



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102441220 B

(45) 授权公告日 2013. 09. 04

(21) 申请号 201110264726. 2

A61B 5/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 09. 08

(56) 对比文件

(66) 本国优先权数据

201010280313. 9 2010. 09. 10 CN

CN 101428164 A, 2009. 05. 13, 说明书第 1 页
倒数第 2 行至第 8 页第 22 行、附图 1A-7E.

CN 1912862 A, 2007. 02. 14, 全文.

US 2003060728 A1, 2003. 03. 27, 全文.

(73) 专利权人 李隆

地址 510091 广东省广州市越秀区麓景路
99 号麓景路邮局存局侯领

审查员 伍新中

(72) 发明人 李隆

(51) Int. Cl.

A61M 21/00 (2006. 01)

A61N 2/04 (2006. 01)

A61N 7/00 (2006. 01)

A61N 5/06 (2006. 01)

A61N 5/067 (2006. 01)

G06F 19/00 (2011. 01)

G11B 20/00 (2006. 01)

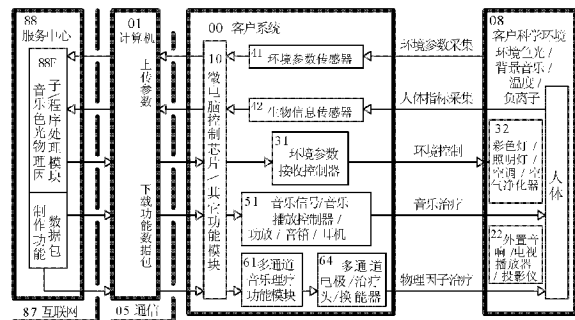
权利要求书 5 页 说明书 14 页 附图 5 页

(54) 发明名称

基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统

(57) 摘要

本发明涉及一种基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统, 它把物理治疗的生理治疗-治身功能、音乐治疗的心理治疗-治心功能结合起来, 并在环境参数治疗中加入色光疗法, 从而达到身、心同治, 体现生物-心理-社会的新医学模式, 是全新的非药物治疗模式。融入定位技术和互联网技术, 方便建立医疗保健网络系统; 运用生物信息传感器, 使系统可以即时检测治疗效果。运用环境参数传感器, 把系统客户的活动环境营造造成科学环境。把多种物理因子糅合在同一个治疗功能模块里, 可以选择一种或多种物理因子同时治疗以确保疗效。利用本系统的生物信息检测/环境监测模块、互联网技术、多路摄像头/麦克风, 可以实现远程监控。



1. 一种基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统,其特征在于:

所述保健系统由服务中心(88)、计算机(01)、通信装置(05)、客户系统(00)和客户科学环境(08)构成;

所述服务中心(88)包括:客户库(88A)、音乐库(88B)、色光环境参数库(88C)、物理因子处方库(88D)、疾病/身心状态库(88E)、音乐色光物理因子/程序处理模块(88F)、音乐/物理因子参数压缩/调制/加密模块(70)、文件打包/格式转换/加密模块(80)、音视频处理器(82)以及服务中心制作的功能数据包(80A);

所述计算机(01)为台式、手提式计算机,还包括智能手机;

所述通信装置(05)包括:为实现客户系统(00)、计算机(01)与服务中心(88)之间进行数据传输、联网的装置;

所述保健系统里由USB盘/存储媒介接口(13)与计算机的USB接口负责,并由计算机内带的网卡实现与互联网的通信;为保证计算机(01)同时控制和管理多台客户系统(00),计算机(01)有足够数量的通信端口;

所述通信装置也包含公司网络平台(87A)、互联网(87)、移动通信网(87B)或物联网(87D);

所述客户系统(00)由主机(02)、插件部分和附件部分构成;

所述主机(02)包括:主控单元、通信定位单元、音乐视频扩充单元、色光环境控制单元、生物信息/环境参数检测单元、音乐单元和物理治疗单元;

所述插件部分包括:多通道音乐理疗功能模块(61);

所述附件部分包括:多通道电极/治疗头/换能器(64)和负压吸附装置(65);

所述客户科学环境(08)包括:音乐光影接收解码器(21)、外置音响/电视播放器/投影仪(22)、环境参数接收控制器(31)以及彩色灯/照明灯/空调/空气净化器(32);

所述保健系统通过生物信息传感器、环境参数传感器采集人体指标及环境参数,上传进入服务中心处理,成为功能数据包下载到客户系统,控制音响/电视播放器/投影仪以及彩色灯/照明灯/空调/空气净化器;营造客户科学环境,用于作用人体,产生调节作用;

控制音乐播放控制器/功放/音箱产生音乐治疗的效果;控制多通道音乐理疗功能模块、多通道电极/治疗头/换能器产生物理治疗的效果;

在治疗的过程中,生物信息传感器、环境参数传感器连续采集人体指标及环境参数,反馈控制物理因子的工作参数,使音乐治疗、色光治疗、物理治疗都能获得确切的疗效;使人体获得身心同治的效果。

2. 根据权利要求1所述的基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统,其特征在于:

所述功能数据包(80A)包括:L声道音乐(71)、R声道音乐(72)、X通道物理因子(73)、Y通道物理因子(74)、Z通道物理因子(75)、A通道物理因子(76)、N通道物理因子(79)、音视频说明书(81)、微电脑控制程序(83)、微电脑参数程序(84)和计算机界面程序(84A)。

3. 根据权利要求1所述的基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统,其特征在于:客户系统(00)的主机(02)、插件部分和附件部分各单元如下:

所述主控单元包括:微电脑控制芯片(10)及分别与之相连的存储器(10A)、显示器/触摸屏/按键(11)、功能操控器/遥控收发器(12)、USB盘/存储媒介接口(13)、人体识别

器(14)和多路摄像头/麦克风(15)；

微电脑控制芯片(10),采用 ARM/CPU/DSP 或单片机；

存储器(10A),包括 RAM/ROM/SRAM/NOR/SDRAM；

人体识别器(14)包括语音识别、指纹识别、虹膜识别、气味识别；人体识别器是为了保护一些重要的检测项目不被其他人删改而设计,只有输入本人的人体信息才能访问；

所述通信定位单元包括:分别连接于微电脑控制芯片(10)的移动通信模块(17)连配套 SIM 卡、卫星定位模块(18)和 RFID 模块(19),还包括计算机内有有线/无线网卡；

所述音乐视频扩充单元包括:连接于微电脑控制芯片(10)的音乐光影编码发射器(20),通过无线方式把音乐光影信号发送给音乐光影接收解码器(21),由音乐光影接收解码器(21)把解码后的信号传输到外置音响/电视播放器/投影仪(22)进行工作；

所述色光环境控制单元包括:微电脑控制芯片(10)通过无线收发器(43)采用无线方式把环境参数信号发送给环境参数接收控制器(31),及与之相连的彩色灯/照明灯/空调/空气净化器(32)去控制室内的温度、湿度、照度、彩色光的色相、明度、纯度,产生臭氧和负离子；

所述生物信息/环境参数检测单元包括:连接于微电脑控制芯片(10)的环境参数传感器(41)、生物信息传感器(42)、无线收发器(43)；

环境参数传感器(41),负责检测室内的:环境照度、主照明、辅助照明、背景光照明的色相、明度、纯度、空气质量、温度、湿度、粉尘、气味、音乐响度和振动,环境参数传感器(41)的数目根据需要设置一个或多个；

生物信息传感器(42),负责检测人体的体温、脉搏、舌象、脉象、心电、心率、血糖、血压、血氧、脑波、经络穴位电位、肌电、呼吸、身高、体重、肺活量、视力和听力的数值；生物信息传感器(42)的数目根据需要设置一个或多个；生物信息传感器用头戴式、穿戴式、手持式、贴片式、体埋式和服装式；

生物信息传感器(42)和环境参数传感器(41)根据检测的项目不同,为区别而设置一个不同的编号,微电脑控制芯片(10)是通过编号来识别所检测的项目的；

所述音乐单元包括:分别连接于微电脑控制芯片(10)的解密解调解压模块/变速/变调播放装置(50)和与解密解调解压模块/变速/变调播放装置(50)电连接的音乐信号/音乐播放控制器/功放/音箱/耳机(51)；

所述物理治疗单元包括:分别与微电脑控制芯片(10)连接的解密解调解压模块/变速/变调播放装置(50)、外设控制模块(63)和理疗功能模块检测器/控制器(62),与解密解调解压模块/变速/变调播放装置(50)电连接的多通道物理因子/控制器(60)；

功能操控器/遥控收发器(12)、音乐光影编码发射器(20)、无线环境参数传感器(44)和无线生物信息传感器(45)与无线收发器(43)之间采用无线连接,包括高频、红外、蓝牙；

音乐光影编码发射器(20)、解密解调解压模块/变速/变调播放装置(50)使用独立功能芯片或组合进微电脑控制芯片(10)中；

所述插件部分:由多通道音乐理疗功能模块(61)构成;多通道音乐理疗功能模块(61)采用内置或插件形式与主机相连,它采用的物理因子包括:力、电、光、声、磁或热;根据型号不同,客户系统包含多个通道的物理因子,这多个通道采用相同的或不同的物理因子;多通道音乐理疗功能模块(61)每一个通道均包含放大驱动电路、输出匹配器；

所述附件部分：由多通道电极 / 治疗头 / 换能器(64)、负压吸附装置(65)构成；每个通道电极 / 治疗头 / 换能器均设有可以写入编号的芯片，只有当功能数据包(80A)编号、多通道音乐理疗功能模块(61)编号、多通道电极 / 治疗头 / 换能器(64)编号相同或相关，客户系统(00)才工作；微电脑控制芯片(10)控制的理疗功能模块检测器 / 控制器(62)是专门检测上述编号的；

功能数据包中的 X-N 通道物理因子由微电脑控制芯片(10)处理后，由解密解调解压模块 / 变速 / 变调播放装置(50)播放，由多通道物理因子 / 控制器(60)控制，然后以信号的形式发送给多通道音乐理疗功能模块(61)，经多通道音乐理疗功能模块(61)放大、驱动后由多通道电极 / 治疗头 / 换能器(64)对人体进行治疗；

外设控制模块(63)控制负压吸附装置(65)工作，并控制需要扩充的功能模块；

所述的客户科学环境(08)，包括音乐光影接收解码器(21)、把信号送去外置音响 / 电视播放器 / 投影仪(22)使其工作以及由环境参数接收控制器(31)接收微电脑控制芯片(10)发出的指令，控制彩色灯 / 照明灯 / 空调 / 空气净化器(32)工作以营造客户科学环境。

4. 根据权利要求 3 所述的基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统，其特征在于：所述环境参数传感器(41)包括无线环境参数传感器(44)。

5. 根据权利要求 3 所述的基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统，其特征在于：所述生物信息传感器(42)包括无线生物信息传感器(45)。

6. 一种使用权利要求 1 中所述的保健系统的解密解调解压模块 / 变速 / 变调播放装置通过对聆听音乐进行变速的方法，步骤是：

①通过用户佩戴的生物信息传感器检测初始心率 HR0，单位是拍 / 分钟；

②确定心率的目标值 HR，单位是拍 / 分钟；

③由系统检测用于聆听音乐的初始速度节拍 BPM0，单位是拍 / 分钟；检测用于聆听音乐的总播放时间 T，单位是分钟；

④自动或手动由系统调节聆听音乐的开始播放速度 BPM1，令 BPM1 等于 HR0；

⑤ HR0 等于 HR：自动或手动由系统调节聆听音乐的即时速度 BPM，令 BPM 等于 HR；

⑥ HR0 不等于 HR：自动或手动由系统调节聆听音乐的即时速度 BPM，令 BPM 在 HR0 与 HR 之间逐步变化，BPM 变化率由 $A=(HR-HR0)/T$ 确定，单位是拍 / 分²，即每分钟变化 A 拍 / 分； $A > 0$ ，BPM 逐步升高； $A < 0$ ，BPM 逐步降低的。

7. 一种使用权利要求 1 中所述的保健系统通过生物信息传感器检测人体指标，反馈调节环境色光用以营造科学环境的方法；步骤如下：

1) 前期检测准备，检测一次：

①输入用户名，通过生物信息传感器检测人体指标的初始值，让用户在计算机屏幕的彩色参数表上挑选自己喜欢的彩色，此彩色定义为个人基本色；

②选择所需要的科学环境；

③根据个人基本色及所选择的科学环境，系统推荐一种适宜彩色；

④让用户观看系统推荐的适宜彩色，通过生物信息传感器检测人体指标的数值，对照人体指标的初始值，找出发生的变化及变化方向，如果向所选科学环境的最佳人体指标值方向变化，确定适宜彩色；如果向人体指标最佳值反方向变化，重新推荐适宜彩色，直至人

体指标向最佳值方向变化为止；

⑤以用户系统推荐的适宜彩色对应的彩色参数表上的编号为中心,使用本系统彩色亮度控制器控制彩光灯红、绿、蓝三基色 LED 的发光比例,从而产生各种彩色,通过生物信息传感器检测人体指标的变化方向,根据变化方向改变彩色,直到使人体指标达到或接近最佳值为止；

⑥通过评价:根据用户的工作效率、精神集中度、记忆力、创造力、生产率、劳动事故率、手术成功率、考试成绩的统计值对彩色参数产生的效果综合评估,根据评估值微调彩色参数,使人体指标达到最佳值；

⑦通过互联网自动把用户、人体指标值、环境参数、科学环境、个人基本色、适宜彩色编号、最终彩色编号、评价上传到公司服务中心相关数据库；

2) 投入长期正常使用；

①输入用户名、选择所需要的科学环境、直接调出保存在公司服务中心相关数据库的用户、人体指标值、环境参数、科学环境、个人基本色、适宜彩色编号、最终彩色编号,直接投入使用；

②使用一段时间,重复 1) 前期检测准备的①~⑦的步骤,作为校准。

8. 一种使用权利要求 1 中所述的保健系统通过生物信息传感器检测人体指标,反馈调节背景音乐,用以营造科学环境的方法;步骤如下:

1) 前期检测准备,检测一次:

①输入用户名,通过生物信息传感器检测人体指标的初始值,让用户在公司服务中心音乐库里挑选个人喜欢的音乐,或自己提供音乐;

②选择所需要的科学环境;

③系统根据用户所喜欢的、提供的音乐类别,以及根据需要的科学环境,推荐一套适宜背景音乐;

④让用户听适宜背景音乐,通过生物信息传感器检测人体指标的数值,对照人体指标的初始值,找出发生的变化及变化方向;如果向所选科学环境的人体指标最佳值方向变化,确定适宜背景音乐;如果向人体指标最佳值反方向变化,重新推荐部分或全部适宜背景音乐,直至人体指标向最佳值方向变化为止;

⑤以用户系统推荐的适宜背景音乐的初始节拍、基调为中心,使用本系统的变速、变调播放装置,对适宜背景音乐进行变速、变调播放,通过生物信息传感器检测人体指标的变化方向,根据变化方向加大、减少变速、变调的幅度,直到使人体指标达到或接近最佳值为止;

⑥通过评价:根据用户的工作效率、精神集中度、记忆力、创造力、生产率、劳动事故率、手术成功率、考试成绩的统计值对背景音乐进行变速、变调播放产生的效果综合评估,根据评估值微调背景音乐播放的节拍、调性,使人体指标达到最佳值;

⑦通过互联网自动把用户、人体指标值、环境参数、科学环境、个人喜欢的音乐、适宜背景音乐、最终背景音乐,及背景音乐播放的节拍、调性上传到公司服务中心相关数据库;

2) 投入长期正常使用;

①输入用户名、选择所需要的科学环境、直接调出保存在公司服务中心相关数据库的用户、人体指标值、环境参数、身心状态、科学环境、个人喜欢的音乐、适宜背景音乐、最终背

景音乐,及背景音乐播放的节拍、调性,直接投入使用;

②使用一段时间,重复 1) 前期检测准备的①~⑦的步骤,作为校准。

9. 一种使用权利要求 1 中所述的保健系统通过生物信息传感器检测人体指标,反馈调节环境温度,用以营造科学环境的方法;步骤如下:

1) 前期检测准备,检测一次:

①输入用户名,通过生物信息传感器检测人体指标的初始值;

②选择所需要的科学环境;

③系统根据用户所选择的科学环境,推荐一个温度值;

④使用本系统的温度控制器把室内环境温度调整到推荐温度值,通过生物信息传感器检测人体指标的数值,对照人体指标的初始值,找出发生的变化及变化方向;如果向所选科学环境的人体指标最佳值方向变化,确定推荐温度值;如果向人体指标最佳值反方向变化,重新推荐温度值,直至人体指标向最佳值方向变化为止;

⑤微调温度值,直到使人体指标达到或接近最佳值为止;

⑥通过评价:根据用户的工作效率、精神集中度、记忆力、创造力、生产率、劳动事故率、手术成功率、考试成绩的统计值对温度值产生的效果综合评估,根据评估值微调温度值,使人体指标达到最佳值;

⑦通过互联网自动把用户、人体指标值、环境参数、科学环境、适宜温度值上传到公司服务中心相关数据库;

2) 投入正常使用,长期使用:

①输入用户名、选择所需要的科学环境、直接调出保存在公司服务中心相关数据库的用户、人体指标值、环境参数、科学环境、温度值,直接投入使用;

②使用一段时间,重复 1) 前期检测准备的①~⑦的步骤,作为校准。

基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统,具体涉及一种“以人为本”的第三代物理治疗仪系统,它通过电信网、有线电视网、互联网进行通信、交换音乐色光物理因子治疗信息,通过 IP 地址、物联网、卫星定位功能对客户系统进行定位,能“无缝”地融入家庭和个人日常生活的包括诊断、监护、分析、身心保健、康复治疗的新概念医学仪器系统:一种符合我国医疗器械发展重点,适合开展社区医疗及家庭身心保健工程,安全可靠、小型化的医疗设备;它可以利用宽带网技术建立进入家庭的、个性化的、以社区为核心的医疗保健网络系统。

背景技术

[0002] 目前尚未有把音乐治疗、色光治疗、多物理因子治疗、环境参数治疗相结合的仪器问世;能满足国家创新基金申报指南及世界卫生组织要求的:对人体身心状态的辨识与调控、诊断与治疗、康复与保健的功能,适应社区医疗和突发事件需求的,可以组建医疗保健网络系统的仪器国内外还没有。

[0003] 第一代物理治疗仪又叫单向治疗仪,是把已经设计好的程序固化在治疗仪里面,使用的人不管疗效、感觉,只需做完一个疗程,再来检讨程序对不对,不对时只能重新选择程序再做一个疗程,所以就有治愈率、显效率、无效率的指标。这是以仪器为本的特征,见图 3。

[0004] 第二代物理治疗仪又叫双向治疗仪,是把已经设计好的程序固化在治疗仪里面,在治疗的过程中治疗仪对使用的人进行检测,如果发现没有疗效就可以及时更换程序方法,节省了治疗的时间,所以治愈率、显效率明显提高,无效率降低。这是以在仪器为本的基础上兼顾人的感觉,见图 3。

[0005] 以上仪器功能单一,主要原因是缺少动态检测人体指标、环境参数,并针对个人的具体情况来制作功能数据包,不能真正做到以人为本的制定治疗参数,疗效就会受影响。

发明内容

[0006] 本申请是一个第三代物理治疗的系统,是一代能够保证疗效的治疗仪,特别是对于音乐、色光。

[0007] 它采用图 4 的结构,把人和人所处的客户科学环境 08 作为同时治疗调控的对象,客户科学环境 08 里的环境温度、背景音乐、环境色光、空气的负离子都对人健康起到重要的作用,人所处的环境改变了,对人的身心状态产生良性的影响,从而参与治病或加速疾病的治愈;客户系统在过去是作为治疗疾病的主体,但在本系统里,它只是服务中心与客户科学环境及治疗对象一人之间的一道桥梁,起主导地位的部分是服务中心的音乐色光物理因子/程序处理模块,以及记录各种治疗参数的客户库、音乐库、色光环境参数库、物理因子处方库、疾病/身心状态库;音乐色光物理因子/程序处理模块具有智能分析功能、利用采集的人体指标、环境参数、制作音乐治疗、色光治疗、环境控制、物理因子治疗处方及整体控

制程序的功能数据包,而客户系统是功能数据包的执行者,并且治疗前后的参数也保留在服务中心的相关数据库里。

[0008] 工作过程:由客户系统 00 的生物信息传感器 42、环境参数传感器 41 采集人体指标及环境参数,通过微电脑控制芯片 10、计算机 01、互联网上传进入服务中心,由音乐色光物理因子 / 程序处理模块 88F、音乐 / 物理因子参数压缩 / 调制 / 加密模块 70 处理,成为功能数据包。

[0009] 功能数据包由互联网下载到客户系统 00,通过微电脑控制芯片 10 分别控制音乐光影接收解码器 21、外置音响 / 电视播放器 / 投影仪 22 以及环境参数接收控制器 31、彩色灯 / 照明灯 / 空调 / 空气净化器 32 ;营造客户科学环境 08,用于作用人体,产生调节作用。

[0010] 通过微电脑控制芯片 10 分别控制音乐信号 / 音乐播放控制器 / 功放 / 音箱 / 耳机 51 产生音乐治疗的效果 ;控制多通道音乐理疗功能模块 61、多通道电极 / 治疗头 / 换能器 64 产生物理治疗的效果。

[0011] 在治疗的过程中,生物信息传感器 42、环境参数传感器 41 即时连续采集人体指标及环境参数,反馈控制物理因子的工作参数,使治疗过程更加人性化、效果更明显,使音乐治疗、色光治疗、物理治疗都能获得确切的疗效。最终实现科学环境里的环境色光、背景音乐、温度与音乐治疗、物理治疗同时作用于人体,使人体获得身心同治的效果。

[0012] 音乐、色光疗法是最有前景、最具潜力的但还没有被开发应用的疗法 ;由于音乐、色光所产生的听觉、视觉的心理功能,是由听觉、视觉反应引起思维后才形成的,这种心理功能同时受到思维者的民族、年龄、性格、经历、文化修养、生活地区、环境等多因素的影响,因此音乐、色光的感情问题,是一个复杂而微妙的问题,迄今为止没用固定模式可循。

[0013] 本发明采用边治疗边检测人体指标来判断音乐、色光疗法的疗效确切问题,对带普遍性或个性的对象都能在治疗过程中获得疗效。

[0014] 其次,本系统把物理治疗的生理治疗—治身功能、音乐治疗的心理治疗—治心功能相结合,并第一次提出环境参数参与治疗的新概念,并在环境参数治疗中加入色光疗法,从而达到身、心同治,体现生物—心理—社会的新医学模式,是全新的更全面的非药物治疗模式。

[0015] 其三,融入最新的高科技定位技术和互联网技术,方便建立可以进入家庭的、个性化的医疗保健网络系统 ;以及适应针对突发事件处理,使本系统成为能适应突发事件需求的医疗设备。

[0016] 其四,广泛运用各种生物信息传感器,使系统可以即时检测治疗效果,进而可以随时调整治疗方法或治疗参数,并能开展远程诊疗。

[0017] 其五 :广泛运用各种环境参数传感器,把系统客户的活动环境营造成科学环境,使环境参与治疗,利于学习、工作、创作、休息、养生、治疗。

[0018] 其六,把多种物理因子糅合在同一个理疗功能模块里,在治疗过程中可以选择最有效的一种或多种物理因子同时治疗以确保疗效。

[0019] 其七,把客户系统硬件分成主机和插件部分,使占客户系统成本 80% 的主机可以与各种功能的插件部分灵活配接,通过更换插件部分就可以重新构造成一套新客户系统,只需增加 20% 的成本就得到价值 100% 新客户系统,节约、绿色、环保。

[0020] 其八,利用本客户系统的生物信息检测 / 环境监测模块、互联网技术、多路摄像头

/ 麦克风,可以实现远程监控,把病床设在家中,由签约医疗中心负责管理、诊治,节省社会医疗资源。

[0021] 其九,用三基色 LED 调彩技术把对人有用的色光通过有机玻璃或透明的面板、机箱材料的内壁反射,使整个机箱充满彩色,或控制室内变色灯的彩色,用以对情绪进行暗示或对心理进行辅助治疗。

[0022] 其十,利用本客户系统的外置音响 / 电视播放器 / 投影仪,构成以本客户系统为中心的家庭娱乐中心,在娱乐中实现保健治疗,在保健治疗中享受娱乐,构建一种全新的娱乐保健方式。

[0023] 根据采用的物理因子的不同,从而构成:低频电疗法、中频电疗法、高频超高频电疗法、音乐干扰电疗法、音乐高电位疗法、音乐体感疗法、可见光疗法、红外线疗法、紫外线疗法、激光疗法、超声波疗法、磁场疗法、水疗法;当采用不止一种物理因子时的疗法是综合疗法,可以同时使用多种不同物理因子构成多物理因子综合疗法。

[0024] 系统由服务中心 88、计算机 01、通信装置 05、客户系统 00 和客户科学环境 08 构成。

[0025] 本系统利用从客户系统采集的人体指标和环境参数,通过互联网上传至服务中心,通过音乐色光物理因子 / 程序处理模块处理,形成音乐、色光、物理因子治疗参数,通过声、光、电、磁、音乐理疗功能模块治疗人体,在治疗的过程中,生物信息传感器、环境参数传感器即时连续采集人体指标及环境参数,反馈控制物理因子的工作参数,使音乐治疗、色光治疗、物理治疗都能获得确切的疗效;结合环境色光、背景音乐、室内温度所营造的客户科学环境对人体产生调节作用,使人体获得身、心同治的效果;采用计算机便于联网、多客户系统的控制、管理。

[0026] 本系统采用的治疗因子包括音乐、色光、环境参数、物理因子。

[0027] 音乐以聆听或作为背景音乐聆听;而与音乐相关联的音乐干扰电、音乐高压电场、音乐磁场、音乐体感疗法则属于物理因子范畴。

[0028] 色光以背景色光营造科学环境为主;而传统的可见光疗法中强调温热作用、光化学热效应则属于物理因子范畴。

[0029] 环境参数为温度、湿度、负离子。

[0030] 物理因子包括:声、光、电、磁、力、热、冷、水。

[0031] 服务中心 88 包括:客户库 88A、音乐库 88B、色光环境参数库 88C、物理因子处方库 88D、疾病 / 身心状态库 88E、音乐色光物理因子 / 程序处理模块 88F、音乐 / 物理因子参数压缩 / 调制 / 加密模块 70、文件打包 / 格式转换 / 加密模块 80、音视频处理器 82 以及服务中心制作的功能数据包 80A;以及公司网络平台 87A、互联网 87、移动通信网 87B、物联网 87D。

[0032] 计算机 01 可用台式、手提式或其他形式的计算机,还包括智能手机。

[0033] 通信装置 05:为实现客户系统 00、计算机 01 与服务中心 88 之间进行数据传输、联网的装置;

[0034] 系统里由 USB 盘 / 存储媒介接口 13 与计算机的 USB 接口负责,并由计算机内带的网卡实现与互联网的通信;为保证计算机 01 同时控制、管理多台客户系统 00,计算机 01 有足够数量的通信端口;

[0035] 通信装置也包含公司网络平台 87A、互联网 87、移动通信网 87B、物联网 87D。

[0036] 一套计算机与一套或多套客户系统 00 通过 USB 接口连接并进行控制；一套计算机连接并控制多套客户系统 00 时构成大规模的理疗环境，便于综合管理；计算机与客户系统 00 之间的通信不限于使用 USB 接口；从 USB 盘 / 存储媒介接口 13 存取定制音乐、处方、控制程序功能数据包；输入自己已有的音乐进行处理、治疗。

[0037] 所述客户系统 00 由主机 02、插件部分和附件部分构成。

[0038] 主机 02 包括：主控单元、通信定位单元、音乐视频扩充单元、色光环境控制单元、生物信息 / 环境参数检测单元、音乐单元、物理治疗单元。

[0039] 插件部分包括：多通道音乐理疗功能模块 61。

[0040] 附件部分包括：多通道电极 / 治疗头 / 换能器 64、负压吸附装置 65。

[0041] 所述客户科学环境 08 包括：音乐光影接收解码器 21、外置音响 / 电视播放器 / 投影仪 22 以及环境参数接收控制器 31、彩色灯 / 照明灯 / 空调 / 空气净化器 32。

[0042] 功能数据包 80A 包括：L 声道音乐 71、R 声道音乐 72、X 通道物理因子 73、Y 通道物理因子 74、Z 通道物理因子 75、A 通道物理因子 76、N 通道物理因子 79、音视频说明书 81、微电脑控制程序 83、微电脑参数程序 84、计算机界面程序 84A。

[0043] L、R 声道音乐采用 MP3、WAVE、WMA、APE、OGG、FLAC、MP4、DVD、CD 文件格式，是经过处理的或与特定用户人体指标相关的音乐。

[0044] X ~ N 通道物理因子：分别为一个独立的文件，文件里记录有该种物理因子的相关波形参数或函数关系式，波形是正弦波、方波、阶梯波、和它们之间的调幅波、调频波、平面干扰波、立体干扰波、音乐调制波、音乐干扰波；X ~ N 通道物理因子参数与 L、R 声道音乐是同步的、相关的。

[0045] 所述音视频说明书是用于替代文字说明书的，它包括图片、图像、动画、Flash、视频、语音、背景音乐，但不限于上述内容。

[0046] 微电脑控制程序 83 是为特定功能数据包而设计的供微电脑控制芯片使用的界面、控制参数。

[0047] 微电脑参数程序 84 是针对用户当前使用的功能数据包的，包括：

[0048] 调理项目：失眠、颈肩腰腿痛、亚健康调理、各部位美容、经络养生。

[0049] 科学环境：一种适合人进行各种活动的场所，以便进行学习、创作、工作、休息、治疗、会议、娱乐、思考、就餐、购物的场所；它可以用于办公室、阅览室、娱乐室、车间、实验室、客厅、餐厅、商场、音乐聆听室、书房、卧室、治疗室、手术室、旅途车厢。

[0050] 治疗因子 TF：音乐、色光、环境温度、空气质量、声、光、电、磁、力、热、冷、水。

[0051] 物理因子 PF：声、光、电、磁、力、热、冷、水。

[0052] 物理因子疗法：音乐干扰电疗法、音乐高电位疗法、音乐体感疗法、低频电疗法、中频电疗法、高频电疗法、可见光疗法、红、紫外线疗法、激光疗法、超声波疗法、磁场疗法、水疗法。

[0053] 物理因子疗法参数：理疗使用的通道数、治疗时间、治疗强度、工作参数；多通道理疗功能模块编号、电极 / 治疗头 / 换能器编号。

[0054] 音乐：音乐的种类、曲目及其播放速度、调性、响度、添加的脑波的频率。

[0055] 色光：包括彩色三要素：明度、色相、纯度。

[0056] 明度：色彩的明暗度。

[0057] 色相 :按可见光的波长由高至低排列,依次是红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种基本色,对应的波长范围在 780 ~ 630 ~ 600 ~ 570 ~ 500 ~ 470 ~ 420 ~ 380nm 之间,是一段连续的光谱。

[0058] 纯度 :色彩的鲜浊或纯净程度,也就是色饱和度。

[0059] 人体指标 PI :体温、脉搏、舌象、脉象、心电、心率、血糖、血压、血氧、脑波、经络穴位电位、肌电、呼吸、身高、体重、肺活量、视力、听力的数值。

[0060] 治疗参数 TP :治疗参数的变化步长 Δ TP,治疗参数上限 TP-H,治疗参数下限 TP-L。

[0061] 当治疗因子 TF 为 :

[0062] 电流时的治疗参数 :电流的频率、波形、调制波频率、波形、调制度。

[0063] 电场、磁场时的治疗参数 :电场、磁场的强度、频率、波形。

[0064] 环境参数 :主照明、辅助照明、背景光照明灯的色相、明度、纯度、照度、背景音乐的种类和曲目、音乐播放的速度、音乐的调性、音乐播放的响度 ;空气质量、温度、湿度等。

[0065] 评价术语 :工作效率、精神集中度、记忆力、创造力、生产率、劳动事故率、手术成功率、考试成绩。

[0066] 客户数据 :账号、密码、客户码、系统码。

[0067] 计算机界面程序 84A 是针对当前功能数据包对应的疗法在计算机上的显示界面。

[0068] 计算机应用程序 84B 是安装在计算机上的一个“音乐色光物理因子身心保健系统”的通用程序包,含所有公共的操作界面,控制、使用过程的监测,治疗强度的调整,把用户的人体指标送到服务中心的客户库、从服务中心下载音乐,更新系统都是通过计算机的显示屏操作的。

[0069] 客户系统 00 的主机 02、插件部分和附件部分各单元如下 :

[0070] 主控单元包括 :微电脑控制芯片 10 及分别与之相连的存储器 10A、显示器 / 触摸屏 / 按键 11、功能操控器 / 遥控收发器 12、USB 盘 / 存储媒介接口 13、人体识别器 14,多路摄像头 / 麦克风 15。

[0071] 微电脑控制芯片 10,采用 ARM/CPU/DSP 或单片机。

[0072] 存储器 10A,包括 RAM/ROM/SRAM/NOR/SDRAM。

[0073] 人体识别器 14 包括语音识别、指纹识别、虹膜识别、气味识别 ;人体识别器是为了保护一些重要的检测项目不被其他人删改而设计,只有输入本人的人体信息才能访问。

[0074] 通信定位单元包括 :分别连接于微电脑控制芯片 10 的移动通信模块 17 连配套 SIM 卡、卫星定位模块 18、RFID 模块 19,还包括计算机内有线 / 无线网卡。

[0075] 通过计算机有线 / 无线网卡 16 的 IP 地址来确定本客户系统所在的大致位置 ;配合卫星定位模块 18 通过卫星定位系统确定本客户系统所在的准确位置 ;工作在物联网的区域,用 RFID 模块 19 确定本客户系统所在的准确位置 ;确定位置可以适应突发事件的需要,把功能数据包准确推送给事故地区的目标。

[0076] 利用电信网、有线电视网、移动通信运营商提供的一种或多种途径登录到互联网,就可以进入服务中心更新定制功能数据包 ;通过互联网与签约医疗中心组建医疗保健网络系统 ;通过互联网向服务中心的客户库上传客户资料。

[0077] 多路摄像头 / 麦克风 15 与生物信息传感器 42 配合,通过检测人体的体温、脉搏、舌象、脉象、心电、心率、血糖、血压、血氧、脑波、经络穴位电位、肌电、呼吸、身高、体重、肺活

量、视力、听力的数值；配合脉象、舌象诊断数据库实现中医望、闻、问、切四诊的远程诊断或客户系统的自动诊断；多路摄像头/麦克风 15 采用内置或外置，有线或无线方式连接，无线方式用高频、红外、蓝牙。

[0078] 音乐视频扩充单元包括：连接于微电脑控制芯片 10 的音乐光影编码发射器 20，通过无线方式把音乐光影信号发送给音乐光影接收解码器 21，由音乐光影接收解码器 21 把解码后的信号传输到外置音响/电视播放器/投影仪 22 进行工作。

[0079] 色光环境控制单元包括：微电脑控制芯片 10 通过无线收发器 43 采用无线方式把环境参数信号发送给环境参数接收控制器 31，及与之相连的彩色灯/照明灯/空调/空气净化器 32 去控制室内的温度、湿度、照度、彩色光的色相、明度、纯度，产生臭氧、负离子。

[0080] 彩色亮度控制器控制的光为主照明、辅助照明、背景照明的光，是通过控制室内变色灯中红、绿、蓝三基色发光管中的红、绿、蓝的发光比例，达到合成所有的彩色及亮度的目的，从而营造休闲、娱乐、工作、学习、理疗、休息、睡眠的科学环境，让环境参与保健治疗。

[0081] 生物信息/环境参数检测单元包括：连接于微电脑控制芯片 10 的连接的环境参数传感器 41、生物信息传感器 42、无线收发器 43，与无线收发器 43 通过无线方式连接的无线环境参数传感器 44、无线生物信息传感器 45。

[0082] 环境参数传感器 41、无线环境参数传感器 44，负责检测室内的：环境照度、主照明、辅助照明、背景光照明的色相、明度、纯度、空气质量、温度、湿度、粉尘、气味、音乐响度、振动，环境参数传感器 41、无线环境参数传感器 44 的数目根据需要设置一个或多个。

[0083] 生物信息传感器 42、无线生物信息传感器 45，负责检测人体的体温、脉搏、舌象、脉象、心电、心率、血糖、血压、血氧、脑波、经络穴位电位、肌电、呼吸、身高、体重、肺活量、视力、听力的数值；生物信息传感器 42、无线生物信息传感器 45 的数目根据需要设置一个或多个；生物信息传感器用头戴式、穿戴式、手持式、贴片式、体埋式、服装式。

[0084] 生物信息传感器 42、无线生物信息传感器 45、环境参数传感器 41、无线环境参数传感器 44 根据检测的项目不同，为区别而设置一个不同的编号，微电脑控制芯片 10 是通过编号来识别所检测的项目的。

[0085] 音乐单元包括：分别连接于微电脑控制芯片 10 的解密解调解压模块/变速/变调播放装置 50，与解密解调解压模块/变速/变调播放装置 50 电连接的音乐信号/音乐播放控制器/功放/音箱/耳机 51。

[0086] 物理治疗单元包括：分别与微电脑控制芯片 10 连接的解密解调解压模块/变速/变调播放装置 50、外设控制模块 63、理疗功能模块检测器/控制器 62，与解密解调解压模块/变速/变调播放装置 50 电连接的多通道物理因子/控制器 60。

[0087] 功能操控器/遥控收发器 12、音乐光影编码发射器 20、无线环境参数传感器 44、无线生物信息传感器 45 与无线收发器 43 之间采用无线连接，包括高频、红外、蓝牙。

[0088] 音乐光影编码发射器 20、解密解调解压模块/变速/变调播放装置 50 使用独立功能芯片或组合进微电脑控制芯片 10 中。

[0089] 插件部分：由多通道音乐理疗功能模块 61 构成；多通道音乐理疗功能模块 61 采用内置或插件形式与主机相连，它采用的物理因子包括：力、电、光、声、磁、热、冷、水；根据型号不同，客户系统包含多个通道的物理因子，这多个通道采用相同的或不同的物理因子；多通道音乐理疗功能模块 61 每一个通道均包含放大驱动电路、输出匹配器。详见表 1。

[0090] 多通道音乐理疗功能模块 61 根据采用的物理因子的性质,从而构成:音乐干扰电疗法、音乐高电位疗法、音乐体感疗法、低频电疗法、中频电疗法、高频电疗法、可见光疗法、红、紫外线疗法、激光疗法、超声波疗法、磁场疗法、水疗法;当同时采用不止一种物理因子时的疗法是多物理因子综合疗法。

[0091] 附件部分:由多通道电极/治疗头/换能器 64、负压吸附装置 65 构成;每个通道电极/治疗头/换能器均设有可以写入编号的芯片,只有当功能数据包 80A 编号、多通道音乐理疗功能模块 61 编号、多通道电极/治疗头/换能器 64 编号相同或相关,客户系统 00 才工作;微电脑控制芯片 10 控制的理疗功能模块检测器/控制器 62 是专门检测上述编号的。

[0092] 功能数据包中的 X-N 通道物理因子由微电脑控制芯片 10 处理后,由解密解调解压模块/变速/变调播放装置 50 播放,由多通道物理因子/控制器 60 控制,然后以信号的形式发送给多通道音乐理疗功能模块 61,经多通道音乐理疗功能模块 61 放大、驱动后由多通道电极/治疗头/换能器 64 对人体进行治疗。

[0093] 外设控制模块 63 控制负压吸附装置 65 工作,并控制需要扩充的其它功能模块。

[0094] 客户科学环境 08,包括音乐光影接收解码器 21、把信号送去外置音响/电视播放器/投影仪 22 使其工作以及由环境参数接收控制器 31 接收微电脑控制芯片 10 发出的指令,控制彩色灯/照明灯/空调/空气净化器 32 工作以营造客户科学环境。

[0095] **【附图说明】**

[0096] 图 1、基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统方框图。

[0097] 图 2、计算机与保健系统主机及外接模块连接示意图。

[0098] 图 3、三代物理治疗仪的功能比较图。

[0099] 图 4、保健系统工作原理示意图。

[0100] 图 5、功能数据包的文件结构。

[0101] 图 6、保健系统的组网功能示意图。

[0102] 图 7、通过即时检测人体指标自动控制物理因子工作参数的方法流程图。

[0103] **【具体实施方式】**

[0104] 系统由服务中心 88、计算机 01、通信装置 05、客户系统 00 和客户科学环境 08 构成。

[0105] 客户系统 00 由主机 02、插件部分和附件部分构成。

[0106] 插件部分见图 2,包括:多通道音乐理疗功能模块,而支持多通道音乐理疗功能插件单元工作的处方、音乐、控制程序放在互联网供客户下载或存贮在 USB 盘、SD 卡里,它们采用下载或接插件的方式与主机 02 进行连接,便于更换而重构新功能的客户系统。插入不同种类型物理因子的音乐理疗功能模块及插卡,就会把客户系统构造成不同功能、不同治疗方法的客户系统。对于已经拥有主机及其中一种多通道音乐理疗功能模块 61 及 USB 盘/存储媒介接口 13 的客户,要购买其它治疗功能的客户系统时,只需购买相应的音乐理疗功能模块及插卡即可,其中电极/治疗头/换能器是与理疗功能模块配套的。这样省下了最贵、最占地方、最重的客户系统主机,实现节约、绿色、环保。

[0107] 附件部分包括:多通道电极/治疗头/换能器 64、负压吸附装置 65。

[0108] 电极/治疗头/换能器是根据物理因子来确定的,当多路使用同一种物理因子时,

则多路电极 / 治疗头 / 换能器单元是相同的。当多路使用不同种物理因子时,则使用多种电极 / 治疗头 / 换能器,或使用单体多功能组合电极 / 组合治疗头 / 组合换能器。

[0109] 表 1 是各种音乐理疗功能模块的结构,以及与之配套的电极 / 治疗头 / 换能器的名称,每一行相当于一个理疗功能模块。在生产时根据客户系统结构的需要,多个子模块做在同一个插件内,这多个子模块可以用相同的物理因子、疗法,同时治疗多个部位或供多人治疗,也可以用不同的多种物理因子、疗法糅合在同一个插件里,供一个人同时进行多物理因子治疗。

[0110] 供电电源:客户系统有两组电源,交流电源经过降压、整流变换成直流。另有后备电池,后备电池经过充电处于备用状态,使本客户系统永不停电。当交流电源停电时,后备电池会自动投入工作,考虑到容量问题,一些功耗大的电路例如理疗、大功率的音乐、灯光部分会停止使用。而处理小功率应用,例如收发文件、上网、更新客户系统、处理、录入数据时,可以使用后备电池。

[0111] 系统的组网应用:从图 6 可以看到构成本网络共分三个层次:

[0112] 1. 客户层:即本客户系统所配置的计算机有线 / 无线网卡登录上互联网。或由移动通信模块 17 通过移动通信网 87B 登录到互联网。能否组网应用的关键在于本客户系统能否登录上互联网。通过移动通信网 87B 还可以向客户指定的手机 03 发送图文、短信或直接通话。客户进入互联网,然后到服务中心了解新音乐、新处方、新控制程序,与医疗中心建立联系。客户可以进入服务中心更新治疗音乐、处方、控制程序,重构客户系统,定制音乐、自动更新功能数据包、获得身心状态、营造科学环境。

[0113] 利用客户系统自带的多路摄像头 / 麦克风 15,可以在家里不同地方设备多个,然后定期把摄录监控的情况记录保存在客户系统里,对家中有老人、病人的,可以随时把摄录监控图像通过移动通信运营商发到客户指定的手机 03 里,以便随时应对发生的情况。也可以通过互联网发到签约医疗中心的医务室,由签约医疗中心进行监护,相当于把病床病房设在家里了。

[0114] 客户通过佩戴的生物信息传感器检测相关的人体指标,并对照临界监控值随时发出报警信号,报警信号可以直接在本地客户系统通过屏幕显示或通过声音报警。可以通过移动通信运营商,通过手机 03 通知客户的家属。可以向签约医疗中心发出求助信号,采用哪一种或多种方式,由客户与上述机构商量决定。工作的过程参考图 6。

[0115] 2. 医疗机构层:签约医疗中心 89 包括客户库 89A、医疗数据库 89B、医务室监护对象库 89C 组成的医疗机构层,但不限于这些。签约医疗中心可以是社区医院或大医院。只要客户与相应的社区医院或大医院签订了保健、治疗监护协议的,就会在对方的客户库里显示并处于监控范围中,通过互联网可以为客户与社区医院、大医院甚至分布在全国、国外的医疗结构建立起联系,就可以接受相关的救护工作。此外,互联网还为社会健康中心 90 与客户架起了桥梁:客户可以与医生 90A、理疗师 90B、心理治疗师 90C 建立相关的协约责任,医生、理疗师、心理治疗师不上门就可以同时处理多件工作,极端方便。

[0116] 签约医疗中心有一个客户库,相关的客户信息就记录在客户库里。签约医疗中心可以通过互联网进入服务中心了解、下载新的音乐、处方、控制程序,了解使用方法及治疗适应症,随时保持服务中心、签约医疗中心、客户三者之间数据的同步。客户的人体指标、环境参数、治疗参数也全部保存在服务中心所设的客户库里,当客户要到其他医院就诊时,可

以与服务中心客户库管理员联系查询借用客户的资料。

[0117] 3. 服务中心层:承担本客户系统开发、生产、售后服务的服务中心,通过内部的音乐色光物理因子/程序处理模块 88F 不断研发新的治疗音乐、治疗处方供医院、医生、理疗师、心理治疗师、客户下载选用,并设立客户库 88A、音乐库 88B、色光环境参数库 88C、物理因子处方库 88D 及其它库供客户检索使用。服务中心客户库为所有客户建立个人健康档案,里面记录了客户从婴幼儿、青年、中年、老年的人体指标、人生曲线、生物钟、生物节律、环境参数、治疗的参数。服务中心的客户库是一个具有智能处理功能的数据库,它除了保存客户的人体指标检测值外,会对客户的各种人体指标进行长期跟踪监测,并对检测数据进行分析处理,把结果反馈给客户,产生有益于客户健康的预告或建议。利用生物节律提示吃药、治疗、休息的最佳时间。

[0118] 色光环境参数库 88C 记录的是会议厅、办公室、车间、实验室、客厅、音乐聆听室、书房、卧室、治疗室、手术室等的标准环境参数。

[0119] 服务中心还负责对客户的功能数据包进行制作、更新,客户系统功能数据包的文件体系,见图 6。

[0120] 实施例 1:通过检测人体指标、自动控制物理因子中的工作参数的方法:参见图 7 流程图,包括步骤:

[0121] (1) 启动程序,输入目标的人体指标 PI,从物理因子库中选择物理因子 PF,选择初始工作参数 WP0、工作参数的变化步长值 ΔWP ;确定工作参数上限 WP-H,确定工作参数下限 WP-L;确定人体指标 PI 与工作参数 WP 的比例关系:正比例, $PI \propto WP$ 、反比例, $PI \propto 1/WP$ 。

[0122] (2) 开始工作;通过生物信息传感器自动检测初始人体指标 PI0。

[0123] 比较目标 PI、初始 PI0。

[0124] 1) 若 $PI > PI0$,且 $PI \propto WP$,增加工作参数 ΔWP ; $PI \propto 1/WP$,减 ΔWP 。

[0125] 2) 若 $PI < PI0$,且 $PI \propto WP$,减少工作参数 ΔWP ; $PI \propto 1/WP$,加 ΔWP 。

[0126] 3) 若 $PI=PI0$,重新输入目标的人体指标 PI。

[0127] (3) 进入工作;监测当前工作参数 WP1,并与工作参数上限 WP-H、工作参数下限 WP-L 值比较。

[0128] 1) 若 $WP1=WP-L$,保持工作参数。

[0129] 2) 若 $WP1=WP-H$,保持工作参数。

[0130] 3) 若 $WP-H > WP1 > WP-L$,检测当前人体指标 PI1。

[0131] (4) 工作过程;保持检测当前人体指标 PI1,比较 PI、PI1。

[0132] 1) 若 $PI > PI1$,且 $PI \propto WP$,增加工作参数 ΔWP ; $PI \propto 1/WP$,减 ΔWP 。

[0133] 2) 若 $PI < PI1$,且 $PI \propto WP$,减少工作参数 ΔWP ; $PI \propto 1/WP$,加 ΔWP 。

[0134] 3) 若 $PI=PI1$,保持工作参数。

[0135] (5) 工作结束;检查工作时间是否结束,没有结束,继续工作。

[0136] 工作时间结束,检测结束 WP1、PI1,保存本次 WP1、PI1 到服务中心。

[0137] 物理因子包括电流、电场、磁场、热、冷、水,也包括音乐、环境色光、环境温度;在微电脑控制芯片 10 的控制下,由多通道音乐理疗功能模块 61、多通道电极/治疗头/换能器 64、解密解调解压模块/变速/变调播放装置 50、音乐信号/音乐播放控制器/功放/音箱/耳机 51、环境参数接收控制/彩色灯/照明灯/空调/空气净化器 31 作为执行机构,实

现相应物理因子工作参数的调整。

[0138] 人体指标 PI :生物信息传感器检测到的用户的体温、心率、血压、脑波、肌电、呼吸 ;由生物信息传感器 42、无线生物信息传感器 45 作为检测装置,由微电脑控制芯片 10 负责接收控制。

[0139] 物理因子及工作参数 :

[0140] 物理因子 PF 为电流时,工作参数 WP :电流的强度、频率、波形、调制波的频率、波形、调制度。

[0141] 物理因子 PF 为磁场时,工作参数 WP :磁场的强度、频率、波形。

[0142] 物理因子 PF 为电场时,工作参数 WP :电场的强度、频率、波形。

[0143] 物理因子 PF 为水时,工作参数 WP :水的温度值。

[0144] 物理因子 PF 为音乐时,工作参数 WP :音乐的播放的速度、调性,所添加的诱导脑波的频率。

[0145] 物理因子 PF 为色光时,工作参数 WP :色光的色相、明度、纯度、照度。

[0146] 物理因子 PF 为环境温度时,工作参数 WP :温度值。

[0147] 实施例 2 :一种保健系统的文件体系的制作方法,见图 4。

[0148] 功能数据包 80A 包括 :L 声道音乐 71、R 声道音乐 72、X 通道物理因子 73、Y 通道物理因子 74、Z 通道物理因子 75、A 通道物理因子 76、N 通道物理因子 79、音视频说明书 81、微电脑控制程序 83、微电脑参数程序 84、计算机界面程序 84A。

[0149] ①由音乐 / 物理因子参数压缩 / 调制 / 加密模块 70 对 L 声道音乐 71、R 声道音乐 72、X 通道物理因子 73、Y 通道物理因子 74、Z 通道物理因子 75、A 通道物理因子 76、N 通道物理因子 79 共七个文件进行压缩 / 调制 / 加密,成为音乐 / 物理因子参数文件包 70A。

[0150] ②由音视频处理器 82 对音视频说明书 81 进行压缩处理以减少容量。

[0151] ③由文件打包 / 格式转换 / 加密模块 80 对音乐 / 物理因子参数文件包 70A、压缩处理后的音视频说明书、微电脑控制程序 83、微电脑参数程序 84、计算机机界面程序 84A 一起进行文件打包 / 格式转换 / 加密处理后送到互联网 87 供下载或由存储卡 85 或 USB 盘 86 存储发行。

[0152] 计算机机应用程序 84B 送到互联网 87 供下载。

[0153] 一种利用本系统作为检测仪器的方法 :

[0154] 本系统多通道音乐理疗功能模块 61 的输出信号与生物信息传感器 42 配合实现检测的功能 ;当把理疗功能模块的输出信号作为测试信号输入人体的 A 部位或穴位,把生物信息传感器放在 B 部位或穴位,接收到的信号通过微电脑控制芯片进行分析,就可以得到 A 部位或穴位与 B 部位或穴位的电、声、光的相关性,从而判断 A、B 之间对应的脏器是否出现病变 ;本系统的多通道音乐理疗功能模块 61 与多路生物信息传感器 42 就构成多通道检测模块 ;有时为了在治疗的同时进行检测以确定治疗的效果,只需把多通道的一部分构造成理疗功能模块,而把另一部分构造成检测模块,此时本系统就同时具有检测和治疗的功能。

[0155] 检测应用的校准 :把多个通道的电极 / 治疗头 / 换能器直接与生物信息传感器相接,使输出信号不经过 A 部位或穴位及 B 部位或穴位,就可以实现校准。

[0156] 实施例 3 :一种利用本系统的解密解调解压模块 / 变速 / 变调播放装置通过对聆

听音乐进行动态变速的方法,步骤是:

[0157] ①通过用户佩戴的生物信息传感器检测初始心率 HR_0 ,单位是拍/分钟。

[0158] ②确定心率的目标值 HR ,单位是拍/分钟。

[0159] ③由系统检测用于聆听音乐的初始速度节拍 BPM_0 ,单位是拍/分钟;检测用于聆听音乐的总播放时间 T ,单位是分钟。

[0160] ④自动或手动由系统调节聆听音乐的开始播放速度 BPM_1 ,令 BPM_1 等于 HR_0 。

[0161] ⑤当 HR_0 等于 HR 时:自动或手动由系统调节聆听音乐的即时速度 BPM ,令 BPM 等于 HR 。

[0162] ⑥当 HR_0 不等于 HR 时:自动或手动由系统调节聆听音乐的即时速度 BPM ,令 BPM 在 HR_0 与 HR 之间逐步变化, BPM 变化率由 $A=(HR-HR_0)/T$ 确定,单位是拍/分²,即每分钟变化 A 拍/分; $A > 0$, BPM 逐步升高, $A < 0$, BPM 逐步降低。

[0163] 同一个人,同一首音乐,在不同时间聆听,如果当时的心率不同,就采用不同的播放速度,这是动态变速的特点。

[0164] 一般乐曲的节拍 BPM 在 $40 \sim 200$ 拍/分之间,一般人的静态心率 HR 在 $60 \sim 100$ 拍/分之间,人在作剧烈运动或身体不正常时心率 HR 会高到 $100 \sim 180$ 次/分或更高;可以选择适合速度的乐曲进行聆听有益于健康。

[0165] 对音乐进行动态变速的装置:由物理治疗单元的与微电脑控制芯片(10)连接的解密解调解压模块/变速/变调播放装置 50 实现;对音乐进行动态变速还可以用单纯的软件实现。

[0166] 实施例 4:一种使用权利要求 1 系统通过生物信息传感器检测人体指标,反馈调节环境色光用以营造科学环境的方法;步骤如下:

[0167] 按照色植物神经模型,红、橙、黄等暖色兴奋交感神经;绿、蓝、紫等冷色兴奋副交感神经;可见光对神经肌肉的影响:红光具有兴奋作用,使肌肉的兴奋性提高,时值缩短;黄、绿光与红光的作用相反;蓝紫光具有抑制作用。

[0168] 1) 前期检测准备(检测一次):

[0169] ①输入用户名,通过生物信息传感器检测人体指标的初始值,让用户在计算机屏幕的彩色参数表上挑选自己喜欢的彩色,此彩色定义为个人基本色。

[0170] ②选择所需要的科学环境。

[0171] ③根据个人基本色及所选择的科学环境,系统推荐一种适宜彩色。

[0172] ④让用户观看系统推荐的适宜彩色,通过生物信息传感器检测人体指标的数值,对照人体指标的初始值,找出发生的变化及变化方向,如果向所选科学环境的最佳人体指标值方向变化,确定适宜彩色;如果向人体指标最佳值反方向变化,重新推荐适宜彩色,直至人体指标向最佳值方向变化为止。

[0173] ⑤以用户系统推荐的适宜彩色对应的彩色参数表上的编号为中心,使用本系统彩色亮度控制器控制彩光灯红、绿、蓝三基色 LED 的发光比例,从而产生各种彩色,通过生物信息传感器检测人体指标的变化方向,根据变化方向改变彩色,直到使人体指标达到或接近最佳值为止。

[0174] ⑥通过评价:根据用户的工作效率、精神集中度、记忆力、创造力、生产率、劳动事故率、手术成功率、考试成绩等统计值对彩色参数产生的效果综合评估,根据评估值微调彩

色参数,使人体指标达到最佳值。

[0175] ⑦通过互联网自动把用户、人体指标值、环境参数、科学环境、个人基本色、适宜彩色编号、最终彩色编号、评价上传到公司服务中心相关数据库。

[0176] 2) 投入正常使用(长期使用):

[0177] ①输入用户名、选择所需要的科学环境、直接调出保存在公司服务中心相关数据库的用户、人体指标值、环境参数、科学环境、个人基本色、适宜彩色编号、最终彩色编号,直接投入使用。

[0178] ②使用一段时间,重复

①

~⑦的步骤,作为校准。

[0179] 所述彩色,包括彩色三要素,它们是:

[0180] 色相:按可见光的波长由高至低排列,依次是红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种基本色,波长范围在 780 ~ 630 ~ 600 ~ 570 ~ 500 ~ 470 ~ 420 ~ 380nm 之间,是连续的一段光谱。

[0181] 明度:色光的明暗度。

[0182] 纯度:色光的鲜浊或纯净程度,也就是色饱和度。

[0183] 所述彩色参数表:按照彩色三基色,红、绿、蓝的各自发光的变化分成 256 级,从而组合出来的彩色,每种彩色都有一个编号,不同编号彩色的色相、明度、纯度是不尽相同的。

[0184] 所述人体指标:体温、心率、血压、脑波、肌电、呼吸等。

[0185] 所述科学环境:适合人进行各种活动的科学环境,以便进行学习、创作、工作、休息、治疗、会议、娱乐、思考、就餐、购物;它可以用于办公室、阅览室、娱乐室、车间、实验室、客厅、餐厅、商场、音乐聆听室、书房、卧室、治疗室、手术室、旅途车厢。

[0186] 实施例 5:一种使用权利要求 1 系统通过生物信息传感器检测人体指标,反馈调节背景音乐,用以营造科学环境的方法,步骤如下:

[0187] 1) 前期检测准备(检测一次):

[0188] ①输入用户名,通过生物信息传感器检测人体指标的初始值,让用户在公司服务中心音乐库里挑选个人喜欢的音乐,或自己提供音乐。

[0189] ②选择所需要的科学环境。

[0190] ③系统根据用户所喜欢的、提供的音乐类别,以及根据需要的科学环境,推荐一套适宜背景音乐。

[0191] ④让用户听适宜背景音乐,通过生物信息传感器检测人体指标的数值,对照人体指标的初始值,找出发生的变化及变化方向;如果向所选科学环境的人体指标最佳值方向变化,确定适宜背景音乐;如果向人体指标最佳值反方向变化,重新推荐部分或全部适宜背景音乐,直至人体指标向最佳值方向变化为止。

[0192] ⑤以用户系统推荐的适宜背景音乐的初始节拍、基调为中心,使用本系统的变速、变调播放装置,对适宜背景音乐进行变速、变调播放,通过生物信息传感器检测人体指标的变化方向,根据变化方向加大、减少变速、变调的幅度,直到使人体指标达到或接近最佳值为止。

[0193] ⑥通过评价:根据用户的工作效率、精神集中度、记忆力、创造力、生产率、劳动事故率、手术成功率、考试成绩等统计值对背景音乐进行变速、变调播放产生的效果综合评估,根据评估值微调背景音乐播放的节拍、调性,使人体指标达到最佳值。

[0194] ⑦通过互联网自动把用户、人体指标值、环境参数、科学环境、个人喜欢的音乐、适宜背景音乐、最终背景音乐,及背景音乐播放的节拍、调性上传到公司服务中心相关数据库。

[0195] 2) 投入正常使用(长期使用):

[0196] ①输入用户名、选择所需要的科学环境、直接调出保存在公司服务中心相关数据库的用户、人体指标值、环境参数、身心状态、科学环境、个人喜欢的音乐、适宜背景音乐、最终背景音乐,及背景音乐播放的节拍、调性,直接投入使用。

[0197] ②使用一段时间,重复①~⑦的步骤,作为校准。

[0198] 所述变速:调节范围为原速的 $\pm 50\%$,调节的精度在 1% 。

[0199] 一般乐曲的节拍 BPM 在 $40 \sim 200$ 拍/分之间,一般人的静态心率 HR 在 $60 \sim 100$ 拍/分之间,人在作剧烈运动或身体不正常时心率 HR 会高到 $100 \sim 180$ 次/分或更高。

[0200] 所述变调:调节范围为 ± 12 个半音,调节的精度在 1 音分。

[0201] 所述人体指标:体温、心率、血压、脑波、肌电、呼吸等。

[0202] 所述科学环境:适合人进行各种活动的科学环境,以便进行学习、创作、工作、休息、治疗、会议、娱乐、思考、就餐、购物;它可以用于办公室、阅览室、娱乐室、车间、实验室、客厅、餐厅、商场、音乐聆听室、书房、卧室、治疗室、手术室、旅途车厢。

[0203] 实施例6:一种使用权利要求1系统通过生物信息传感器检测人体指标,反馈调节环境温度,用以营造科学环境的方法:步骤如下:

[0204] 1) 前期检测准备(检测一次):

[0205] ①输入用户名,通过生物信息传感器检测人体指标的初始值。

[0206] ②选择所需要的科学环境。

[0207] ③系统根据用户所选择的科学环境,推荐一个温度值。

[0208] ④使用本系统的温度控制器把室内环境温度调整到推荐温度值,通过生物信息传感器检测人体指标的数值,对照人体指标的初始值,找出发生的变化及变化方向;如果向所选科学环境的人体指标最佳值方向变化,确定推荐温度值;如果向人体指标最佳值反方向变化,重新推荐温度值,直至人体指标向最佳值方向变化为止。

[0209] ⑤微调温度值,直到使人体指标达到或接近最佳值为止。

[0210] ⑥通过评价:根据用户的工作效率、精神集中度、记忆力、创造力、生产率、劳动事故率、手术成功率、考试成绩等统计值对温度值产生的效果综合评估,根据评估值微调温度值,使人体指标达到最佳值。

[0211] ⑦通过互联网自动把用户、人体指标值、环境参数、科学环境、适宜温度值上传到公司服务中心相关数据库。

[0212] 2) 投入正常使用(长期使用):

[0213] ①输入用户名、选择所需要的科学环境、直接调出保存在公司服务中心相关数据库的用户、人体指标值、环境参数、科学环境、温度值,直接投入使用。

[0214] ②使用一段时间,重复①~⑦的步骤,作为校准。

[0215] 所述环境参数:室内的温度、湿度。

[0216] 所述人体指标:体温、心率、血压、脑波、肌电、呼吸等。

[0217] 所述科学环境:适合人进行各种活动的科学环境,以便进行学习、创作、工作、休息、治疗、会议、娱乐、思考、就餐、购物;它可以用于办公室、阅览室、娱乐室、车间、实验室、客厅、餐厅、商场、音乐聆听室、书房、卧室、治疗室、手术室、旅途车厢。

[0218] 表 1:部分理疗功能子模块:放大驱动电路/输出匹配器,电极/治疗头/换能器

[0219]

	物理因子、疗法	放大驱动电路/输出匹配器	电极/治疗头/换能器
1	直流电、超低频疗法	功放驱动,解调电路	电流电极(加厚)
2	低频电疗法	低频功放,升压变压器<1000V	低频电流粘胶电极(厚)
3	中频电疗法	中频功放,升压变压器<1000V	中频电流粘胶电极(薄)
4	高频、超高频电疗法	高频振荡器,高频功放	共鸣火花、电缆、涡流电极,辐射器
5	高压静电疗法	功放,升压:1000-30000V,限流	高压电场坐垫,高压电场电极,疏导体
6	可见光疗法	调光、调压电路	红、绿、蓝发光管组,彩色灯管
7	激光疗法	激光输出功率控制电路	激光发射头
8	超声波疗法	超声波振荡器,超声波功放	超声波换能器
9	交变、脉动磁场疗法	磁场线圈驱动电路	磁场线圈
10	体感音乐疗法	体感功放	体感振子

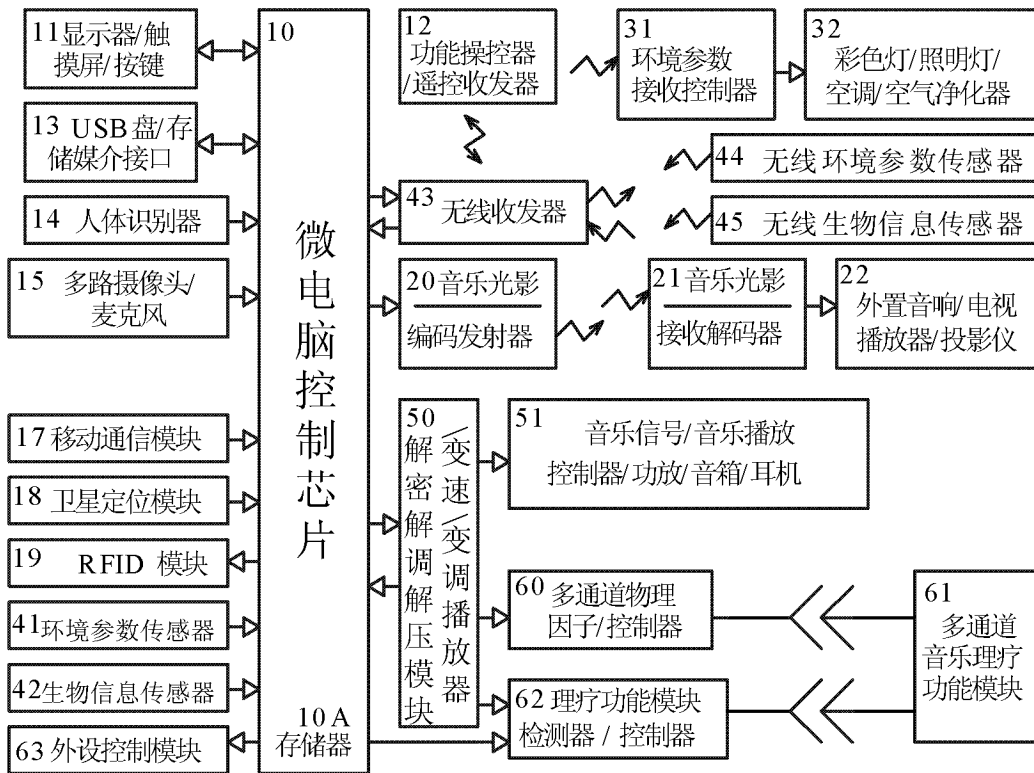


图 1

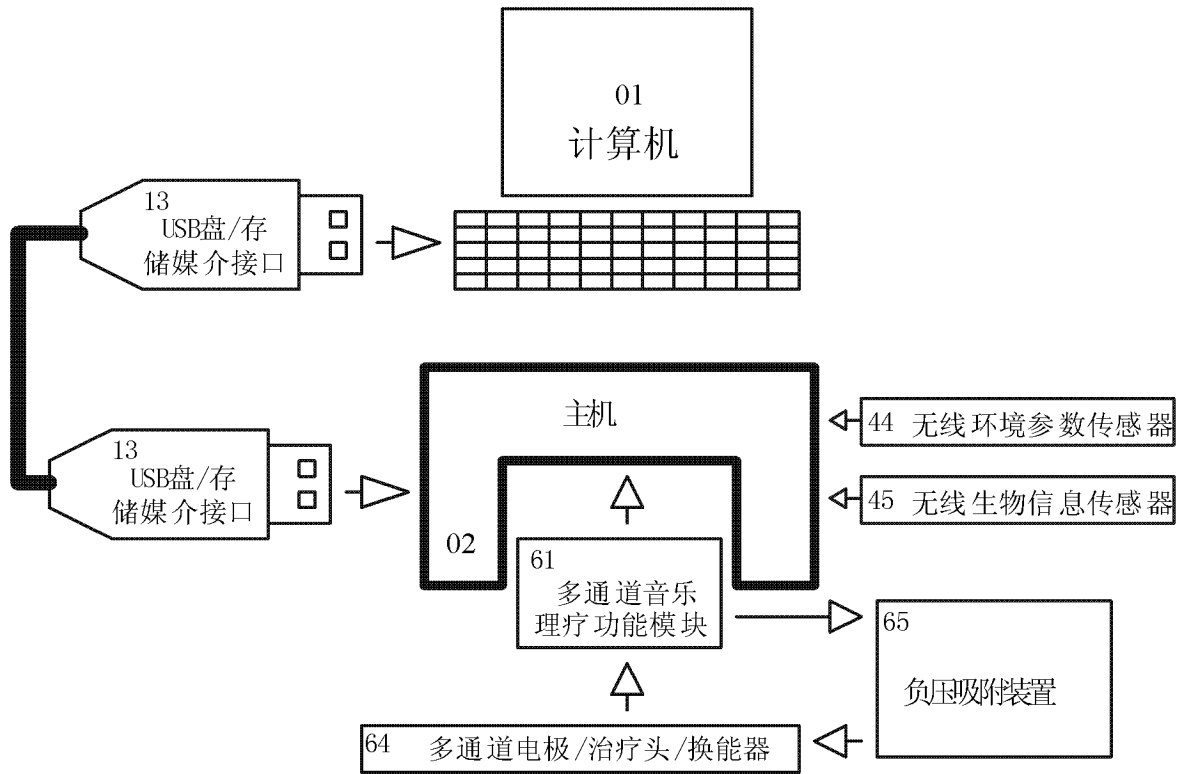


图 2

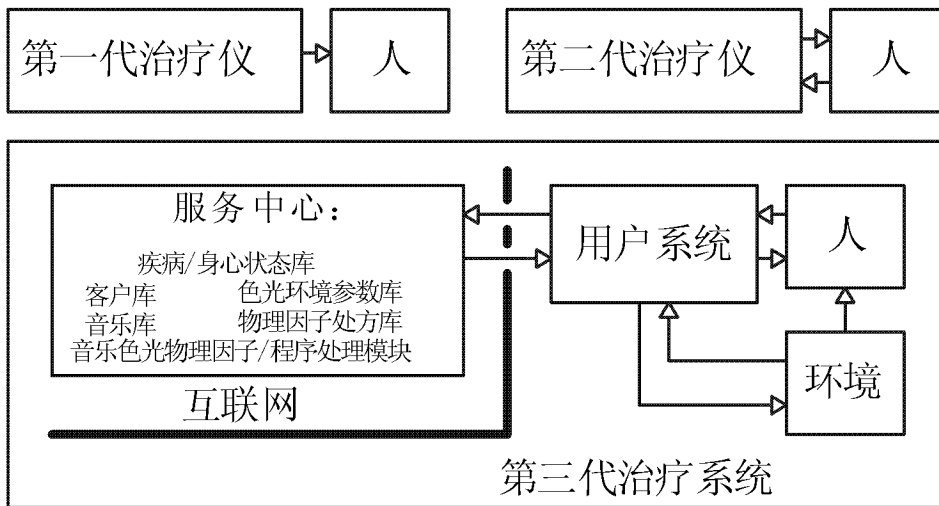


图 3

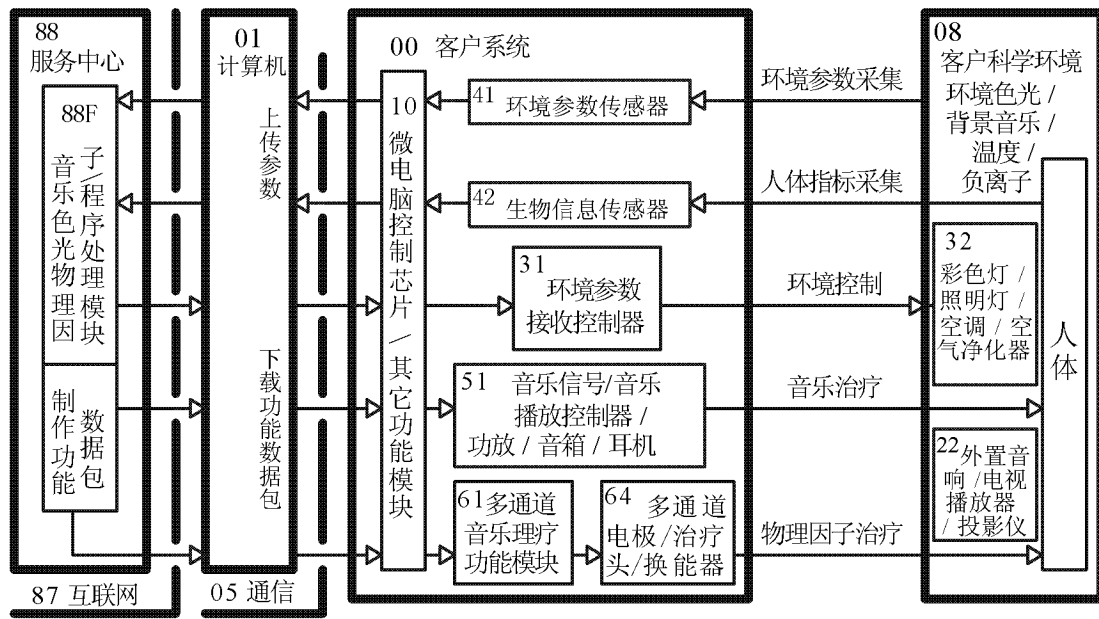


图 4

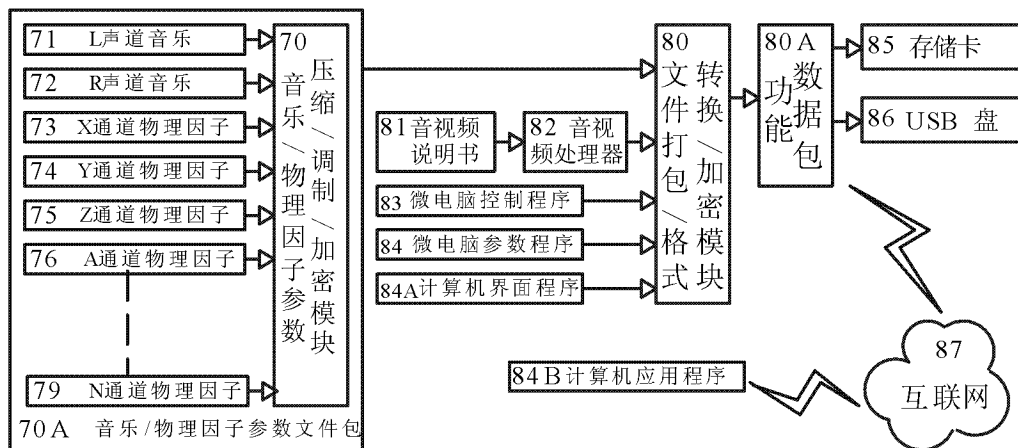


图 5

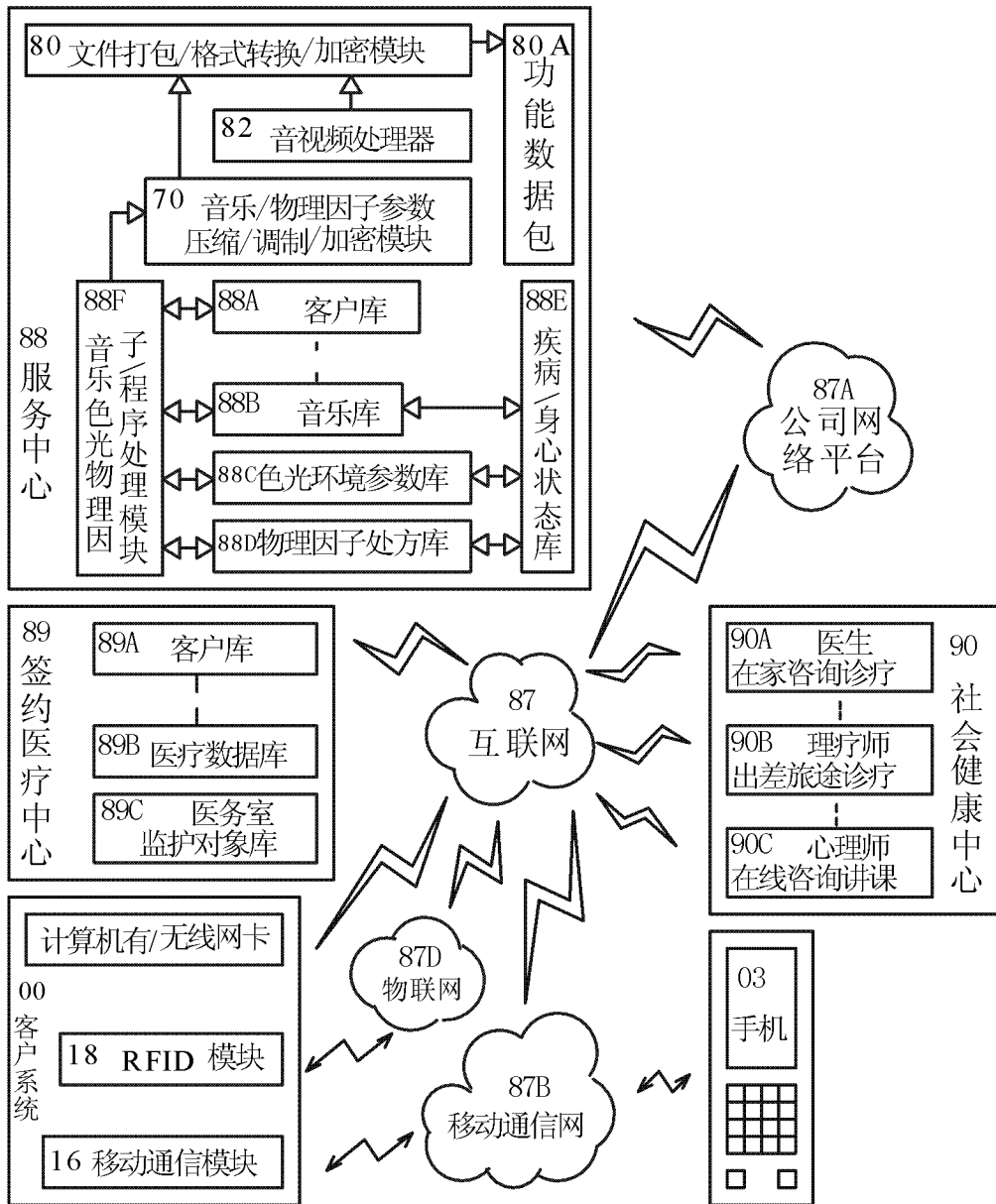


图 6

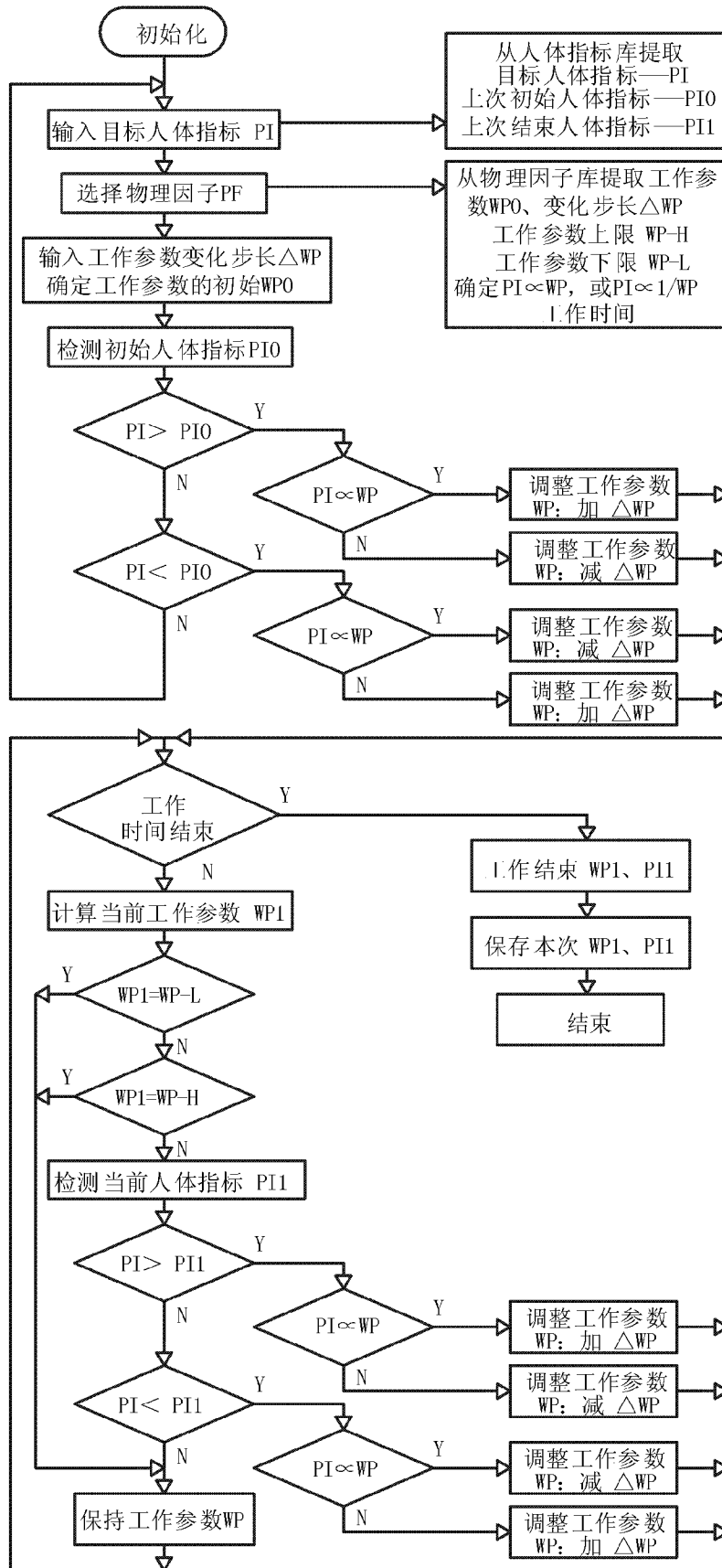


图 7

专利名称(译)	基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统		
公开(公告)号	CN102441220B	公开(公告)日	2013-09-04
申请号	CN201110264726.2	申请日	2011-09-08
[标]申请(专利权)人(译)	李隆		
申请(专利权)人(译)	李隆		
当前申请(专利权)人(译)	李隆		
[标]发明人	李隆		
发明人	李隆		
IPC分类号	A61M21/00 A61N2/04 A61N7/00 A61N5/06 A61N5/067 G06F19/00 G11B20/00 A61B5/00		
优先权	201010280313.9 2010-09-10 CN		
其他公开文献	CN102441220A		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明涉及一种基于计算机的音乐色光物理因子身心保健系统，它把物理治疗的生理治疗-治身功能、音乐治疗的心理治疗-治心功能结合起来，并在环境参数治疗中加入色光疗法，从而达到身、心同治，体现生物-心理-社会的新医学模式，是全新的非药物治疗模式。融入定位技术和互联网技术，方便建立医疗保健网络系统；运用生物信息传感器，使系统可以即时检测治疗效果。运用环境参数传感器，把系统客户的活动环境营造成科学环境。把多种物理因子糅合在同一个理疗功能模块里，可以选择一种或多种物理因子同时治疗以确保疗效。利用本系统的生物信息检测/环境监测模块、互联网技术、多路摄像头/麦克风，可以实现远程监控。

