



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205729350 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201520885542.1

(22)申请日 2015.11.09

(73)专利权人 北京体育大学

地址 100084 北京市海淀区信息路48号

(72)发明人 周越 郑晨 陈相可 张宇纯
张一民

(74)专利代理机构 北京市卓华知识产权代理有限公司 11299

代理人 陈子英

(51)Int.Cl.

A61B 5/0245(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G08B 21/02(2006.01)

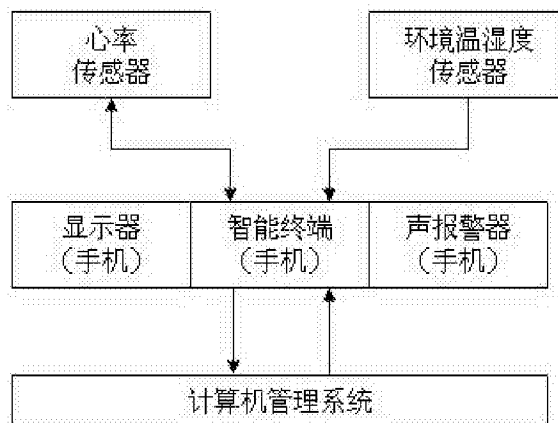
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

高温高湿环境运动预警胸带及运动预警系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种高温高湿环境运动预警胸带以及一种基于这种预警胸带的高温高湿环境运动预警系统,所述预警胸带包括可穿戴的胸带本体,所述胸带本体上设有心率传感器,所述预警系统包括智能移动终端和本实用新型提供的预警胸带,所述胸带本体上设有心率传感器,所述心率传感器与所述智能移动终端通信连接。本实用新型通过心率传感器能够有效且可靠地进行心率监测,在超过设定范围后进行报警,保证了心率监测的有效性、准确性和可靠性,同时也减小或避免了因监测对人体活动的妨碍及所带来的不适感,主要用于高温高湿环境下运动时的危险预警,适用于大众健身运动中普通人群的健康保障。



1. 一种高温高湿环境运动预警胸带,其特征不在于包括可穿戴的胸带本体,所述胸带本体上设有心率传感器,所述心率传感器设置在所述胸带本体上与穿戴者前胸或后背对应的位置上,所述心率传感器设有具有数据处理功能的传感器芯片,所述传感器芯片设有下列电路中的任意一种、两种或全部:传感器通信电路、传感器声报警电路和传感器显示电路,所述传感器声报警电路设有声报警器件,所述传感器显示电路设有器显示屏。

2. 如权利要求1所述的预警胸带,其特征不在于所述心率传感器为红外心率检测装置。

3. 如权利要求2所述的预警胸带,其特征不在于所述传感器通信电路采用蓝牙通信模块,所述声报警器件为蜂鸣器和/或语音模块,所述传感器显示屏采用液晶显示屏。

4. 如权利要求1所述的预警胸带,其特征不在于所述胸带本体上设有用于安装心率传感器的孔洞,所述心率传感器设置在所述孔洞上,其内侧面为探测面,从所述胸带本体的内侧露出,其外侧面为显示和操作面,从所述胸带本体的外侧露出,所述心率传感器的显示和操作面上设有操作按键和显示屏。

5. 一种高温高湿环境运动预警系统,其特征不在于包括预警胸带和智能移动终端,所述预警胸带采用权利要求1-4中任意一项权利要求所述的高温高湿环境运动预警胸带,所述心率传感器与所述智能移动终端通信连接。

6. 如权利要求5所述的运动预警系统,其特征不在于所述智能移动终端采用智能手机,所述心率传感器与所述智能移动终端的通信连接方式为蓝牙通信方式,所述心率传感器和所述智能移动终端分别设有各自的蓝牙通信模块。

7. 如权利要求5所述的运动预警系统,其特征不在于还设有与所述智能移动终端通信连接的计算机管理系统和/或环境温湿度检测装置。

8. 如权利要求6所述的运动预警系统,其特征不在于还设有与所述智能移动终端通信连接的计算机管理系统和/或环境温湿度检测装置。

高温高湿环境运动预警胸带及运动预警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高温高湿环境运动预警胸带,还涉及一种基于这种预警胸带的高温高湿环境运动预警系统,主要用于高温高湿环境下运动时的危险预警,防止或避免热疾病等病症及意外猝死的发生,是大众健身领域普通人群健康保障、可穿戴运动监测设备之一。

背景技术

[0002] 运动量过度,特别是在高温高湿环境下,往往会给运动者造成损坏,例如运动性中暑(Exertional heatstroke),这是青少年运动中可预防类死亡的首要原因,在湿热环境中进行长时间的过量运动会大大增加出现病症的风险,因此有必要对运动者特别是青少年运动者在运动过程中的身体状态进行监测,当出现危险信号时及时停止运动,并针对具体症状采用有效的防治措施。

[0003] 研究证实,运动中的人体核心温度是一个有效的检测指标,常用的核心温度监测的方法有肛温(Rectal temperature)监测、食道温(Esophagus temperature)监测以及肠温(Intestinal temperature)监测等,其中肛温与食道温的监测都是以有线的形式侵入人体进行实时测量,这类方法虽然精度较高,但是却限制了受测人员的运动,并且会造成极大的不适感,而肠温的监测则是采用吞服无线胶囊的方式,虽然这种检测方式避免了上述的问题,但其造价却过于昂贵,并不适合于大众健身领域进行广泛的运用。

[0004] 实践中另一种较为直观和有效的监测方式是对心率的检测,传统上往往将心率高低作为判断运动量是否适度的一个重要指标,近期申请人的研究还发现,心率与核心温度之间具有密切的正相关关系,由此推论,采用心率监测方式基本上可以取得与核心温度监测相同或相仿的效果。

[0005] 通过红外线探测血液脉动以计算和获得心率是一种有效的心率监测方法,现有技术下,人们将这种采用红外方式检测的心率检测器件设置在类似于夹子的本体上,将这种夹子式本体夹在受测者的手指上,就可以依据手指中的血液脉动获得心率数据,这种心率监测装置在人静止不动时是非常有效的,但却难以适应于运动状态下的心率监测,究其原因,一是手指动作将导致较大的监测误差,二是夹子在剧烈运动中或因与其他物体碰撞容易滑脱,三是夹在手指上对人的活动会带来一定的妨碍。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是克服现有技术的上述缺陷,提供一种高温高湿环境运动预警胸带以及一种基于这种预警胸带的高温高湿环境运动预警系统,采用这种预警胸带可以实时监测运动者的心率,采用这种预警系统可以在运动者心率超过一定限度后进行报警。

[0007] 本实用新型所采用的技术方案为:一种高温高湿环境运动预警胸带,包括可穿戴的胸带本体,所述胸带本体上设有心率传感器。

[0008] 一种高温高湿环境运动预警系统,包括预警胸带和智能移动终端,所述预警胸带

采用本实用新型提供的任意一种高温高湿环境运动预警胸带,设有可穿戴的胸带本体,所述胸带本体上设有心率传感器,所述心率传感器与所述智能移动终端通信连接。

[0009] 本实用新型的有益效果为:使用者穿上胸带本体后,通过心率传感器能够有效且可靠地进行心率监测,实时采集心率信号并获得心率数据,由此实现了对运动者心率的实时监测。由于胸带穿在身上后基本固定不动,而人体胸部或上身躯干也不会像手指那样动作,由此保证了心率传感器相对于人体被检测部位的位置固定不变,另外作为被检测部位的胸部(包括背部等上身躯干的任意适宜部位)的血液脉冲信号也基本上不受人运动状态的影响,信号强度高,外部干扰小,由此保证了心率监测的有效性、准确性和可靠性,同时也减小或避免了因监测对人体活动的妨碍及所带来的不适感;而预警系统则可以通过智能移动终端对实时监测到的心率信号或心率数据进行分析,在超过设定范围后进行报警,提示运动者或其他相关人员,避免了因运动过度给人带来伤害,同时智能移动终端还可以根据需要进行保存和输送相关数据,并可以获得、处理和传送运动数据及其他相关数据,将心率与例如跑步速度等运动数据相结合,可以针对使用者给出适宜于该使用者的具体运动量和/或运动方式。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型预警胸带在一种实际使用方式下的示意图;

[0011] 图2是本实用新型预警系统的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 参见图1和图2,本实用新型提供的高温高湿环境运动预警胸带包括可穿戴的胸带本体30,所述胸带本体设有心率传感器10。所述可穿戴的胸带本体可以采用任意适宜的形式,例如能够束在胸部的长条带子、设有肩带的胸带、女式胸罩、背心等各种适宜于穿戴在上身的物件。

[0013] 优选的,所述心率传感器设置在所述胸带本体上与穿戴者前胸或后背对应的位置上,以获得更好的心率信号并避免运动对心率监测的负面影响。

[0014] 所述心率传感器可以为红外心率检测装置,也可以采用其他任意适宜形式的红外心率检测装置。

[0015] 优选的,所述心率传感器设有具有数据处理功能的传感器芯片,以进行简单或必要的信号和数据处理,并通过其他电路的设置,使心率传感器具有显示、报警、通信、储存等任意所需的功能。

[0016] 所述传感器芯片可以设有(包括带有或连接有,下同)下列电路中的任意一种、两种或全部:传感器通信电路、传感器声报警电路和传感器显示电路,所述传感器声报警电路设有声报警器件,所述传感器显示电路设有显示屏。

[0017] 所述传感器通信电路可以采用蓝牙通信模块,所述声报警器件可以为蜂鸣器和/或语音模块(包括音乐模块),所述显示屏可以采用液晶显示屏。

[0018] 优选的,所述胸带本体上设有用于安装心率传感器的孔洞,所述心率传感器设置在所述孔洞上,其内侧面为探测面,从所述胸带本体的内侧露出,以更好地采集心率信号,其外侧面为显示和操作面,从所述胸带本体的外侧露出,所述心率传感器的显示和操作面

上设有操作按键和显示屏,以便进行所需的操作和显示。

[0019] 本实用新型提供的高温高湿环境运动预警系统包括预警胸带和智能移动终端20,所述预警胸带采用本实用新型提供的任意一种高温高湿环境运动预警胸带,所述心率传感器与所述智能移动终端通信连接。

[0020] 优选的,所述智能移动终端采用智能手机或其他现有的智能移动终端,由此可以充分利用人们随身携带的手机等,实现所需的处理、通信、显示、播放等功能,即方便使用,避免携带过多的物品,又有利于节省购置成本和使用费用。

[0021] 优选的,所述心率传感器与所述智能移动终端的通信连接方式为蓝牙通信方式,所述心率传感器和所述智能移动终端分别设有各自的蓝牙通信模块,由此可以很好地适用于心率传感器与手机等智能移动终端的通信场合。

[0022] 优选的,这种预警系统还可以设有与所述智能移动终端通信连接的环境温湿度传感器,以便获得环境温度和/或湿度,根据温湿度确定运动方式和监测方式,特别是在高温高湿环境下,更需要注重心率监测。所述环境温湿度传感器包括下列任意一种或多种传感器:环境温度传感器、环境湿度传感器以及能够同时监测环境温度和湿度的传感器。

[0023] 优选的,这种预警系统还可以设有与所述智能移动终端通信连接的计算机管理系统,所述通信可以利用现有的移动通信网络和其他计算机通信网络,将心率监测数据、报警数据、使用者信息以及可能获得的运动数据等任意适宜的相关数据传递至计算机管理系统进行进一步的分析、存储和管理等,并可以与计算机信息管理系统中的或者通过计算机信息管理系统与其他的运动专家系统、健康管理系统或远程医疗服务系统等相结合,为使用者提供更多的服务。

[0024] 本实用新型公开的各优选和可选的技术手段,除特别说明外及一个优选或可选技术手段为另一技术手段的进一步限定外,均可以任意组合,形成若干不同的技术方案。

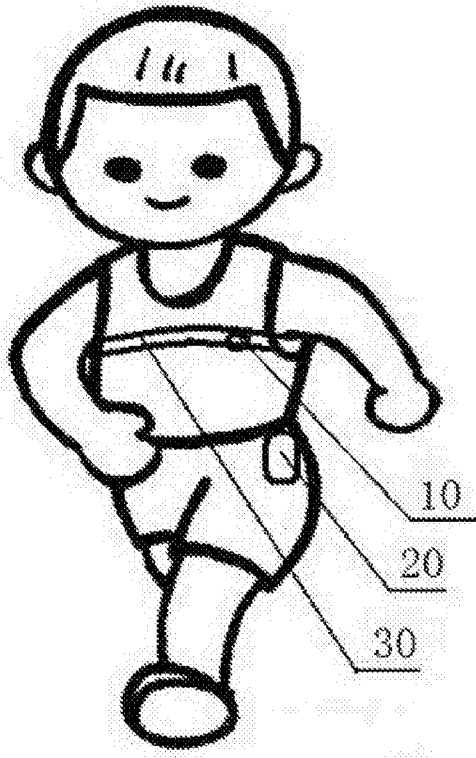


图1

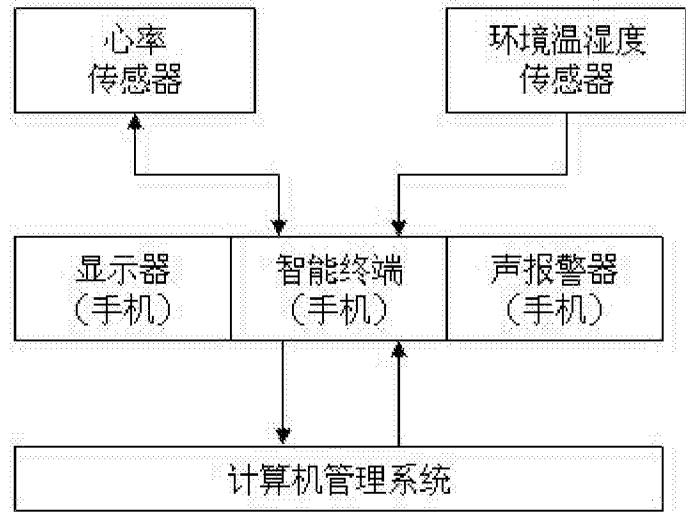


图2

专利名称(译)	高温高湿环境运动预警胸带及运动预警系统		
公开(公告)号	CN205729350U	公开(公告)日	2016-11-30
申请号	CN201520885542.1	申请日	2015-11-09
[标]申请(专利权)人(译)	北京体育大学		
申请(专利权)人(译)	北京体育大学		
当前申请(专利权)人(译)	北京体育大学		
[标]发明人	周越 郑晨 陈相可 张宇纯 张一民		
发明人	周越 郑晨 陈相可 张宇纯 张一民		
IPC分类号	A61B5/0245 A61B5/00 G08B21/02		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种高温高湿环境运动预警胸带以及一种基于这种预警胸带的高温高湿环境运动预警系统，所述预警胸带包括可穿戴的胸带本体，所述胸带本体上设有心率传感器，所述预警系统包括智能移动终端和本实用新型提供的预警胸带，所述胸带本体上设有心率传感器，所述心率传感器与所述智能移动终端通信连接。本实用新型通过心率传感器能够有效且可靠地进行心率监测，在超过设定范围后进行报警，保证了心率监测的有效性、准确性和可靠性，同时也减小或避免了因监测对人体活动的妨碍及所带来的不适感，主要用于高温高湿环境下运动时的危险预警，适用于大众健身运动中普通人群的健康保障。

