



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108939248 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(21)申请号 201810574834.1

A61B 5/11(2006.01)

(22)申请日 2018.06.06

(71)申请人 中国人民解放军第四军医大学
地址 710032 陕西省西安市长乐西路169号

(72)发明人 杨群 王锐安 董效军 任垒
杨猛 王炳昭 谢唯准 南浩
李逢战 吴忠英

(74)专利代理机构 北京市金栋律师事务所
11425

代理人 李萍

(51)Int.Cl.

A61M 21/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

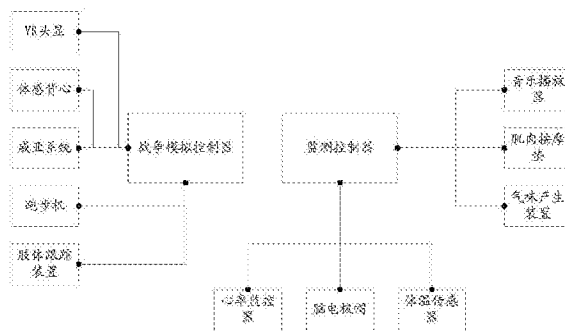
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统

(57)摘要

本发明公开了基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,设置战争模拟系统、生理监测系统及再适应治疗系统,通过战争模拟系统对士兵进行战场模拟,使士兵感受战争中的真实场景,生理监测系统对士兵遭遇上述情况时时的生理反应进行监控,倘若发生数据异常则采用再适应治疗系统对士兵进行放松治疗,治疗时可先呈现不太刺激的画面,根据士兵的治疗情况,然后逐步增加画面的惨烈度,循序渐进的使士兵接受到战场可能发生的各种状况。本发明可适用于战争前的士兵再适应,也可适用于战后士兵的创伤后应激障碍,其治疗方式灵活、多样,模拟现场真实度高,对于战前士兵的心理疏导,以及战后士兵的创伤后应激障碍具有较好的治疗效果。



1. 基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,其特征在於,包括:

战争模拟系统,所述战争模拟系统包括战争模拟控制器、VR头显、体感背心及肢体跟踪装置;所述战争模拟控制器的输出端与VR头显、体感背心的输入端连接,向所述VR头显发送战争模拟画面,向所述体感背心发送生理触感信息;所述肢体跟踪装置的输出端与战争模拟控制器的输入端连接,向所述战争模拟控制器发送肢体动作信息;

生理监测系统,所述生理监测系统包括心率监控器、脑电极帽、体温传感器及监测控制器;所述心率控制器、脑电极帽、体温传感器的输出端分别与监测控制器的输入端连接,所述心率控制器向监测控制器发送人体心率信息,所述脑电极帽向监测控制器发送人体脑电波信息,所述体温传感器向监测控制器发送人体体温信息;

再适应治疗系统,所述再适应治疗系统包括音乐播放器及肌肉按摩垫;所述音乐播放器、肌肉按摩垫的输入端与监测控制器的输出端连接,当所述监测控制器所监测的人体心率信息、人体脑电波信息、人体体温信息中的任一项信息超出设定范围值时,所述监测控制器驱动音乐播放器、肌肉按摩垫开启。

2. 根据权利要求1所述的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,其特征在於,所述战争模拟系统还包括威亚系统及跑步机;所述战争模拟控制器的输出端与威亚系统的驱动端连接,向所述威亚系统的驱动端发送开启信息,所述战争模拟控制器的输入端与跑步机的数据输出端连接,所述跑步机的数据输出端向战争模拟控制器发送移动信息。

3. 根据权利要求2所述的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,其特征在於,所述威亚系统包括顶板、行走机构、电葫芦及钢丝绳;所述顶板开设环形槽轨,所述行走机构活动连接于环形槽轨内,所述行走机构的底部安装电葫芦,所述电葫芦缠绕钢丝绳,所述钢丝绳的末端与体感背心连接。

4. 根据权利要求3所述的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,其特征在於,所述肢体跟踪装置为视频动作捕捉器或者为设置在人体关节部分的多个动作传感器。

5. 根据权利要求4所述的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,其特征在於,所述动作传感器为三轴陀螺仪或者三轴加速传感器。

6. 根据权利要求1所述的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,其特征在於,所述心率监控器为医用心电监测仪或者心率手环。

7. 根据权利要求1所述的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,其特征在於,所述再适应治疗系统还包括气味产生装置;所述气味产生装置内装填气味产生物,所述气味产生装置的输入端与监测控制器的输出端连接,当所述监测控制器所监测的人体心率信息、人体脑电波信息、人体体温信息中的任一项信息超出设定范围值时,所述监测控制器驱动气味产生装置开启。

8. 根据权利要求7所述的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,其特征在於,所述气味产生物为薰衣草、菊花或柠檬。

9. 根据权利要求1所述的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,其特征在於,所述肌肉按摩垫贴敷于人体颈部。

10. 根据权利要求1所述的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,其特征在於,所述战争模拟控制器、VR头显、体感背心及肢体跟踪装置均配置无线传输模块。

基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于治疗心理疾病的装置技术领域,尤其涉及基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统。

背景技术

[0002] 创伤后应激障碍是指个体经历、目睹或遭遇到一个或多个涉及自身或他人的实际死亡,或受到死亡的威胁,或严重的受伤,或躯体完整性受到威胁后,所导致的个体延迟出现和持续存在的精神障碍,在身体和心理上都会有一系列的反应,这些反应包括恐慌、忧虑、情绪低落、失眠、频繁做恶梦,有的人会烦躁易怒,也会心神恍惚,难以集中注意力。以上反应都是人类正常的应激机能,在经过合理及时的心理治疗后,很多人的症状都会有所缓解。

[0003] 具统计发现,相比较其他领域或者行业,经历过战争的士兵,得创伤后应激障碍的比例较高,由于其在士兵中有较高的确诊比例,创伤后应激障碍也被称为“战争疲劳”,同时,与其他领域的患者相比,士兵表现的应激反应会出现延缓,他们可能会在灾难发生六个月或更长的时间之后才出现反应,由此可能耽误最佳的治疗时间。因此,为避免士兵产生创伤后应激障碍,需要对他们提前进行心理干预,并且在灾难发生后及时进行治疗和帮助。

[0004] 现有技术中,通常是由心理医生对士兵进行治疗或者心理干预,但是,在治疗时心理医生通常采用照片、电影的方式将战争场面进行重现,由此导致其真实度较低,无法将战争场面生动立体的呈现出来,进而使得其治疗效果不佳。

发明内容

[0005] 为解决现有技术中,创伤后应激障碍治疗方法存在的治疗设备缺乏真实度的技术问题,本发明的技术方案如下:

[0006] 本发明中的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,包括:

[0007] 战争模拟系统,所述战争模拟系统包括战争模拟控制器、VR头显、体感背心及肢体跟踪装置;所述战争模拟控制器的输出端与VR头显、体感背心的输入端连接,向所述VR头显发送战争模拟画面,向所述体感背心发送生理触感信息;所述肢体跟踪装置的输出端与战争模拟控制器的输入端连接,向所述战争模拟控制器发送肢体动作信息;

[0008] 生理监测系统,所述生理监测系统包括心率监控器、脑电极帽、体温传感器及监测控制器;所述心率控制器、脑电极帽、体温传感器的输出端分别与监测控制器的输入端连接,所述心率控制器向监测控制器发送人体心率信息,所述脑电极帽向监测控制器发送人体脑电波信息,所述体温传感器向监测控制器发送人体体温信息;

[0009] 再适应治疗系统,所述再适应治疗系统包括音乐播放器及肌肉按摩垫;所述音乐播放器、肌肉按摩垫的输入端与监测控制器的输出端连接,当所述监测控制器所监测的人体心率信息、人体脑电波信息、人体体温信息中的任一项信息超出设定范围值时,所述监测控制器驱动音乐播放器、肌肉按摩垫开启。

[0010] 进一步,所述战争模拟系统还包括威亚系统及跑步机;所述战争模拟控制器的输出端与威亚系统的驱动端连接,向所述威亚系统的驱动端发送开启信息,所述战争模拟控制器的输入端与跑步机的数据输出端连接,所述跑步机的数据输出端向战争模拟控制器发送移动信息。

[0011] 进一步,所述威亚系统包括顶板、行走机构、电葫芦及钢丝绳;所述顶板开设环形槽轨,所述行走机构活动连接于环形槽轨内,所述行走机构的底部安装电葫芦,所述电葫芦缠绕钢丝绳,所述钢丝绳的末端与体感背心连接。

[0012] 进一步,所述肢体跟踪装置为视频动作捕捉器或者为设置在人体关节部分的多个动作传感器。

[0013] 进一步,所述动作传感器为三轴陀螺仪或者三轴加速传感器。

[0014] 进一步,所述心率监控器为医用心电监测仪或者心率手环。

[0015] 进一步,所述再适应治疗系统还包括气味产生装置;所述气味产生装置内装填气味产生物,所述气味产生装置的输入端与监测控制器的输出端连接,当所述监测控制器所监测的人体心率信息、人体脑电波信息、人体体温信息中的任一项信息超出设定范围值时,所述监测控制器驱动气味产生装置开启。

[0016] 进一步,所述气味产生物为薰衣草、菊花或柠檬。

[0017] 进一步,所述肌肉按摩垫贴敷于人体颈部。

[0018] 进一步,所述战争模拟控制器、VR头显、体感背心及肢体跟踪装置均配置无线传输模块。

[0019] 本发明中的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,与现有技术相比,其有益效果为:

[0020] 本发明中的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,设置战争模拟系统、生理监测系统及再适应治疗系统,通过战争模拟系统对士兵进行战场模拟,使士兵感受战争中的真实场景,感知到战友死亡、自身受死亡威胁、严重受伤以及躯体完整性受到威胁等状况,生理监测系统对士兵遭遇上述情况时时的生理反应进行监控,倘若发生数据异常则采用再适应治疗系统对士兵进行放松治疗,治疗时可先呈现不太刺激的画面,当监测到生理数据发生变化时,可以关闭VR头显的画面,或是播放音乐及按摩进行放松,根据士兵的治疗情况,然后逐步增加画面的惨烈度,循序渐进的使士兵接受到战场可能发生的各种状况。本发明可适用于战争前的士兵再适应,也可适用于战后士兵的创伤后应激障碍,其治疗方式灵活、多样,模拟现场真实度高,对于战前士兵的心理疏导,以及战后士兵的创伤后应急障碍具有较好的治疗效果。

附图说明

[0021] 图1是本发明中基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统的示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明的附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1所示,本发明中的基于人工智能的士兵可穿戴再适应辅助治疗系统,包括:战争模拟系统、生理监测系统及再适应治疗系统,通过战争模拟系统对士兵进行战场模拟,生理监测系统对士兵遭遇伤害、战友死亡等情况时的生理反应进行监控,倘若发生数据异常则采用再适应治疗系统对士兵进行放松治疗。

[0024] 战争模拟系统,战争模拟系统包括战争模拟控制器、VR头显、体感背心及肢体跟踪装置;战争模拟控制器的输出端与VR头显、体感背心的输入端连接,战争模拟控制器向VR头显发送战争模拟画面,模拟画面包括巷战、肢体断裂、爆头、飞行员飞机失事、战友遇难等惨烈场面;战争模拟控制器向体感背心发送生理触感信息,体感背心为现有技术中一款可穿戴于胸前的电动背心,可以把生理触感信息转化为相应的物理震动反馈,以模拟身体中枪后的生理触感;肢体跟踪装置的输出端与战争模拟控制器的输入端连接,向战争模拟控制器发送肢体动作信息,战争模拟控制器将画面同步传输至VR头显,使士兵与战争模拟系统形成互动,增强战争模拟系统的真实性。

[0025] 生理监测系统,生理监测系统包括心率监控器、脑电极帽、体温传感器及监测控制器;心率控制器、脑电极帽、体温传感器的输出端分别与监测控制器的输入端连接,心率控制器向监测控制器发送人体心率信息,脑电极帽向监测控制器发送人体脑电波信息,体温传感器向监测控制器发送人体体温信息;被治疗或者心理疏导的士兵在使用战争模拟系统时,通过生理监测系统对士兵的心率、脑电波及体温进行实时监控。

[0026] 再适应治疗系统,再适应治疗系统包括音乐播放器及肌肉按摩垫;音乐播放器、肌肉按摩垫的输入端与监测控制器的输出端连接,当监测控制器所监测的人体心率信息、人体脑电波信息、人体体温信息中的任一项信息超出设定范围值时,监测控制器驱动音乐播放器、肌肉按摩垫开启,音乐播放器将播放舒缓的音乐使士兵紧张的心理得到放松,肌肉按摩垫贴敷于士兵的颈部对颈部肌肉放松。

[0027] 治疗时可先呈现不太刺激的画面,当监测到生理数据发生变化时,可以关闭VR头显的画面,或是放音乐进行放松,根据士兵的治疗情况,然后逐步增加画面的惨烈度,循序渐进的使士兵接受到战场可能发生的各种状况,并就士兵的反应进行监控和记录。

[0028] 在一种实施方式中,为提高战争模拟系统的真实度,还原战场上可能出现的多种情况,战争模拟系统还包括威亚系统及跑步机;战争模拟控制器的输出端与威亚系统的驱动端连接,向威亚系统的驱动端发送开启信息,战争模拟控制器的输入端与跑步机的数据输出端连接,跑步机的数据输出端向战争模拟控制器发送移动信息;威亚系统可将士兵吊起,体验到爆炸、飞机失事、高处落下的状况;跑步机则让士兵在系统中移动。

[0029] 在一种实施方式中,威亚系统包括顶板、行走机构、电葫芦及钢丝绳;顶板开设环形槽轨,行走机构活动连接于环形槽轨内,行走机构的底部安装电葫芦,电葫芦缠绕钢丝绳,钢丝绳的末端与体感背心连接,行走机构可带动士兵水平自转,电葫芦将士兵吊起上下自由活动。

[0030] 在一种实施方式中,肢体跟踪装置为视频动作捕捉器或者为设置在人体关节部分的多个动作传感器,视频动作捕捉器为现有技术中体感游戏的肢体捕捉摄像头,动作传感器也为现有技术。其中,动作传感器为三轴陀螺仪或者三轴加速传感器。

[0031] 心率监控器为医用心电监测仪或者心率手环,为保证监测准确性,心率监控器为医用心电监测仪。

[0032] 在一种实施方式中,为提高治疗的多样性、丰富性,再适应治疗系统还包括气味产生装置,气味产生装置设置于VR头显上靠近人体鼻子的位置;气味产生装置内装填气味产生生物,气味产生装置的输入端与监测控制器的输出端连接,当监测控制器所监测的人体心率信息、人体脑电波信息、人体体温信息中的任一项信息超出设定范围值时,监测控制器驱动气味产生装置开启。

[0033] 气味产生生物为薰衣草、菊花或柠檬,上述物质可舒缓紧张、焦躁的情绪。

[0034] 在一种实施方式中,为避免士兵在战场模拟时,导致活动受线路限制,战争模拟控制器、VR头显、体感背心及肢体跟踪装置均配置无线传输模块。

[0035] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

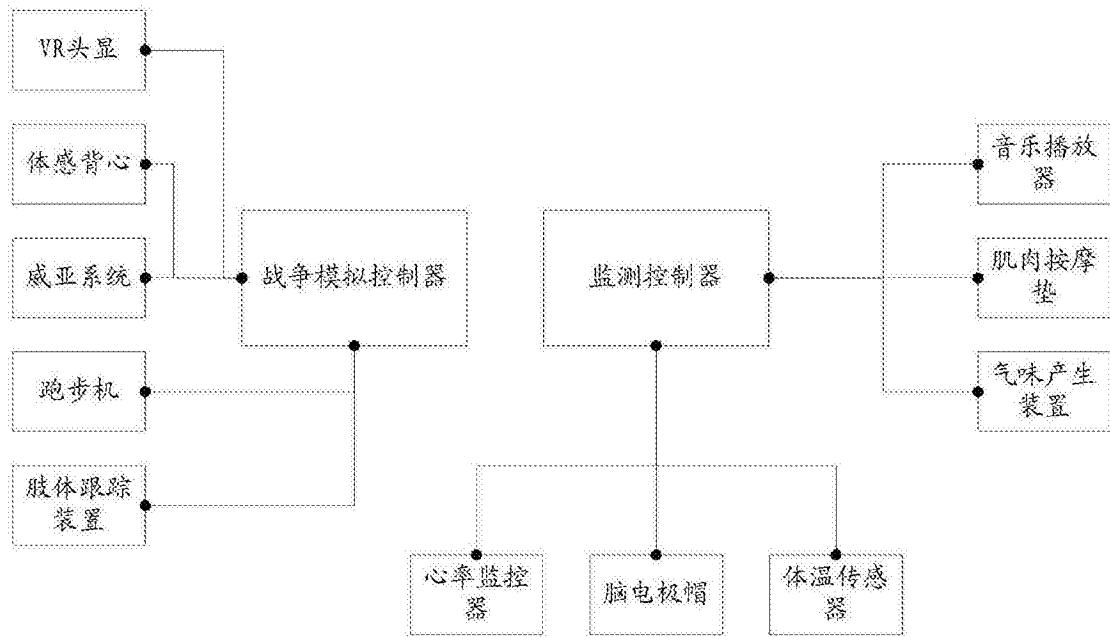


图1