



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105877719 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610390758.X

(22)申请日 2016.06.03

(71)申请人 东华大学

地址 201620 上海市松江区人民北路2999号

(72)发明人 吴浩然 叶建芳 盛婕

(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司
31001

代理人 翁若莹 柏子霖

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/08(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

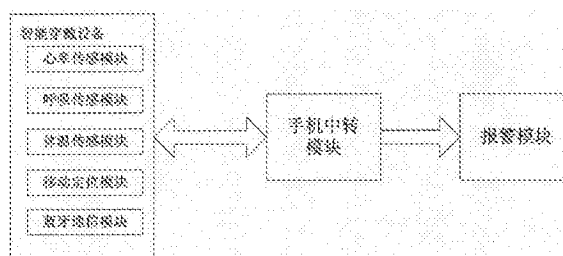
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种马拉松赛事选手身体状况监测系统

(57)摘要

本发明涉及一种马拉松赛事选手身体状况监测系统,其特征在于,包括穿戴智能穿戴设备,每个智能穿戴设备至少包括心率传感子模块、呼吸传感子模块和体温传感子模块、移动定位模块以及用于与外部设备建立无线通信的无线通信模块,每个智能穿戴设备与每位选手所携带的智能手机通过无线通信模块建立无线数据通信,所有选手的智能手机则通过马拉松赛事环境下的移动网络或无线网络与统一的报警模块建立数据通信,由报警模块采集每台智能手机上传的监测数据,并根据监测数据产生相应的告警。本发明能够实时采集马拉松赛事选手的生理参数,同时采用手机作为中转平台,既避免了蓝牙传输距离短的问题,又很好地运用了智能手机,具有更好的可操作性。



1. 一种马拉松赛事选手身体状况监测系统,其特征在于,包括穿戴在每位选手身体上的智能穿戴设备,每个智能穿戴设备至少包括用于采集使用者心率的心率传感子模块、用于采集使用者呼吸参数的呼吸传感子模块和用于采集使用者体温的体温传感子模块、用于对使用者所处位置进行实时定位的移动定位模块以及用于与外部设备建立无线通信的无线通信模块,每个智能穿戴设备与每位选手所携带的智能手机通过无线通信模块建立无线数据通信,所有选手的智能手机则通过马拉松赛事环境下的移动网络或无线网络与统一的报警模块建立数据通信,由报警模块采集每台智能手机上传的监测数据,并根据监测数据产生相应的告警。

2. 如权利要求1所述的一种马拉松赛事选手身体状况监测系统,其特征在于,所述无线通信模块采用蓝牙通信模块。

3. 如权利要求1所述的一种马拉松赛事选手身体状况监测系统,其特征在于,所述报警模块包括用于存储所有所述智能手机上传的监测数据的数据库,由PC读取数据库内的数据后进行运算、显示及告警。

一种马拉松赛事选手身体状况监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种马拉松赛事选手身体状况监测系统。

背景技术

[0002] 目前主流智能手环主要使用蓝牙芯片功能实现以下生活上的功能：(1)记录每天的运动数据。以小米手环为例，智能手环帮你记录全天活动，计算行走距离及热量消耗，你也可以每天设定目标，让手环帮助你完成每日运动量；(2)监测心率。在采用光电式心率传感器的光感版手环中，能够实时对运动中的心率进行检测和提示，让你科学调整运动状态，持续高效的消耗脂肪；(3)蓝牙实时同步至APP分析运动睡眠数据，提供健康建议。手环可以与手机通过低功耗蓝牙实时连接，将运动与睡眠数据同步至手环APP。每次打开APP即可看到当前最新数据，无需点击同步。小米手环APP会记录你全年运动数据，并提供健康建议。你还可以把数据分享到微信、QQ或微博，和好友比一比谁的生活更健康。

[0003] 智能手环技术应用分析与检测要求，以小米手环为例，主要包含以下技术：(1)心率传感器：光电式心率传感器；(2)测量方法：光电容积脉搏波描记法(PPG)；(3)蓝牙芯片：Dialog顶级蓝牙芯片(蓝牙4.0)；(4)传感器：AD1军规重力传感器。

[0004] 具体到心率检测，采用生物阻抗测心率得到的结果可以分析出使用者心脏的状态，比光学测出来的准确。具体到加速计，众所周知智能手环用来记录数据中有一个重要的传感器，那就是加速计，一般的智能手环都有普通的三轴加速计，可是有的手环用了六轴加速计，六轴加速计比起三轴的，无论是造价还是功能都更强大。

[0005] 目前已有具体的设备或系统来监测体测者的心率和血压变化，类似于智能手环这样的设备已经广泛运用在跑步或智能家居系统中，然而针对具体的马拉松赛事场合以及带有预警机制的系统还没有运用。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种针对具体马拉松赛事场合的身体状况监测系统。

[0007] 为了达到上述目的，本发明的技术方案是提供了一种马拉松赛事选手身体状况监测系统，其特征在于，包括穿戴在每位选手身体上的智能穿戴设备，每个智能穿戴设备至少包括用于采集使用者心率的心率传感子模块、用于采集使用者呼吸参数的呼吸传感子模块和用于采集使用者体温的体温传感子模块、用于对使用者所处位置进行实时定位的移动定位模块以及用于与外部设备建立无线通信的无线通信模块，每个智能穿戴设备与每位选手所携带的智能手机通过无线通信模块建立无线数据通信，所有选手的智能手机则通过马拉松赛事环境下的移动网络或无线网络与统一的报警模块建立数据通信，由报警模块采集每台智能手机上传的监测数据，并根据监测数据产生相应的告警。

[0008] 优选地，所述无线通信模块采用蓝牙通信模块。

[0009] 优选地，所述报警模块包括用于存储所有所述智能手机上传的监测数据的数据库，由PC读取数据库内的数据后进行运算、显示及告警。

[0010] 由于采用了上述的技术方案,本发明与现有技术相比,具有以下优点和积极效果:本发明能够实时采集马拉松赛事选手的生理参数即心率、呼吸和体温,同时通过GPS模块采集位置数据,由于这三个模块全部集成在智能手环上,所以设备具有良好的稳定性。本发明采用手机作为中转平台,既避免了蓝牙传输距离短的问题,又很好地运用了智能手机,具有更好的可操作性。本发明采用远程监测马拉松赛事选手的生理参数并且通过后台服务器对数据的进一步处理和预警,可以有效地在事故发生前识别到异常情况,同时有利于马拉松赛事组织者在第一时间赶到异常发生的精确地点。

附图说明

[0011] 图1为本发明提供的系统的结构框图。

具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0013] 本发明的实施方式涉及一种马拉松赛事选手身体状况监测系统,如图1所示,包括生理参数采集模块、移动定位模块、蓝牙通信模块、手机中转模块、无线通信模块和报警模块。生理参数采集模块包括心率传感子模块、呼吸传感子模块、体温传感子模块。心率传感子模块、呼吸传感子模块和体温传感子模块直接集成在体测者的穿戴式设备上,分别用于采集体测者的心率、呼吸和体温。移动定位模块利用GPS实时获取选手的位置,并集成在选手腰间的穿戴式设备上。蓝牙通信模块集成在智能穿戴设备上,与手机通信,是马拉松赛事选手生理和位置参数的实时传输介质。手机中转模块为智能手机终端,作为赛事选手生理和位置数据的中转存储平台并提供显示界面。无线通信模块主要由马拉松赛事环境下的移动网络或无线网络构成,用于将选手的生理和位置参数的实时传输到监测模块的数据库中。监测模块通过数据库存储并在PC端实时显示选手的生理和位置信息。

[0014] 生理参数采集模块、蓝牙通信模块和移动定位模块全部集成在一种智能穿戴式设备上,例如全部集成在智能手环上,智能手环可以通过蓝牙连接到中转模块手机上。中转模块手机可以通过app实时显示采集到的马拉松赛事选手的数据并通过实时环境中的高速无线网络传输到组织者的服务器后台。

[0015] 报警模块包括选手信息管理模块和危险信息预警模块,并采用服务器系统实现,综合利用Windows操作系统、SQL Server数据库和Windows visual studio.net为工具开发监护系统软件。服务器系统实现对所有马拉松赛事信息的管理,利用Socket套接字技术实现服务器与智能手机终端之间的网络通信,将后台服务器设计为并发服务器的模式,服务器同时接受多个智能手机终端的连接请求,实现与多个智能手机终端之间的实时通信和文件传输。

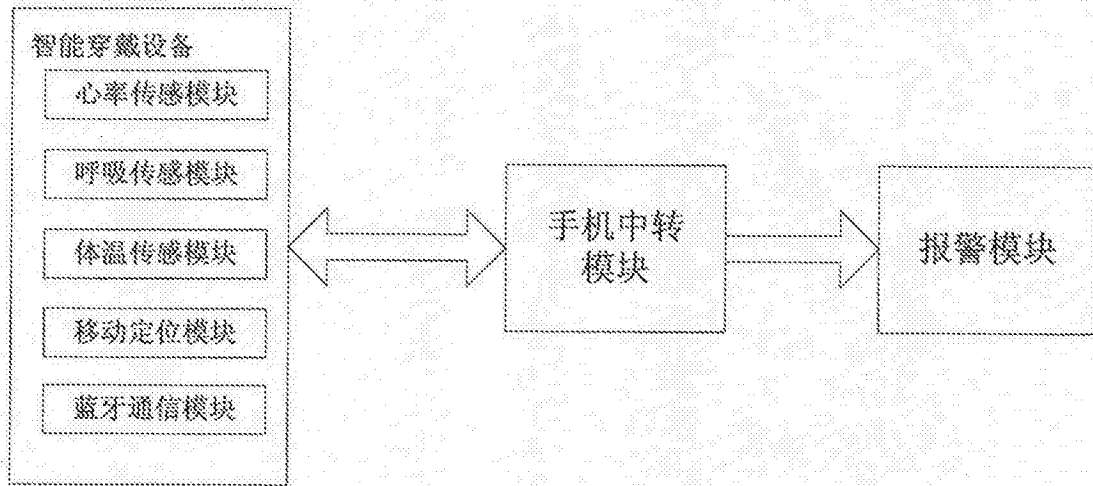


图1

专利名称(译)	一种马拉松赛事选手身体状况监测系统		
公开(公告)号	CN105877719A	公开(公告)日	2016-08-24
申请号	CN201610390758.X	申请日	2016-06-03
[标]申请(专利权)人(译)	东华大学		
申请(专利权)人(译)	东华大学		
当前申请(专利权)人(译)	东华大学		
[标]发明人	吴浩然 叶建芳 盛婕		
发明人	吴浩然 叶建芳 盛婕		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/08 A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/0004 A61B5/01 A61B5/02455 A61B5/08 A61B5/6802 A61B5/74 A61B5/746		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种马拉松赛事选手身体状况监测系统，其特征在于，包括穿戴智能穿戴设备，每个智能穿戴设备至少包括心率传感子模块、呼吸传感子模块和体温传感子模块、移动定位模块以及用于与外部设备建立无线通信的无线通信模块，每个智能穿戴设备与每位选手所携带的智能手机通过无线通信模块建立无线数据通信，所有选手的智能手机则通过马拉松赛事环境下的移动网络或无线网络与统一的报警模块建立数据通信，由报警模块采集每台智能手机上传的监测数据，并根据监测数据产生相应的告警。本发明能够实时采集马拉松赛事选手的生理参数，同时采用手机作为中转平台，既避免了蓝牙传输距离短的问题，又很好地运用了智能手机，具有更好的可操作性。

