情况,并结合心率与踏步频率调整所播放音乐的节奏,带来了良好的人机互动体验。



1. 一种智能踏步仪,其特征在于:包括手环、显示器及踏板,所述手环由心率传感器、手环控制模块、手环通讯模块及电池组成,所述显示器由显示屏、显示器控制模块、显示器通讯模块及电源组成,所述心率传感器采集使用者的心率并将所得到的信号传输给手环控制模块,手环控制模块处理相关信号后经手环通讯模块与显示器通讯模块进行通讯;显示器控制模块将获取的心率信号处理后经显示屏显示。

2. 根据权利要求1所述的一种智能踏步仪,其特征在于:所述踏板由A/D转换器、足力传感器、踏板控制模块、踏板通讯模块及电源组成,所述足力传感器采集足底力信息,所述A/D转换器将所述足底力信息传送给所述踏板控制模块,所述踏板控制模块根据足底力信息计算使用者的体重,并统计踩踏次数以计算出踏步频率,所述踏板控制模块将所述体重信息及踏步频率经踏板通讯模块与显示器通讯模块进行通讯,经所述显示屏显示。

3. 根据权利要求2所述的一种智能踏步仪,其特征在于:所述显示器还包括存储模块与语音模块,所述存储模块用于存储音乐及踏步仪历史数据,所述语音模块用于播放音乐,所述显示器控制模块根据采集到的心率信息及踏步频率信息选定语音模块所播放音乐的节奏。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种智能踏步仪,其特征在于:所述手环控制模块、显示器控制模块及踏板控制模块均为单片机。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的一种智能踏步仪,其特征在于:所述手环通讯模块、显示器通讯模块及踏板控制模块均为ZigBee模块。

6. 根据权利要求2-3任一项所述的一种智能踏步仪,其特征在于:所述A/D转换器为HX711AD。

一种智能踏步仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及健身领域,尤其涉及一种智能踏步仪。

背景技术

[0002] 当前社会里的人们对自身的健康越来越重视,因此运动成了不可缺少的生活方式,人们通过运动来健身以及保持健康,常见的运动有长跑、登山和羽毛球等等,然而这些运动却往往受到天气或者场地等外界因素的制约。运动本身是一种协调锻炼心肺功能增加的手段,但由于现在中国雾霾高发等空气因素的影响,若在类似这种空气条件下再进行户外锻炼反而显的本末倒置。在当今快节奏的社会中,人们本就每天都在忙碌中度过,再加上天气、场地、空气因素的制约,运动已然成为现在各个城市人们的奢望,于是体积小巧的踏步仪成为了大多都市人员的优先选择。然而现有的踏步仪只能统计使用者的踏步频率,功能过于单调,使用体验不佳。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种智能踏步仪。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种智能踏步仪,包括手环、显示器及踏板,所述手环由心率传感器、手环控制模块、手环通讯模块及电池组成,所述显示器由显示屏、显示器控制模块、显示器通讯模块及电源组成,所述心率传感器采集使用者的心率并将所得到的信号传输给手环控制模块,手环控制模块处理相关信号后经手环通讯模块与显示器通讯模块进行通讯;显示器控制模块将获取的心率信号处理后经显示屏显示。

[0006] 进一步地,所述踏板由A/D转换器、足力传感器、踏板控制模块、踏板通讯模块及电源组成,所述足力传感器采集足底力信息,所述A/D转换器将所述足底力信息传送给所述踏板控制模块,所述踏板控制模块根据足底力信息计算使用者的体重,并统计踩踏次数以计算出踏步频率,所述踏板控制模块将所述体重信息及踏步频率经踏板通讯模块与显示器通讯模块进行通讯,经所述显示屏显示。

[0007] 进一步地,所述显示器还包括存储模块与语音模块,所述存储模块用于存储音乐及踏步仪历史数据,所述语音模块用于播放音乐,所述显示器控制模块根据采集到的心率信息及踏步频率信息选定语音模块所播放音乐的节奏。

[0008] 进一步地,所述手环控制模块、显示器控制模块及踏板控制模块均为单片机。

[0009] 进一步地,所述手环通讯模块、显示器通讯模块及踏板控制模块均为ZigBee模块。

[0010] 进一步地,所述A/D转换器为HX711AD。

[0011] 采用上述技术方案后,本实用新型与背景技术相比,具有如下优点:

[0012] 1、可以实时显示使用者的生理参数(包括体重及心率),便于使用者了解自己的锻炼成效并避免过量运动;

[0013] 2、各部件间通过ZigBee模块进行通讯,成本低,可靠性高,节点容量大;

[0014] 3、具备音乐播放功能,音乐播放速度随着使用者的运动状态变化,当运动者的频率加快时,播放速度越快,音乐越动感,从而刺激激素分泌,使使用者运动更加起劲,从而带来良好的人机互动体验。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型系统框图。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 实施例

[0018] 如图1所示,一种智能踏步仪,包括手环、显示器及踏板,所述手环由心率传感器、手环控制模块、手环通讯模块及电池组成,所述显示器由显示屏、存储模块、语音模块、显示器控制模块、显示器通讯模块及电源组成,所述踏板由A/D转换器、足力传感器、踏板控制模块、踏板通讯模块及电源组成。

[0019] 其中,所述心率传感器采集使用者的心率并将所得到的信号传输给手环控制模块,手环控制模块处理相关信号后经手环通讯模块与显示器通讯模块进行通讯;显示器控制模块将获取的心率信号处理后经显示屏显示。

[0020] 所述足力传感器采集足底力信息,所述A/D转换器将所述足底力信息传送给所述踏板控制模块,所述踏板控制模块根据足底力信息计算使用者的体重,并统计踩踏次数以计算出踏步频率,所述踏板控制模块将所述体重信息及踏步频率经踏板通讯模块与显示器通讯模块进行通讯,经所述显示屏显示。

[0021] 所述存储模块用于存储音乐及踏步仪的历史数据(包括体重、心率、频率、步数),所述语音模块用于播放音乐,所述显示器控制模块根据采集到的心率信息及踏步频率信息控制语音模块所播放音乐的节奏。

[0022] 本实施例中,所述手环控制模块、显示器控制模块及踏板控制模块均为8位单片机。

[0023] 本实施例中,所述手环通讯模块、显示器通讯模块及踏板控制模块均采用ZigBee模块,该模块具有成本低、可靠性高、节点容量大的优点,在ZigBee模块的网络拓扑结构上本实施例采用结构简单、维护方便的星形网络拓扑结构。

[0024] 本实施例中,所述足力传感器是一款压力传感器,此传感器通过用户给其的压力来进行处理分析,由于此模块输出的是模拟量,单片机无法识别且此模块输出4路,故无法运用单片机自带的AD模块。本实施例采用HX711称重传感器专用24位精度AD模块弥补了这种缺点。HX711是一款专为高精度称重传感器而设计的24位A/D转换器芯片,与同类型其它芯片相比,该芯片集成了包括稳压电源、片内时钟振荡器等其它同类型芯片所需要的外围电路,具有集成度高、响应速度快、抗干扰性强等优点,降低了整机成本,提高了整机的性能和可靠性。该芯片与后端MCU芯片的接口和编程非常简单,所有控制信号由管脚驱动,无需对芯片内部的寄存器编程。通过此可以与单片机进行完美的数据传输。

[0025] 本实施例中,所述显示屏采用迪文串口屏,由于8位单片机中只存在一个串口,而ZIGBEE和迪文串口屏都通过串口方式与单片机进行连接,故必须使用模拟串口。模拟串口的基本原理为使用任意的I/O口输出具有和约定的波特率相同的信号波,同时在相应的发送和接受端设置好相应的工作协议,即可实现异步串口通信,本设计设置的波特率为9600bps。基于迪文的平台架构,操作简单,把人机交互和控制过程完全分开,能够显示按钮、文本、图形,进行背光度调整和语音播报。在本实施例中,我们设置了体重、心率、频率、步数、历史数据这五个显示内容,使用者可以清晰明了的了解到自己的运动情况,从而对自己的运动状态做出相应的调整。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

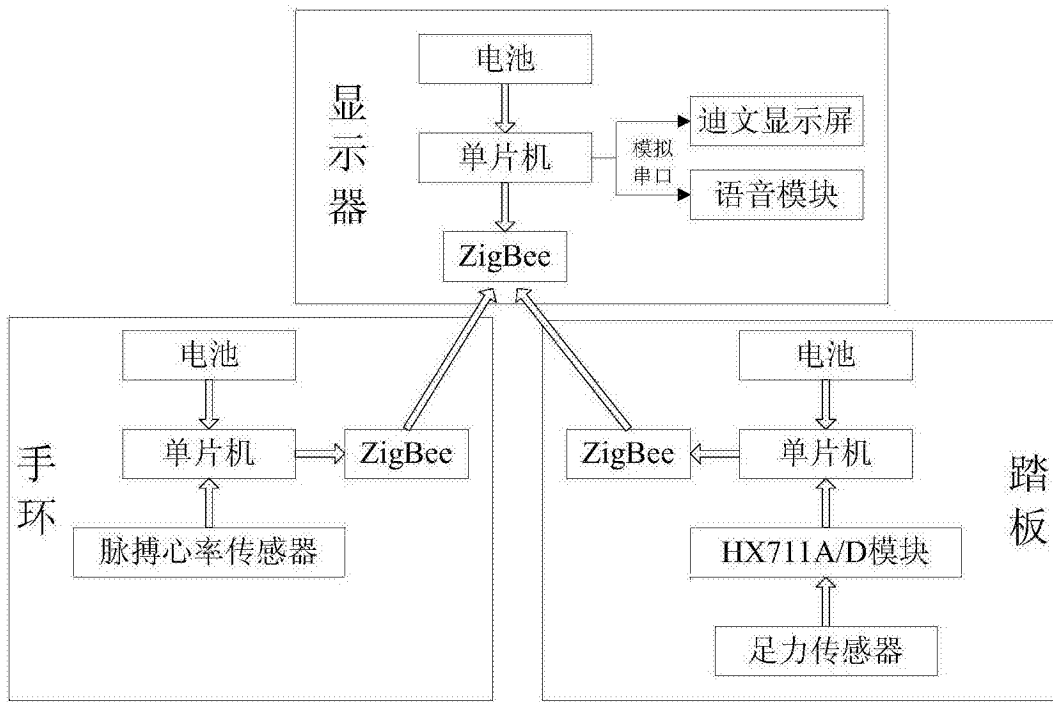


图1

专利名称(译)	一种智能踏步仪		
公开(公告)号	CN206499456U	公开(公告)日	2017-09-19
申请号	CN201620921479.7	申请日	2016-08-23
[标]申请(专利权)人(译)	厦门大学嘉庚学院		
申请(专利权)人(译)	厦门大学嘉庚学院		
当前申请(专利权)人(译)	厦门大学嘉庚学院		
[标]发明人	高凤强 邱雪莲 乔丹阳 贺乾鹏 林思远		
发明人	高凤强 邱雪莲 乔丹阳 贺乾鹏 林思远		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00		
代理人(译)	刘辉		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种智能踏步仪，包括手环、显示器及踏板，所述手环由心率传感器、手环控制模块、手环通讯模块及电池组成，所述显示器由显示屏、存储模块、语音模块、显示器控制模块、显示器通讯模块及电源组成，所述踏板由足力传感器，A/D转换器、踏板控制模块、踏板通讯模块及电源组成。本实用新型能采集使用者的体重、心率及踏步频率，保存历史数据，并在显示屏上实时显示以便于使用者及时了解自己的运动情况，并结合心率与踏步频率调整所播放音乐的节奏，带来了良好的人机互动体验。

