

三维仿真系统使用说明

目录

系统概述2	一.系
系统操作3	二.系
操作界面3	1,
工具栏的基本操作使用3	2,
功能的基本元素及操作说明5	3,
3D 模型浏览器的基本操作使用10	4,
资源管理器使用操作说明11	5,
5.1 静态物体的操作使用说明11	
系统主菜单使用操作说明15	三. 系
快捷操作功能15	1,
功能显示及属性15	2,
2.1 属性编辑器16	
2.2 元素搜索	
2.3 简洁视图17	

一. 系统概述

随着人们用电量的加大,电力资源已经成为人们生产生活的重要能源。当供 电设施发生故障时,快速恢复供电能力,保障居民正常的生产生活,是供电企业 和电力抢修部门的重要职责。为了提高应急抢修工作的效率,提高处理电网故障 的能力,除了增加抢修人力与物资以外,还需要解决抢修指挥方案设定、抢修人 力合理调度等方面的问题。提高抢修人员的业务素质,减少抢修人员的事故伤亡。

为了解决现有工作中的不足,湖北襄樊石开网络科技有限公司(以下简称石 开网络)应湖北电力襄城电力分公司委托,建立一套规范和完整的三维现场仿真 显示系统,实现电力事故现场指挥仿真模拟。一方面满足电力公司与政府相关部 门的沟通需求,提高客户服务的质量和效率;另一方面成为基层抢修指挥的有力 工具,为精益化生产的全面推广打下基础。

近几年来,计算机图形学、网络、多媒体、三维仿真技术、虚拟现实技术的 快速发展,给我们的生产生活注入了新的活力,基于三维虚拟场景的三维电子系 统正成为模拟操作行业发展的一个重要方向。虚拟现实中以桌面虚拟环境的技术 最为简单,需要投入的成本也不高,而且也足以在电力系统培训领域和电力抢修 指挥中应用。

电力系统虚拟环境,其实就是一种在 PC 上以计算机多媒体技术、3D 综合立体 图形、自然交互等技术,将电力系统设备表现在屏幕上,以营造与电力设备高度 类似的逼真、虚拟的环境;它利用高速三维图形加速卡、采用三维图形来表现虚 拟设备;图形的绘制速度、逼真度、分辨率都很高。电力系统虚拟环境的重要特 性是具有一种身临其境的临场感,将人与电力系统环境融为一体,使操作人员相 信在虚拟境界中人也是确实存在的,而且在操作过程中他可以自始至终地发挥作 用。电力系统虚拟环境主要是由一个个的三维电力设备组成,将不同三维设备逐 一安排布置于虚拟环境之后,详加描述物件行为的能力(如动画物件和声音控制 等),再采用光源、背景和控制面的调和衬托,就产生了逼真的三维电力系统。三

备(如三维鼠标、操纵杆、普通键盘和鼠标)以自然的方式来操纵电力系统虚拟环境的设备,电力系统虚拟环境可对这种操纵做出响应(根据电力系统仿真算法), 以完成电力系统的仿真。

二. 系统操作

1、操作界面



运行桌面"三维仿真系统",界面如图 1-1 所示

图 1-1 三维仿真系统主界面 其中操作界面分三个模块:工具栏、视图界面和资源管理栏

2、工具栏的基本操作使用

点击 可新建一个三维场景,如图 2-1 所示:



图 2-1 新建一个场景

点击 ♥ 打开已经做好的场景,如图 2-2、2-3 所示



图 2-2 打开一个场景



图 2-3 已经做好的场景画面

其中 为镜头模式,当模式为镜头模式时,点住鼠标左键不放,可左右移动 界面观看场景;当点住鼠标中间滚轴不放时,可上下移动界面观看场景;点击右 键,可拖住鼠标移动,从而全局观看场景。

3、功能的基本元素及操作说明

当当前模式为 时,点击左键可选中物体元素,点击右键可定位物体坐标, 从而移动物体的位置。我们还可在未选中元素的时候,在场景中点击鼠标右键, 定位物体坐标,然后在资源管理器中创建元素。

当当前模式为 时,选中元素,按住鼠标左键可控制元素 Z 轴移动;按住鼠标中间滚轴可控制元素 X 轴移动;按住鼠标右键可控制元素 Y 轴移动;按住 AIT 键+鼠标移动时,移动速度较慢,定位精确度提高;按住 CTRL 键+鼠标移动,移动速度最慢,定位精确度最高。

当当前模式为[♥]时,选中元素,点击鼠标左键可控制元素 Z 轴旋转,点击鼠标中间滚轴可控制元素 X 轴旋转,点击鼠标右键可控制元素 Y 轴旋转。

当前模式为 时,选中元素,点击 可复制元素,如图 3-1 所示:



图 3-1 复制元素

点击²。,选中元素,可删除元素。

当前模式为▶时,选中需要连线的电线杆,点击Ⅲ可让物体自动连线。(注: 只有同一型号的电线杆才能连线!)

当前模式为 时,选中要删除的连线所承接的电线杆,点击 2 可删除物体间的连线。

当前模式为 时,按住 shift 键,点击鼠标,选中要标注带电线路的连线, 点击 可把带电线路标为红色,如图 3-2 所示:



图 3-2 显示带电线路

当前模式为 时,点击鼠标右键,在界面上定位。点击 标 可创建物体标注。 如图 3-3 所示:



图 3-3 创建物体标注

改变标注的文字内容,可在当前模式为 时,选中标注元素,点击 T,可以 改变标注的文字内容。如图 3-4、3-5 所示:





图 3-5 在标注的文字内容里输入文字内容

当几个元素不在同一直线的位置上时,可以通过"选择物体直线对齐" / 来 调整物体直线对齐,如图 3-6 所示:



图 3-6 选择物体直线对齐

网址: http://www.railsky.com



注:将物体排成一条直线时,要先定两点(即选择第一个物体和最后一个物体),然后再选择中间的物体。

选中物体(从第一个依次选择),点击 ••• 可平分物体间距。如图 3-7 所示:



图 3-7 选择物体平分间距

当前模式为入时,选中物体,点击 🗹 可调整物体为同一方向,如图 3-8 所

示:



图 3-8 选择物体调整为同方向

网址: http://www.railsky.com



当前模式为 、时,选中物体,点击 T可改变物体的基本属性,如图 3-9 所示:



图 3-9 选择改变物体的基本属性

4、3D 模型浏览器的基本操作使用



点击 ● 可运行 3D 模型浏览器,进入 3D 浏览界面,如图 4-1 所示:

石开网络科技有限公司地址: 襄樊市前进路华凯第一城 B座30层

图 4-1 运行 3D 模型浏览器

5、资源管理器使用操作说明

本程序所使用的模型都是通过 3Dmax 建模, 然后导出为 IVE 和 OSG 格式。模型 文件存放路 F:\newsour\vr\Delta3D_REL-2.1.0\demos\TankTargetTutorial \StageProject

资源管理界面如图 5-1 所示:

资源 昂×						
静态物体 骨骼物体 声音 粒子 材质 地形						
- 预览						
預覧 💿 📦 📦						
静态物体						
□ 自动预览 預览						
最后位置: (X=63.32341, Y=146.80547, Z=0.00000)						
🗈 📁 静态物体						
I						
2 024						

图 5-1 资源管理器界面图

资源管理器分为:静态物体、 骨骼物体、声音、粒子、材质、地形六个选项 卡。

5.1 静态物体的操作使用说明

其中静态物体是本程序中的主要模型,创建时,首选在需要创建模型的地方 点击鼠标右键定位。然后在静态物体选项卡中找到要创建的模型名称,点击右键

网址: http://www.railsky.com

电话:0710-3883001 3812437 传真:0710-3259238



选择创建元素。如图: 5-2 所示:



静态物体中有预览窗口及静态物体列表。

在预览窗口下方的自动预览前打勾,即可在预览窗口中浏览选中的静态物体模型。 如图 5-3 所示:

电话:0710-3883001 3812437 传真:0710-3259238



其中预览模式分为四种模式:网络模式、灯光显示模式、材质显示模式及材 质灯光显示模式。

在静态物体选项卡中点击静态物体前的^{主|}号,可以下拉菜单看见物体的基本 元素。如图: 5-4 所示:





图 5-4 静态物体的基本元素

静态物体中的工具栏

选中静态物体,点击 🖻 可新建一个资源,如图 5-5 所示:

Name:		
Category:		
File Path:		
Туре:	StaticMeshes	v

图 5-5 新建一个资源

点击______可从文件中导入资源。

删除某个资源,可选中资源文件,然后点击 🥺,弹出窗口,如图 5-6 所示:

石开网络科技有限公司地址: 襄樊市前进路华凯第一城 B座30层

<mark>が</mark> 巫井	sky.com 料 技		ねお	开你	科核
	Browser				
	?	This operation will permanently delete this resource from your computer. Would you like to proceed? Yes No			
		图 5-6 删除资源			
点 Yes 删降	余。				
点击	🥙 可刷	新资源。			
选中青	静态物体	,点击 🕶 可新建一个文件夹。如图 5-6 所示:			
		Create New Category			
		Category: bianyaqi			
		Create Cancel			

图 5-6 新建一个文件夹

骨骼物体的具体操作同静态物体的操作大致一样。

三. 系统主菜单使用操作说明

1、快捷操作功能

点击菜单中的操作功能,基本分为: X+、X-、Y+、Y-、Z+、Z-其中 X+、X-控制物体 X 轴的移动, Y+、Y-控制物体 Y 轴的移动, Z+、Z-控制物体 Z 轴的移动,分别用快捷键 ctrl+所定义键快捷操作。

2、功能显示及属性

显示面板中分为:属性编辑器、元素搜索、资源浏览器和简洁视图。 在属性面板前打勾,其功能属性窗口便会在界面中显示。

石开网络科技有限公司地址:裏樊市前进路华凯第一城 B座30层网址: http://www.railsky.com电话:0710-38830013812437传真:0710-3259238



2.1 属性编辑器

属性编辑器是在物体被选中的情况下,可通过属性面板中的功能调节物体的 基本属性。如图 3-2-1 所示:



图 3-2-1 属性编辑器

在属性编辑器面板中,在显示资源信息的同时,还可以修改物体的基本属性。

2.2 元素搜索

元素搜索是系统中的一个资源搜索工具,界面如图 3-2-2 所示:





图 3-2-2 元素搜索工具

元素搜索可通过分类及类型,搜索资源的基本信息,如图 3-2-3 所示:



图 3-2-3 搜索获得元素的基本信息

2.3 简洁视图

简洁视图是在一个窗口中显示物体的基本信息。如图 3-2-4 所示:

石开网络科技有限公司地址: 襄樊市前进路华凯第一城 B座30层



图 3-2-4 简洁视图模式下的资源信息

取消简洁视图(即把简洁视图前的勾去掉),可在四个窗口中从不同角度观察 资源的基本信息,如图 3-2-5 所示:



图 3-2-5 在四个窗口中观察同一个资源

其中视图模式分别为:俯视、正视、侧视和透视。

在帮助功能中可查看系统的进入界面信息.

石开网络科技有限公司地址: 襄樊市前进路华凯第一城 B座 30 层