



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109782903 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201811549343.8

(22)申请日 2018.12.18

(71)申请人 北京牡丹电子集团有限责任公司数字电视技术中心

地址 100191 北京市海淀区花园路2号

(72)发明人 梁宵月 毛珂 邓京成 樊晓婷 徐晖

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立 赵秀斌

(51)Int.Cl.

G06F 3/01(2006.01)

G02B 27/01(2006.01)

G09F 9/00(2006.01)

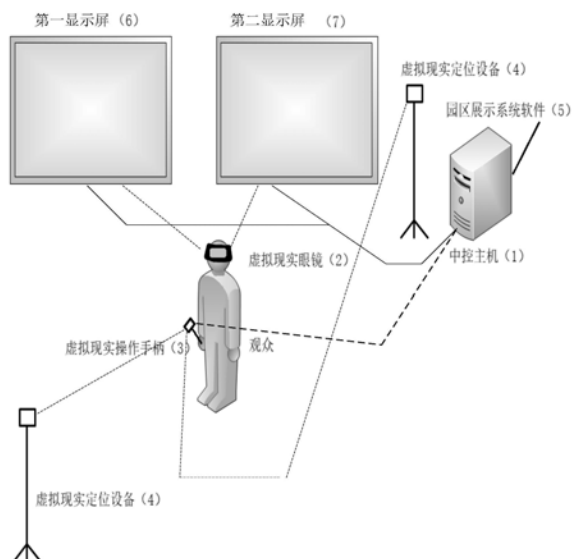
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种基于虚拟现实技术的园区展示系统及方法

## (57)摘要

本发明提供了一种基于虚拟现实技术的园区展示系统及方法,包括中控主机、虚拟现实眼镜、虚拟现实操作手柄、虚拟现实定位设备,第一显示屏和第二显示屏,其特征在于,园区展示系统软件装载在所述的中控主机上,用于对虚拟园区进行观赏;所述第一显示屏和第二显示屏,分别用于园区展示系统软件中的显示内容实时同步显示。本发明沉浸感强,本发明所涉及的一种基于虚拟现实技术的园区展示系统,该系统内包含生动、逼真的园区三维场景和头戴显示设备,其中的沉浸感和互动性能够让用户获得身临其境的直观体验。



1. 一种基于虚拟现实技术的园区展示系统,包括中控主机、虚拟现实眼镜、虚拟现实操作手柄、虚拟现实定位设备,第一显示屏和第二显示屏,其特征在于,园区展示系统软件装载在所述的中控主机上,用于对虚拟园区进行观赏;所述第一显示屏和第二显示屏,分别用于园区展示系统软件中的显示内容实时同步显示。

2. 根据权利要求1所述的基于虚拟现实技术的园区展示系统,其特征在于,所述的园区展示系统软件包含两种不同的展示模式,包括:第一视角模式和第三视角模式。

3. 根据权利要求1所述的基于虚拟现实技术的园区展示系统,其特征在于,所述虚拟现实定位设备和所述中控主机相连接,用于向所述展示系统输出虚拟现实操作手柄位置和运动轨迹,用于所述展示系统的虚拟漫游;所述虚拟现实定位设备实时反馈数据给所述中控主机。

4. 根据权利要求2所述的基于虚拟现实技术的园区展示系统,其特征在于,所述第一显示屏用于园区展示系统软件中第一视角模式的显示内容实时同步显示出来;所述第二显示屏与所述中控主机相连,用于园区展示系统软件中所述第三视角模式的显示内容实时同步在显示屏幕上显示出来。

5. 根据权利要求2所述的基于虚拟现实技术的园区展示系统,其特征在于,还包括:所述虚拟现实眼镜用于观众佩戴浏览所述第一视角模式展示内容。

6. 一种基于虚拟现实技术的园区展示方法,其特征在于,包括:

设置中控主机并将园区展示系统软件装载在所述的中控主机上;

设置虚拟现实定位设备和中控主机相连,用于帮助系统实时获取虚拟现实眼镜、虚拟现实操作手柄位置和运动轨迹以实现系统内的虚拟漫游;

设置第一显示屏和第二显示屏分别与所述的中控主机相连,用于园区展示系统软件中的显示内容实时同步显示。

7. 根据权利要求6所述的一种基于虚拟现实技术的园区展示方法,其特征在于,所述第一显示屏用于园区展示系统软件中第一视角模式的显示内容实时同步显示出来;所述第二显示屏用于园区展示系统软件中所述第三视角模式的显示内容实时同步在显示屏幕上显示出来。

8. 根据权利要求7所述的一种基于虚拟现实技术的园区展示方法,其特征在于,所述第一显示屏同步显示的所述第一视角模式包括:虚拟漫游和游戏互动;

所述虚拟漫游包括:用户头戴所述虚拟显示眼镜,浏览并体验园区环境;

所述游戏互动包括:用户通过手持所述虚拟显示操作手柄,进行虚拟交互动作体验。

9. 根据权利要求7所述的一种基于虚拟现实技术的园区展示方法,其特征在于,所述第二显示屏同步显示的所述第三视角模式包括:

室外实景展示和宣传资料播放。

## 一种基于虚拟现实技术的园区展示系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及虚拟现实展示技术领域,尤其是涉及一种基于虚拟现实技术的园区展示系统及方法。

### 背景技术

[0002] 随着国家经济增速放缓、园区同质化竞争日益激烈,以及高科技企业为发展而产生的新需求不断涌现,国内智慧园区的发展遇到了瓶颈。在这种背景下,各智慧园区都在探索新的业务增长点,提升园区的品牌价值和可持续发展能力。这一过程中,如何将新一代信息技术与园区运营管理和服务深度融合,推广园区形象,扩大园区影响,是每个园区都在思考的问题。传统的基于平面、2D媒体的运营推广模式,已经无法满足智慧园区的品牌推广需求,需要更为生动、有效的技术手段,为智慧园区量身打造智慧形象。

[0003] 虚拟现实技术是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机技术,它利用计算机生成一种模拟环境,一种多源信息融合交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真,可借助传感头盔、数据手套等专业设备,让用户进入虚拟空间,实时感知和操作虚拟世界中的各种对象,从而通过视觉、触觉和听觉等获得身历其境的真实感受。目前,虚拟现实技术日益成熟,被广泛地应用于军事、教育、培训、建筑等各种领域。

[0004] 三维模型是继一维的声音数据、二维的图像数据之后一种全新的数字多媒体数据。与传统的二维视觉数据相比,三维模型更符合人们对真实世界的直观认识。三维模型可以通过三维重建的方法获取。三维场景重建技术是获取真实场景三维结构信息的重要手段,在城市规划、灾害监测、通信设施建设和数字城市等领域具有非常广泛的应用。结合了虚拟现实技术的三维场景重建,可以生成与真实环境在视、听、触等方面十分近似的虚拟环境,在园区的展示、推广方面,具有传统技术不可比拟的优势。需要利用虚拟现实技术和三维重建技术,打造新型园区展示系统,进一步提高园区的宣传展示效果。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术存在的缺陷,第一方面,本发明提供了一种基于虚拟现实技术的园区展示系统,包括中控主机、虚拟现实眼镜、虚拟现实操作手柄、虚拟现实定位设备,第一显示屏和第二显示屏,其特征在于,园区展示系统软件装载在所述的中控主机上,用于对虚拟园区进行观赏;所述第一显示屏和第二显示屏,分别用于园区展示系统软件中的显示内容实时同步显示。

[0006] 进一步,所述的园区展示系统软件包含两种不同的展示模式,包括:第一视角模式和第三视角模式。

[0007] 进一步,所述虚拟现实定位设备和所述中控主机相连接,用于向所述展示系统输出虚拟现实操作手柄位置和运动轨迹,用于所述展示系统的虚拟漫游;所述虚拟现实定位设备实时反馈数据给所述中控主机。

[0008] 进一步,所述第一显示屏用于园区展示系统软件中第一视角模式的显示内容实时

同步显示出来;所述第二显示屏与所述中控主机相连,用于园区展示系统软件中所述第三视角模式的显示内容实时同步在显示屏幕上显示出来。

[0009] 进一步,所述虚拟现实眼镜用于观众佩戴浏览所述第一视角模式展示内容。

[0010] 第二方面,本发明提供了一种基于虚拟现实技术的园区展示方法,包括:

[0011] 设置中控主机并将园区展示系统软件装载在所述的中控主机上;

[0012] 设置虚拟现实定位设备和中控主机相连,用于帮助系统实时获取虚拟现实眼镜、虚拟现实操作手柄位置和运动轨迹以实现系统内的虚拟漫游;

[0013] 设置第一显示屏和第二显示屏分别与所述的中控主机相连,用于园区展示系统软件中的显示内容实时同步显示。

[0014] 进一步,所述第一显示屏用于园区展示系统软件中第一视角模式的显示内容实时同步显示出来;所述第二显示屏用于园区展示系统软件中所述第三视角模式的显示内容实时同步在显示屏幕上显示出来。

[0015] 进一步,所述第一显示屏同步显示的所述第一视角模式包括:虚拟漫游和游戏互动;

[0016] 所述虚拟漫游包括:用户头戴所述虚拟显示眼镜,浏览并体验园区环境;

[0017] 所述游戏互动包括:用户通过手持所述虚拟显示操作手柄,进行虚拟交互动作体验。

[0018] 进一步,所述第二显示屏同步显示的所述第三视角模式包括:

[0019] 室外实景展示和宣传资料播放。

[0020] 本发明的有益效果是:本发明具有以下优点:

[0021] (1) 沉浸感强,本发明所涉及的一种基于虚拟现实技术的园区展示系统,该系统内包含生动、逼真的园区三维场景和头戴显示设备,其中的沉浸感和互动性能够让用户获得身临其境的直观体验;

[0022] (2) 信息量大,本发明涉及到的园区展示系统可以获取园区内相关企业的数据资料,而且更可以内置音、视频多媒体宣传资料;

[0023] (3) 本发明所涉及到的系统构件方便、易获得,成品低廉,适于推广。

## 附图说明

[0024] 图1为一种基于虚拟现实技术的园区展示系统的结构示意图;

[0025] 图2为一种基于虚拟显示技术的园区展示方法的流程示意图。

## 具体实施方式

[0026] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定装备结构、接口、技术之类的具体细节,以便透彻理解本发明。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中,省略对众所周知的装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本发明的描述。

[0027] 本发明基于虚拟现实技术的园区展示系统内包含园区的室、内外三维实景模型和音、视频宣传资料,支持第一视角和第三视角两种模式对园区进行展览。在展示现场,观众可以通过第二显示屏幕,通过第三视角,操作园区展示系统,对整个园区的整体环境、细致

建筑结构等部分进行观看和了解；同时，观众也可以通过佩戴虚拟现实眼镜，通过第一视角，在虚拟园区内进行漫游和互动，详细了解园区内相关企业的具体资料。

[0028] 如图1所示，一种基于虚拟现实技术的园区展示系统，该系统包括中控主机(1)、虚拟现实眼镜(2)、虚拟现实操作手柄(3)、虚拟现实定位设备(4)，其特征在于，该系统还包括：园区展示系统软件(5)，该软件装载在所述的中控主机(1)上，并包含两种不同的展示模式，分别是第一和第三视角对虚拟园区进行观赏。在实际的展览展示中，观众根据个人喜好不同，在园区展示系统软件上选择不同的展示模式。第一视角展示模式，需要观众佩戴虚拟现实眼镜(2)进行观看；第三视角展示模式，观众可以操作中控主机(1)，对园区进行浏览。

[0029] 第一显示屏(6)，第一显示屏与所述的中控主机(1)相连，园区展示系统软件(5)中第一视角模式的显示内容可以实时同步在第一显示屏上显示出来。佩戴了虚拟现实眼镜(2)的观众利用虚拟现实眼镜(2)浏览第一视角展示内容，未佩戴虚拟现实眼镜的观众，从第一显示屏(6)上观看第一视角展示内容。

[0030] 第二显示屏(7)，第二显示屏与所述的中控主机(1)相连，园区展示系统软件(5)中第三视角模式的显示内容可以实时同步在第二显示屏上显示出来。观众利用中控主机(1)的鼠标、键盘对虚拟园区进行浏览操作，对整个园区的整体环境、细致建筑结构等部分进行观看和了解。

[0031] 虚拟现实定位设备(4)的功能是帮助系统实时获取虚拟现实眼镜(2)、虚拟现实操作手柄(3)位置和运动轨迹，以实现系统内的虚拟漫游。它和中控主机(1)相连，实时反馈数据给中控主机(1)。它是一个辅助组件，且是行内广泛所知的通用设备；

[0032] 所述的中控主机(1)，可以为任意品牌的电脑，中控主机的配置达到处理器：英特尔i5，内存：8G，显卡：GTX 1050或超过此水平即可。

[0033] 所述的虚拟现实眼镜(2)、虚拟现实操作手柄(3)、虚拟现实定位设备(4)，可以选择常见的虚拟现实设备品牌，且三样虚拟现实设备为同一品牌的产品。

[0034] 所述的园区展示系统软件(5)包含两种不同的展示模式，第一视角模式和第三视角模式。

[0035] 所述的园区展示系统软件(5)的第一视角模式以虚拟漫游和游戏互动为主。观众通过头戴虚拟现实眼镜(2)，用户可在虚拟沉浸式的逼真园区环境中获取真实的位置信息，虚拟物体与现实物体位置同步，客户可以随意行走浏览，尽情体验园区环境；观众通过手持虚拟现实操作手柄(3)，在虚拟环境下进行沉浸式的互动，用户通过手持设备控制配件，对虚拟物体和虚拟空间实现视野位置移动，拾捡物体，虚拟交互、触发特定事件、触发真实反馈等多种功能。

[0036] 所述的园区展示系统软件(5)的第三视角模式以室内外实景展示和宣传资料播放为主。通过操作中控主机(1)配置的鼠标和键盘，可以对园区的室内外实景模型进行放大、缩小、旋转等浏览操作；可以实现实景模型和全景图的切换，通过全景图对园区进行观看；可以在特定位置触发园区宣传资料，进行视频的播放等。

[0037] 所述的第一显示屏(6)可以为任意品牌、任意显示原理的显示设备。包括液晶显示器、投影幕布等。第一显示屏的具体尺寸由实际展览展示的需求决定，当观众人数增加时，应当增大显示屏尺寸，第一显示屏的摆放位置和现场环境布置相关。园区展示系统软件(5)

中第一视角模式的显示内容可以实时同步在第一显示屏(6)的屏幕上显示出来。

[0038] 所述的第二显示屏(7)可以为任意品牌、任意显示原理的显示设备。包括液晶显示器、投影幕布等。第二显示屏的具体尺寸由实际展览展示的需求决定,当观众人数增加时,应当增大显示屏尺寸,第二显示屏的摆放位置和现场环境布置相关。园区展示系统软件(5)中第三视角模式的显示内容可以实时同步在第二显示屏(7)的屏幕上显示出来。

[0039] 一种基于虚拟现实技术的园区展示方法,包括以下步骤:

[0040] (1) 设置中控主机并将园区展示系统软件装载在所述的中控主机上,

[0041] (2) 设置虚拟现实定位设备和中控主机相连,用于帮助系统实时获取虚拟现实眼镜、虚拟现实操作手柄位置和运动轨迹以实现系统内的虚拟漫游;

[0042] (3) 设置第一显示屏和第二显示屏通过分屏与所述的中控主机相连,用于园区展示系统软件中的显示内容实时同步显示出来

[0043] 设置两个显示屏是为了方便观众实时浏览第一视角和第三视角的展示内容,需要保留两个显示屏。

[0044] 读者应理解,在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0045] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变形。

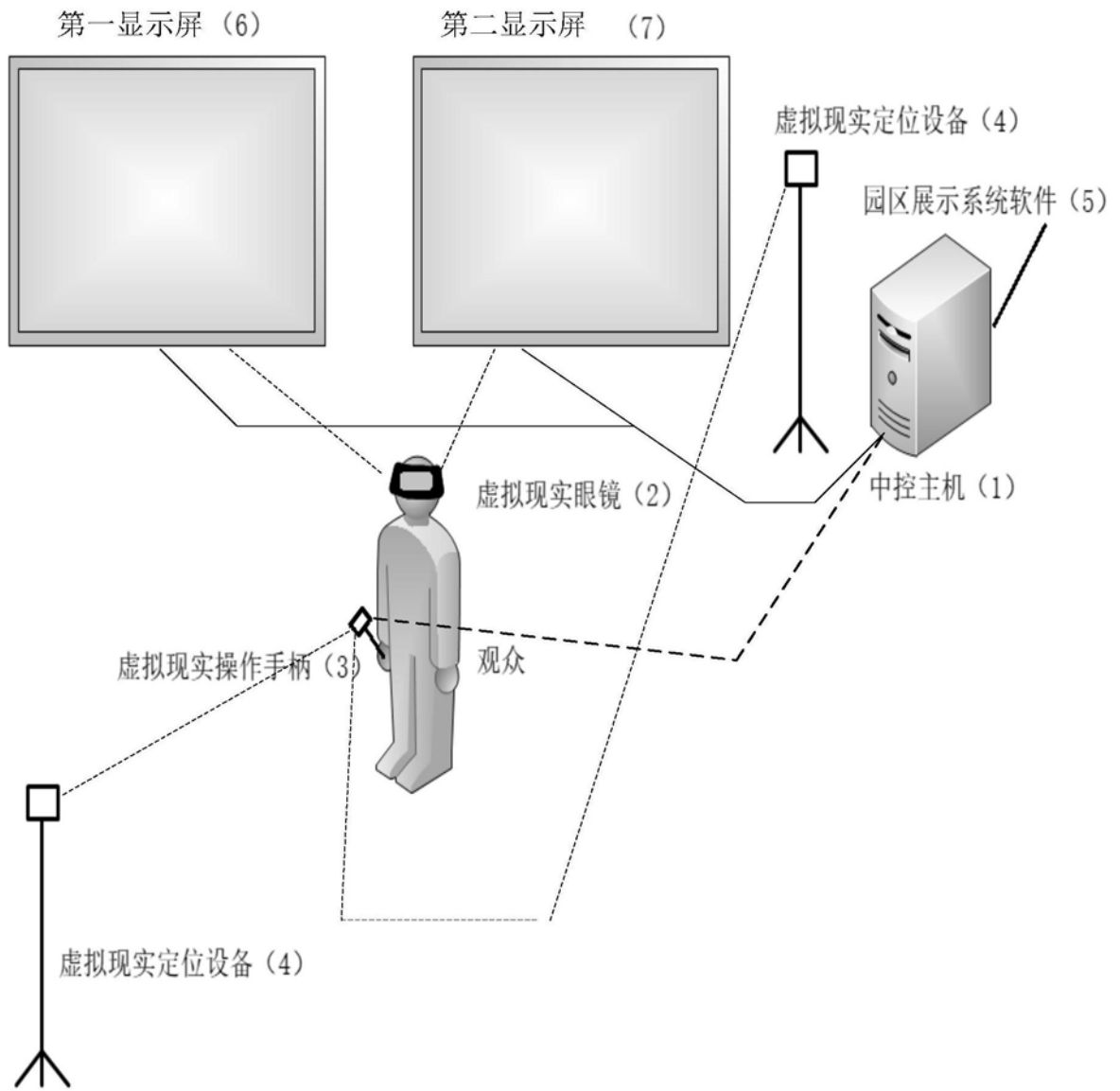


图1

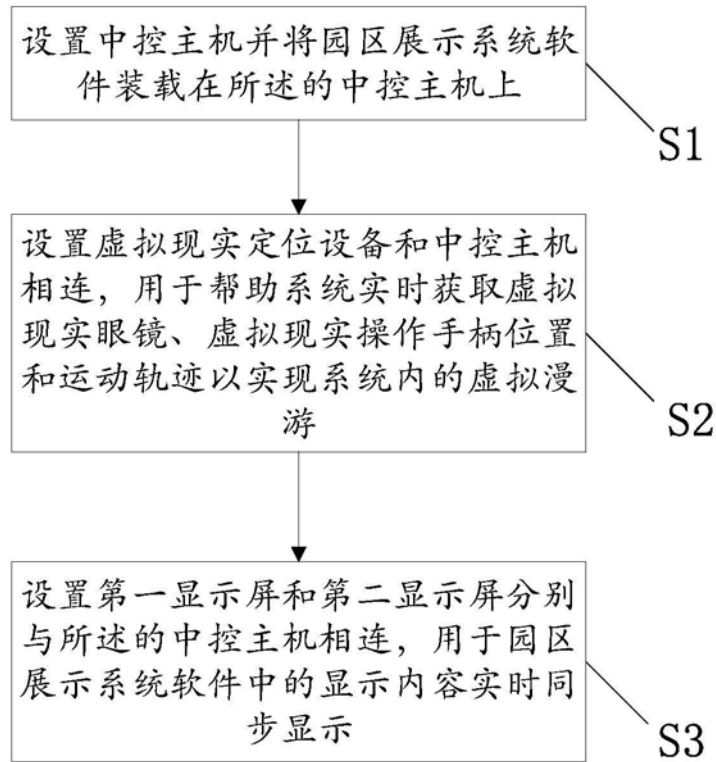


图2