

计算机数字技术在影视、动画制作上的应用日趋成熟 ——参加 '98 世界计算机图形图像会议随想

Application of Computer Digital Technology in Film and TV Production

金辅堂

(北京科教电影制片厂, 高级动画设计师、动画导演 北京 100035)

1998 年 7 月 19 日~24 日, '98 世界计算机图形图像会议(SIGGRAPH'98)在美国佛罗里达州奥莱多市举行。ACMSIGGRAPH 的专业分会遍布世界各地, 共有 30 多个。其中, 有 7 个为国际专业分会, 分别在巴西、波利维亚、加拿大、法国、以色列、日本和墨西哥。本次会议共有六大议题: (1) 计算机动画与特效; (2) 交互式技术; (3) 计算机造型; (4) 计算机生成; (5) 虚拟现实; (6) 计算机合成。参加这些专题研讨的有来自世界各地的专家和科研人员, 因此讨论会具有相当高的学术水平和学术价值。

7 月 21 日~7 月 23 日是展览会。参加展示的有 327 个厂家, 展位总面积 171 975 平方英尺。参观展览的人数达 32 210 人。会上各种各样多姿多彩的计算机硬件、软件及周边设备应有尽有, 琳琅满目。与会的人士都是抱着不同目的而去的。我们一行 6 人, 3 人是搞计算机技术的, 3 人是搞计算机技术在影视方面应用的, 都是为追求高科技与艺术更好的结合而去。笔者在影视界搞了一辈子动画专业, 当然侧重于要在影视娱乐业方面多开开眼界。会议在多方面给我们留下深刻的印象。

1. 随着电子数字技术与计算机图形图像技术的不断发展, 影视节目中采用数字技术制作越来越广泛和引人注目。

发达国家数字技术、计算机技术在影视领域的推广应用, 将影视业推到了一个崭新的阶段。尤其美国的这种数字技术已趋于成熟阶段。这种全数字的图形图像制作技术即将代替模拟分量技术, 主要有数字 2D 和 3D 制作系统、数字后期合成系统、数字输入输出系统、数字合成编辑系统、数字音频系统。从某种意义上来看, 数字化技术的发展是不可抗拒的, 今天的模拟设备会很快成为以后的包袱。数字技术在电影上的应用可以说是始于 1977 年美国乔治·卢卡斯创建的“ILM”高科技魔术。从当年“星球大战”影片的推出到今天的 DIGITAL DOMAIN 数字工作室及其他数字技术公司摄制的至今最成功的影片之一“泰坦尼克号”, 充分体现了技术与艺

术的完美结合。数字技术在影片中极大地丰富了影片的制作手段, 从而使影片感染力和震撼力达到前所未有的高水准。美国电影业从 80 年代末到 90 年代初的波谷走向波峰, 从滑波走向繁荣, 数字技术的应用无疑是一个重要因素。到目前为止, 美国大片中, 采用数字技术制作的内容越来越多, 美国各大影片公司纷纷步向大投入—大制作—大票房, 形成制作大片的主要模式。

各种国际流行的制作 2D、3D 及合成的软件也是应有尽有, 功能完备, 而且兼容性极好, 适用于各种平台运行; 不但在各种品牌的工作站上可以运行, 而且在微机上同样可以运行, 这给使用上带来极大方便。

2. 以往历届 SIGGRAPH 会议的热门是硬件、软件, 而今年 25 届会上, 高性能交互技术成为会议的热门话题, 人机界面也成为重要课题。

人机界面有利于操作方便、使用省力、多出成果, 而高性能交互技术的发展, 对省工省时、保证艺术质量起着重要作用。在影视节目制作中, 二维动画制作交互技术的应用, 已有所突破, 如加拿大 TOON BOOM 公司在展示会上推出无纸动画制作的最新技术, 利用它可以在监视器屏幕上直接创作和制作动画片。

目前动画制作采用的技术是手工动画与计算机制作相结合的方式, 在动画片制作方面分成三个步骤: (1) 前期制作 创作剧本、造型设计(按传统方式制作); (2) 中期制作 分镜头剧本、美术设计、原画动画、背景绘制(按传统方式制作); (3) 后期制作 采用计算机制作, 首先将传统手工绘制的原画动画铅笔稿输入计算机, 进行逐张上色, 然后将上完颜色的原画动画按剧本要求与背景合成, 并作摄影镜头技术处理, 进行推、拉、移, 同时加上需要的特技效果, 最后输出在磁带数码带或胶片上。计算机技术在二维动画的应用上, 大多集中在后期制作中。

无纸动画技术即是在前期、中期、后期动画制

作全工艺过程中不用纸张与手绘,而全部由计算机代替。这种人机界面技术发展非常快,使高性能的交互技术得到充分发挥。当然,这种新技术的突破与创新,对长期应用传统方式进行制作的动画专业人员来说,还要有一个适应过程。他们必须学会用电子笔在屏幕上进行原画动作创作与制作,从不习惯到习惯。

另外,高性能交互技术已应用在计算机辅助设备“传感器”上。各种各样的“传感器”有红外线传感器、有线传感器、机械式传感器等等。在应用上分两类:一是动作传感器(用于四肢、躯体、头等),另一个是脸部表情传感器(用于脸部表情)。动作传感器是将传感器的触点捆绑在人的每个关节上(称自由度),人体做的各种复杂动作,都可以由计算机进行模拟设计并显示出形象的造形,例如演员的表演动作、美妙的舞蹈动作、体育比赛动作等都可以真实地出现在计算机制作的造形图上。脸部表情传感器可以把丰富的脸部表情输入计算机制作出造形图。例如,美国迪斯尼公司摄制的动画片“狮子王”,就是通过把演员喜怒哀乐的复杂表情输入到计算机制作的狮子脸部图上,因而才如此生动感人的。

精心设计的传感器通过交互技术与以高速度实时制图的计算机连接,维妙维肖地把影视动画节目搬上银幕,这是今后的必然方向,正朝着实用性、普及化发展。

本次会议还特别设立了“概念展区”,免费为最新的概念性技术(还未能成为商品)提供展示环境,以求为未成商品的项目找到投资,将宝贵的知识转化成生产力。

3. 用现代高科技和市场经济意识武装起来的狄斯尼公司

美国规模最大的狄斯尼乐园在佛罗里达州奥莱度市。目前,它既是开放式娱乐型的,又是生产规模型的,可以说是生产与娱乐结合得非常完美的模式。它已树立了良好的企业形象。据说美国其他城市的狄斯尼动画制作都要逐步移向奥莱多市。狄斯尼乐园将形成更大规模的具有雄厚实力的动画生产基地。

狄斯尼公司动画片的制作工艺是同类艺术中最复杂的。它的工序繁多,参与制作的人也多。狄斯尼动画片已有70年的历程,历来都是用手工来制作,只是近10来年计算机技术才介入制作,使制作的速度大大加快。目前狄斯尼公司的计算机动画技术已经非常成熟,并成为现阶段动画制作的主流,在每年生产的几百部动画片中都使用这种技术。他们把传统动画的优势与计算机动画技术的优势紧密结合起来,创造出前所未有的精彩画面。

这种结合制作方式有两种。

一是动画后期加工制作。即将手工画成的原画、动画铅笔稿输入计算机进行上色,与手绘的背景或计算机绘制的背景合成,加上动画特技,再经过拍摄,最后输出。

二是将拍摄完成的实景、动画等素材用计算机合成,然后将全部素材输入非线性系统进行组合与编辑,最后输出。这种方式大多用于电影动画(也称数码电影)的制作,其特点是表现力极为丰富。

计算机动画技术与传统手工动画技术的结合,乃是今后发展的方向。它明显地克服了各自的不足之处,也就是计算机无法做到的,手工能做到;反之,手工无法实现的,计算机可以实现。它们可以取长补短,起着互补作用。

为实现计算机制作动画,狄斯尼公司采用了大规模的动画制作系统和大型数字制作系统,使用了几百台硬件设备。在这庞大的系统中,使用的软件也是多样化的,而不是采用一种软件多种模块的生产方式。这是因为每个软件都具有一定的特点,这种不同特点软件的应用会使制作更为方便,同时可以创作出更有新意的作品。

最让人感兴趣的是应用三维的软件产生二维的效果,使全片在风格上保持一致。这种动画技术在画面效果上可产生视角的变化。对此笔者曾作为一个课题来研究,但如今狄斯尼公司早已跨出实验室阶段而投入生产了,可见人家是多么先进。

另外,全方位市场策划,赢得了巨大的经济效益。狄斯尼公司在摄制一部动画片的同时,不但考虑动画片本身的票房价值,更重要的是考虑它的一系列周边产品如何出笼。例如,要考虑动画造型的市场商品化,即将动画镜头用于各种商品中,诸如电子游戏、衣物、电子书籍、画册、录像、工艺品等等,直到开设的乐园、建筑群、商店等,以取得经济效益。从动画片中挖掘一切可以挖掘的“资源”创造出无穷尽的种种价值,这要比动画片本身的效益高几十倍。我们有幸在狄斯尼公司看到了尚未公开发行的“花木兰”动画片,还看到了新开设的“花木兰”大型商场、商店和专卖店,货架上各种商品上都有花木兰的艺术造型与标志,吸引了大批的顾客。强烈的市场意识,导致狄斯尼公司创造性的策划。

看了SIGGRAPH'98及考察了狄斯尼公司,对发达国家在高科技方面的应用,尤其是数字技术、计算机技术在影视领域的应用,以及所创造的社会经济双丰收的上佳业绩,产生了极其深刻的印象。这一切都给我国的影视事业以重要的启示,即我们也必须用高科技来推进我国影视、动画事业的发展。这需要我们影视科技工作者与艺术家一起同心协力、共同奋斗,推动我国影视业发展的新高潮早日到来。

(责任编辑 王宏章)