



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105654800 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201610206544. 2

(22) 申请日 2016. 04. 05

(71) 申请人 瞿琛

地址 414000 湖南省岳阳市岳阳楼区冷水铺
红日机械厂 39 栋 405 室

(72) 发明人 瞿琛

(51) Int. Cl.

G09B 5/14(2006. 01)

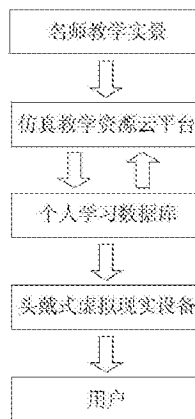
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于沉浸式虚拟现实技术的仿真教学系统

(57) 摘要

本发明提供一种基于沉浸式虚拟现实技术的仿真教学系统。包括：头戴式虚拟现实设备、仿真教学资源云平台及个人数据库。本系统以名师教学实景为纲，通过三维数字技术生成名师教学虚拟现实资源，存储于服务器建立仿真教学资源云平台。用户根据自身需求从云平台下载所需学习资源建立个人学习数据库，通过头戴式虚拟现实设备获得沉浸式学习体验。同时将个人信息、学习内容 & 学习进度数据资料上传云平台，与其他用户共同建立讨论社区，得到名师在线指点。本系统补充和完善了现有教育体系，使不同地域的学生及适龄人群通过人机交互的方式在三维场景中进行直观、形象的学习，不用跨地域就能得到优质教育，有效解决了地区之间教育资源差异化的问题。



1. 一种基于沉浸式虚拟现实技术的仿真教学系统,其特征在于:

系统包括:

头戴式虚拟现实设备,用于运行虚拟现实仿真模块与功能模块,生成仿真界面,用户通过该设备隔离对所处环境的视线,获得虚拟场景的声光电信号产生身临其境的沉浸感、现场感、立体感;

仿真教学资源云平台,用于存储和提供仿真教学系统运行所需的各项数字资源;

个人学习数据库,用于存储输入输出用户个人信息、学习资料及学习进度等数据资源。

2. 根据权利要求1所述系统,其特征在于:

头戴式虚拟现实设备由基础架构单元、数据运行及处理单元、数据存储单元、触控显示单元、声效反馈单元、供电单元等部分组成;

基础架构单元包括前翻盖结构塑胶壳和虚拟现实镜片等部件,起结构支撑、封闭用户对所处环境视线的作用,虚拟现实镜片为非球面凸透镜,位于显示屏和用户眼睛之间;

数据运行及处理单元包括系统运行主板、系统内存、CPU等部件,是设备系统运行、数据处理运算核心;

数据存储单元包括机身内存、USB移动硬盘等部件,是系统及个人数据的主要存储媒介;

触控显示单元为高分辨率触控显示屏,用于提供虚拟现实光影信号,用户可在触控显示屏上完成指令操作;

声效反馈单元包括咪头和喇叭,用于提供声效输入输出功能;

供电单元为大容量可充电电池,为系统供电。

3. 根据权利要求2所述系统,其特征在于:该设备可通过有线或无线的方式充电。

4. 根据权利要求2所述系统,其特征在于:该设备可外接U盘或移动硬盘。

5. 根据权利要求2、3、所述系统,其特征在于:该设备使用户能够将真实世界完全视觉隔离,仅看到显示屏中的虚拟场景,获得沉浸式虚拟现实体验,且不需要外部接入(如手机、PC等)即能独立运行。

6. 根据权利要求1所述系统,其特征在于:仿真教学资源云平台包括:服务器、虚拟现实设备运行基础数据与服务组件、虚拟环境的二维、三维数据资源、教学科目及内容数据资源等部分。

7. 根据权利要求6所述系统,其特征在于:仿真教学资源云平台及个人学习数据库的建立包括以下步骤:

步骤一:使用三维拍摄技术实拍各学科名师教学实景,基于实景内容和三维设计软件对系统环境、场景、人物等要素进行建模渲染,生成仿真教学三维模型数据;

步骤二:将仿真教学三维模型数据导入三维动画引擎中,根据现实场景及实拍影像数据,通过人工处理生成以教学科目及内容为基准的动作行为控制链,再导入二维场景模型数据,添加配套场景的光声电效果,渲染得到相应的视频文件;

步骤三:通过视频编辑软件将配套音频、视频文件进行集成,生成系统所需的虚拟现实数字资源,将各学科各项数字资源及虚拟现实设备运行基础数据与服务组件数字资源集合至服务器生成仿真教学数据资源云平台;

步骤四:用户根据自身需求从云平台下载所需学习资源存储于头戴式虚拟现实设备中

建立个人学习数据库,同时可将个人信息、学习内容和学习进度数据资料上传云平台,与其他用户共同建立讨论社区,得到名师在线指点。

8.根据权利要求7所述系统,其特征在于:云平台资源为动画模式或实景模式或动画与实景结合模式。

9.根据权利要求1、2、7所述系统,其特征在于:用户可通过有线或无线WIFI的方式连接头戴式虚拟现实设备与仿真教学资源云平台以完成上传下载。

10.根据权利要求1、2、7所述系统,其特征在于:多个设备之间可通过有线或无线蓝牙的方式连接,组成多人同步学习系统。

一种基于沉浸式虚拟现实技术的仿真教学系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于沉浸式虚拟现实技术的仿真教学系统,具体的说是涉及虚拟现实技术、计算机图形和仿真技术、数据库及网络通讯等信息技术领域,应用于普及优质教育资源,解决地区之间教育资源差异化的问题。

背景技术

[0002] 虚拟现实(Virtual Reality,简称VR),又译为临境,灵境等。从应用上它是一种综合了计算机图形技术、多媒体技术、人机交互技术、网络技术、3D显示技术及仿真技术等多种科学技术综合发展起来的计算机领域的最新技术,也是力学、数学、光学、运动学等各种学科的综合应用。虚拟现实的特点在于以模仿的方式为用户创造一种虚拟的环境,使得用户产生一种沉浸于虚拟环境的感觉,并于虚拟环境相互作用从而引起虚拟环境的实时变化。

[0003] 在我国,虚拟现实技术的研究和一些发达国家相比还有很大的一段距离,随着计算机图形学、计算机工程学等技术的高速发展,虚拟现实技术已经得到了相当的重视,研究与应用VR,建立虚拟环境、虚拟场景模型以及分布式VR系统的开发正朝深度和广度发展。

[0004] 随着我国工业化程度的提高,对人才的质量和数量要求也越来越高。就教育水平来说,地区与地区之间存在着较大差距。教育资源分配不均衡是一个严重的社会问题,农村教育资源与城市教育资源的不平衡、西部偏远山区与东部沿海城市教育资源的不平衡状况相当严重,这种不平衡状况制约着人才的培养和发展,从根本上制约着我国小康社会的建设进程。均衡教育资源是构建和谐社会的最佳体现、重要保证和根本途径之一。

[0005] 因此,根据教育科目种类繁多、内容量大、对教员自身素质水平要求高以及教育环境要求高的特点,结合虚拟现实技术的明显优势,本发明提出一种基于沉浸式虚拟现实技术的仿真教学系统,补充和完善了现有教育体系,使不同地域的学生及适龄人群通过沉浸式虚拟现实技术在三维场景中听名师授课,进行直观、形象的学习,不用跨地域就能得到优质教育,有效解决了地区之间教育资源差异化的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种基于沉浸式虚拟现实技术的仿真教学系统,用于平衡地区之间不均衡的教育资源,使不同地域的学生及适龄人群通过沉浸式虚拟现实技术在三维场景中听名师授课,进行直观、形象的学习,不用跨地域就能得到优质教育。

[0007] 为了实现上述目的,本发明提供一种基于沉浸式虚拟现实技术的仿真教学系统,包括:

a) 头戴式虚拟现实设备,用于运行虚拟现实仿真模块与功能模块,生成仿真界面。用户通过该设备隔离对所处环境的视线,获得虚拟场景的声光电信号产生身临其境的沉浸感、现场感、立体感;

b) 仿真教学资源云平台,用于存储和提供仿真教学系统运行所需的各项数字资源;

c) 个人学习数据库,用于存储输入输出用户个人信息、学习资料及学习进度等数据资源。

[0008] 优选的,头戴式虚拟现实设备由基础架构单元、数据运行及处理单元、数据存储单元、触控显示单元、声效反馈单元、供电单元等部分组成:

基础架构单元包括前翻盖结构塑胶壳和虚拟现实镜片等部件,起结构支撑、封闭用户对所处环境视线的作用。虚拟现实镜片为非球面凸透镜,位于显示屏和用户眼睛之间;

数据运行及处理单元包括系统运行主板、系统内存、CPU等部件,是设备系统运行、数据处理运算核心;

数据存储单元包括机身内存、USB移动硬盘等部件,是系统及个人数据的主要存储媒介;

触控显示单元为高分辨率触控显示屏,用于提供虚拟现实光影信号,用户可在触控显示屏上完成指令操作;

声效反馈单元包括咪头和喇叭,用于提供声效输入输出功能;

供电单元为大容量可充电电池,为系统供电。

[0009] 优选的,该设备可通过有线或无线的方式充电。

[0010] 优选的,该设备可外接U盘或移动硬盘。

[0011] 优选的,该设备使用户能够将真实世界完全视觉隔离,仅看到显示屏中的虚拟场景,获得沉浸式虚拟现实体验,且不需要外部接入(如手机、PC等)即能独立运行。

[0012] 优选的,仿真教学资源云平台包括:服务器、虚拟现实设备运行基础数据与服务组件、虚拟环境的二维、三维数据资源、教学科目及内容数据资源等部分。

[0013] 优选的,仿真教学资源云平台及个人学习数据库的建立包括以下步骤:

步骤一:使用三维拍摄技术实拍各学科名师教学实景,基于实景内容和三维设计软件对系统环境、场景、人物等要素进行建模渲染,生成仿真教学三维模型数据;

步骤二:将仿真教学三维模型数据导入三维动画引擎中,根据现实场景及实拍影像数据,通过人工处理生成以教学科目及内容为基准的动作行为控制链,再导入二维场景模型数据,添加配套场景的光声电效果,渲染得到相应的视频文件;

步骤三:通过视频编辑软件将配套音频、视频文件进行集成,生成系统所需的虚拟现实数字资源。将各学科各项数字资源及虚拟现实设备运行基础数据与服务组件数字资源集合至服务器生成仿真教学数据资源云平台;

步骤四:用户根据自身需求从云平台下载所需学习资源存储于头戴式虚拟现实设备中建立个人学习数据库,同时可将个人信息、学习内容及学习进度数据资料上传云平台,与其他用户共同建立讨论社区,得到名师在线指点。

[0014] 优选的,云平台资源为动画模式或实景模式或动画与实景结合模式。

[0015] 优选的,用户可通过有线或无线WIFI的方式连接头戴式虚拟现实设备与仿真教学资源云平台以完成上传下载。

[0016] 优选的,多个设备之间可通过有线或无线蓝牙的方式连接,组成多人同步学习系统。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明针对地区之间教育资源不平衡的实际情况开发基于沉浸式虚拟现实技术的仿真教学系统,补充和完善了现有教育体系,使不同地域的学生及

适龄人群通过人机交互的方式在三维场景中进行直观、形象的学习,不用跨地域就能得到优质教育,有效解决了地区之间教育资源差异化的问题。

附图说明

[0018] 图1是一种基于沉浸式虚拟现实技术的仿真教学系统功能示意图。

[0019] 图2是一种基于沉浸式虚拟现实技术的仿真教学系统结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更佳清楚明了,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0021] 本发明基于沉浸式虚拟现实技术和设备,提供了一种仿真教学系统。

[0022] 如图1所示,本实施例中,以名师教学实景为内容基础,通过三维设计及动画软件制作或三维拍摄技术实景拍摄生成虚拟现实数字资源,存储于服务器建立仿真教学资源云平台。用户根据自身需求通过有线或无线WIFI等方式从云平台下载所需学习资源建立个人学习数据库并通过头戴式虚拟现实设备获得名师授课体验。同时将个人信息、学习内容和学习进度等数据资料上传云平台,与其他用户共同建立讨论社区,得到名师在线指点。本系统补充和完善了现有教育体系,使不同地域的学生及适龄人群通过人机交互的方式在三维场景中进行直观、形象的学习,不用跨地域就能得到优质教育,有效解决了地区之间教育资源差异化的问题。

[0023] 如图2所示,该仿真教学系统由以下几部分组成:头戴式虚拟现实设备、仿真教学资源云平台和个人学习数据库。

[0024] 头戴式虚拟现实设备由基础架构单元、数据运行及处理单元、数据存储单元、触控显示单元、声效反馈单元、供电单元等部分组成,为声光电一体化设备。用户在触控显示屏上完成指令操作,不需要外部接入手机、PC等设备就能独立运行。其能够将真实世界完全视觉隔离,使用户仅看到显示屏中的虚拟场景,获得沉浸式虚拟现实体验,是仿真教学系统的硬件平台和接口设备。

[0025] 仿真教学资源云平台由服务器、虚拟现实设备运行基础数据与服务组件、虚拟环境的二维、三维数据资源、教学科目及内容数据资源等部分构成,为用户提供各种学习资源,同时供用户建立虚拟社区集中讨论研究课题,是仿真教学系统的数据中枢。

[0026] 个人学习数据库由用户所创建个人信息、从云平台下载的学习资料 and 用户个人学习进度等数据构成。

[0027] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

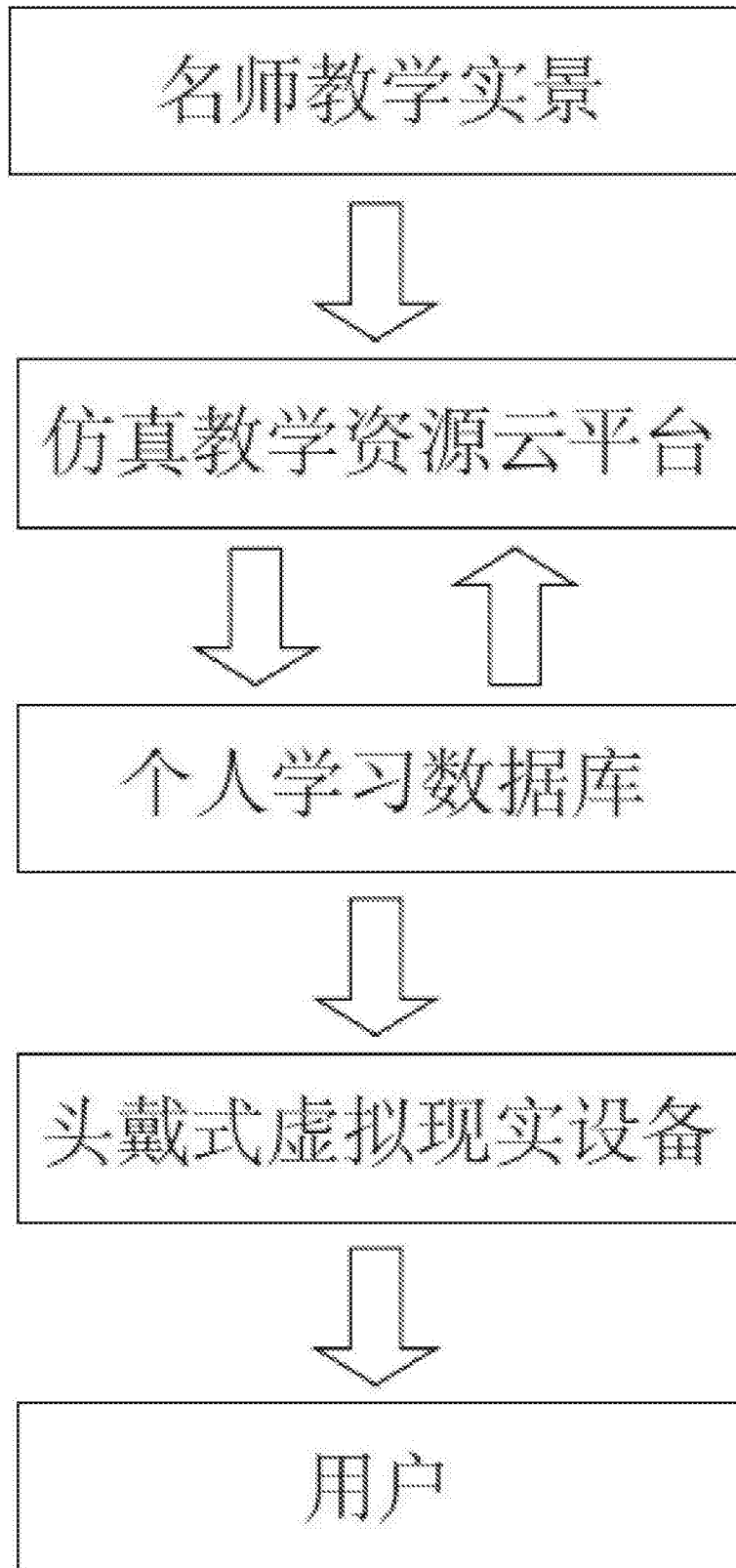


图1

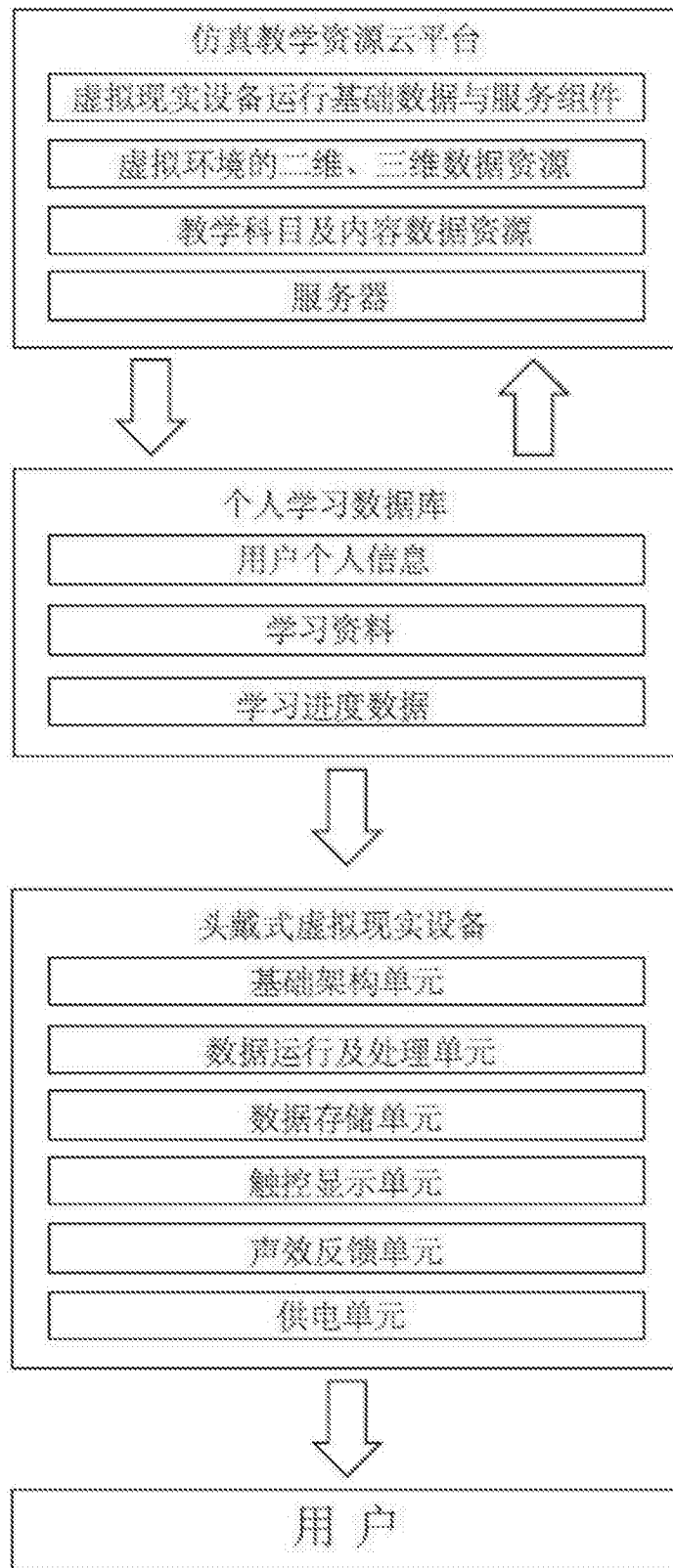


图2