



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205286364 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201620018542. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2016. 01. 08

(73) 专利权人 曾旻

地址 518000 广东省深圳市南山区粤兴二道
6 号武汉大学深圳产学研大楼 B904-2

(72) 发明人 曾旻

(74) 专利代理机构 深圳力拓知识产权代理有限公司 44313

代理人 龚健

(51) Int. Cl.

A61B 5/11(2006. 01)

A61B 5/0245(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

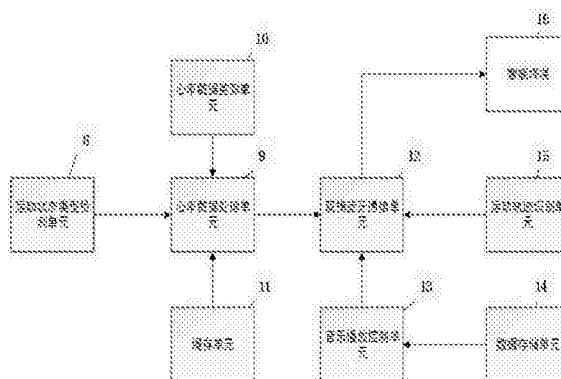
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种无线智能运动心率监测耳机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种无线智能运动心率监测耳机,包括:运动状态类型检测单元 8、心率数据监测单元 10、心率数据处理单元 9、运动轨迹识别单元 15、缓存单元 11、双模蓝牙通信单元 12 以及智能终端 16,其中,运动状态类型检测单元 8 和心率数据监测单元 10 分别与心率数据处理单元 9 连接,缓存单元 11 与心率数据处理单元 9 连接,心率数据处理单元 9 与双模蓝牙通信单元 12 连接,运动轨迹识别单元 15 与双模蓝牙通信单元 12 连接。本实用新型体积小,可以存储音乐,脱离手机独立工作,减轻运动者身上携带重量;可以实时检测、快速测量运动状态下的心率数据,检测准确性高,具备语音提示功能;可以通过双模蓝牙拨打或接听电话,显示并分析运动数据,给用户提供运动建议。



1. 一种无线智能运动心率监测耳机,其特征在于,所述无线智能运动心率监测耳机包括:

运动状态类型检测单元(8),用于实时检测用户的运动状态变化;

心率数据监测单元(10),用于实时检测、持续测量运动中的心率数据;

心率数据处理单元(9),用于对所述运动状态类型检测单元(8)采集到的运动状态变化数据以及所述心率数据监测单元(10)初步采集到的心率数据进行处理;

运动轨迹识别单元(15),用于实时检测运动轨迹数据以及距离、速度数据;

缓存单元(11),用于存储运动心率数据、运动轨迹数据以及距离、速度数据;

双模蓝牙通信单元(12),用于传输所述缓存单元(11)中储存的运动数据;

智能终端(16),用于显示并分析运动数据,给用户运动建议;

所述运动状态类型检测单元(8)和心率数据监测单元(10)分别与心率数据处理单元(9)连接,所述缓存单元(11)与心率数据处理单元(9)连接,所述心率数据处理单元(9)与双模蓝牙通信单元(12)连接,所述运动轨迹识别单元(15)与双模蓝牙通信单元(12)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种无线智能运动心率监测耳机,其特征在于,所述无线智能运动心率监测耳机还包括音乐播放控制单元(13)以及数据存储单元(14),所述数据存储单元(14)将歌曲音乐存储到耳机本地,通过音乐播放控制单元(13)将音乐解析播放出来,所述音乐播放控制单元(13)与双模蓝牙通信单元(12)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种无线智能运动心率监测耳机,其特征在于,所述运动状态类型检测单元(8)内置六轴陀螺仪加速度传感器,所述心率数据监测单元(10)中包含有光学心率传感器,所述光学心率传感器中的光采用绿光。

4. 根据权利要求1所述的一种无线智能运动心率监测耳机,其特征在于,所述心率数据处理单元(9)对所述运动状态类型检测单元(8)采集到的运动状态变化数据以及所述心率数据监测单元(10)初步采集到的心率数据计算处理,得到运动心率数据。

5. 根据权利要求1所述的一种无线智能运动心率监测耳机,其特征在于,所述运动轨迹识别单元(15)内置GPS芯片,通过GPS芯片定位打点,通过分析,得到实时运动轨迹数据以及距离、速度数据。

6. 根据权利要求2所述的一种无线智能运动心率监测耳机,其特征在于,所述无线智能运动心率监测耳机设置一心率阈值,当心率低于所述阈值时,音乐自动切换到BPM高、节奏快的音乐;当心率高于所述阈值时,音乐自动切换到BPM低的、节奏慢的音乐。

7. 根据权利要求6所述的一种无线智能运动心率监测耳机,其特征在于,所述无线智能运动心率监测耳机设有语音提示系统。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的一种无线智能运动心率监测耳机,其特征在于,用户的运动状态变化包括骑行、跑步、登山状态;运动数据包括运动心率、运动时间、运动速度、运动轨迹、距离、卡路里、步数、步率、步幅。

一种无线智能运动心率监测耳机

技术领域

[0001] 本实用新型属于智能穿戴设备技术领域,具体是涉及一种无线智能运动心率监测耳机。

背景技术

[0002] 时至今日,大众对锻炼所持的态度已经越来越成熟,我们认识到人人都需要锻炼,维持或提高心脏的强壮程度则是保持健康最重要的原因所在。同时,由于越来越多的人热爱运动,越来越重视合理运动的方法,运动知识得到大范围普及,因此运动数据的采集也越来越被重视,对穿戴式运动检测设备的要求也越来越高。

[0003] 运动心率监测技术的原理通常有两种:一种是光电透射测量法,还有一种是心动电流测量法。目前市面上的智能穿戴产品监测心率的功能多是采用了光电透射测量法,例如Apple Watch,光电透射测量方法是利用血管内血液血红蛋白的吸光度的变化来测量脉搏,产品装有红外发射光束回路和接收反射回路。心率带用的则是心动电流测试法。

[0004] 在运动中采集实时心率数据,杂光、汗液、肤色以及运动过程中测量设备与皮肤之间的相对移动等因素对测量的干扰很大,光学传感器与皮肤之间的相对运动位移会降低光信号的灵敏度,此外,运动的频率分量也可能会被视为心率测量,因此必须对该运动测量数据进行补偿,优化算法。

[0005] 充分掌握和了解自己每天的运动数据和身体状况是很有必要的。普通人要了解自身的实时心率等数据需要去医院诊所通过医疗仪器测量,较麻烦。目前市面上的可以测心率的模块与设备都相对体积较大,不利于携带,例如医院的心率测量仪,这就给生活带来了很大的不方便,目前可应用于可穿戴产品的大多只能测量静止心率,例如iwatch,不能测运动心率,测量精度不高,局限性很大。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种无线智能运动心率监测耳机,本实用新型解决其技术问题采用的技术方案为:

[0007] 一种无线智能运动心率监测耳机,包括:

[0008] 运动状态类型检测单元8,用于实时检测用户的运动状态变化;

[0009] 心率数据监测单元10,用于实时检测、持续测量运动中的心率数据;

[0010] 心率数据处理单元9,用于对所述运动状态类型检测单元8采集到的运动状态变化数据以及所述心率数据监测单元10初步采集到的心率数据进行处理;

[0011] 运动轨迹识别单元15,用于实时检测运动轨迹数据以及距离、速度数据;

[0012] 缓存单元11,用于存储运动心率数据、运动轨迹数据以及距离、速度数据;

[0013] 双模蓝牙通信单元12,用于传输所述缓存单元11中储存的运动数据;

[0014] 智能终端16,用于显示并分析运动数据,给用户提供运动建议;

[0015] 所述运动状态类型检测单元8和心率数据监测单元10分别与心率数据处理单元9

连接,所述缓存单元11与心率数据处理单元9连接,所述心率数据处理单元9与双模蓝牙通信单元12连接,所述运动轨迹识别单元15与双模蓝牙通信单元12连接。

[0016] 本实用新型进一步的技术方案还包括:

[0017] 所述无线智能运动心率监测耳机还包括音乐播放控制单元13以及数据存储单元14,所述数据存储单元14将歌曲音乐存储到耳机本地,通过音乐播放控制单元13将音乐解析播放出来,所述音乐播放控制单元13与双模蓝牙通信单元12连接。

[0018] 所述运动状态类型检测单元8内置六轴陀螺仪加速度传感器,所述心率数据监测单元10中包含有光学心率传感器,所述光学心率传感器中的光采用绿光。

[0019] 所述心率数据处理单元9对所述运动状态类型检测单元8采集到的运动状态变化数据以及所述心率数据监测单元10初步采集到的心率数据计算处理,得到运动心率数据。

[0020] 所述运动轨迹识别单元15内置GPS芯片,通过GPS芯片定位打点,通过分析,得到实时运动轨迹数据以及距离、速度数据。

[0021] 所述无线智能运动心率监测耳机设置一心率阈值,当心率低于所

[0022] 述阈值时,音乐自动切换到BPM高、节奏快的音乐;当心率高于所述阈值时,音乐自动切换到BPM低的、节奏慢的音乐。

[0023] 所述无线智能运动心率监测耳机设有语音提示系统。

[0024] 用户的运动状态变化包括骑行、跑步、登山状态;运动数据包括运动心率、运动时间、运动速度、运动轨迹、距离、卡路里、步数、步率、步幅。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果为:1、本实用新型体积小,自带存储,可以存储音乐,脱离手机独立工作,减轻运动者身上携带重量;2、可以实时检测、快速测量运动状态下的心率数据,本实用新型检测准确性高,具备语音提示功能,通过语音提示心率高低、速度等可以知道运动强度,运动者控制运动强度,防止运动损伤,达到效果;3、可以通过双模蓝牙拨打或接听电话,显示并分析运动数据,还可以给用户提供运动建议。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型无线智能运动心率监测耳机的结构框图;

[0027] 图2为本实用新型无线智能运动心率监测耳机的功能模块图。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图,进一步详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0029] 请参阅图1,本实用新型一种无线智能运动心率监测耳机,包括运动状态类型检测单元8、心率数据监测单元10、心率数据处理单元9、运动轨迹识别单元15、缓存单元11、双模蓝牙通信单元12、以及智能终端16,其中,运动状态类型检测单元8和心率数据监测单元10分别与心率数据处理单元9连接,缓存单元11与心率数据处理单元9连接,心率数据处理单元9与双模蓝牙通信单元12连接,运动轨迹识别单元15与双模蓝牙通信单元12连接。

[0030] 其中,运动状态类型检测单元8用于实时检测用户的运动状态变化;心率数据监测单元10用于实时检测、持续测量运动中的心率数据;心率数据处理单元9用于对运动状态类型检测单元8采集到的运动状态变化数据以及心率数据监测单元10初步采集到的心率数据进行处理;运动轨迹识别单元15用于实时检测运动轨迹数据以及距离、速度数据;缓存单元

11用于存储运动心率数据、运动轨迹数据以及距离、速度数据;双模蓝牙通信单元12用于传输缓存单元11中储存的运动数据;智能终端16用于显示并分析运动数据,给用户提供运动建议。

[0031] 作为优选,本实用新型无线智能运动心率监测耳机还包括音乐播放控制单元13以及数据存储单元14,其中音乐播放控制单元13与双模蓝牙通信单元12连接,数据存储单元14将歌曲音乐存储到耳机本地,通过音乐播放控制单元13将音乐解析播放出来。

[0032] 本实用新型中,运动状态类型检测单元8通过其中的六轴陀螺仪加速度传感器实时检测用户的运动状态变化,例如骑行、跑步、登山等运动状态。心率数据监测单元10中包含有光学心率传感器,其中传感器中的光采用的是绿光,绿光信号强度高,对运动带来的噪声抵抗力比较强,对外界温度变化造成的信号漂移小,可实时检测、持续测量运动中的心率数据。将心率数据监测单元10初步采集到的心率数据和运动状态监测单元8采集到的运动状态变化数据通过心率数据处理单元9进行计算处理,得到运动心率数据,使心率准确度相对于心率带平均误差2%以内,最大误差5%以内。在数据存储单元14中将歌曲音乐存储到耳机本地,然后通过音乐播放控制单元13将音乐解析播放出来,使用户不需要携带终端出去就可以在运动中听音乐,通过音乐激励自我,让运动更轻松。运动轨迹识别单元15通过其中的GPS芯片定位打点,通过分析,得到实时运动轨迹数据,同时可得到距离、速度等数据,将运动轨迹数据、运动心率数据以及得到的其他距离、速度等运动数据暂时存储到缓存单元11中,通过双模蓝牙通信单元12将缓存单元11中的运动数据传输到智能终端16中显示出来,可分析运动数据,给用户提供运动建议。

[0033] 本实用新型无线智能运动心率监测耳机通过心率传感器实时采集不同运动状态下的心率数据,所述不同运动状态的区分是通过六轴陀螺仪加速度传感器判断出来的,然后通过心率数据处理单元9将心率数据和运动状态数据相结合,来提高检测准确性,生成最终的心率数据结果,有效地避免了杂光、汗液、肤色以及运动过程中心率检测模块与皮肤之间的相对移动等因素对测量的干扰,并能实时快速测量。

[0034] 为了达到更好的运动效果,本实用新型无线智能运动心率监测耳机设有语音提示系统,可选择播报的运动数据,以及设置语音自动播放的频率,如时间和距离。可根据心率区间高低自动改变音乐的节奏,通过设置一心率阈值,当心率低于所设置阈值时,为了达到运动效果,语音提示用户增加运动强度,音乐自动切换到BPM高、节奏快的音乐;当心率高于所设置的阈值时,表示运动强度相对较高,语音自动提示用户降低运动强度,音乐自动切换到BPM低的、节奏慢的音乐。

[0035] 请参阅图2,图2为本实用新型无线智能运动心率监测耳机的功能模块图,包括音乐播放模块1、存储模块2、主控模块4、心率模块3、运动模块5、数据传输模块6。其中心率模块3和运动模块5分别与主控模块4连接,音乐播放模块1以及存储模块2分别与主控模块4连接,主控模块4与数据传输模块6连接,数据传输模块6与智能终端7通过无线通信方式传输。主控模块4将心率模块3采集到的心率数据以及运动模块5采集到的运动轨迹数据、运动心率数据以及得到的其他距离、速度等运动数据进行整合,通过算法处理,可得到运动心率、运动速度、距离、卡路里、步数、步率等;将数据包通过数据传输模块6发送到智能终端7中通过解析显示出来,存储模块2中存储的音乐可通过音乐播放模块1播放出来。

[0036] 以上仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,本实用新型的保

护范围以所附权利要求为准,其他凡其结构和原理与本实用新型相同或者相似的,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

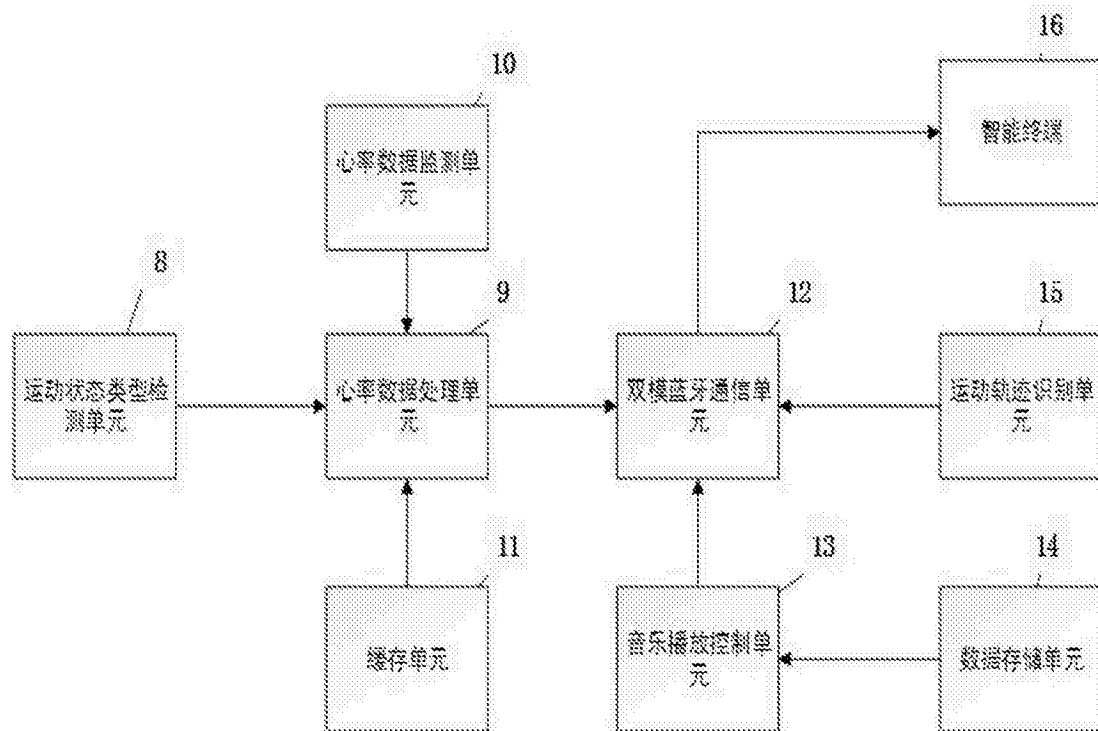


图1

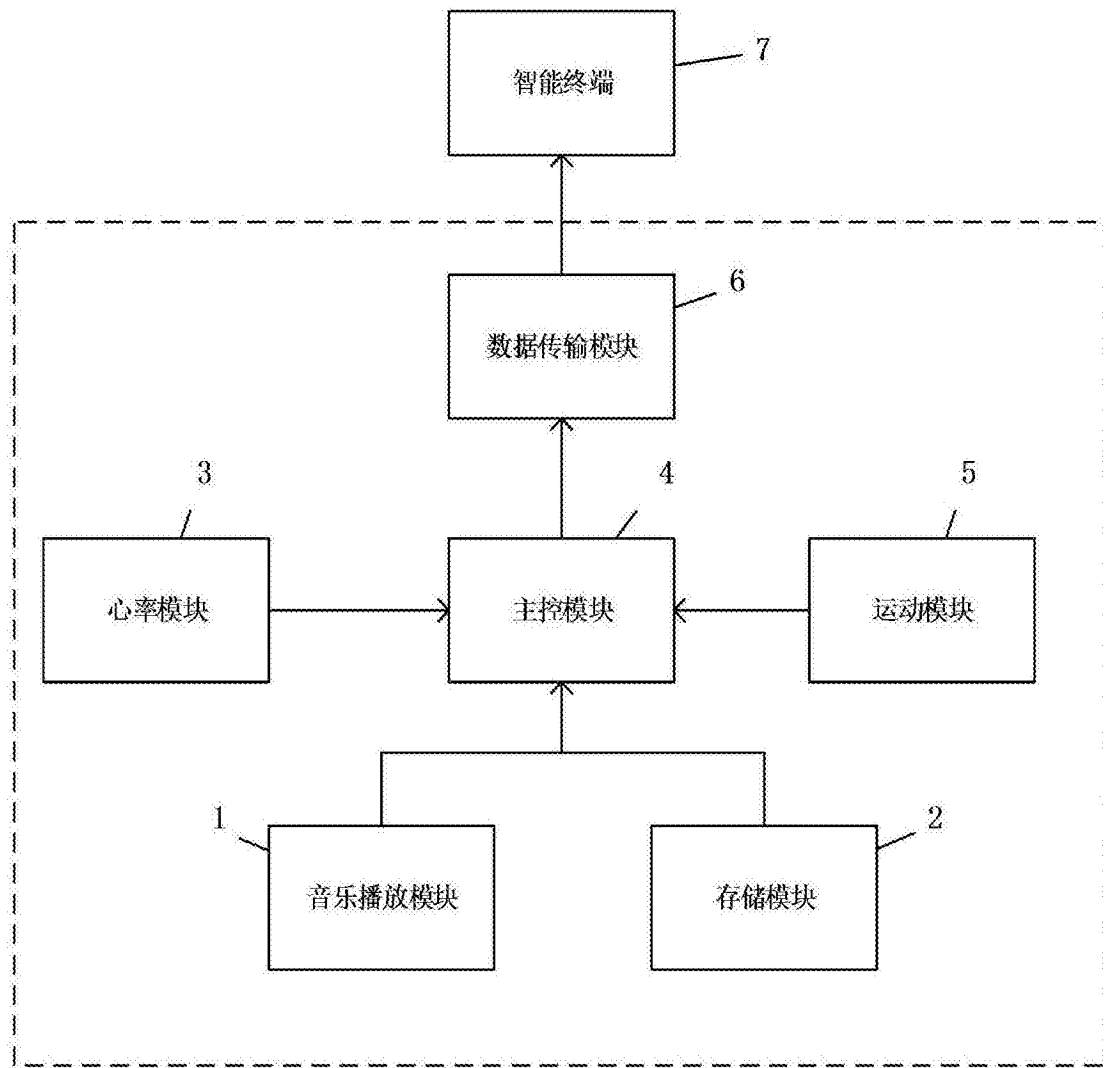


图2

专利名称(译)	一种无线智能运动心率监测耳机		
公开(公告)号	CN205286364U	公开(公告)日	2016-06-08
申请号	CN201620018542.6	申请日	2016-01-08
[标]申请(专利权)人(译)	曾旻		
申请(专利权)人(译)	曾旻		
当前申请(专利权)人(译)	曾旻		
[标]发明人	曾旻		
发明人	曾旻		
IPC分类号	A61B5/11 A61B5/0245 A61B5/00		
代理人(译)	龚健		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种无线智能运动心率监测耳机，包括：运动状态类型检测单元8、心率数据监测单元10、心率数据处理单元9、运动轨迹识别单元15、缓存单元11、双模蓝牙通信单元12以及智能终端16，其中，运动状态类型检测单元8和心率数据监测单元10分别与心率数据处理单元9连接，缓存单元11与心率数据处理单元9连接，心率数据处理单元9与双模蓝牙通信单元12连接，运动轨迹识别单元15与双模蓝牙通信单元12连接。本实用新型体积小，可以存储音乐，脱离手机独立工作，减轻运动者身上携带重量；可以实时检测、快速测量运动状态下的心率数据，检测准确性高，具备语音提示功能；可以通过双模蓝牙拨打或接听电话，显示并分析运动数据，给用户提供运动建议。

