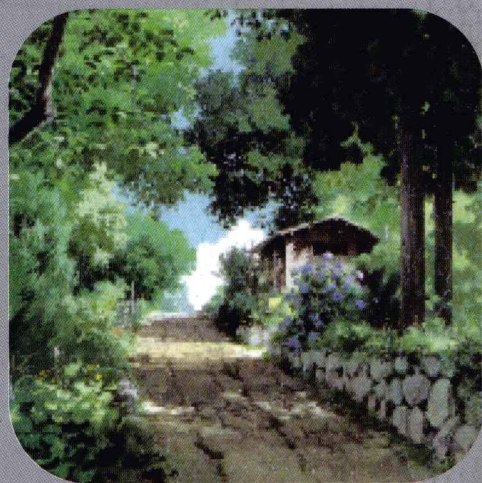
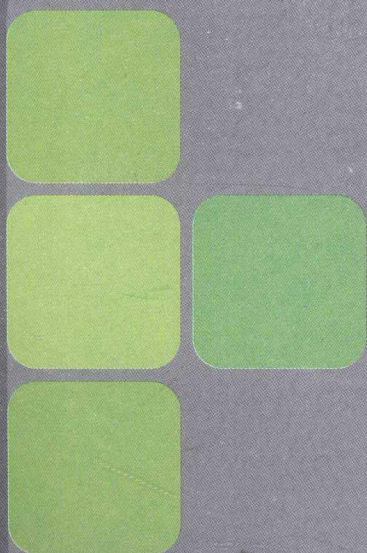


中国高校动画专业系列教材



动画场景 设计CG技法

编著 赵文梁

东方出版中心



中国高校动画专业系列教材

动画场景设计CG技法

编著 赵文梁

东方出版中心

图书在版编目 (CIP) 数据

动画场景设计CG技法 / 赵文梁编著.——上海: 东方出版中心, 2010.10

ISBN 978-7-5473-0118-0

I. ①动… II. ①赵… III. ①图形软件-应用-动画-背景-造型设计-高等学校-教材 IV. ①J218.7-39

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第195242号

中国高校动画专业系列教材

动画场景设计CG技法

编 著	赵文梁
-----	-----

策划/责编	张 晶
-------	-----

书装设计	荣成设计
------	------

封面设计	王似垚
------	-----

责任印制	周 勇
------	-----

出版发行	东方出版中心
------	--------

地 址	上海市仙霞路345号
-----	------------

电 话	6241 7400
-----	-----------

邮政编码	200336
------	--------

经 销	全国新华书店
-----	--------

印 刷	上海精英彩色印务有限公司
-----	--------------

开 本	787×1092毫米 1/16
-----	-----------------

印 张	11
-----	----

版 次	2010年10月第1版第1次印刷
-----	------------------

I S B N	978-7-5473-0118-0
---------	-------------------

定 价	38.00元
-----	--------

版权所有, 侵权必究

编委会

编审委员会主任

王荔

委员

钱运达

马克宣

严定宪

常光希

廖祥忠

邵敏之

龙 全

序一

几句话——代序

大约是一年之前，同济大学传播与艺术学院的朋友告知，该院动画系的青年教师结合几年来的教学实践，正准备合作编写一套专业教材。我认为这是一件大好事，应该放胆去做。现在已完成10本，准备付梓。书写得咋样，留待读者评定。但我想说几句心里话代替作序，一是怕写不好序，对不住同仁；二是想就教材编写的相关背景谈几点个人的感想。

同济大学是一所历史悠久、享誉中外的百年学府。它的教育理念鲜明、务实，那就是强调培养人的动手解决问题的能力。同时，这种务实的作风又形成了同济人特别的文化特征。我与他们交往，能感受到他们说话实在、做事实在，每每与之讨论问题都有健脾胃之感。

同济大学名师荟萃，文理并茂，底蕴深厚，人才辈出。尤其在东西文化交流方面有着优良的传统，凡教育之事——经比较和碰撞后，就获得了互补与融合的益处。因此，同济人既拥有严谨科学的精神气质，也洋溢着思维敏捷，视域开阔的活力风采。

传播与艺术学院是同济大学中一所年轻的学院，该院有一支充满朝气和活力的教师团队。这套教材的编写者均为动画系的一线专业教师。虽然年轻，但他们大多有着五年以上的实践教学经历、从业经历和拥有博士与硕士学位。他们对事业的热切与淡定，执著而从容，秉承了同济的精神气质，给人印象深刻。他们善于学习、积极进取、真诚恳切、独立思考的治学态度常常让我感动。他们的带头人是一位艺术修养颇深的教育管理者，能够以人为本、高屋建瓴地认识教材建设的重要性，按她的话说：即一切工作的目的都是为了人才培养包括青年教师和学生；一切目标的实现都是为了教师和学生的成长。

由于他们重视师资队伍建设与不断调整知识结构，采取“请进来、走出去”的办法，请有识之士进来，创造条件让青年教师参加各种相关学术活动或出国进修、考察，开眼界、长见识，因此教学与科研于短短几年中很快便有了长足的发展。组织教师编写这套“中国高校动画专业系列教材”，是源于他们获得了教育部批准的“动画特色专业”建设项目，是该项目建设的重要内容之一。

近来，传播与艺术学院迁入同济大学嘉定校区新学院大楼，大楼内不仅充满了人文气息与朝气蓬勃的景象，还拥有一流的硬件环境。

古人有言：“千里之行，始于足下”。路要一步一步走，事要一件一件做。只要坚定地去走，认真去做，就一定能做成，而且，一定能做好。

马克宣

2010年6月于北京

序二

授人以鱼不如授人以渔

当我们开始酝酿编写“中国高校动画专业系列教材”这套教材时，大家不约而同想到的便是“如何彰显它的特色”。自然，对“特色”的理解有许多种解释，但归纳起来最主要的有两点：一是这套书的书籍装帧设计要富有动画教材之特点，二是教材内容如何保证高质量、有个性。而后者是关键，是衡量这套教材优劣的根本所在。换言之，同样是动画教材，又如何能够做到“人无我有，人有我优”呢？

我们以为：各类针对本科或研究生教学的教材，在基本层次、基本内容和目标，甚或大纲定位方面，都有可能相似、相近或一致。但能否用新的合适的角度切入，用深入浅出的方法教授或引导学生较快地进入前沿领域，却在每本教材之间会有很大的区别。所谓“授之以鱼”与“授之以渔”，并非是简单用来衡量教师对或错的标尺，而是教授者对自己教授方式或针对教授对象在“教”与“学”上视具体情况予以权重和取向的方法。“授之以鱼”在教学中允许视具体情况而采用，但对大学本科与研究生教材而言，“授之以渔”就显得至关重要了，甚至在大多数情况下应将它摆在首位。

动画教学如何做到“授之以渔”？其难度在于动画的教与学都遇到了空前的大挑战，也即这根鱼竿不再是传统意义上的钓竿，而是逐渐变得越来越有力量并能够对付各类“鱼种”的数字钓竿。“授之以渔”因此必须经历从绘画（角色）设计到影像合成数字化演绎教学的全过程。原本认为在动画创作后期才会涉及的用数字技术进行处理，而今在前期的原创设计也用计算机作为“画笔”了，“无纸动画”已成为动画教学、动画创作、动画制作的必然和趋势。因而利用数字手段实现创意与特效成为本系列教材的一根主线，目的是教会学生在操作计算机的过程中，能快速解决动画的“运动规律”及演绎各种氛围，不经意地进入绘画与算法融合的世界，培养贯穿这根主线的强烈自我意识与自觉行为。本系列教材之《动画背景设计CG技法》、《动画中的东方绘画元素》、《QUEST 3D虚拟现实设计》、《艺术与传播》无不是在这样的目标下编写而成。

创作技能与风格塑造并非对立，两者之间的高度统一才是出产动画精品的前提保障，娴熟的技能更有助于个性鲜明的风格的形成和彰显。本系列教材之《中国动画之“中国学派”重读》、《动画中的东方绘画元素》、《动画素描》为专门论述动画之中国学派及如何运用东方绘画元素进行创作。有中国传统文化为源头，有充满智慧、义理精华的哲学思想作支撑，还有丰富多彩、根植本土创造的表现形式与手法可供选择，我们是没有理由在动画原创教学的问题上彷徨或迷失自我的。基于动画教学无处不面临着对人类文化哲学的再思考与科学技术的挑战这样双重的使命与责任感，我们将本系列教材作了现在这样的编撰安排。

希望本系列教材如古人所云：“授人以鱼，不如授之以渔，授人以鱼只救一时之急，授人以渔则可解一生之需。”通过阅读它们，能使学生在动画创作方面获得可持续发展的能力与方法。

王荔

2010年6月于上海

目录

序一

序二

前言

第一章 动画场景设计的作用与CG实现方式 1

第一节 动画场景设计的作用 2

第二节 各类CG场景绘制软件的特点 8

第二章 CG创作的相关硬件及软件术语 19

第一节 数位手绘板 20

第二节 图形图像专业术语 23

第三章 动画场景绘制专项练习 27

第一节 基本云朵 28

第二节 复杂云层 34

第三节 鱼鳞云 39

第四节 太湖石 44

第五节 草皮 51

第六节 小岛海岸 60

第七节 静谧平原 69

第八节 水墨山水之一 79

第九节 水墨山水之二 91

第十节 吉普车 101

第十一节 统一色调的场景练习 111

第十二节 网站动画场景的创作流程 121

第四章 动画场景图例赏析 133

结语 162

参考书目·参考片目 163

第一章

动画场景设计的作用与 C G 实现方式

第一节 动画场景设计的作用

如果把动画片的视觉展现,抽象为一个既定的视觉的量,那么场景设计所占的比重往往要超过动画设计,可见场景设计的质量水平的高低将直接影响到动画片最终的成败。场景中“场”的概念,最早来源于戏剧,场景设计与背景设计不尽相同,包含了一个关于“场”的时间概念。严格来讲,动画场景设计就是指动画影片中除角色造型之外随着时间的演进而变化的一切物象的造型设计;简略来讲,动画场景本身是一个动态的演进过程,处在为角色形象和剧情“服务”的地位,给动画角色提供表演的适合空间,烘托除其之外画面的主体物象,最终达到表达镜头气氛与推动剧情发展的作用。

在动画片创作中,动画场景设计是最重要的工作之一,具有相对独立的特性,展开来说其作用主要有以下几个方面。

一、表现动画片的人文历史阶段与自然地理风貌

在动画电影《功夫熊猫》中,场景设计不仅大量地运用了中国特色面条、瓷器、包子、豆腐、麻将、桃树、竹子、八卦图等中国元



图1-1-1



图1-1-2

素，而且山水景观的设计也本着峻、秀、雅、灵的东方韵味来表现，不仅具有鲜明的中国本土特色，还充分地契合了中国特有的诗性审美理念（图1-1-1、图1-1-2）。建筑的设计风格也交代了故事发生在中国的古代，如皇宫的体量、色彩、式样、装饰等等倾向，其中的彩色琉璃瓦、蟠龙柱、飞檐、绘制彩画的梁枋等中国古建筑特征，确切地交代了影片的时代与地域风貌（图1-1-3、图1-1-4）。

而在《功夫熊猫：盖世五侠的秘密》动画短片中，场景则大量借用了永定客家土楼的造型（图1-1-5、图1-1-6）。

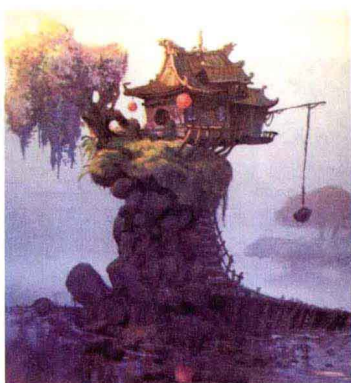


图1-1-3



图1-1-4

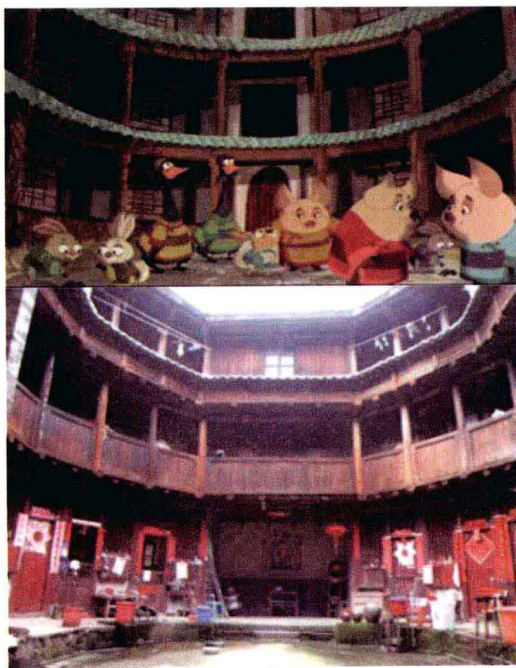


图1-1-5

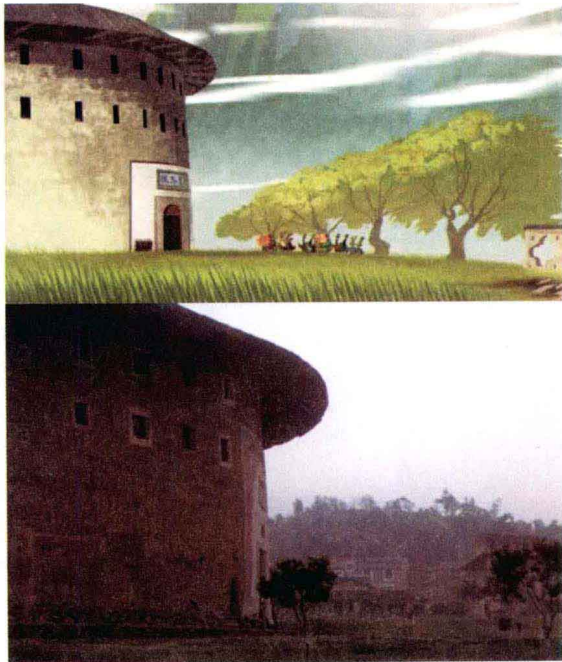


图1-1-6

二、为动画角色创造适合的表演空间

动画影片《超人总动员》的场景设计理念是在平凡中突出幻想,以求平淡之中出惊奇。一般的场景都是大家在现实中所熟悉的,没有刻意追求怪异。在一场士兵追逐小超人小飞的镜头里,水面上突出林立了柱形的怪石,在追逐的过程中小飞一边快速躲避着怪石的阻碍,一边利用怪石破坏飞行兵的追赶,场景设计与动画形成的场面紧张刺激,凸显了速度、刺激、惊险的气氛,并将小飞伶俐可爱的性格表现得淋漓尽致。

正是由于动画片最善于表现运动,善于在空间中体现时间的流变,因此,场景对动画的配合是否贴切,是否适合动画的运动,是场景存在的根本意义。



图1-1-7



图1-1-8

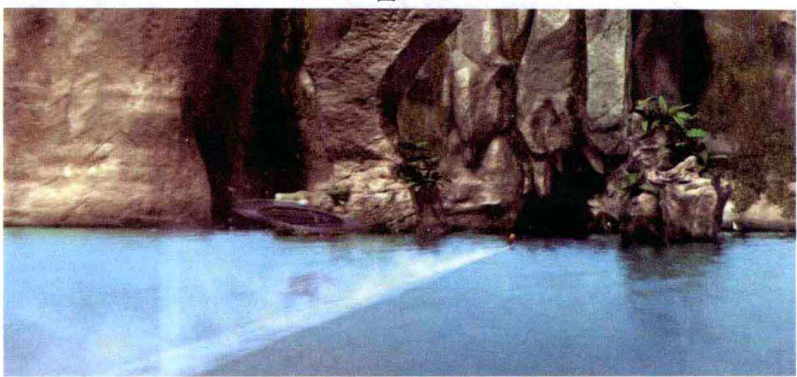


图1-1-9



图1-1-10



图1-1-11



图1-1-12

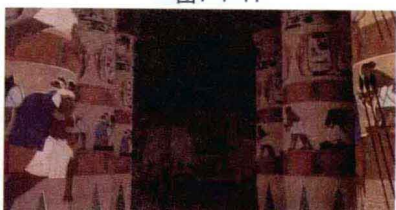


图1-1-13

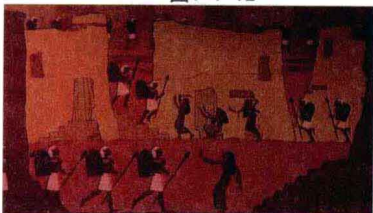


图1-1-14

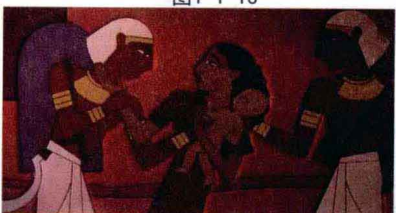


图1-1-15



图1-1-16



图1-1-17



图1-1-18



图1-1-19



图1-1-20



图1-1-21

三、符合剧情的需要，为镜头气氛确定画面基调，推动情节的发展

在动画影片《埃及王子》中，摩西得知了自己的希伯来人身份，在回到王宫后，朦胧之中好像看到了自己的身世。在这一段情节中的动画和场景，皆采用埃及古代壁画装饰风格，这组蒙太奇镜头，不仅与现实脱离了，而且符合剧情的合理性：因为接下来的镜头即是摩西去验证壁画上所记录的法老的事迹，符合埃及是“在壁画中回顾历史”这个常识。采取的这种动画形式和装饰风格场景，既丰富了视觉上的审美节奏，让观众感到新颖和独特，又符合了实际的剧情需要，场景的设计自然而巧妙，这种场景绘制形式和整个影片的美术风格以及史诗题材的表达密不可分(图1-1-10~图1-1-17)。

而在摩西确认了自己的身世，并且误杀了殴打希伯来奴隶的埃及人、逃离了自己生活的辉煌宫殿、不再心安理得于尊贵的王子地位，影片用冷灰空寂的大漠风光来衬托摩西悲伤、矛盾、空虚、失落的心境，场景的色彩犹如在另外一个星球一般，这种特有的色彩所渲染的画面基调，以及一连串的大全景切换，配合了角色的情绪，推动了情节的演进(图1-1-18~图1-1-21)。



图1-1-22



图1-1-23



图1-1-24



图1-1-25



图1-1-26



图1-1-27



图1-1-28

四、利用构图、色彩、光影等绘画语言突出画面镜头的视觉重点

镜头画面最终为影片服务，每个镜头画面在影片中存在的时间都不会太长，一般最长平均不过几秒钟的时间，在这么短的时间内要抓住观众的注意力，需要用绘画语言和一般艺术规律去处理画面，利用光影变化与色彩冷暖调子产生对比，强调出导演的意图，让画面有强烈的倾向性，倾向于视觉重点的表达。

在动画片《怪物公司》中前期场景气氛图的设计中，设计师用简洁概括的笔触，简单明了地指出了视觉的重点，运用色调的冷暖对比，以及光源的指向，使镜头画面的表现十分到位（图1-1-22~图1-1-25）。而在影片《老人与海》的画面处理中，为了突出主要物象，删减了多余的细节，“刻意”地设计了光影，强化了空间感和体积感，用最少的笔墨，表达了准确的含义和气氛（图1-1-26~图1-1-28）。

第二节 各类CG场景 绘制软件的特点

传统的动画场景绘制方法，一般以水彩、水粉画法表现居多，这是因为这两种表现技法实现的表现内容和表现风格极为广泛。其他的也可以用丙烯画、水墨画、色粉画、油画等方式实现，但在商业动画片领域出现得较少。

日本著名的动画背景设计师男鹿和雄曾担任《龙猫》的美术监督，也参与了《幽灵公主》、《千与千寻》和《哈尔的移动城堡》的背景制作，其画风写实、细腻、抒情，擅长田园风格自然景观风光的绘制，多用水彩、水粉色来实现（图1-2-1~图1-2-4）。

随着计算机绘画技术的发展，很多设计师越来越喜欢用手绘板结合电脑来完成动画背景、概念插画、游戏原画、Mattepainting电影视觉特效等绘制工作，其绘画流程与传统绘画无异。

而作为主流的CG绘画软件，Photoshop与Painter对于这些都可以胜任，对于两款创作软件的选择，主要针对于个人习性与从业经验来决定。

经历过学院派专业训练的人，对于传统绘画有着熟练的掌握，而Painter则从一开始就是本着这样的理念和思路来进



图1-2-1



图1-2-2

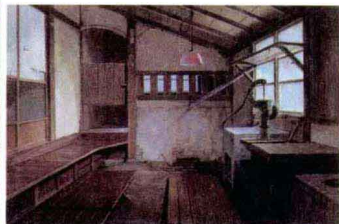


图1-2-3



图1-2-4



图1-2-5



图1-2-6



图1-2-7

行设计与开发的，作为Painter的核心技术，其笔刷功能相当强大，近40类笔刷以及400余种笔触不仅可以让用户随意选择，而且每个笔刷的属性调节设置也是相当周到与全面(图1-2-5)。为符合传统绘画的理念，还可以对绘制纸张进行随意的选择与自制，从而为艺术家提供了无限的创作自由。因此，利用Painter创作的优秀作品自然也是层出不穷(图1-2-7~图1-2-12)。毋庸置疑的是，Painter总是以最高的效率模拟并超越传统绘画的流程与效果作为自己的终极目标。

有着悠久历史的Photoshop可分为图像编辑、图像合成、校色调色及特效制作四个部分。Photoshop的用途极为广泛，涉及平面设计、照片修复、广告摄影、影像创意、艺术文字、网页制作、建筑效果图后期修饰、绘制或处理三维贴图等众多领域，图像处理能力极为强大，所以很多插画师往往在用Painter绘制画面以后，用Photoshop进行色调的调节，最终完成画稿。在CG绘画领域，就目前的使用市场来看，Photoshop的使用范围也占有优势，不仅仅是因其易学易用，没有经历过学院美术训练的人也可以轻松掌握，重要的原因还在于其笔刷拓展功能模块一直在积极开发，例如当前

由国人开发的，流行在插画绘制领域的Blur's good brush系列笔刷，目前已经到了4.1版本，这个笔刷包包含常用的Good画笔、风格类画笔、油画笔、特效画笔、形状类画笔、纹理类画笔六类画笔工具，具有强大而全面的表现力。然而尽管如此，在笔刷的控制性上仍然无法和Painter相媲美，在绘画理念上也不如Painter科学与系统，但Photoshop显然是将最终的绘画效果放在第一位，某些笔刷类似于介于物象与基本笔刷之间的半成品，确实可以事半功倍地提高工作效率。但一般来讲，就艺术规律来考量这样的设计理念，笔者认为这种“半成品”类的笔刷设计，一定程度上阻碍了艺术家的原创力。当然只要智慧地去运用这类工具，为快速地达到预期的表现效果，毕竟提供了极大的方便。如图所示，笔者列出了部分Blur's good brush的笔刷效果（图1-2-13）。

有些艺术家掌握了Photoshop中的一两款笔刷，就可以长期绘制专项的CG作品了，毕竟技术是为艺术服务，



图1-2-8

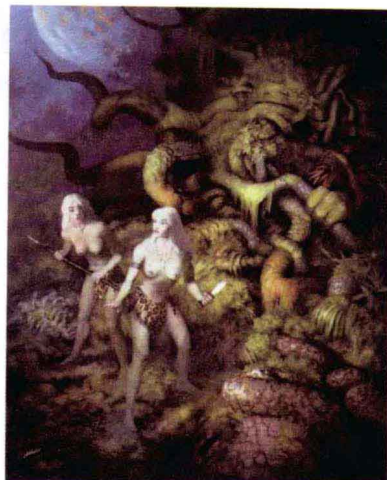


图1-2-9

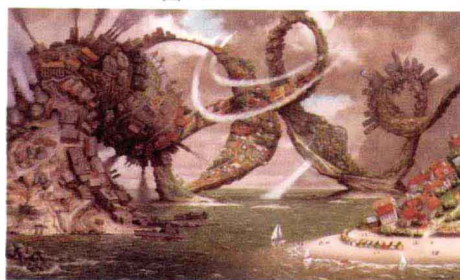


图1-2-10



图1-2-11



图1-2-12