

三维建模技术在影视动画领域的发展研究

◆王羽众 王晓燕

(山东协和学院 山东济南 250107)

摘要:随着动画类型与游戏形式的快速发展,三维建模技术成为影视动画领域中极其重要的一部分,伴随着技术革新,由传统二维技术制作的作品已不能满足人们的视觉需求,必须通过新技术才能顺应社会发展潮流,实现可持续发展。现如今,三维建模技术应用广泛,在建筑,科研,动画,游戏中均有涉猎。但最主要的还是囊括在影视动画领域中。本文主要分析了三维建模技术在影视动画领域中的发展史,在影视动画领域中的表现形式,以及未来三维建模技术在影视动画领域的发展方向。

关键词:三维建模技术;影视动画领域;发展史;表现形式;发展

一、三维建模技术在影视动画领域的发展史

(一)20世纪60年代时期的三维建模技术:萌芽与起步时期

此时期三维建模技术处于萌芽与起步阶段,人们发现三维实体可以由线框与多边形构造出来,这样的模型被称为线框模型。线框模型和人体骨骼十分相似。但此时期三维建模技术较不完善,故还未用作影视动画技术。

(二)20世纪80年代时期的三维建模技术:探索与尝试时期

三维建模技术开始应用在影视动画领域始于20世纪80年代早期,由于当时微型计算机发展较晚,所以三维动画的制作大都在大型工作站上完成。80年代后期,计算机的图形处理技术得到发展,日趋先进。

(三)20世纪90年代至今的三维建模技术:发展与创新时期

1994年,Microsoft公司正式推出Windows操作系统,大型工作站中的三维建模软件Softimage被移植至小型PC机中,1995年,Microsoft公司又推出了Windows95操作系统,三维动画软件3DS得到升级。

1995年11月22日,由迪士尼公司发行的三维动画影片《玩具总动员》上映,这部由纯三维动画技术制作的影片获得巨大成功,并在全世界引起轰动。自此,三维建模技术在影视动画领域得到重视并广泛应用。

二、三维建模技术在影视动画领域的发展趋势

(一)三维建模技术在虚拟现实(AR)中的发展趋势

目前,虚拟现实技术渐渐崛起,三维建模技术更是与虚拟现实技术相辅相成,二者是计算机图形学研究的最广泛课题。概括的说,虚拟现实技术提供硬件支持,三维建模技术提供软件支持。在今后的影视动画领域中,将出现虚拟现实技术与三维建模技术相结合的情况。由于虚拟现实技术的成熟度已经到达市场爆发的临界点,消费级产品将会产生,客户与使用者对视觉方面要求更高。将有更多不同类型的公司加入市场,如:智能终端生产厂商,互联网大型企业,电影公司,游戏公司等。这就对三维建模技术提出了一个更高的要求:即与虚拟现实技术更好的兼容,配合,并强化三维设计二次研发工作,优化软件综合性能,使产品品质得到大幅度提高,最终创造出令人满意的成果。

(二)三维建模技术在现实增强(AR)中的发展趋势

除虚拟现实技术(VR)外,现实增强技术(AR)也与未来的三维建模技术息息相关。增强现实技术主要包含多媒体技术、三维建模技术等。但起核心与主导作用的仍是三维建模技术。目前,现实增强技术主要应用于医疗、军事、古迹复原与数字化文化遗产保护、娱乐与游戏等领域。三维建模技术在其中发挥的作用,就是通过建模提供场景与环境支持,使得开发者或使用者能够借助AR技术,顺利解决难题。例如在医疗领域中,医生可以利用三维扫描仪塑造出病变器官的三维模型,再利用现实增强技术,即可轻易进行手术部位的精确定位。在古迹复原方面,三维建模技术的作用更为重要。通过三维建模技术塑造出古迹模型,参观者的视觉体验可能并不深刻。但若与现实增强技术相结合,

可以使得模型更为逼真精致,从而制造出令人震撼的视觉观感。

三、三维建模技术在影视动画领域的表现形式

三维建模技术在影视动画领域中的表现形式较多,可大致分为以下两类:

(一)人物建模

人物建模是三维动画中非常重要的一部分,人物模型构造的精细程度直接决定了一部影片质量的好坏。在人物建模中,最先需要确定的就是角色性格的基调。并加以挖掘与突出,通过将角色性格外观化,给观众以强烈的视觉情感冲击。在影视动画领域中,通常采用“先人物,后场景”的设计原则。人物建模大都由以下软件完成:AutoCAD、Wings3D、3DStudioMax、Maya、Cinema4D等。

以三维建模软件Maya为例,在进行人物建模时,最先需要确定的就是人物形象的特征。能够抓住明显突出的特点,模型就会让观众易于理解。在Maya中,我们可以把每一个人物模型都看作是由多边形的点、线、面这三个基本元素构成的。

人物建模中,头与身体大多都是从一个简单的几何体塑造而来。通过添加循环边,挤压,挤出等操作,模型变得越来越细致,最终形成人物模型。在Maya中,要学会根据实际情况选择需要使用的几何体。此外,由于角色建模在外形上看起来应当是有生命的,所以在进行人物建模时,塑造的模型也应符合人体结构特征。人体能达到平衡的基本要求,角色的身体比例都是应该注意的点。

此外,在人物建模中,当多边形统一为四边形面时,尽量减少三角形面的出现,如果出现三角形面可通过加线变为四边形面。

(二)场景建模

场景建模在影视动画领域中也十分重要的一部分,场景的主要作用是烘托气氛,营造故事情节所需的环境,并与人物模型相结合。在场景建模中主要应用多边形建模、面片建模、NURBS建模。

场景模型中,主要由物体模型、灯光、材质等构成。物体模型的构造与人物建模差别不大,此处不再详细叙述。但场景建模中需要特别注意的是灯光。例如在Maya软件中,主要提供了八种灯光,我们要根据实际情况选择适合的灯光,打光的好坏直接决定了影片的气氛。在实际操作中我们可以利用三点布光来进行灯光的摆放。

材质也是场景建模组成的重要一环。材质绘制的精致与否直接决定模型的外观,给人的视觉感觉。在实际操作中可以通过三维建模软件自带的材质编辑器绘制材质,图像处理软件同样可用于绘制材质。

参考文献:

- [1]沈晓芸,钱燕婷.关于3DS MAX建模技术及其优化的研究[J].科教文汇(上旬刊),2014(09).
- [2]孙长勇.虚拟现实三维建模技术方法的分析与研究[D].解放军信息工程大学,2004.
- [3]王其松,李爱花.三维设计的应用现状和发展趋势研究[J].无线互联科技,2017(13):68-69.
- [4]孙慧.MAYA三维卡通角色建模技法[J].科技传播,2010(24).

作者简介:王羽众,男,2000年1月,山东烟台人,学生,山东协和学院数字媒体技术专业学生,主要研究方向为:数字媒体技术、三维建模技术等。

王晓燕,女,1982年9月,山东烟台人,硕士,副教授,山东协和学院数字媒体技术教研室教师,主要研究方向为:数字媒体技术、教育技术等。