



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108742516 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810255205.2

(22)申请日 2018.03.26

(71)申请人 浙江广厦建设职业技术学院
地址 322100 浙江省金华市东阳市广福东街1号浙江广厦建设职业技术学院

(72)发明人 吴丽丽

(74)专利代理机构 杭州天昊专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33283

代理人 董世博

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/04(2006.01)

A61B 5/0476(2006.01)

A61B 5/16(2006.01)

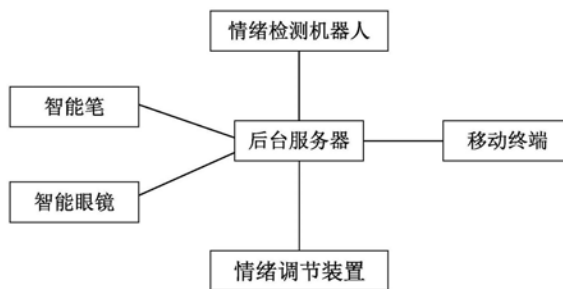
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

智能家居的情绪测调系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种智能家居的情绪测调系统,该系统包括:情绪检测机器人,用于检测环境温度,家长的语音信号和面部图像信号;智能眼镜,用于检测家长的脑电波,识别儿童的面部图像并向家长呈现儿童面部萌化效果;智能笔,用于检测家长的手掌温度和皮电数据,提供震动提示;情绪调节装置,用于向家长提供生理刺激以调节家长情绪;移动终端,用于设定儿童的个人信息;后台服务器,用于生成情绪-成绩关联报告,输出生理刺激控制信号。该系统可以对父母的情绪特征数据进行检测,并判定父母的情绪状况,从而根据情绪-成绩关联报告对父母的情绪做有针对性的调节以提高儿童的学习成绩。本发明还提供了相应的情绪测调方法。



1. 一种智能家居的情绪测调系统,其特征在于,所述情绪测调系统包括情绪检测机器人、智能眼镜、智能笔、情绪调节装置、移动终端以及后台服务器;其中,

所述情绪检测机器人用于检测环境温度,以及家长的语音信号和面部图像信号;

所述智能眼镜用于检测家长的脑电波,以及用于识别儿童的面部图像并向家长呈现儿童面部萌化效果;

所述智能笔用于检测家长的手掌温度和皮电数据,以及提供震动提示;

所述情绪调节装置用于向家长提供生理刺激以调节家长情绪;

所述移动终端用于设定儿童的个人信息;

所述后台服务器用于接收情绪特征数据和个人信息,并对所述情绪特征数据和个人信息进行深度学习引擎关联和分析,生成情绪-成绩关联报告以反馈至所述移动终端,以及输出生理刺激控制信号至所述情绪调节装置;其中,所述情绪特征数据的各因素包括环境温度,家长的语音信号、面部图像信号、脑电波、手掌温度和皮电数据;所述个人信息包括儿童的年级和各学期的成绩。

2. 如权利要求1所述的智能家居的情绪测调系统,其特征在于,所述后台服务器以所述情绪-成绩关联报告为输入,采用自适应算法自动调整处理方法、处理顺序、处理参数和边界条件,以计算输出控制所述情绪调节装置的生理刺激控制信号。

3. 如权利要求2所述的智能家居的情绪测调系统,其特征在于,所述后台服务器为与所述情绪特征数据的各因素相对应的各所述处理参数预设初始值。

4. 如权利要求1-3任一项所述的智能家居的情绪测调系统,其特征在于,所述情绪检测机器人设有第一温度检测单元、语音检测单元和图像采集单元;所述第一温度检测单元用于检测环境温度,所述语音检测单元采集的语音信号包括语音波形信号、语音频率信号以及词汇信息信号。

5. 如权利要求1-3任一项所述的智能家居的情绪测调系统,其特征在于,所述智能眼镜的两个镜腿上设有对称的探测贴片,所述探测贴片用于检测家长的脑电波。

6. 如权利要求1-3任一项所述的智能家居的情绪测调系统,其特征在于,所述智能笔设有第二温度检测单元、电极和震动单元,所述第二温度检测单元用于检测手掌温度;所述电极用于检测皮电数据;所述后台服务器根据所述情绪-成绩关联报告输出震动控制信号至所述智能笔,以控制所述震动单元向用户的手掌输出震动信号以提醒家长控制情绪。

7. 如权利要求1-3任一项所述的智能家居的情绪测调系统,其特征在于,所述情绪调节装置用于在家长的足底和/或肩井穴施加低频电刺激以对家长的情绪进行调节。

8. 一种智能家居的情绪测调方法,其特征在于,所述情绪测调方法采用情绪测调系统,所述情绪测调系统包括情绪检测机器人、智能眼镜、智能笔、情绪调节装置、移动终端以及后台服务器,所述情绪测调方法包括下述步骤:

S1使用移动终端设定儿童的个人信息;其中,所述个人信息包括儿童的年级和各学期的成绩;

S2检测情绪特征数据;其中,所述情绪特征数据的各因素包括:

所述情绪检测机器人检测的环境温度,以及家长的语音信号和面部图像信号;所述智能眼镜检测的家长的脑电波;所述智能笔检测的家长的手掌温度和皮电数据;

S3所述后台服务器接收情绪特征数据和个人信息,并对所述情绪特征数据和个人信息

进行深度学习引擎关联和分析,生成情绪-成绩关联报告;

S4所述后台服务器根据所述情绪-成绩关联报告,若判定家长情绪激动,则输出震动控制信号至所述智能笔,控制所述震动单元向用户的手掌输出震动信号以提醒家长控制情绪;以及,所述后台服务器控制所述智能眼镜识别儿童的面部图像并向家长呈现儿童面部萌化效果;所述后台服务器以所述情绪-成绩关联报告为输入,计算输出生理刺激控制信号至所述情绪调节装置;

若家长情绪正常,则继续检测情绪特征数据。

9.如权利8所述的智能家居的情绪测调方法,其特征在于,所述后台服务器定期根据所述情绪-成绩关联报告中示出的情绪与成绩之间的关联关系,采用自适应算法自动调整处理方法、处理顺序、处理参数和边界条件,计算输出生理刺激控制信号。

10.如权利9所述的智能家居的情绪测调方法,其特征在于,所述后台服务器为与所述情绪特征数据的各因素相对应的各所述处理参数预设初始值。

智能家居的情绪测调系统及方法

技术领域

[0001] 本发明属于智能家居领域,具体涉及一种智能家居的情绪测调系统及方法。

背景技术

[0002] 儿童教育是指对儿童进行德育、智育、体育等方面的培养和训练。它是提高人口素质的重要环节。青春期到来以前的未成年人被称为儿童或少年,他们在思想、性格、智力、体魄等方面的可塑儿童教育性很强。儿童教育是整个教育事业的重要基础。

[0003] 在古代社会中,教育儿童的职能主要是由家庭承担的。近代的儿童教育有逐渐社会化的趋势,许多国家对学龄儿童都实行了义务教育的制度。但是,家庭教育仍然十分重要。

[0004] 在家庭教育方面,主要以父母对儿童的教育为主,特别是以父母辅导儿童做家庭作业为主要实施方式。当今的社会,生活和工作节奏越来越快,父母在生活和工作方面承担着过重的压力,这种压力,经常造成父母在辅导儿童做家庭作业时容易产生情绪过激反应。一旦儿童存在注意力不集中或者反应不及时的情况,父母就会在不经意间情绪激动,从而对儿童发脾气,往往在事后,父母有时又会后悔有这种过激反应,害怕对儿童造成不好的影响,但父母总是克制不住自己的情绪波动,也找不到有效的方法预防。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种智能家居的情绪测调系统,该系统可以对父母的情绪特征数据进行检测,并分析出父母的情绪状况,从而对父母的情绪做有针对性的调节。对父母情绪进行有针对性调节的依据是在一段时期内父母情绪波动情况与儿童的学习成绩之间的情绪-成绩关联报告,使得该系统既可以控制父母的情绪,又可以提高儿童的学习成绩。本发明还提供了相应的情绪测调方法。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下的技术方案:

[0007] 根据本发明的一方面,本发明提供了一种智能家居的情绪测调系统,所述情绪测调系统包括情绪检测机器人、智能眼镜、智能笔、情绪调节装置、移动终端以及后台服务器;其中,

[0008] 所述情绪检测机器人用于检测环境温度,以及家长的语音信号和面部图像信号;

[0009] 所述智能眼镜用于检测家长的脑电波,以及用于识别儿童的面部图像并向家长呈现儿童面部萌化效果;

[0010] 所述智能笔用于检测家长的手掌温度和皮电数据,以及提供震动提示;

[0011] 所述情绪调节装置用于向家长提供生理刺激以调节家长情绪;

[0012] 所述移动终端用于设定儿童的个人信息;

[0013] 所述后台服务器用于接收情绪特征数据和个人信息,并对所述情绪特征数据和个人信息进行深度学习引擎关联和分析,生成情绪-成绩关联报告以反馈至所述移动终端,以及输出生理刺激控制信号至所述情绪调节装置;其中,所述情绪特征数据的各因素包括环

境温度,家长的语音信号、面部图像信号、脑电波、手掌温度和皮电数据;所述个人信息包括儿童的年级和各学期的成绩。

[0014] 一优选实施例中,所述后台服务器以所述情绪-成绩关联报告为输入,采用自适应算法自动调整处理方法、处理顺序、处理参数和边界条件,以计算输出控制所述情绪调节装置的生理刺激控制信号。

[0015] 一优选实施例中,所述后台服务器为与所述情绪特征数据的各因素相对应的各所述处理参数预设初始值。

[0016] 一优选实施例中,所述情绪检测机器人设有第一温度检测单元、语音检测单元和图像采集单元;所述第一温度检测单元用于检测环境温度,所述语音检测单元采集的语音信号包括语音波形信号、语音频率信号以及词汇信息信号。

[0017] 一优选实施例中,所述智能眼镜的两个镜腿上设有对称的探测贴片,所述探测贴片用于检测家长的脑电波。

[0018] 一优选实施例中,所述智能笔设有第二温度检测单元、电极和震动单元,所述第二温度检测单元用于检测手掌温度;所述电极用于检测皮电数据;所述后台服务器根据所述情绪-成绩关联报告输出震动控制信号至所述智能笔,以控制所述震动单元向用户的手掌输出震动信号以提醒家长控制情绪。

[0019] 一优选实施例中,所述情绪调节装置用于在家长的足底和/或肩井穴施加低频电刺激以对家长的情绪进行调节。

[0020] 根据本发明的另一方面,本发明还提供了一种智能家居的情绪测调方法,所述情绪测调方法采用情绪测调系统,所述情绪测调系统包括情绪检测机器人、智能眼镜、智能笔、情绪调节装置、移动终端以及后台服务器,所述情绪测调方法包括下述步骤:

[0021] S1使用移动终端设定儿童的个人信息;其中,所述个人信息包括儿童的年级和各学期的成绩;

[0022] S2检测情绪特征数据;其中,所述情绪特征数据的各因素包括:

[0023] 所述情绪检测机器人检测的环境温度,以及家长的语音信号和面部图像信号;所述智能眼镜检测的家长的脑电波;所述智能笔检测的家长的手掌温度和皮电数据;

[0024] S3所述后台服务器接收情绪特征数据和个人信息,并对所述情绪特征数据和个人信息进行深度学习引擎关联和分析,生成情绪-成绩关联报告;

[0025] S4所述后台服务器根据所述情绪-成绩关联报告,若判定家长情绪激动,则输出震动控制信号至所述智能笔,控制所述震动单元向用户的手掌输出震动信号以提醒家长控制情绪;以及,所述后台服务器控制所述智能眼镜识别儿童的面部图像并向家长呈现儿童面部萌化效果;所述后台服务器以所述情绪-成绩关联报告为输入,计算输出生理刺激控制信号至所述情绪调节装置;

[0026] 若家长情绪正常,则继续检测情绪特征数据。

[0027] 一优选实施例中,所述后台服务器定期根据所述情绪-成绩关联报告中示出的情绪与成绩之间的关联关系,采用自适应算法自动调整处理方法、处理顺序、处理参数和边界条件,计算输出生理刺激控制信号。

[0028] 一优选实施例中,所述后台服务器为与所述情绪特征数据的各因素相对应的各所述处理参数预设初始值。

[0029] 采用本发明具有如下的有益效果：

[0030] 1、本发明所述的情绪测调系统兼具检测和调节父母情绪的功能。

[0031] 2、本发明采用多因素的情绪特征数据对情绪状态进行评定，具有较精确的情绪判断精度。

[0032] 3、本发明采用情绪-成绩关联报告作为情绪调节的主要依据，以调节儿童的学习成绩为主，以调节父母情绪为辅，主辅兼备。

[0033] 4、本发明采用自适应算法自动调整处理方法、处理顺序、处理参数和边界条件，以更精确地根据实际情况作出情绪调节控制指令。

附图说明

[0034] 图1为本发明实施例一种智能家居的情绪测调系统的示意性组成框图；

[0035] 图2为本发明实施例一种智能家居的情绪测调方法的示意性步骤流程图。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0037] 参照图1，本发明公开了一种智能家居的情绪测调系统，该情绪测调系统包括情绪检测机器人、智能眼镜、智能笔、情绪调节装置、移动终端以及后台服务器。为了迎合儿童的兴趣，情绪检测机器人可采用具备玩乐功能和形态的机器人玩具形式，以缓解儿童对家庭作业辅导的抗拒，从而增进儿童对学习的投入程度。智能眼镜和智能笔由对儿童进行家庭作业辅导的父母佩戴和持有，这种佩戴式设备具有显著的象征性意义，同样是为了增进父母对儿童辅导的投入度，以及兼具检测和/或提醒功能。

[0038] 其中，情绪测调系统的上述各部件的具体功能如下所述：

[0039] 1) 情绪检测机器人用于检测环境温度，以及家长的语音信号和面部图像信号。

[0040] 2) 智能眼镜用于检测家长的脑电波，以及用于识别儿童的面部图像并向家长呈现儿童面部萌化效果。

[0041] 3) 智能笔用于检测家长的手掌温度和皮电数据，以及提供震动提示。

[0042] 4) 情绪调节装置用于向家长提供生理刺激以调节家长情绪。

[0043] 5) 移动终端用于设定儿童的个人信息。

[0044] 6) 后台服务器用于接收情绪特征数据和个人信息，并对情绪特征数据和个人信息进行深度学习引擎关联和分析，生成情绪-成绩关联报告以反馈至所述移动终端，以及输出生理刺激控制信号至情绪调节装置。

[0045] 其中，上述的情绪特征数据的各因素包括环境温度，家长的语音信号、面部图像信号、脑电波、手掌温度和皮电数据，等。个人信息则包括儿童的年级和各学期的成绩，由此可知，情绪测调系统将在一段相当长的时期内持续发挥情绪检测和调节作用。

[0046] 一实施例中，后台服务器以所述情绪-成绩关联报告为输入，采用自适应算法自动调整处理方法、处理顺序、处理参数和边界条件，以计算输出控制情绪调节装置的生理刺激

控制信号。这种设置,是因为后台服务器为与情绪特征数据的各因素相对应的各处理参数预设的初始值,并不一定是优选的参数值,只有当情绪测调系统具备自适应调整功能时,情绪测调系统才能根据每个家长和儿童的个性化特征作出有针对性的调整,以实现更有效的情绪检测和调节作用。

[0047] 具体的,情绪检测机器人设有第一温度检测单元、语音检测单元和图像采集单元。第一温度检测单元用于检测环境温度,语音检测单元采集的语音信号包括语音波形信号、语音频率信号以及词汇信息信号。其中,语音波形信号对应的情绪特征主要为振幅,语音频率信号对应的情绪特征主要为频率,词汇信息信号对应的情绪特征则主要为父母在情绪激动时常用的词汇或词汇组合。

[0048] 智能眼镜的两个镜腿上设有对称的探测贴片,探测贴片用于检测家长的脑电波。

[0049] 智能笔设有第二温度检测单元、电极和震动单元,第二温度检测单元用于检测手掌温度,电极用于检测皮电(即皮肤电阻)数据。后台服务器会根据所述情绪-成绩关联报告输出震动控制信号至智能笔,以控制震动单元向用户的手掌输出震动信号以提醒家长控制情绪。

[0050] 情绪调节装置用于在家长的足底和/或肩井穴施加低频电刺激以对家长的情绪进行调节。例如,情绪调节装置可以设置在家用拖鞋或者披肩上。

[0051] 参照图2,本发明还公开了一种智能家居的情绪测调方法,该情绪测调方法采用的是上文所述的情绪测调系统,情绪测调方法包括下述步骤:

[0052] S1使用移动终端设定儿童的个人信息。其中,个人信息包括儿童的年级和各学期的成绩。

[0053] S2检测情绪特征数据。其中,情绪特征数据的各因素包括:

[0054] 情绪检测机器人检测的环境温度,以及家长的语音信号和面部图像信号,智能眼镜检测的家长的脑电波,智能笔检测的家长的手掌温度和皮电数据。

[0055] S3后台服务器接收情绪特征数据和个人信息,并对情绪特征数据和个人信息进行深度学习引擎关联和分析,生成情绪-成绩关联报告。

[0056] S4后台服务器根据情绪-成绩关联报告,若判定家长情绪激动,则输出震动控制信号至智能笔,控制震动单元向用户的手掌输出震动信号以提醒家长控制情绪;以及,后台服务器控制智能眼镜识别儿童的面部图像并向家长呈现儿童面部萌化效果;后台服务器以所述情绪-成绩关联报告为输入,计算输出生理刺激控制信号至情绪调节装置。其中,智能笔重在提示作用,智能眼镜重在以萌化效果影响家长的情绪往乐观的方向发展。

[0057] 若家长情绪正常,则继续检测情绪特征数据。

[0058] 一实施例中,后台服务器定期根据情绪-成绩关联报告中示出的情绪与成绩之间的关联关系,采用自适应算法自动调整处理方法、处理顺序、处理参数和边界条件,计算输出生理刺激控制信号。后台服务器为与情绪特征数据的各因素相对应的各所述处理参数预设初始值。

[0059] 本发明中所述的情绪-成绩关联报告既包括实时的家长情绪状态信息,也包括预先设定的一段长时期的家长情绪与儿童成绩的关联关系示意数据或图例,家长可以通过移动终端下载并查阅该情绪-成绩关联报告。本发明所述的情绪测调系统以情绪-成绩关联报告中体现的过往的家长情绪和儿童学习成绩之间的关联关系为依据,将儿童学习成绩的提

高作为控制目标,将调节家长情绪作为控制手段,参考过往的情绪-成绩关联关系(例如不同的家长情绪状态对应了成绩的上、中、下等状态),通过调节家长情绪以使儿童学习成绩往目标等级(即下等往中等、中等往上等)发展。

[0060] 此外,情绪检测机器人、智能眼镜、智能笔、情绪调节装置、移动终端均可以通过无线通信的连接方式与后台服务器进行数据交互,或者智能眼镜、智能笔、情绪调节装置以无线通信的连接方式通过情绪检测机器人间接连接至后台服务器,或者以其他直接连接或间接连接的无线通信方式来实现情绪测调系统各部件的数据交互,本发明并不对各部件之间的通信方式进行特定的限定,本领域普通技术人员应当理解,各种可行的现有通信方式均可应用于本发明,例如现有的wifi、移动网络、蓝牙等无线通信方式,或者有线通信方式。

[0061] 由此可知,图1示出的情绪测调系统各部件之间的连接方式是示意性的,只是本发明的一具体的通信连接实施例,相应的,通过对直接/间接、有线/无线通信连接方式的选择,还会有其他的通信连接实施例。

[0062] 应当理解,本文所述的示例性实施例是说明性的而非限制性的。尽管结合附图描述了本发明的一个或多个实施例,本领域普通技术人员应当理解,在不脱离通过所附权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下,可以做出各种形式和细节的改变。

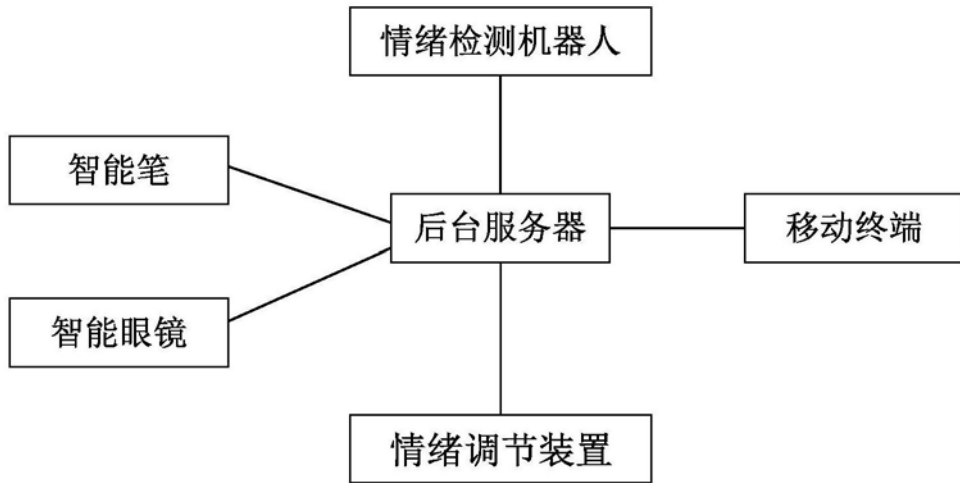


图1

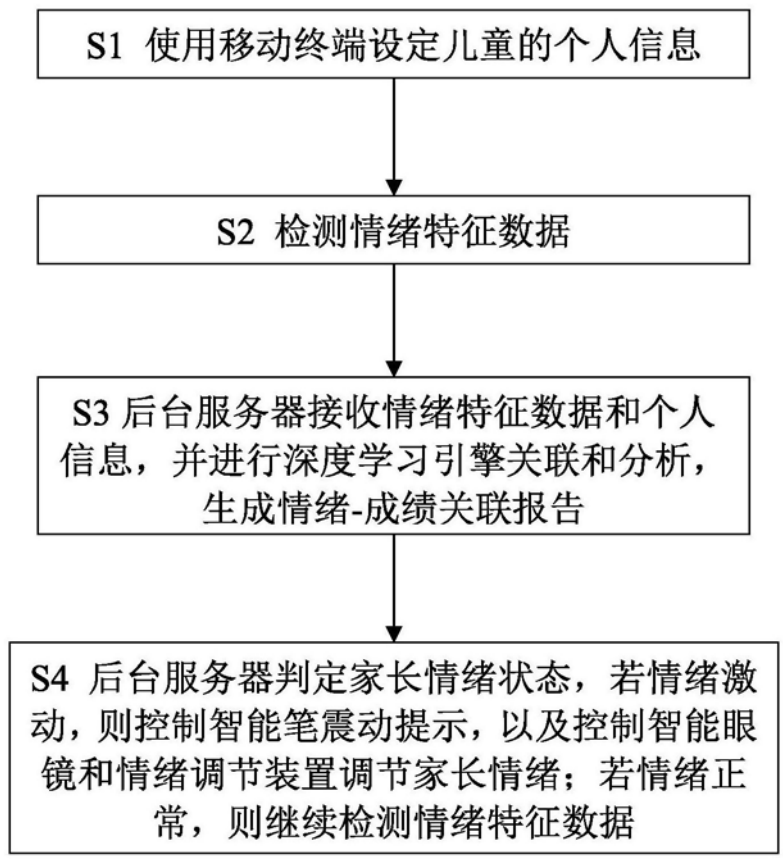


图2

专利名称(译)	智能家居的情绪测调系统及方法		
公开(公告)号	CN108742516A	公开(公告)日	2018-11-06
申请号	CN201810255205.2	申请日	2018-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	浙江广厦建设职业技术学院		
申请(专利权)人(译)	浙江广厦建设职业技术学院		
当前申请(专利权)人(译)	浙江广厦建设职业技术学院		
[标]发明人	吴丽丽		
发明人	吴丽丽		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/04 A61B5/0476 A61B5/16		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/0077 A61B5/04 A61B5/0476 A61B5/16 A61B5/6803 A61B5/6804 A61B5/6807 A61B5/7455		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种智能家居的情绪测调系统，该系统包括：情绪检测机器人，用于检测环境温度，家长的语音信号和面部图像信号；智能眼镜，用于检测家长的脑电波，识别儿童的面部图像并向家长呈现儿童面部萌化效果；智能笔，用于检测家长的手掌温度和皮电数据，提供震动提示；情绪调节装置，用于向家长提供生理刺激以调节家长情绪；移动终端，用于设定儿童的个人信息；后台服务器，用于生成情绪-成绩关联报告，输出生理刺激控制信号。该系统可以对父母的情绪特征数据进行检测，并判定父母的情绪状况，从而根据情绪-成绩关联报告对父母的情绪做有针对性的调节以提高儿童的学习成绩。本发明还提供了相应的情绪测调方法。

