



# (12)发明专利



(10)授权公告号 CN 105825538 B

(45)授权公告日 2018.11.30

(21)申请号 201610147930.9

(22)申请日 2016.03.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105825538 A

(43)申请公布日 2016.08.03

(73)专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

专利权人 国网陕西省电力公司经济技术研究院

国网陕西省电力公司

北京洛斯达数字遥感技术有限公司

(72)发明人 许子智 段来越 窦晓军 朱岸明

孙自安 袁性忠 王芝麟 张世强

王中阳 李宝昕 万明忠 李凤亮

严研 乔新辉 郭雷甫 赵丹

秦楠楠 常金生 侯小波 董鉢涛  
侯晨

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任  
公司 61200

代理人 徐文权

(51)Int.Cl.

G06T 13/20(2011.01)

(56)对比文件

CN 104835187 A,2015.08.12,

CN 105205852 A,2015.12.30,

US 6868316 B1,2005.03.15,

CN 101549207 A,2009.10.07,

CN 103824228 A,2014.05.28,

审查员 程潇杰

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)发明名称

一种基于电网三维数字地球的三维动画制作及展示方法

## (57)摘要

本发明公开了一种基于电网三维数字地球的三维动画制作及展示方法,包括以下步骤:1)根据待制作电网动画内容在电网三维数字地球上利用状态矩阵记录三维数字地球的相机状态,所述三维数字地球的相机状态包括若干记录相机位置及姿态的离散信息点;2)编辑各离散信息点,并按照待制作电网动画内容确定各离散信息点的顺序;3)利用内插法对各离散信息点进行排序,生成连续的状态矩阵坐标slerp;4)确定动画的渲染速度,得预览动画,再存储预览动画,并在内存中形成动画播放脚本;5)动画播放模块读取动画播放脚本,并通过脚本语言驱动三维数字地球播放脚本的内容,实现电网动画内容的展示。本发明能够较为方便的调整电网动画内容。



1. 一种基于电网三维数字地球的三维动画制作及展示方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 根据待制作电网动画内容在电网三维数字地球上利用状态矩阵记录三维数字地球的相机状态,所述三维数字地球的相机状态包括若干记录相机位置及姿态的离散信息点;

2) 编辑各离散信息点,并按照待制作电网动画内容确定各离散信息点的顺序;

3) 利用内插法按照步骤2)得到的各离散信息点的顺序对各离散信息点进行排序,生成连续的状态矩阵坐标slerp,然后将动画过程中需要插入的文本及声音插入到状态矩阵坐标slerp中;

4) 确定动画的渲染速度,得到预览动画,再将预览动画存储到内存中,将状态矩阵坐标slerp以XML的文件流的形式存储到外部存储介质内,形成动画播放脚本;

5) 动画播放模块读取动画播放脚本,并通过脚本语言驱动三维数字地球播放脚本的内容,实现电网动画内容的展示。

2. 根据权利要求1所述的基于电网三维数字地球的三维动画制作及展示方法,其特征在于,动画的渲染速度为30帧/秒。

## 一种基于电网三维数字地球的三维动画制作及展示方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种动画制作及展示方法,具体涉及一种基于电网三维数字地球的三维动画制作及展示方法。

### 背景技术

[0002] 在电网三维数字地球的动画展示过程中,传统动画包括视频、flash等形式,是指一系列静态影像以电信号的方式加以捕捉、纪录、处理、储存、传送与重现的各种技术。传统视频多采用摄像机或屏幕录制工具等方式获取,若需调整更改电网动画内容时,则需重新录制或使用视频剪辑软件调整,因此电网动画内容调整较为困难。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供了一种基于电网三维数字地球的三维动画制作及展示方法,该方法能够较为方便的调整电网动画内容。

[0004] 为达到上述目的,本发明所述的基于电网三维数字地球的三维动画制作及展示方法包括以下步骤:

[0005] 1) 根据待制作电网动画内容在电网三维数字地球上利用状态矩阵记录三维数字地球的相机状态,所述三维数字地球的相机状态包括若干记录相机位置及姿态的离散信息点;

[0006] 2) 编辑各离散信息点,并按照待制作电网动画内容确定各离散信息点的顺序;

[0007] 3) 利用内插法按照步骤2)得到的各离散信息点的顺序对各离散信息点进行排序,生成连续的状态矩阵坐标slerp,然后将动画过程中需要插入的文本及声音插入到状态矩阵坐标slerp中;

[0008] 4) 确定动画的渲染速度,得预览动画,再将预览动画存储到内存中,将状态矩阵坐标slerp以XML的文件流的形式存储到外部存储介质内,形成动画播放脚本;

[0009] 5) 动画播放模块读取动画播放脚本,并通过脚本语言驱动三维数字地球播放脚本的内容,实现电网动画内容的展示。

[0010] 动画的渲染速度为30帧/秒。

[0011] 本发明具有以下有益效果:

[0012] 本发明所述的基于电网三维数字地球的三维动画制作及展示方法在操作过程中,根据相对运动的原理利用状态矩阵记录三维数字地球的相机状态,所述三维数字地球的相机状态包括若干记录相机位置及姿态的离散信息点,再编辑各离散信息点,并对各离散信息点进行排序组合生成连续的状态矩阵坐标slerp,然后再根据连续的状态矩阵坐标slerp进行电网动画内容的展示,在实现过程中,通过编辑各离散信息点选择需要的动画内容,从而实现对电网动画内容的调整,同时将动画过程中需要插入的文本及声音插入到状态矩阵坐标中,在播放动画时实现文本及声音的显示,从而既保持了传统动画的直观、生动,又保留了三维数字地球的系统特点。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的流程图。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述：

[0015] 参考图1，本发明所述的基于电网三维数字地球的三维动画制作及展示方法包括以下步骤：

[0016] 1) 根据待制作电网动画内容在电网三维数字地球上利用状态矩阵记录三维数字地球的相机状态，所述三维数字地球的相机状态包括若干记录相机位置及姿态的离散信息点；

[0017] 2) 编辑各离散信息点，并按照待制作电网动画内容确定各离散信息点的顺序；其中，编辑各离散信息点时还包括编辑电网动画播放的时长、离散信息点的顺序以及多余离散信息点的删除；

[0018] 3) 利用内插法按照步骤2) 得到的各离散信息点的顺序对各离散信息点进行排序，生成连续的状态矩阵坐标slerp，然后将动画过程中需要插入的文本及声音插入到状态矩阵坐标slerp中；其中，将动画过程中需要插入的文本及声音采用函数方法插入到状态矩阵坐标slerp中；

[0019] 4) 确定动画的渲染速度，得预览动画，再将预览动画存储到内存中，将状态矩阵坐标slerp以XML的文件流的形式存储到外部存储介质内，形成动画播放脚本，其中，动画的渲染速度为30帧/秒；

[0020] 5) 动画播放模块读取动画播放脚本，并通过脚本语言驱动三维数字地球播放脚本的内容，实现电网动画内容的展示。

[0021] 本发明应用于电网三维数字地球，三维输电线路、变电站已经在电网三维数字地球上，在制作动画时，无需重新制作三维模型或者野外录制，节省了视频制作成本；同时以脚本驱动三维数字化地球的转动，并可对动画内容随时调整，相较传统视频动画，更改成本低，定制速度快。

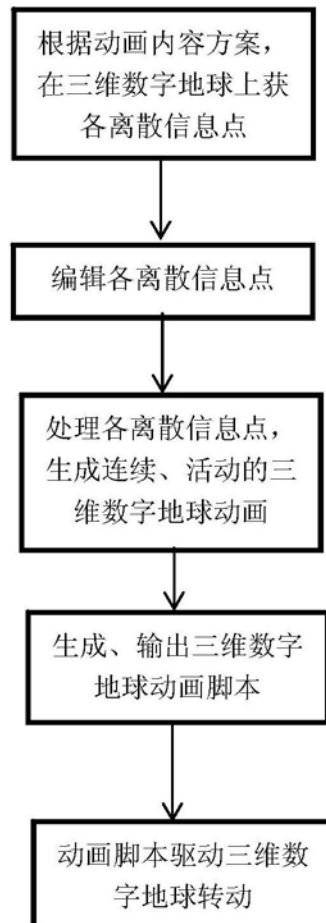


图1