



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105852831 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610304124.8

(22)申请日 2016.05.10

(71)申请人 华南理工大学

地址 510640 广东省广州市天河区五山路
381号

(72)发明人 徐向民

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 何淑珍

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/04(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/16(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

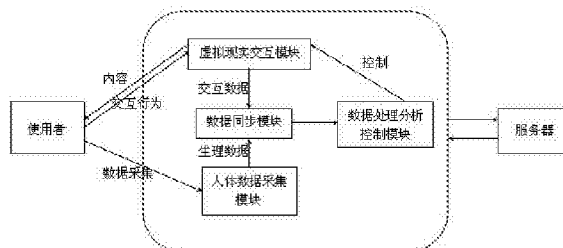
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备

(57)摘要

本发明提供基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备,它涉及医疗领域、智能设备领域,它包含虚拟现实交互模块、人体数据采集模块、数据同步模块、数据处理分析控制模块。虚拟现实交互模块负责提供特定的虚拟现实内容诱发使用者的特定情绪并采集使用者与虚拟现实模块的交互行为数据,人体数据采集模块负责采集使用者的生理体征数据,数据同步模块对实时采集的生理体征数据和交互行为数据进行同步处理,数据处理分析控制模块负责对原始的生理体征数据进行分析处理,结合大数据技术最终得到使用者的脑功能健康状态。本发明操作方便、灵活,便于科研也可用于使用者自评,有利于节约医疗资源,提高诊疗水平。



1.一种基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备,其特征在于:包括虚拟现实交互模块、人体数据采集模块、数据同步模块、数据处理分析控制模块;

虚拟现实交互模块,提供虚拟现实内容诱发使用者的情绪变化,同时采集使用者的交互行为数据并将采集到的数据发送到数据同步模块;

人体数据采集模块,采集使用者实时的生理体征数据,并将采集到的数据发送到数据同步模块;

数据同步模块,对使用者实时的交互行为数据和生理体征数据进行同步处理,并将同步后的数据发送到数据处理分析控制模块;

数据处理分析控制模块,对原始的生理体征数据进行处理,并将生理体征数据、交互行为数据与正常的数据进行对比分析,根据对比分析的相似程度得到使用者大脑对当前虚拟现实内容的反应状态,并控制虚拟现实交互模块呈现新的虚拟现实内容,诱发使用者的情绪变化进入下一轮检测,依此循环直到所提供的所有虚拟现实内容测试完毕;所述正常的数据是指正常人群在接受相同虚拟现实内容影响时的生理体征数据和交互行为数据。

2.根据权利要求1所述的一种基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备,其特征在于所述交互行为数据包括眼部动作、头部动作、语音或手部动作。

3.根据权利要求1所述的一种基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备,其特征在于人体数据采集模块采集的生理体征数据包括脑电波、脑血流、脉搏、心电或肌电生理体征数据。

4.根据权利要求1所述的一种基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备,其特征在于数据处理分析控制模块对原始的生理体征数据的处理包括抽样、量化、编码、滤波或格式统一。

一种基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗领域、智能设备领域,具体涉及基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备。

背景技术

[0002] 虚拟现实交互技术在近年来得到快速发展,它给使用者沉浸式的体验,并且具有除视觉感知之外,还具备听觉感知、触觉感知、运动感知,甚至还包括味觉、嗅觉、感知等。理想的虚拟现实应该具有一切人所具有的感知功能。虚拟现实技术不仅仅用在娱乐方面,在医疗方面也具有较高的价值,已有多个团队利用虚拟现实技术在医疗方面做了尝试。

[0003] 人类对脑科学的研究一直没有停止过,但由于人脑的复杂使得研究有一定的困难。而且随着社会的快速发展,人们承受的压力也越来越大,各种精神心理问题困扰着越来越多的人,但人们缺少手段去认识到自身更为内在的健康状态,其中就包括脑功能的健康状态,等到发现时病状已经较为严重了。

[0004] 虚拟现实交互技术为人类脑科学研究提供了新的手段和方法,本发明将虚拟现实交互技术应用到脑功能监测与研究方面,使用者能够使用本发明对个人的脑功能健康状态进行监测,并且在精神疾病的诊疗过程中,本发明能够提供更为客观的数据和辅助信息,而在脑科学研究发面,本发明也提供了新的研究手段。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备,其通过虚拟现实交互技术给使用者提供特定的虚拟现实内容诱发情绪波动,采集其交互行为数据和脑电波脑血流等生理体征数据并进行数据处理分析,分析得到使用者的反馈效果。该设备可以给使用者提供脑功能相关的数据和脑功能的健康状况评估结果,便于长期记录与观察,实现脑功能的监测。

[0007] 本发明所采用的技术方案如下。

[0008] 一种基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备,其包括虚拟现实交互模块、人体数据采集模块、数据同步模块、数据处理分析控制模块;

虚拟现实交互模块,提供虚拟现实内容诱发使用者的情绪变化,同时采集使用者的交互行为数据并将采集到的数据发送到数据同步模块;

人体数据采集模块,采集使用者实时的生理体征数据,并将采集到的数据发送到数据同步模块;

数据同步模块,对使用者实时的交互行为数据和生理体征数据进行同步处理,并将同步后的数据发送到数据处理分析控制模块;

数据处理分析控制模块,对原始的生理体征数据进行处理,并将生理体征数据、交互行为数据与正常的数据进行对比分析,根据对比分析的相似程度得到使用者大脑对当前虚拟

现实内容的反应状态,并控制虚拟现实交互模块呈现新的虚拟现实内容,诱发使用者的情绪变化进入下一轮检测,依此循环直到所提供的所有虚拟现实内容测试完毕;所述正常的数是指正常人群在接受相同虚拟现实内容影响时的生理体征数据和交互行为数据。

[0009] 进一步地,所述交互行为数据包括眼部动作、头部动作、语音或手部动作。

[0010] 进一步地,人体数据采集模块采集的生理体征数据包括脑电波、脑血流、脉搏、心电或肌电生理体征数据。

[0011] 进一步地,数据处理分析控制模块对原始的生理体征数据的处理包括抽样、量化、编码、滤波或格式统一。

[0012] 其中虚拟现实交互模块能为使用者提供沉浸式体验,它具有包括但不限于虚拟现实内容显示功能,交互行为监测功能。该模块能为使用者提供特定虚拟现实交互内容并诱发使用者产生特定的情绪波动。在交互过程中,使用者的交互行为数据将会被采集,其中包括但不限于眼部动作、头部动作、语音、手部动作。

[0013] 人体数据采集模块实时采集使用者在与虚拟现实交互模块交互时的生理体征数据,包括但不限于脑电波、脑血流、脉搏、心电、肌电等生理体征数据。

[0014] 数据同步模块为所实时采集的生理体征数据和实时采集的交互行为数据提供数据同步服务,将数据交由数据处理分析控制模块。

[0015] 数据处理分析控制模块具有包括但不限于数据处理功能,数据分析功能,虚拟现实交互模块控制功能。该模块对接受到的经过同步处理后的生理体征数据和交互行为数据进行数据处理,其中处理内容包括但不限于抽样、量化、编码、滤波、格式统一。该模块对将采集到的生理体征数据与预期的正常数据(正常人群在接受相同虚拟现实内容影响时的生理体征数据)作对比分析,并且同时分析交互行为数据,两者结合分析使用者的脑功能状态。在使用者使用该设备时,该模块会根据使用者的生理体征数据变化状态以及交互数据控制虚拟现实交互内容。

[0016] 基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备可与本地服务器或远程服务器进行通信,实现数据存储、数据分析、结果展示,远程控制等功能,医生可以远程为使用者提供医疗服务。

[0017] 与现有技术相比,本发明至少包括以下有益之处:

本发明提供一种方便使用的脑功能监测设备,适用于家庭与医院,借助虚拟现实交互技术给予使用者沉浸式体验,使使用者接受人为的精神影响并产生特定的情绪,这些可控的影响与可预期的情绪波动,提供了对脑功能监测的新方法。本设备使用简单,普通使用者可以使用该设备对自身做脑功能的健康监测,有利于人们深入了解个人的健康状况,而在医疗诊疗方面,该设备有助于精神心理问题的诊断及康复,可以提高诊断的准确性,同时节约医疗资源,提高诊疗水平,有助于形成诊疗标准与指南,让精神疾病的诊疗更加标准,更加规范。而在脑科学研究反面,该设备提供了新的研究方法,有利于找到相关标志物及相关机制,进而提高被观察者健康改善的效果。

附图说明

[0018] 图1为实施例一种基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本发明的具体实施作进一步说明。

[0020] 如图1,基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备,主要包括4个模块:虚拟现实交互模块、人体数据采集模块、数据同步模块以及数据处理分析控制模块。

[0021] 虚拟现实交互模块至少具备虚拟现实内容显示功能以及交互行为监测功能,使用者需在保证安全的情况下佩戴本设备,佩戴完成后,虚拟现实交互模块即可在使用者或者医生的控制下提供特定的虚拟现实内容,通过沉浸式虚拟现实交互内容诱发使用者产生特定的情绪波动,其中由于本设备支持连接远程服务器,因此本设备的控制者可以是远程控制的医生。使用者在整个交互过程中,虚拟现实交互模块会对使用者所有的交互行为进行监测,并采集交互行为数据,其中交互行为数据包括但不限于眼部动作、头部动作、语音、手部动作。

[0022] 在使用者与虚拟现实交互内容进行交互的过程中,生理体征数据采集模块也在实时采集使用者的生理体征数据,其中包括但不限于脑电波、脑血流、脉搏、心电、肌电,以用来分析使用者的情绪波动情况。

[0023] 由于生理体征数据与交互行为数据都是实时采集的,并且交互行为与生理体征数据的变化有着一定的联系,因此两种数据的同步处理也是该设备的关键环节。数据同步模块同时接受所采集的生理体征数据和交互行为数据,并对两者做同步处理便于随后的处理分析。

[0024] 同步后的生理体征数据与交互行为数据交由数据处理分析控制模块。数据处理分析控制模块具有包括但不限于数据处理功能,数据分析功能,虚拟现实交互模块控制功能。该模块对生理体征数据和交互行为数据进行数据处理,其中处理内容包括但不限于抽样、量化、编码、滤波、格式统一。数据处理之后,该模块将采集到的生理体征数据与预期的正常数据(正常人群在接受相同虚拟现实内容影响时的生理体征数据)作对比,分析数据的差异性,并且同时分析交互行为数据,结合两者分析使用者的脑功能状态。本设备的可交互性还体现在使用者的生理体征数据与交互行为数据的分析结果会对虚拟现实交互内容产生影响,在使用者使用本设备时,该模块会根据使用者的生理体征数据及交互数据的分析结果控制虚拟现实交互内容。

[0025] 本设备可与服务器连接(服务器可以是本地服务器也可以是远程服务器),数据与分析结果都可以储存在服务器中,服务器也可控制本设备的运行。本设备具备连接远程服务器的能力,这也让远程医疗成为可能,医生可以远程观察使用者的状态,为使用者提供医疗服务。

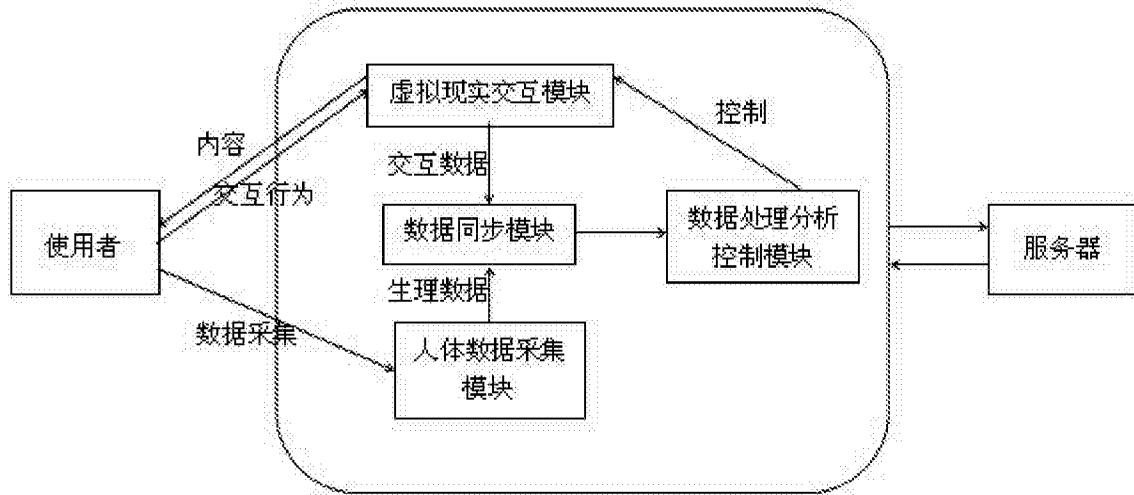


图1

专利名称(译)	一种基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备		
公开(公告)号	CN105852831A	公开(公告)日	2016-08-17
申请号	CN201610304124.8	申请日	2016-05-10
[标]申请(专利权)人(译)	华南理工大学		
申请(专利权)人(译)	华南理工大学		
当前申请(专利权)人(译)	华南理工大学		
[标]发明人	徐向民		
发明人	徐向民		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/04 A61B5/11 A61B5/16 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/04842 A61B5/0205 A61B5/0245 A61B5/026 A61B5/0476 A61B5/0488 A61B5/1126 A61B5/163 A61B5/165 A61B5/7246 A61B5/7275 A61B5/7445 A61B2576/026 G16H20/70 G16H40/63 G16H50/20 G16H80/00 A61B5/0004 A61B5/04 A61B5/11 A61B5/16 A61B5/4884 A61B5/72 A61B5/7225 A61B5/742		
代理人(译)	何淑珍		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供基于虚拟现实交互技术与脑功能实时监测技术的设备，它涉及医疗领域、智能设备领域，它包含虚拟现实交互模块、人体数据采集模块、数据同步模块、数据处理分析控制模块。虚拟现实交互模块负责提供特定的虚拟现实内容诱发使用者的特定情绪并采集使用者与虚拟现实模块的交互行为数据，人体数据采集模块负责采集使用者的生理体征数据，数据同步模块对实时采集的生理体征数据和交互行为数据进行同步处理，数据处理分析控制模块负责对原始的生理体征数据进行分析处理，结合大数据技术最终得到使用者的脑功能健康状态。本发明操作方便、灵活，便于科研也可用于使用者自评，有利于节约医疗资源，提高诊疗水平。

