



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105608310 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201510937821. 2

(22) 申请日 2015. 12. 10

(71) 申请人 河南科技学院

地址 453003 河南省新乡市华兰大道河南科技学院

(72) 发明人 高泳 史振瑞 贾洪洲 于亮
李冬 陶利 牛伟忠 李智华

(51) Int. Cl.

G06F 19/00(2011. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

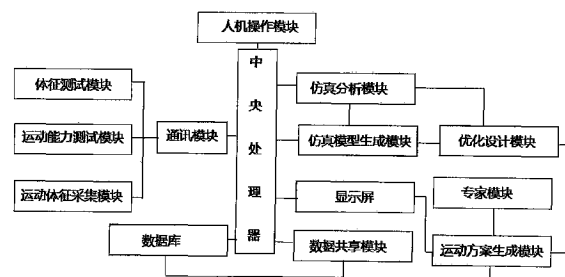
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种科学健身指导系统

(57) 摘要

本发明公开了一种科学健身指导系统,包括体征测试模块,运动能力测试模块,运动体征采集模块,中央处理器,仿真模型生成模块,仿真分析模块,优化设计模块,运动方案生成模块。本发明可以通过不同的测试装置监测运动员的身体以及运动情况,并将监测的数据通过仿真模型进行仿真模拟、数据分析、评估和储存,实现了人体机能的全面监测,从而生成了具有针对性的运动方案。



1. 一种科学健身指导系统,其特征在于,包括
体征测试模块,用于测试人体体成分、心血管机能、肺机能、体平衡机能和骨密度,并将检测到的数据通过通讯模块发送到中央处理器;
运动能力测试模块,用于进行有氧耐力测试、肌肉力量测试、力量测试和体感测试,并将检测到的数据通过通讯模块发送到中央处理器;
运动体征采集模块,用于通过摄像头将整个运动过程拍摄下来,并采集人体的运动时的生命体征数据,通过通讯模块发送到中央处理器;
中央处理器,用于接收体征测试模块、运动能力测试模块和运动体征采集模块采集到的数据,并将这些数据转换成仿真模型生成模块所能识别的数据格式发送到仿真模型生成模块,用于根据人机操作模块输入的命令,从数据库中调用相应的数据,并将调用的数据发送到显示屏予以显示,用于添加用户、删除用户、密码修改和权限管理;
仿真模型生成模块,涵盖各种运动形式组成图像,并予以详细刻画,用于根据中央处理器发送来的数据,实时生成仿真模型;
仿真分析模块,与仿真模型生成模块建立联系,用于将输入参数划分为单元、特性和载荷;
优化设计模块,用于输入可以分解为设计变量、设计目标 and 设计约束的调整参数,再结合优化算法和优化结果对运动方案进行优化,并将优化后的运动方案发送到运动方案生成模块,发送到显示屏进行显示;
运动方案生成模块,用于将优化设计模块所得的运动方案与专家模块内的经典案例进行相似度对比,并将对比结果按相似度从大到小进行排列后发送到显示屏。
2. 根据权利要求1所述的一种科学健身指导系统,其特征在于,所述生命体征采集模块包括套在大拇指所处位置的指套式光电传感器、佩戴在手腕上的温度传感器和脉搏传感器。
3. 根据权利要求1所述的一种科学健身指导系统,其特征在于,人机操作模块,用于输入各种信息调用命令,并进行问卷调查。
4. 根据权利要求1所述的一种科学健身指导系统,其特征在于,所述专家模块内储存有各种经典运动方案案例,内设网络爬虫模块,用于定时在网络上查询与经典运动案例相关的网页或文档,并将查询到的资料储存于专家模块内。
5. 根据权利要求1所述的一种科学健身指导系统,其特征在于,还包括数据共享模块,用于通过无线的方式实现数据的共享。
6. 根据权利要求1所述的一种科学健身指导系统,其特征在于,还包括一数据库,用于储存所有监测到的数据以及运动方案生成模块生成的运动方案数据。

一种科学健身指导系统

技术领域

[0001] 本发明涉及健身系统领域,具体涉及一种科学健身指导系统。

背景技术

[0002] 随着国民生活水平的提高和经济的快速发展,人们关注的不再仅仅是衣食住行,对健康和缓解压力的需求也在增加,健康和解压必然离不开运动健身,运动健身领域的人群消费也在逐步的提高。运动健身领域是服务业的支柱之一,各种大大小小的健身场所为适应这一需求而发展起来,体育产业化也被逐步的开发。

[0003] 虽然健身产业逐步发展,也近成熟,但是依然存在很多问题,如下:

[0004] 1、目前的健身场所关注的重点大多在训练器械上,而忽视了对用户的健康体征和运动能力进行全面的检测,健身指导存在较大的漏洞,用户的健康存在隐形的风险,容易造成运动损伤,并且无法定期检测来评估健身的效果,很难评定健身指导方案的有效性。

[0005] 2、健身场所对用户的健身指导主要依靠健身教练的个人经验,缺乏一整套完整的健身指导系统,对用户的健身目标和健身效果缺乏长久的规划,只针对用户进行一次性指导,并没有根据健身效果来调整指导方案,从而不能形成系统化的健身指导方法,健身指导缺乏科学性和连贯性。

[0006] 3、健身场所对用户的管理原始粗放,往往仅关注用户的健身次数,并且健身场所的健身器材较为孤立,对用户健身的运动量缺乏整体、定量的评估,所以对用户的健身效果也难以评估,用户自己也缺乏对健身的宏观把握。

[0007] 4、传统健身场所对用户健康信息缺乏批量的收集,健身教练关注的大多是美体塑形,缺乏对健康知识的全面把握,所以对存在慢性疾病或有疾病史的用户,无法给予正确的健身指导,运动风险较大。

[0008] 5、传统健身场所的健身器械智能化程度低,而且运动过程比较死板,缺乏人性化服务。

[0009] 目前国家也十分关注国民体质健康,尤其是学生或其他特征人群(如老年人、长久静坐人群等)的体质健康状况,对大学生运动健身的经费投入也在增加,但是收效甚微。很多管理机构也认识到体质健康的重要性,如高校为响应国家政策而创建了体育馆,但是因缺乏对人群体质健康进行从检测到健身的一整套软硬件系统,而导致对体质健康的关注仅停留于形式,指导较为散乱,缺乏系统性,体质健康指导也缺乏实用价值。。

发明内容

[0010] 为解决上述问题,本发明提供了一种科学健身指导系统,可以通过不同的测试装置监测运动员的身体以及运动情况,并将监测的数据通过仿真模型进行仿真模拟、数据分析、评估和储存,实现了人体机能的全面监测,从而生成了具有针对性的运动方案。

[0011] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0012] 一种科学健身指导系统,包括

- [0013] 体征测试模块,用于测试人体体成分、心血管机能、肺机能、体平衡机能和骨密度,并将检测到的数据通过通讯模块发送到中央处理器;
- [0014] 运动能力测试模块,用于进行有氧耐力测试、肌肉力量测试、力量测试和体感测试,并将检测到的数据通过通讯模块发送到中央处理器;
- [0015] 运动体征采集模块,用于通过摄像头将整个运动过程拍摄下来,并采集人体的运动时的生命体征数据,通过通讯模块发送到中央处理器;
- [0016] 中央处理器,用于接收体征测试模块、运动能力测试模块和运动体征采集模块采集到的数据,并将这些数据转换成仿真模型生成模块所能识别的数据格式发送到仿真模型生成模块,用于根据人机操作模块输入的命令,从数据库中调用相应的数据,并将调用的数据发送到显示屏予以显示,用于添加用户、删除用户、密码修改和权限管理;
- [0017] 仿真模型生成模块,涵盖各种运动形式组成图像,并予以详细刻画,用于根据中央处理器发送来的数据,实时生成仿真模型;
- [0018] 仿真分析模块,与仿真模型生成模块建立联系,用于将输入参数划分为单元、特性和载荷;
- [0019] 优化设计模块,用于输入可以分解为设计变量、设计目标 and 设计约束的调整参数,再结合优化算法和优化结果对运动方案进行优化,并将优化后的运动方案发送到运动方案生成模块,发送到显示屏进行显示;
- [0020] 运动方案生成模块,用于将优化设计模块所得的运动方案与专家模块内的经典案例进行相似度对比,并将对比结果按相似度从大到小进行排列后发送到显示屏。
- [0021] 优选地,所述生命体征采集模块包括套在大拇指所处位置的指套式光电传感器、佩戴在手腕上的温度传感器和脉搏传感器。
- [0022] 优选地,人机操作模块,用于输入各种信息调用命令,并进行问卷调查。
- [0023] 优选地,所述专家模块内储存有各种经典运动方案案例,内设网络爬虫模块,用于定时在网络上查询与经典运动案例相关的网页或文档,并将查询到的资料储存于专家模块内。
- [0024] 优选地,还包括数据共享模块,用于通过无线的方式实现数据的共享。
- [0025] 优选地,还包括一数据库,用于储存所有监测到的数据以及运动方案生成模块生成的运动方案数据。
- [0026] 本发明具有以下有益效果:
- [0027] 可以通过不同的测试装置监测运动员的身体以及运动情况,并将监测的数据通过仿真模型进行仿真模拟、数据分析、评估和储存,实现了人体机能的全面监测,从而生成了具有针对性的运动方案。

附图说明

- [0028] 图1为本发明实施例一种科学健身指导系统的系统框图。

具体实施方式

- [0029] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发

明。

[0030] 如图1所示,本发明实施例提供了一种科学健身指导系统,包括

[0031] 体征测试模块,用于测试人体体成分、心血管机能、肺机能、体平衡机能和骨密度,并将检测到的数据通过通讯模块发送到中央处理器;

[0032] 运动能力测试模块,用于进行有氧耐力测试、肌肉力量测试、力量测试和体感测试,并将检测到的数据通过通讯模块发送到中央处理器;

[0033] 运动体征采集模块,用于通过摄像头将整个运动过程拍摄下来,并采集人体的运动时的生命体征数据,通过通讯模块发送到中央处理器;

[0034] 中央处理器,用于接收体征测试模块、运动能力测试模块和运动体征采集模块采集到的数据,并将这些数据转换成仿真模型生成模块所能识别的数据格式发送到仿真模型生成模块,用于根据人机操作模块输入的命令,从数据库中调用相应的数据,并将调用的数据发送到显示屏予以显示,用于添加用户、删除用户、密码修改和权限管理;

[0035] 仿真模型生成模块,涵盖各种运动形式组成图像,并予以详细刻画,用于根据中央处理器发送来的数据,实时生成仿真模型;

[0036] 仿真分析模块,与仿真模型生成模块建立联系,用于将输入参数划分为单元、特性和载荷;

[0037] 优化设计模块,用于输入可以分解为设计变量、设计目标和设计约束的调整参数,再结合优化算法和优化结果对运动方案进行优化,并将优化后的运动方案发送到运动方案生成模块,发送到显示屏进行显示;

[0038] 运动方案生成模块,用于将优化设计模块所得的运动方案与专家模块内的经典案例进行相似度对比,并将对比结果按相似度从大到小进行排列后发送到显示屏。

[0039] 所述生命体征采集模块包括套在大拇指所处位置的指套式光电传感器、佩戴在手腕上的温度传感器和脉搏传感器。

[0040] 人机操作模块,用于输入各种信息调用命令,并进行问卷调查。

[0041] 所述专家模块内储存有各种经典运动方案案例,内设网络爬虫模块,用于定时在网上查询与经典运动案例相关的网页或文档,并将查询到的资料储存于专家模块内。

[0042] 还包括数据共享模块,用于通过无线的方式实现数据的共享。

[0043] 还包括一数据库,用于储存所有监测到的数据以及运动方案生成模块生成的运动方案数据。

[0044] 所述仿真分析模块内包括:Element:广义单元为仿真分析的真实对象,这种载体主要是物理存在的实际结构或部件;Property:特性为一些分析对象上静态的共用属性信息;Load:载荷为加载在这些分析载荷上外部影响因素或条件;Analysis:分析为各类具体的仿真分析方法和评估方法;Result:计算得到的数据以及基于数据处理的表格、云图、报告;Variable:设计变量是运动方案中可变量的标识,包括结构参数、特性参数以及载荷参数等;Target:设计目标是最终用于衡量运动方案的好坏或合理性的指标或指标的处理结果;Constraint:设计约束是系统在考虑优化时需要遵守的规则,如安全裕度需要满足最低要求等;OptAlgorithm:优化设计方法是各类进行优化设计的具体算法;OptResult:优化结果通过优化计算得到的设计变量的最优取值。

[0045] 本具体实施可以通过不同的测试装置监测运动员的身体以及运动情况,并将监测

的数据通过仿真模型进行仿真模拟、数据分析、评估和储存,实现了人体机能的全面监测,从而生成了具有针对性的运动方案。

[0046] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

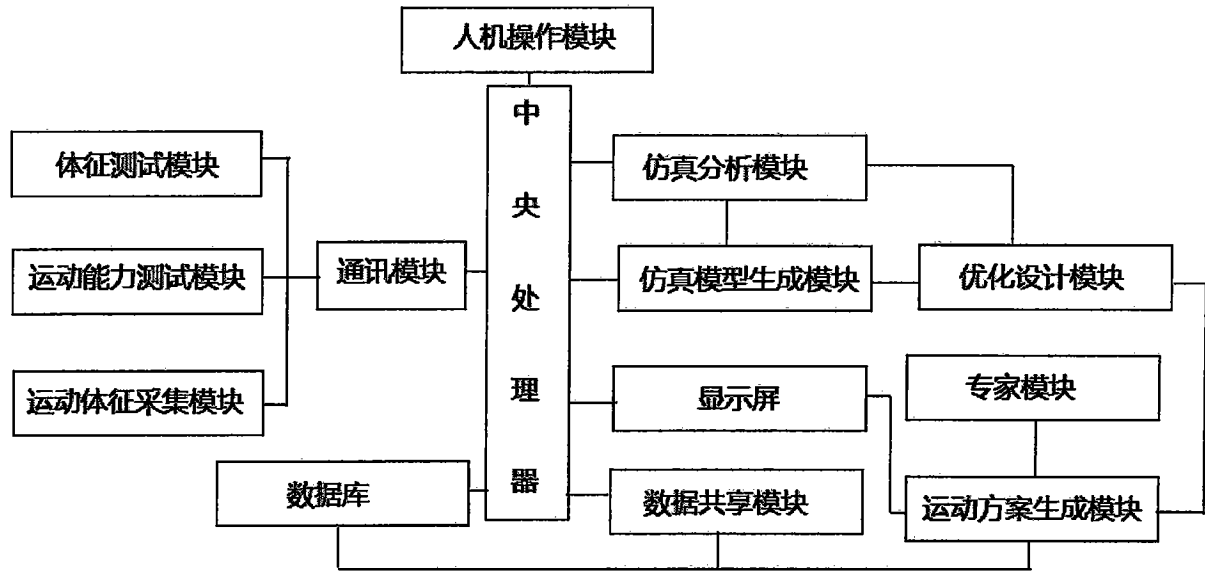


图1

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种科学健身指导系统 | | |
| 公开(公告)号 | CN105608310A | 公开(公告)日 | 2016-05-25 |
| 申请号 | CN201510937821.2 | 申请日 | 2015-12-10 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 河南科技学院 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 河南科技学院 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 河南科技学院 | | |
| [标]发明人 | 高泳 史振瑞 贾洪洲 于亮 李冬 陶利 牛伟忠 李智华 | | |
| 发明人 | 高泳 史振瑞 贾洪洲 于亮 李冬 陶利 牛伟忠 李智华 | | |
| IPC分类号 | G06F19/00 A61B5/00 | | |
| CPC分类号 | G16H10/20 A61B5/00 G16H50/30 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明公开了一种科学健身指导系统，包括体征测试模块，运动能力测试模块，运动体征采集模块，中央处理器，仿真模型生成模块，仿真分析模块，优化设计模块，运动方案生成模块。本发明可以通过不同的测试装置监测运动员的身体以及运动情况，并将监测的数据通过仿真模型进行仿真模拟、数据分析、评估和储存，实现了人体机能的全面监测，从而生成了具有针对性的运动方案。

