



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207590172 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721726790.7

G01B 21/02(2006.01)

(22)申请日 2017.12.12

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 成都领创先科技有限公司

地址 610000 四川省成都市成都高新区天府大道中段1388号1栋5楼566号

(72)发明人 杨凡 冉晓林 邝富华

(74)专利代理机构 成都路航知识产权代理有限公司 51256

代理人 李凌

(51)Int.Cl.

A44C 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G01N 21/3504(2014.01)

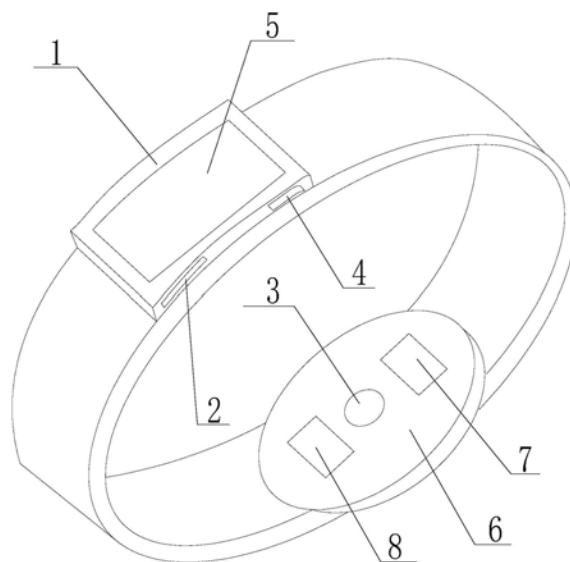
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

穿戴式多功能户外运动手环

(57)摘要

本实用新型公开了穿戴式多功能户外运动手环,包括手环主体、测距传感器模块、心率检测模块、红外式气体传感器、低功耗单片机、电源模块、AD转换模块、显示模块和手环连接扣;电源模块为低功耗单片提供供电,测距传感器模块将采集的位移和方向信号转换为电信号,并发送到低功耗单片机完成分析处理;心率检测模块将采集的心率信号转换为电信号,并发送到低功耗单片机完成分析处理;红外式气体传感器将采集的气体信号转换为电信号,并发送到低功耗单片机完成分析处理;低功耗单片机将完成分析处理的信号,发送到AD转换模块,AD转换模块输出到显示模块。本实用新型采用多种传感器,保证了检测结果的精确度,同时传感器生产成本低且操作简单。



1. 穿戴式多功能户外运动手环,其特征在于,包括手环主体(1)、测距传感器模块(2)、心率检测模块(3)、红外式气体传感器(4)、低功耗单片机、电源模块、AD转换模块、显示模块(5)和手环连接扣(6);所述显示模块(5)设置在手环主体(1)上,显示模块(5)连接AD转换模块,AD转换模块连接低功耗单片机;所述测距传感器模块(2)设置在手环主体(1)的侧壁上,测距传感器模块(2)连接低功耗单片机;所述心率检测模块(3)设置在手环连接扣(6)上,心率检测模块(3)连接低功耗单片机;红外式气体传感器(4)设置在手环主体(1)的侧壁上,红外式气体传感器(4)连接低功耗单片机,电源模块连接低功耗单片机;

所述测距传感器模块(2)将采集的位移和方向信号转换为电信号,并发送到低功耗单片机;

所述心率检测模块(3)将采集的心率信号转换为电信号,并发送到低功耗单片机;

所述红外式气体传感器(4)将采集的气体信号转换为电信号,并发送到低功耗单片机;

所述低功耗单片机将完成分析处理的信号,发送到AD转换模块,AD转换模块输出到显示模块(5)。

2. 根据权利要求1所述的穿戴式多功能户外运动手环,其特征在于,所述手环连接扣(6)上还设置有GPS定位模块(7),GPS定位模块(7)连接低功耗单片机。

3. 根据权利要求1所述的穿戴式多功能户外运动手环,其特征在于,所述测距传感器模块(2)包括加速度传感器、方向传感器和陀螺仪传感器。

4. 根据权利要求1所述的穿戴式多功能户外运动手环,其特征在于,所述手环连接扣(6)上还设置有存储模块(8),存储模块(8)连接低功耗单片机。

5. 根据权利要求1所述的穿戴式多功能户外运动手环,其特征在于,所述低功耗单片机还连接蓝牙模块。

穿戴式多功能户外运动手环

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能手环,具体涉及穿戴式多功能户外运动手环。

背景技术

[0002] 随着全球高新技术的迅猛发展,智能手环作为可穿戴设备中的一种设备也迅速发展起来。其中可穿戴设备不仅仅是一种硬件设备,更是通过软件支持以及数据交互、云端的交互来实现强大的功能,可穿戴设备将会对我们的生活、感知带来很大的转变。特别是在经过2013年一整年的不断预热,2014年的可穿戴设备市场呈现出了前所未有的井喷之势,各大智能硬件厂商纷纷推出了各式各样不同种类的可穿戴设备,让这一市场空前的繁荣。竞争也在不知不觉中激烈了起来,而智能手环自然是应运而生。2009年,第一代Fitbit Tracker的出现在美国掀起了一股运动健身的热潮。迄今欧美智能手环的产品与性能令人目不暇接。而我们国内的智能手环才刚兴起没多久,好在我们已经开始做了。

[0003] 智能手环是一种穿戴式智能设备,通过这款手环,用户可以记录日常生活中的锻炼、睡眠、部分还有饮食等实时数据,并将这些数据与手机、平板同步,起到通过数据指导健康生活的作用。智能手环作为目前备受用户关注的科技产品,其拥有的强大功能正悄无声息地渗透和改变人们的生活。其内置的电池可以坚持10天,振动马达非常实用,简约的设计风格也可以起到饰品的装饰作用。智能手环的这种设计风格对于习惯佩戴首饰的用户而言,颇具有诱惑力。更重要的是,手环的设计风格堪称百搭。而且,别看小小手环的个头不大,其功能还是比较强大的,比如它可以说是一款高档的计步器,具有普通计步器的一般计步,测量距离、卡路里、脂肪等功能,同时还具有睡眠监测、高档防水、疲劳提醒等特殊功能。

[0004] 现有的智能手环一般仅仅具有简单的计步功能,对于用户多元化的需求往往捉襟见肘,更何况现在飞速发展的社会意味着用户需要功能更加全面和强大的产品,而越来越多的用户开始注重于健康运动的重要性,传统的智能手环已经不足以满足用户的需求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是传统的运动手环结构复杂、生产成本低,且功能单一,目的在于提供穿戴式多功能户外运动手环,解决传统的运动手环结构复杂、生产成本低,且功能单一的问题。

[0006] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0007] 穿戴式多功能户外运动手环,包括手环主体、测距传感器模块、心率检测模块、红外式气体传感器、低功耗单片机、电源模块、AD转换模块、显示模块和手环连接扣;所述显示模块设置在手环主体上,显示模块连接AD转换模块,AD转换模块连接低功耗单片机;所述测距传感器模块设置在手环主体的侧壁上,测距传感器模块连接低功耗单片机;所述心率检测模块设置在手环连接扣上,心率检测模块连接低功耗单片机;红外式气体传感器设置在手环主体的侧壁上,红外式气体传感器连接低功耗单片机,电源模块连接低功耗单片机;

[0008] 所述测距传感器模块将采集的位移和方向信号转换为电信号,并发送到低功耗单

片机；

[0009] 所述心率检测模块将采集的心率信号转换为电信号，并发送到低功耗单片机；

[0010] 所述红外式气体传感器将采集的气体信号转换为电信号，并发送到低功耗单片；

[0011] 所述低功耗单片机将完成分析处理的信号，发送到AD转换模块，AD转换模块输出到显示模块。现有的运动手环结构复杂、生产成本低，且功能单一，同时用户对于健康的关注度越来越高，传统的运动手环已经无法满足用户的多元化需求，本实用新型首先采用测距传感器采集位移和方向信号，然后发送到低功耗单片机进行分析处理，最后低功耗单片机通过AD转换模块输出到显示模块显示；而红外式气体传感器主要采集运动环境中的气体信号，然后发送到低功耗单片机进行分析处理，最后低功耗单片机通过AD转换模块输出到显示模块显示；同时心率检测模块采集用户心率信号，然后发送到低功耗单片机进行分析处理，最后低功耗单片机通过AD转换模块输出到显示模块显示；本实用新型集测距、空气质量检测和心率检测于一体，同时传感器的检测精确度高，但生产成本低。

[0012] 作为对于上述方案的进一步改进，所述手环连接扣上还设置有GPS定位模块，GPS定位模块连接低功耗单片机，GPS定位模块通过卫星定位系统能够实时定位用户的位置，特别是针对一些老年用户，GPS定位模块能够更好地反映老年用户的位置信息。

[0013] 进一步，所述测距传感器模块包括加速度传感器、方向传感器和陀螺仪传感器，加速度传感器可以产生x、y、z三个正交轴上的加速度值，分别对应着人体侧向、前向、纵向的加速度，由于人在行走时重心的变化比较明显且具有一定的稳定性，即z轴上加速度变化具有较强的可识别性，加速度传感器将采集到的加速度值转换为电信号并发送到低功耗单片机，方向传感器将采集到的方向数据转换为电信号并发送到低功耗单片机，陀螺仪传感器将采集到的旋转加速度值转换为电信号并发送到低功耗单片机；低功耗单片机将接收到的加速度信息、方向信息和旋转加速度信息进行分析计算，输出位移值和方向值。

[0014] 进一步，所述手环连接扣上还设置有存储模块，存储模块连接低功耗单片机，存储模块将经过低功耗单片机分析处理之后的位移信息、方向信息、空气质量信息、用户心率信息和位置信息进行存储，便于日后信息的提取和分析。

[0015] 进一步，所述低功耗单片机还连接蓝牙模块，蓝牙模块将经过低功耗单片机分析处理之后的各类信息发送到远端控制系统。

[0016] 本实用新型与现有技术相比，具有如下的优点和有益效果：

[0017] 1、本实用新型穿戴式多功能户外运动手环，采用多种传感器，保证了检测结果的精确度，同时传感器生产成本低且操作简单；

[0018] 2、本实用新型穿戴式多功能户外运动手环，红外式气体传感器能检测实时空气质量，心率检测模块能检测用户实时心率信息，具有良好的健康状况检测功能。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解，构成本申请的一部分，并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中：

[0020] 图1为本实用新型结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型系统框图。

[0022] 附图中标记及对应的零部件名称：

[0023] 1-手环主体,2-测距传感器模块,3-心率检测模块,4-红外式气体传感器,5-显示模块,6-手环连接扣,7-GPS定位模块,8-存储模块。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0025] 实施例

[0026] 如图1、图2所示,本实用新型穿戴式多功能户外运动手环,穿戴式多功能户外运动手环,包括手环主体1、测距传感器模块2、心率检测模块3、红外式气体传感器4、低功耗单片机、电源模块、AD转换模块、显示模块5和手环连接扣6,以上测距传感器2、心率传感器3、红外式气体传感器4和低功耗单片机都是现在市面上能够直接购买到的元器件。所述显示模块5设置在手环主体1上,显示模块5连接AD转换模块,AD转换模块连接低功耗单片机;所述测距传感器模块2设置在手环主体1的侧壁上,测距传感器模块2连接低功耗单片机;所述心率检测模块3设置在手环连接扣6上,心率检测模块3连接低功耗单片机;红外式气体传感器4设置在手环主体1的侧壁上,红外式气体传感器4连接低功耗单片机,电源模块连接低功耗单片机;所述测距传感器模块2将采集的位移和方向信号转换为电信号,并发送到低功耗单片机;测距传感器模块2包括加速度传感器、方向传感器和陀螺仪传感器,加速度传感器可以产生x、y、z三个正交轴上的加速度值,分别对应着人体侧向、前向、纵向的加速度,由于人在行走时重心的变化比较明显且具有一定的稳定性,即z轴上加速度变化具有较强的可识别性,加速度传感器将采集到的加速度值转换为电信号并发送到低功耗单片机,方向传感器将采集到的方向数据转换为电信号并发送到低功耗单片机,陀螺仪传感器将采集到的旋转加速度值转换为电信号并发送到低功耗单片机;低功耗单片机将接收到的加速度信息、方向信息和旋转加速度信息进行分析计算,输出位移值和方向值。心率检测模块3将采集的心率信号转换为电信号,并发送到低功耗单片机;红外式气体传感器4将采集的气体信号转换为电信号,并发送到低功耗单片机;低功耗单片机将完成分析处理的信号,发送到AD转换模块,AD转换模块输出到显示模块5。

[0027] 手环连接扣6上还设置有GPS定位模块7,GPS定位模块7连接低功耗单片机,GPS定位模块7通过卫星定位系统能够实时定位用户的位置,特别是针对一些老年用户,GPS定位模块7能够更好地反映老年用户的位置信息;手环连接扣6上还设置有存储模块8,存储模块8连接低功耗单片机,存储模块8将经过低功耗单片机分析处理之后的位移信息、方向信息、空气质量信息、用户心率信息和位置信息进行存储,便于日后信息的提取和分析;低功耗单片机还连接蓝牙模块,蓝牙模块将经过低功耗单片机分析处理之后的各类信息发送到远端控制系统

[0028] 本实用新型在工作时,用户将运动手环穿戴在手腕处,测距传感器模块2中的加速度传感器、方向传感器和陀螺仪传感器通过用户的运动,采集用户的加速度信息、方向信息和旋转加速度信息,并统一发送到低功耗单片机中进行分析处理,低功耗单片机将接收到的位移和方向信息进行分析处理之后,通过AD转换模块输出到显示模块5显示,用户即可通过显示模块5直观地观测到实时的位移和方向信息;同时红外式气体传感器4采集环境中的

空气质量信息,并发送到低功耗单片机,低功耗单片机经过分析处理之后,输出空气质量信息到显示模块5显示;位于手环连接扣6上的心率检测模块3采集用户的心率信息,并发送到低功耗单片机完成分析处理,通过AD转换模块输出到显示模块5显示,用户即可通过显示模块5直观地观测到自身的心率信息。

[0029] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

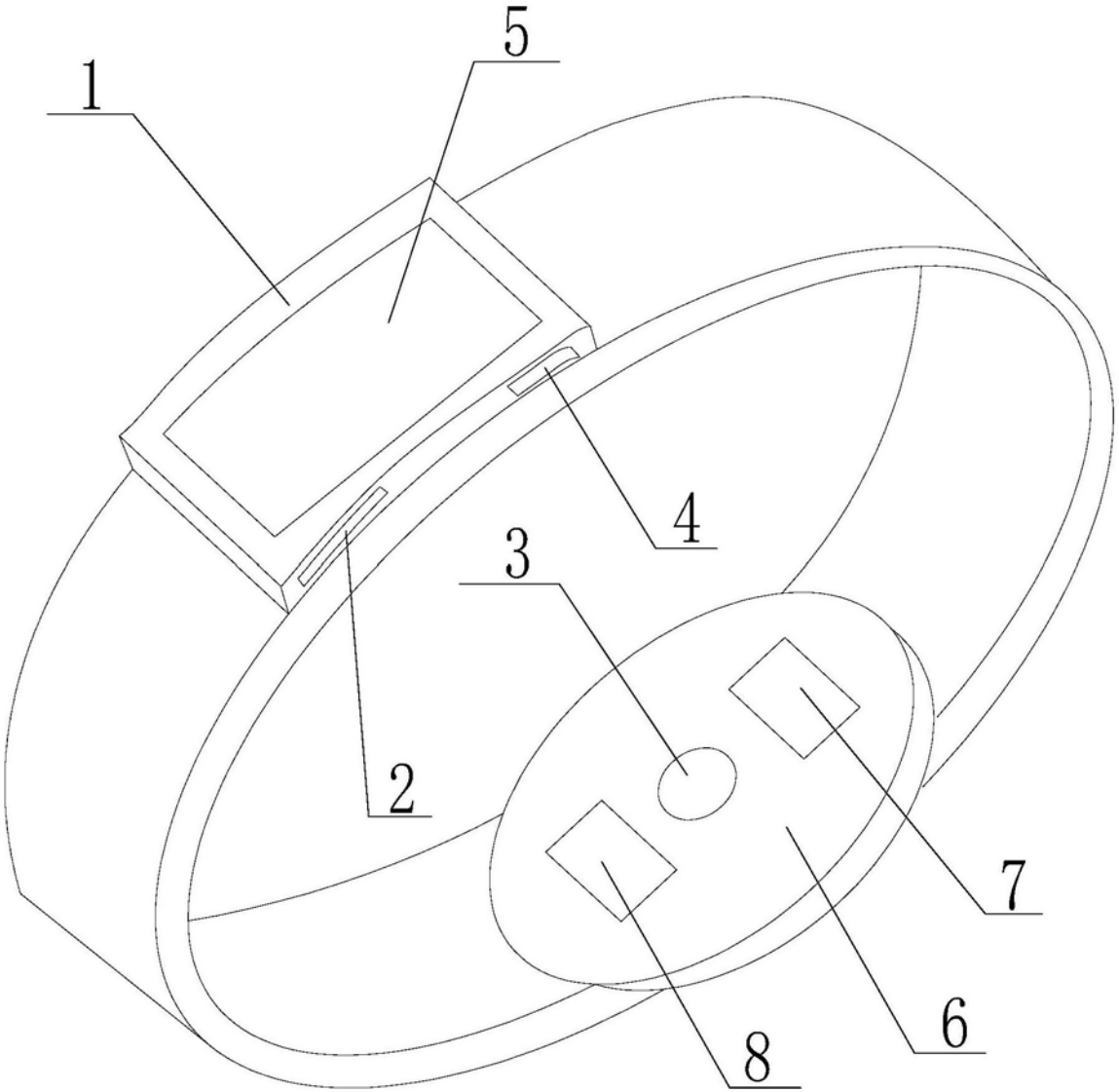


图1

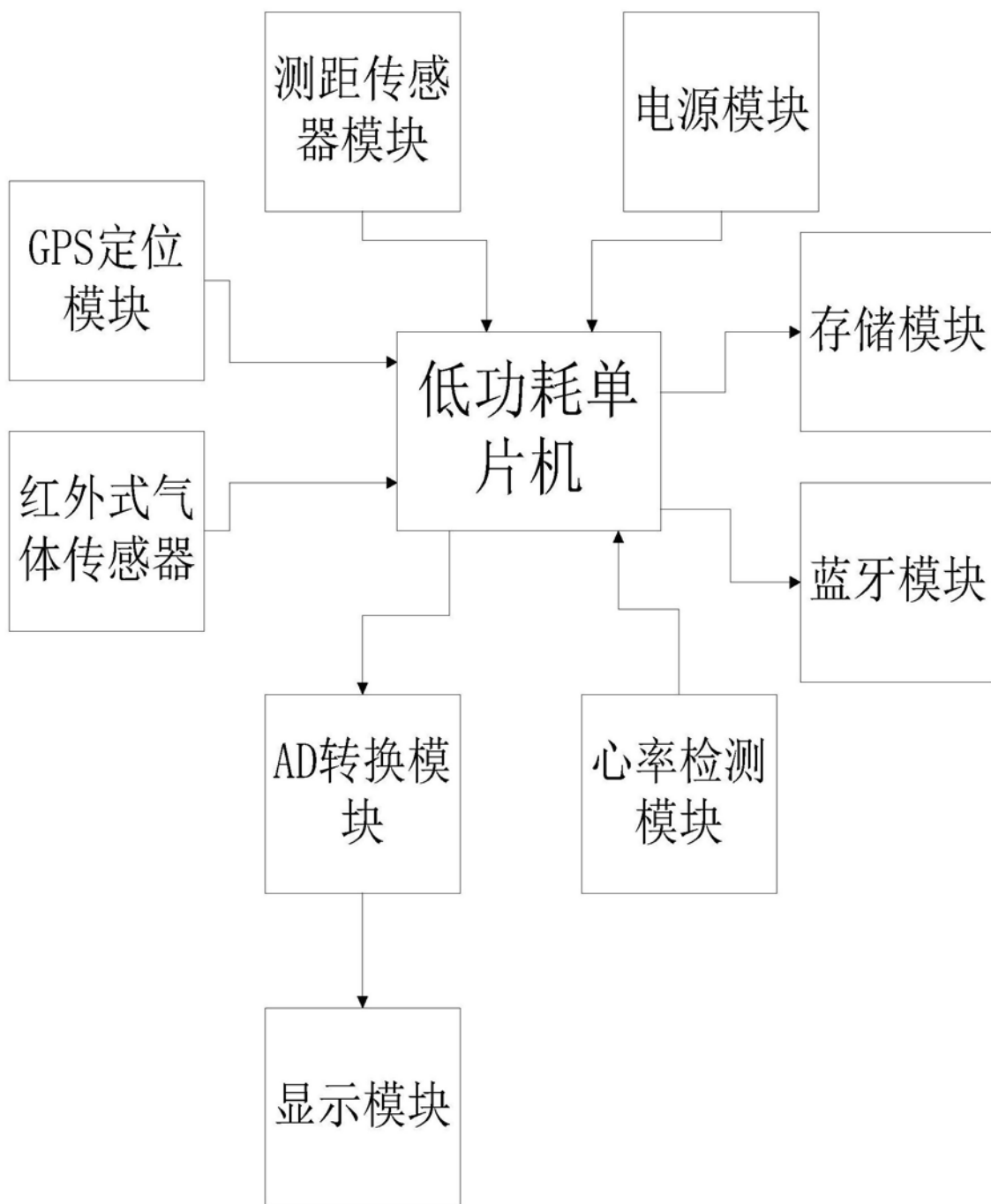


图2

专利名称(译)	穿戴式多功能户外运动手环		
公开(公告)号	CN207590172U	公开(公告)日	2018-07-10
申请号	CN201721726790.7	申请日	2017-12-12
当前申请(专利权)人(译)	张升东		
[标]发明人	杨凡 冉晓林 邝富华		
发明人	杨凡 冉晓林 邝富华		
IPC分类号	A44C5/00 A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/00 G01N21/3504 G01B21/02		
代理人(译)	李凌		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了穿戴式多功能户外运动手环，包括手环主体、测距传感器模块、心率检测模块、红外式气体传感器、低功耗单片机、电源模块、AD转换模块、显示模块和手环连接扣；电源模块为低功耗单片提供供电，测距传感器模块将采集的位移和方向信号转换为电信号，并发送到低功耗单片机完成分析处理；心率检测模块将采集的心率信号转换为电信号，并发送到低功耗单片机完成分析处理；红外式气体传感器将采集的气体信号转换为电信号，并发送到低功耗单片完成分析处理；低功耗单片机将完成分析处理的信号，发送到AD转换模块，AD转换模块输出到显示模块。本实用新型采用多种传感器，保证了检测结果的精确度，同时传感器生产成本低且操作简单。

