



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107844193 A

(43)申请公布日 2018.03.27

(21)申请号 201710931386.1

(22)申请日 2017.10.09

(71)申请人 上海传英信息技术有限公司
地址 201203 上海市浦东新区(上海)自由贸易试验区郭守敬路433号1幢301

(72)发明人 丁鹏

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 刘丽梅

(51)Int.Cl.

G06F 3/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

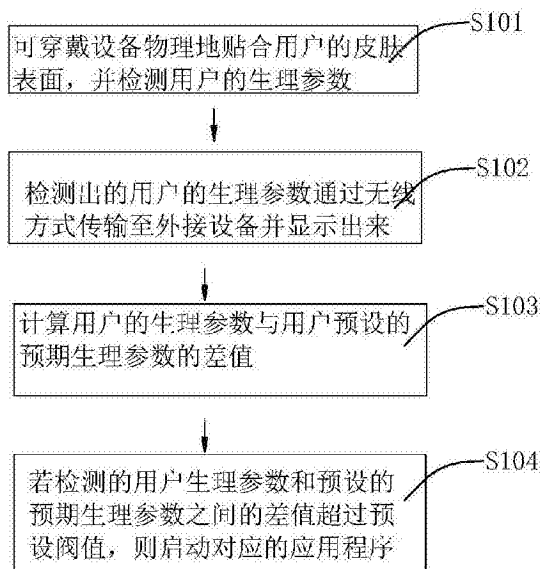
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种可穿戴设备的交互方法及交互系统

(57)摘要

本发明涉及一种可穿戴设备的交互方法及交互系统,属于电子通讯信息技术领域。本发明的交互方法,可穿戴设备物理地贴合用户的皮肤表面,并检测用户的生理参数;检测出的用户的生理参数通过无线方式传输至外接设备并显示出来;计算用户的生理参数与用户预设的预期生理参数的差别;若检测的用户生理参数和预设的预期生理参数之间差值超过预设阈值,则启动对应的应用程序。本发明提供的交互方法和交互系统用户可以方便直观地与可穿戴设备进行交互,并监测用户当前的生理参数及生理参数的变化。本发明的可穿戴设备直接与用户身体接触,并通过外部设备进行控制,操作方便,可穿戴设备将会对我们的生活、感知带来很大的转变。



1. 一种可穿戴设备的交互方法,其特征在于,
可穿戴设备物理地贴合用户的皮肤表面,并检测用户的生理参数;
检测出的用户的生理参数通过无线方式传输至外接设备并显示出来;
计算用户的生理参数与用户预设的预期生理参数的差值;
若用户生理参数和预设的预期生理参数之间差值超过预设阈值,则启动对应的应用程序。
2. 根据权利要求1所述的可穿戴设备的交互方法,其特征在于,所述外接设备上设有操控键,所述操控键控制可穿戴设备上的应用程序的开启、调节或关闭。
3. 根据权利要求1所述的可穿戴设备的交互方法,其特征在于,所述生理参数包括心率,所述对应的应用程序包括:若检测的用户的心率和预设的预期心率之间的差值超过预设阈值,则启动以快于或者慢于用户的实际心率的速率来提供有节奏的触觉刺激。
4. 根据权利要求3所述的可穿戴设备的交互方法,其特征在于,所述触觉刺激呈单一重复节拍的形式、或者双峰节拍的形式、或者与用户的心跳相配合的节拍形式。
5. 根据权利要求3所述的可穿戴设备的交互方法,其特征在于,所述触觉刺激为引起肌肉收缩的轻微收缩的电脉冲。
6. 根据权利要求3所述的可穿戴设备的交互方法,其特征在于,所述在触觉刺激同时,所述外接设备上发光显示或者输出音频。
7. 根据权利要求3所述的可穿戴设备的交互方法,其特征在于,监测所述用户的心率,并控制所述触觉刺激逐渐地增加或者减小直至达到用户的期望心率。
8. 根据权利要求3所述的可穿戴设备的交互方法,其特征在于,所述心率及经触觉刺激的心率变化依次存储在可穿戴设备的存储模块内,并可回放。
9. 根据权利要求3所述的可穿戴设备的交互方法,其特征在于,将用户的期望心率记录为一个文档,用户访问所述文档并设置期望触觉刺激。
10. 一种可穿戴设备的交互系统,其特征在于,所述系统包括可穿戴设备、以及外接设备,所述可穿戴设备上设有存储器,所述可穿戴设备物理地贴合用户的皮肤表面,并检测用户的生理参数及设置用户预期的生理参数;所述外接设备用于显示检测出的用户生理参数及控制生理参数向期望的方向变化,所述存储器用于存储检测的用户生理参数,所述可穿戴设备与外接设备无线连接。

一种可穿戴设备的交互方法及交互系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可穿戴设备的交互方法及交互系统,属于电子信息技术领域。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,在当今的移动互联网时代,越来越多的个人移动终端层出不穷,如智能手机、平板电脑、MID (Mobile Internet Device, 移动互联网设备) 等。随着移动终端的不断发展进步,其已经成为了人们生活和工作中必不可少的通讯工具,用户对移动终端的使用体验的要求也越来越高。

[0003] 现有科学技术的发展,可穿戴设备作为消费电子领域内新分出来的一个类别,得到的广泛和利用和发展,它包括、智能手表以及智能手环及手带等。它的一个主要的应用是记录健康或运动的数据,当然它还可以提供其他的简易功能,如:时钟或提供一些简单的拍摄功能。许多装置可用于监测各种生理参数,例如心率。

[0004] 现有可穿戴设备的交互方式都有一定的局限性,第一种是通过传统的键盘来输入信息,这种传统的像手机触摸屏一样来操作可穿戴设备是不太现实的,因为可穿戴设备太小,其屏幕就更小了,会遇到触碰不灵敏、误操作、反应迟钝等问题,致使操作极不方便,因此研究人员对此有了一些的改进方案,比如第二种通过手势来启动操作应用程序或者第三种通过语音的方式来控制可穿戴设备的交互。第二种通过手势来实现可穿戴设备的交互时,由于是通过红外感应的原理,因而很容易因为识别困难而造成不必要的麻烦。第三种通过语音来输入的话,因为现在语音识别技术发展的限制,对于不是普通话的语音的识别有很大的困难。

发明内容

[0005] 鉴于上述情况,本发明的目的在于克服上述现有技术存在的不足,而提供一可穿戴设备的交互方法,该方法通过外接设备可直接的显示可穿戴设备监测的生理参数并控制生理参数的变化,操作方便,不会出出错操作问题。

[0006] 本发明另一目的是提供一种可穿戴设备的交互系统,该系统通过外接设备可直接显示监测可穿戴设备监测的生理参数及控制生理参数的变化。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是这样实现的:一种可穿戴设备的交互方法,

[0008] 可穿戴设备物理地贴合用户的皮肤表面,并检测用户的生理参数;

[0009] 检测出的用户的生理参数通过无线方式传输至外接设备并显示出来;

[0010] 计算用户的生理参数与用户预设的预期生理参数的差值;

[0011] 若用户生理参数和预设的预期生理参数之间的差值超过预设阈值,则启动对应的应用程序。

[0012] 根据本发明的一实施例,所述外接设备上设有操控键,所述操控键控制可穿戴设备上的应用程序的开启、调节或关闭。

[0013] 根据本发明的一实施例,所述生理参数包括心率,所述对应的应用程序包括:若检测的用户的心率和预设的预期心率之间的差值超过预设阈值,则启动以快于或者慢于用户的实际心率的速率来提供有节奏的触觉刺激。

[0014] 根据本发明的一实施例,所述触觉刺激呈单一重复节拍的形式、或者双峰节拍的形式、或者与用户的心跳相配合的节拍形式。

[0015] 根据本发明的一实施例,所述触觉刺激为引起肌肉收缩的轻微收缩的电脉冲。

[0016] 根据本发明的一实施例,所述在触觉刺激同时,所述外接设备上发光显示或者输出音频。

[0017] 根据本发明的一实施例,监测所述用户的心率,并控制所述触觉刺激逐渐地增加或者减小直至达到用户的期望心率。

[0018] 根据本发明的一实施例,所述心率及经触觉刺激的心率变化依次存储在可穿戴设备的存储模块内,并可回放。

[0019] 根据本发明的一实施例,将用户的期望心率记录为一个文档,用户访问所述文档并设置期望触觉刺激。

[0020] 本发明还提供一种可穿戴设备的交互系统,所述系统包括可穿戴设备、以及外接设备,所述可穿戴设备上设有存储器,所述可穿戴设备物理地贴合用户的皮肤表面,并检测用户的生理参数及设置用户预期的生理参数;所述外接设备用于显示检测出的用户生理参数及控制生理参数向期望的方向变化,所述存储器用于存储检测的用户生理参数,所述可穿戴设备与外接设备无线连接。

[0021] 所述外部设备采用的是移动终端的皮套。

[0022] 本发明的有益效果在于:本发明提供的交互方法和交互系统用户可以方便直观地与可穿戴设备进行交互,并监测用户当前的生理参数及生理参数的变化。本发明的可穿戴设备直接与用户身体接触,并通过外部设备进行控制,操作方便,可穿戴设备将会对我们的生活、感知带来很大的转变。

[0023] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明可穿戴设备的交互方法一实施例的流程图。

[0026] 图2为本发明可穿戴设备的交互方法一实施例的流程图。

[0027] 图3为本发明可穿戴设备的交互方法一实施例的逻辑流程图。

[0028] 图4为本发明可穿戴设备的交互系统的结构框图。

具体实施方式:

[0029] 为更进一步阐述本发明为达成预定目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的一种可穿戴设备的交互方法及交互系统的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如下。

[0030] 本发明的可穿戴设备通过监测用户的生理参数,并根据用户的生理参数及预期的生理参数,有效控制用户的生理参数的变化,使用户的身体达到最佳状态。

[0031] 如图1所示为本发明可穿戴设备的交互方法一实施例的流程示意图。

[0032] 本发明一种可穿戴设备的交互方法,包括如下步骤:

[0033] S101,可穿戴设备物理地贴合用户的皮肤表面,并检测用户的生理参数;

[0034] S102,检测出的用户的生理参数通过无线方式传输至外接设备并显示出来;

[0035] S103,计算用户的生理参数与用户预设的预期生理参数的差值;

[0036] S104,若检测的用户生理参数和预设的预期生理参数之间的差值超过预设阈值,则启动对应的应用程序。

[0037] 本发明的实施例中的可穿戴设备与用户之间交互可以是,但不限于,智能手表、智能手环、智能腕带、智能腰带,可穿戴设备安用在用户的腕部或腰部周围,可以通过绑带固定,当然可穿戴设备也可以通过绑带放置在用户身体的其它部位上。外接设备采用移动终端的皮套,该皮套与移动终端相连,不需额外增加负担,而且方便查看及操作。

[0038] 所述步骤S101中,可穿戴设备直接贴着皮肤,可以允许放置在身体的任何地方,其上设有各种传感器,例如心率传感器、及脉搏传感器等。

[0039] 步骤S102中,检测出的用户的生理参数通过无线方式传输至外接设备并显示出来;

[0040] 所述外接设备采用皮套,该皮套与移动终端连接,所述检测出的用户生理参数直接在外接设备上显示,采用皮套可以方便查看及后续的对可穿戴设备的操作。

[0041] 步骤S103中,计算用户的生理参数与用户预设的预期生理参数的差值;

[0042] 用户在数据存储器中预先设置有用户的预期生理参数,也可以说是正常生理参数,该生理参数是根据用户的实际情况进行设置,并把该预设的生理参数与监测到的用户实际的生理参数进行比较,并计算出差值。

[0043] 步骤S104中,若上一步中检测出的用户生理参数和预设的预期生理参数之间的差值超过预设阈值,则启动对应的应用程序。

[0044] 在数据存储器中预设阈值,所述阈值有计算出的差值进行比较,若超出该阈值,则启动相应操作,否则只进行监测操作。

[0045] 根据本发明的一实施例,所述外接设备上设有操控键,所述操控键控制可穿戴设备上的应用程序的开启、调节或关闭。

[0046] 操控键可以是简单的按钮。用户通过操控键对穿戴设备上的应用程序进行控制,以调节到适合用户的需求和/或舒适度。

[0047] 根据本发明的一实施例,所述生理参数为心率,如图2所示为一实施例的流程图,

[0048] 该流程步骤如下:

[0049] S201,检测用户的心率并通过无线方式传输至外接设备并显示出来;

[0050] S202,计算用户的心率与用户预设的预期心率的差值;

[0051] S203,若检测的用户心率和预设的心率之间的差值超过预设阈值,则启动触觉刺

激,若没有超过预设阈值,继续检测用户的心率。

[0052] 所述触觉刺激为以快于或者慢于用户的实际心率的速率来提供有节奏的触觉刺激。用户通过操控键对穿戴设备上的应用程序进行控制,例如,触觉刺源的强度或频率等,以调节到适合用户的需求和/或舒适度。

[0053] 触觉刺激可以由振动部件提供。振动部件可以是:振动电机、压电致动器、形变材料等。物理刺激还可通过引起轻柔感觉和肌肉收缩的电脉冲给出,该实施例以传递振动至用户的皮肤。

[0054] 如图3所示为逻辑流程图。

[0055] 步该流程步骤如下:

[0056] S301,检测用户的心率;

[0057] S302,计算用户的心率与用户预设的预期心率的差值;

[0058] S303,若检测的用户心率和预设的心率之间的差值是否大于预设阈值,若大于预设阈值,则启动步骤S304,若不大于预设阈值,则返回S301,重新检测;

[0059] S304,启动触觉刺激。

[0060] 根据本发明的一实施例,所述触觉刺激呈单一重复节拍的形式、或者双峰节拍的形式、或者与用户的心跳相配合的节拍形式。

[0061] 根据本发明的一实施例,所述触觉刺激为引起肌肉收缩的轻微收缩的电脉冲。电脉冲可以在一段时间上提供给用户的常规脉冲,可以先选定脉冲幅度、频率和强度以产生满足用户需要的强度触觉刺激

[0062] 由振动部件提供的振动或脉冲可以为双脉冲,该脉冲更接近于用户的心率。双脉冲接近于人的真实心跳,因为人的心脏的两侧独立地跳动,更接近地模拟健康的心跳。

[0063] 根据本发明的一实施例,所述在触觉刺激同时,所述外接设备上发光显示或者输出音频。

[0064] 对用户来说,除了施加的触觉刺激外,还可以通过输出视觉和声音的影响,以监测心率及控制心率。

[0065] 根据本发明的一实施例,监测所述用户的心率,并控制所述触觉刺激逐渐地增加或者减小直至达到用户的期望心率。

[0066] 用户的心脏会对施加的触觉刺激进行响应并趋向与该施加的刺激的频率相对应的期望心率。因此,为了增加心率,以大于用户当前心率的频率对用户的皮肤施加刺激。类似的,以小于用户当前心率的频率施加刺激可以减慢心率。

[0067] 用户可以通过一些操作控制来获得用户的期望心率。例如,为了增加用户的心率,可以仅仅在可穿戴设备上设置期望的心率并且允许真实的心脏趋向设置的刺激频率运动。用户的心率可以通过监测并且在稍大于,例如大5次/分钟的实际心率的频率上施加触觉刺激直到获得期望的心率。类似的方案可以应用于减慢用户的心率。用户的心率通过监测并且在稍低于例如低5次/分钟真实的心率的频率上施加刺激直到获得期望的心率。

[0068] 用户的心率可以通过监测并且如所描述的施加触觉刺激以增加/降低用户的心率,但是刺激的频率和/或强度被逐渐地改变直到达到期望的心率。具体地说,用户的心率被逐渐地、一步步地增加/降低。每次递增或递减可以依据频率/强度的相同或不同进行改变,以达到期望的结果。例如,如果用户正在锻炼,他们可能希望先热身并因此心率缓慢增

加,并且随后进行更高强度的锻炼并因此刺激脉冲可以跳至更高水平。

[0069] 根据本发明的一实施例,所述心率及经触觉刺激的心率变化依次存储在可穿戴设备的存储模块内,并可回放。

[0070] 该心率数据可以通过无线通信方式在外部设备中显现,也可以在移动终端是显示,以便进行数据分析。

[0071] 用户回放其心率。一方面,可以作为生物反馈,以便该用户能够改善对他们状态的了解并学会如何通过呼吸、冥想和/或其它技术对其控制。然后为后续的控制进行修改;另一方面,通过回放,发现哪一种脉搏可以产生令人愉悦的、放松的、舒适的和/或平静的感受。而哪一种脉搏可以使用户感觉精力充沛的、有生气的和/或清醒的,和/或产生有趣的效果。

[0072] 本发明的装置和方法能够用于治疗性或非治疗性应用,以加速或减慢心率。一个人可能想要加速心率以增加活力,例如早晨该用户进行户外运动代替一杯浓咖啡、或感觉恍惚时、或运动前。一个人也可能想要使心率减慢,以便平静下来和放松,例如,运动后、或紧张的工作日后、或辅助睡眠。尤其,装置10能够用于提高用户的警觉水平或使他们感觉更放松。

[0073] 根据本发明的一实施例,将用户的期望心率记录为一个文档,用户访问所述文档并设置期望触觉刺激。

[0074] 对于生理参数还可以通过使用已知技术来测定用户皮肤因血液上涌造成的颜色变化来实现。

[0075] 本发明提供一种可穿戴设备的交互系统,如图4所示为本发明一实施例的流程图。

[0076] 所述系统包括可穿戴设备401、以及外接设备402,所述可穿戴设备上设有存储器403,所述可穿戴设备物理地贴合用户的皮肤表面,并检测用户的生理参数及设置用户预期的生理参数;所述外接设备用于显示检测出的用户生理参数及控制生理参数向期望的方向变化,所述存储器用于存储检测的用户生理参数,所述可穿戴设备与外接设备无线连接。

[0077] 在本发明一实施例中,所述生理参数为心率,且用户的心率中可实时监测。可以通过可穿戴设备读取用户心率,并监测用户触觉刺激后的心率反应变化。所述心率可通过各种技术测量,例如通过皮肤颜色变化、透过皮肤的光线变化、心电图、脉搏引起的皮肤表面运动来测量。并通过反馈,以便通过每次控制逐渐改变该用户的心率。

[0078] 以上所述,仅为本发明说明书描述之实现本发明具体实施例的详细说明与图式,用于例证而非限制,但本发明的特征并不局限于此,本领域技术人员显然理解,本发明的所有范围应以其权利要求的保护范围为准,在不背离所附权利要求书所界定的发明精神和发明范围的前提下,凡根据本发明的精神与其类似变化而实施的其它实施例,皆应包含在本发明的保护范畴之中。

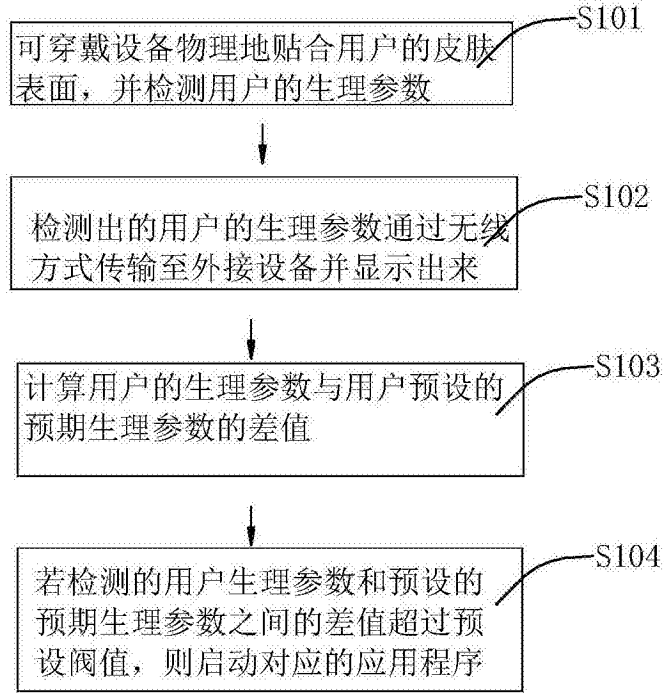


图1

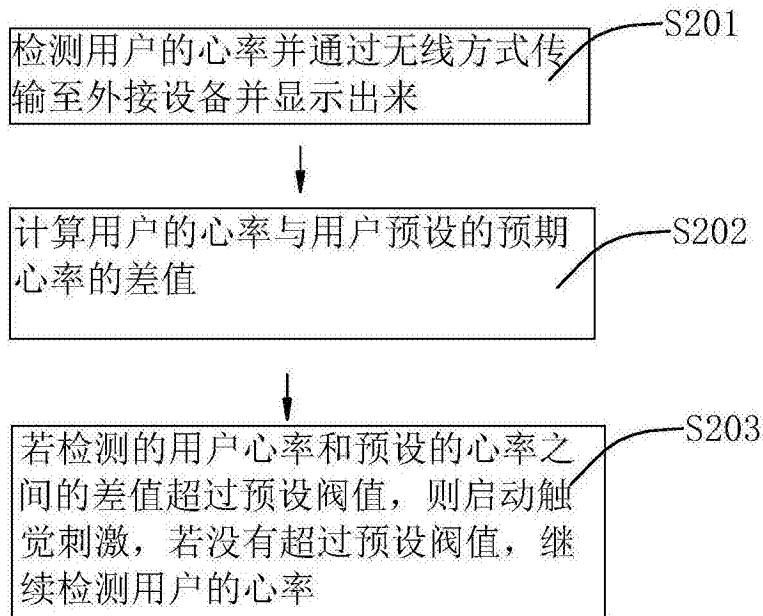


图2

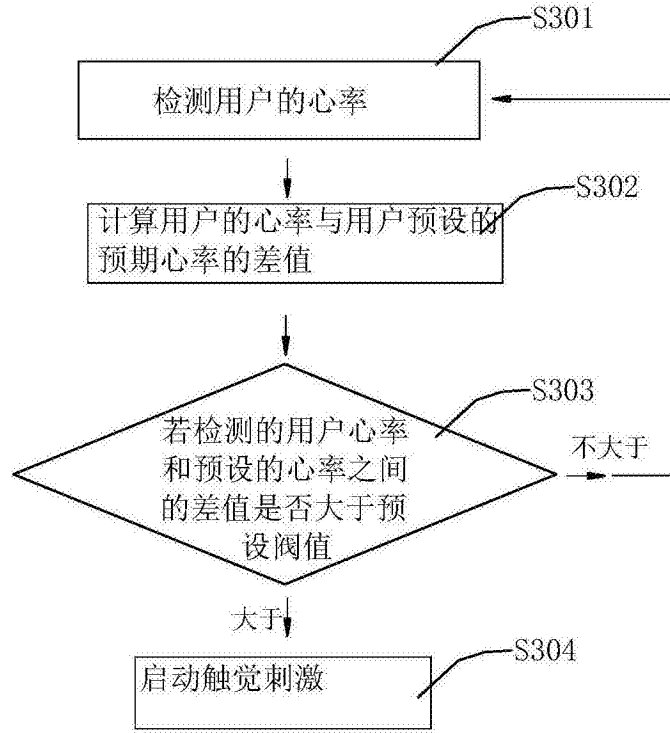


图3

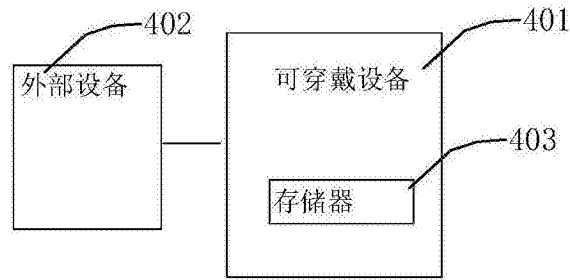


图4

专利名称(译)	一种可穿戴设备的交互方法及交互系统		
公开(公告)号	CN107844193A	公开(公告)日	2018-03-27
申请号	CN2017110931386.1	申请日	2017-10-09
[标]申请(专利权)人(译)	上海传英信息技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海传英信息技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海传英信息技术有限公司		
[标]发明人	丁鹏		
发明人	丁鹏		
IPC分类号	G06F3/01 A61B5/00 A61B5/024		
CPC分类号	A61B5/02438 A61B5/6802 G06F3/011 G06F3/017 G06F2203/011		
代理人(译)	刘丽梅		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种可穿戴设备的交互方法及交互系统，属于电子通讯信息技术领域。本发明的交互方法，可穿戴设备物理地贴合用户的皮肤表面，并检测用户的生理参数；检测出的用户的生理参数通过无线方式传输至外接设备并显示出来；计算用户的生理参数与用户预设的预期生理参数的差别；若检测的用户生理参数和预设的预期生理参数之间差值超过预设阈值，则启动对应的应用程序。本发明提供的交互方法和交互系统用户可以方便直观地与可穿戴设备进行交互，并监测用户当前的生理参数及生理参数的变化。本发明的可穿戴设备直接与用户身体接触，并通过外部设备进行控制，操作方便，可穿戴设备将会对我们的生活、感知带来很大的转变。

