



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



动漫与媒体艺术

丛书主编 常虹

动画制作后期特效

Special Effects in Animation Post-Production

■ 朱晨鑫 ©编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
动漫与媒体艺术
丛书主编 常虹

动画制作后期特效

Special Effects in Animation Post-Production

■ 朱晨鑫 编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

动画制作后期特效/朱晨鑫编著. —杭州: 浙江大学出版社, 2006. 10

(动漫与媒体艺术/常虹主编)

ISBN 7-308-04903-5

I. 动... II. 朱... III. 动画—设计—图形软件, Skake IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 105074 号

丛书主编 常虹
丛书总策划 徐有智

责任编辑 汪泉

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排版 杭州大漠照排印刷有限公司

印刷 杭州富春印务有限公司

经销 浙江省新华书店

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 4

字数 100 千字

版次 2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 次印刷

书号 ISBN 7-308-04903-5/TP·305

定价 26.00 元

《动漫与媒体艺术》

学术指导委员会

主任：

许江（中国美术学院院长、博士生导师、教授）

毛雪非（中国美术学院党委书记）

刘健（中国美术学院副院长、博士生导师、教授）

委员：

吴小华（中国美术学院传媒动画学院院长、教授）

孙立军（北京电影学院动画学院院长、教授）

曹晓卉（北京电影学院动画学院副院长、教授）

马克宣（动画导演、北京大学软件与微电子学院数字艺术系教授）

王洪义（上海大学艺术学院教授）

邵培仁（浙江大学传播研究所所长、博士生导师、教授）

李思屈（浙江大学传播研究所副所长、博士生导师、教授）

耿卫东（浙江大学计算机科学与技术学院博士生导师、教授）

范志忠（剧作家、浙江大学人文学院新闻系硕士生导师）

冯毓嵩（浙江省影视动画专业委员会副会长、教授）

张建春（浙江工商大学艺术学院院长、教授）

徐迅（浙江科技学院艺术学院院长、教授）

刘文清（浙江传媒学院影视动画学院副院长、硕士生导师）

李明（浙江理工大学艺术与设计学院动画系主任、硕士生导师）

费敏（浙江电视台少儿频道总监）

孙明（鲁迅美术学院副院长、教授）

薛华克（中国美术学院传媒动画学院摄影系主任、硕士生导师）

苏夏（中国美术学院传媒动画学院影视系主任、硕士生导师）

曾立人（中国美术学院传媒动画学院图形图像中心主任、硕士生导师）

路海燕（中国美术学院传媒动画学院网游系主任、硕士生导师）

韩晖（中国美术学院传媒动画学院动画系主任）

前言

发展和繁荣中国的动画产业与动画艺术,离不开相关的教育及对动画人才的培养。这既是国家教育战略的一项重要内容,又是教学科研的系统工程。许多优秀动画教育者、动画教育艺术家、理论家和动画制作人都在努力思考和积极探索,如何建立中国自己的动画教学体系,确立动画人才的培养方向,编写出高质量的动画教材。经过数年来不懈的工作,已在这一领域中取得了可喜成绩。

就我们目前欣赏到的动画作品而言,已经历了整整一个世纪的历史演变发展,应该说,它不能算是全新的教学项目了。在这一行业的发展进程中,特别是从上世纪80年代以来,由于高新科技的快速推进,使动画教育在教育理念和内涵上增加了许多新质,容纳了许多新的教学模式和方法。当今的动画教学已拓展成融合造型艺术、网络艺术、影视艺术等多种元素为一体的综合性学科。与此相应,动画专业大学四年制本科毕业的学生,至少要对绘画造型、影视、文学、计算机技术及音效这五大领域都有一定的认识和把握,方可以适应今天动画事业的发展速度和对相应人才的需求。

为了应对现时中国动画教学教材建设的迫切需要,中国美术学院传媒动画学院与浙江大学出版社通力合作,充分发挥名校、名师的教育引导效应,联手打造这套大型动漫系列教材——《动漫与媒体艺术》。

为保证丛书在内容方面具有前沿性与实用性兼备的特点,特别邀请相关高校的一线骨干教师组成编写队伍。在策划和写作要求上,力求紧扣行业发展的脉络,结合教学中的宝贵实践经验,加强对案例操作与流程步骤的解析,做到“开卷有益,学有所用”。

该丛书的一大亮点是专业完整性与操作实用性的有机融合,这在艺术类教材编写上是一种新的探索。有关的业内专家与学者经多次商讨研究,设定了较为全面而科学的专业框架——不仅容纳了所有动画专业的主流基础课程,还尽可能多的涵盖到与动画相关的各种专业知识和技能。

我希望,这套凝聚着各位编者真诚、经验和创新意识的丛书,能为中国动画影视事业腾飞做一件实事。

在这里,要特别感谢以许江、毛雪非、刘健三位主任领衔的学术指导委员会和来自全国高校的专家学者们,他们为丛书策划、编写出版、乃至发行均给予了无私的指导和有力的帮助。

常虹

2006年8月于杭州

目 录

导 言 / 1

第一章 Shake基础 / 5

- 一、Shake界面介绍及基本参数设置 / 5
- 二、层的合成 / 17
- 三、Time 时间条的使用 / 24

第二章 校色 / 27

- 一、Color模块介绍 / 27
- 二、使用LumaKey区域校色 / 30
- 三、预合乘 / 33

第三章 Mask / 35

- 一、Mask遮罩 / 35
- 二、Shake中分别有两种遮罩 / 38

第四章 稳定与跟踪 / 39

- 一、稳定 / 39
- 二、跟踪 / 42

第五章 渲染输出 / 44

- 一、预渲和批渲介绍 / 44
- 二、Shake的输出格式 / 46

第六章 插件应用 / 48

- 一、Shake插件安装 / 48
- 二、Shake的插件介绍 / 49



导 言

在当今信息充斥生活各个角落的时代,从好莱坞大片所创造的幻想世界,到电视新闻所关注的现实生活,再到铺天盖地的电视广告,无一不深刻地影响着我们的生活。过去,动画的制作是专业人员的工作,对大众来说似乎还笼罩着一层神秘的面纱。十几年来,数字技术全面进入影视动画制作过程,计算机逐步取代了许多原有的影视动画设备,并在影视动画制作的各个环节发挥了重大作用。但是很长一段时间内,动画制作使用的一直是价格极端昂贵的专业硬件和软件,非专业人员很难见到这些设备,更不用说熟练使用这些工具来制作自己的作品了。随着PC性能的显著提高、价格的不断降低,动画制作从以前专业的硬件设备逐渐向PC平台上转移,原先身价极高的专业软件也逐步移植到PC平台上,价格日益大众化。同时动画制作的应用也从专业影视制作扩大到电脑游戏、多媒体、网络、家庭娱乐等更为广阔的领域。本书介绍的重点放在动画制作的后期合成特效部分。

一、后期合成概述

1. 合成技术原理和作用

合成技术是指将多种源素材混合或单一复合画面的处理过程。在计算机进入图像领域之前很长一段时间,合成技术在影视制作中得到较为广泛的应用,其合成效果也达到了很高的水平,我们所说的合成就是通过各种操作把两个以上的源图像合并为一个单独的图像。这里包含着这样的过程:要通过各种操作使源图像适合于合成;要通过各种手段使多个源图像合并到一起。这个过程既有许多技术手段,又有多方面的艺术选择,因此一个称职的合成师对于合成的过程在技术上和艺术上都要有比较深入的理解。这一点我们从《星球大战》那些令人眼花缭乱、难以置信的特技镜头中就可以得到充分的了解。而随着计算机处理速度的提高以及计算机图像理论和应用的发展,数字合成技术得到了日益广泛的运用。如抹掉一些不该出现的东西,最常见的是钢丝。飞檐走壁的英雄们都有钢丝系在腰间,但又不能让观众看见。这时就需要合成师将细钢丝从画面上抹去。当然不只是钢丝,也许还有飞机,或是



古装影片中出现在画面上的跟那个时代不符的东西。影视艺术工作者们在使用计算机进行合成操作的过程中,强烈地感受到数字合成技术极大的便利性和手段的多样性,合成作品的效果比传统合成技术更为精美,更加不可思议,这成为推动数字合成技术发展的巨大动力。

一般来说,对数字合成画面的要求可以分为两类:一类是要求画面真实可信,即使是表现外星人、幽灵怪兽等现实中不存在的事物,也力求画面符合各种物理规律和视觉习惯,让观众觉得画面是实际拍摄得到的,从而产生强烈的现场感。大部分电影特技属于此类。另一类则要求画面具有强烈的形式感,符合一定的审美趣味,而对真实感没有要求。如电视片头、MTV等节目属于这一类。

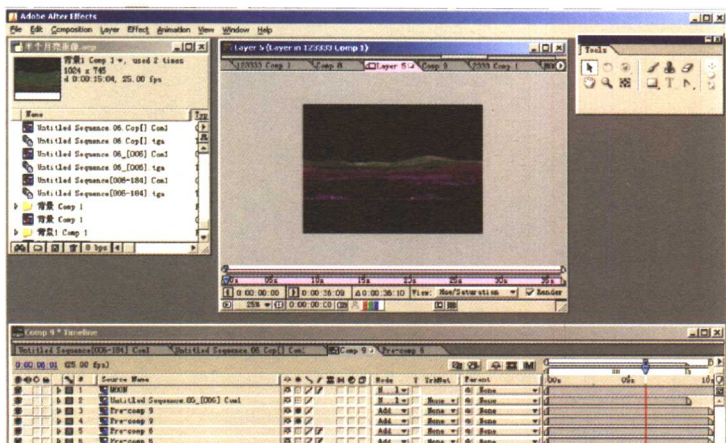
由于合成画面是由几个来源不同的素材制作而得,这些画面有的是实拍而得,有的是三维动画,有的是静止画面,它们的拍摄和制作条件各不相同,因此合成时最重要的就是要让它们相互协调一致,合成到同一个画面上时,不会相互冲突、自相矛盾。否则,合成的画面会暴露出合成的痕迹。如光线方向、色调、透视等等。鉴别合成质量的最终标准是人眼。一切技术原则都最终要服从这个原则。因为合成画面的最终目的是让观众观看的,而人对于画面的真实感有着本能的鉴别能力。对于合成师来说,这种鉴别能力更是至关重要的,他必须比观众更敏感,而且他不仅要能感觉到画面是不是有问题,还必须能够找出问题的原因和解决方法。没有敏锐的观察力,很难成为称职的合成师。

2. 后期合成用途

合成特效很多都运用在广告、影视、片头、特技等方面。从发展趋势看,电影电视的后期制作将成为视觉艺术的核心。我们看到的很多片头都有很绚丽的效果,比如闪电、眩光等。其实这样的效果制作只是一个命令或者一个节点就可以完成。

二、常用后期合成软件

1. Adobe After Effect



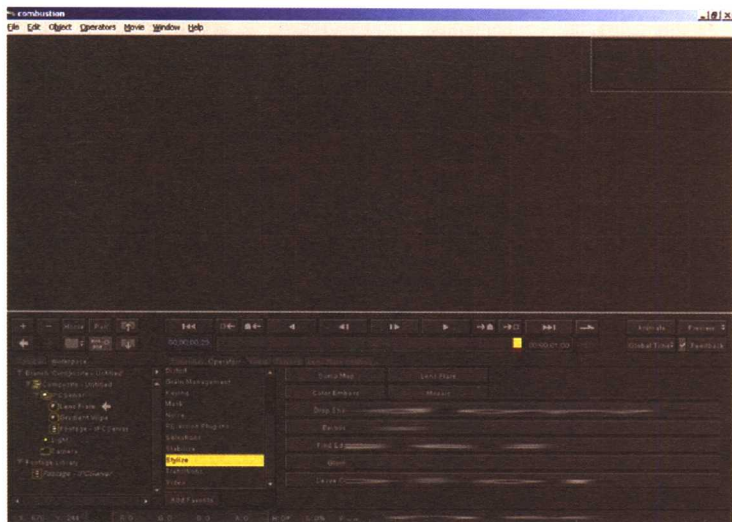
Adobe After Effect是目前为止使用最为广泛的后期合成软件,它可以和大多数3D软件进行配合使用,和Photoshop功能类似,同为Adobe公司旗下软件。

这类软件的流程设计不受层的局限,因此可以设计出任意复杂的流程,有利于对画面进行非常精细的调整,比较适合于电视动画类特效合成。效果直观,易于上手,制作速度较快,而且对于一般比较简单的合成镜头,可以很清晰地划分画面层次。因此,这类软件较适合电视动画节目类质量要求相对较低,完成时间要求严格的图像处理。一般特效插件多如牛毛,非常适合做一些绚烂的光效果,这正是电视包装最需要做的工作。其特点是,对硬件要求很低,并且图像处理速度比较快,适合做多层的合成效果,还可和平面软件结合,支持Photoshop、Illustrator等的文件格式。

2. Flame

加拿大的Discreet Logic公司一向是数字合成软件行业的佼佼者,其主打产品就是运行在SGI平台上的Inferno*/Flame*/Flint*软件系列。这三种软件分别是这个系列中的高、中、低档产品。最为专业的后期合成软件还是运行在SGI工作站上的那些如Discreet公司的Flame等高端合成软件,不过那些软件毕竟价格极其昂贵。所以说比较适合普通电视动画合成师的软件还是PC机的这些合成软件,使用这些合成软件同样能制作出非常精彩的视觉效果。Flame主要用于电视节目的制作,是目前国内电视广告制作的主力。它们都具有非常强大的合成功能、完善的绘图功能和一定的非线性编辑功能。

3. Combustion

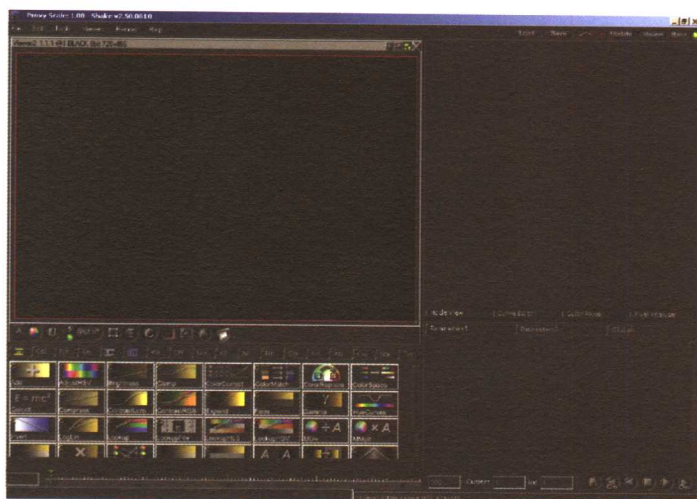


近些年来PC 硬件水平的提高,使Discreet这样的高端软件制造商也开始发展PC平台的合成软件系统。早在2001年,Discreet就将原来的PC合成软件 Paint和 Effect进行了整合,推出了完整的PC机合成软件 Combustion ,它在推出之初被广大的合成工作者极为关注,当时被誉为PC 机上的 Flint ,虽然Combustion 和SGI 平台的合成软件尚有很大



的差距,但是它可以和一些高端合成软件共用一些修改工具,Combustion制作的抠像和校色信息可以直接被这些高端软件识别。Combustion 经过了几年的发展又增加了很多新的特效,加上本身的功能已经变得日益强大,并且在操作上使用了 Discreet 的传统的严谨风格,使用合成软件标准的黑灰界面(最大限度降低界面对于色彩矫正的影响,人眼不容易产生视觉差,达到更为理想的校色结果)。Combustion 后来整合了particle Illusion 和Flex Warp等比较实用的功能,再加上Combustion本身的文字、跟踪、抠像、校色等功能,使Combustion 成为一款理想实用的后期合成软件。值得一提的是Combustion可以使用90% After Effect外挂插件,这使它的性能大大地提高,甚至Combustion可以将After Effect内部功能也引进到软件内部使用。但是Combustion 对硬件的要求要比 After Effect 高一些,这使得它的使用受到了一定的限制。

4. Shake



Shake在速度、品质及界面上非常人性化,操作也十分简单。

Shake区别于其他软件的重要特点是:强大,开放,性能高,无需专门硬件就能为用户提供合成解决方案。同时具有能在高分辨率下对视觉特效进行快速编辑、合成及优化的优势,以编辑的高质量、高速度、高效率为核心,这些都使得Shake 很快成为许多尖端影视特效公司的首选平台。Shake幕后制作的有《冰河世纪》、《珍珠港》、《指环王》等等。

正因为Shake在合成软件中所体现的种种优势特性,本书将对该软件进行重点介绍。



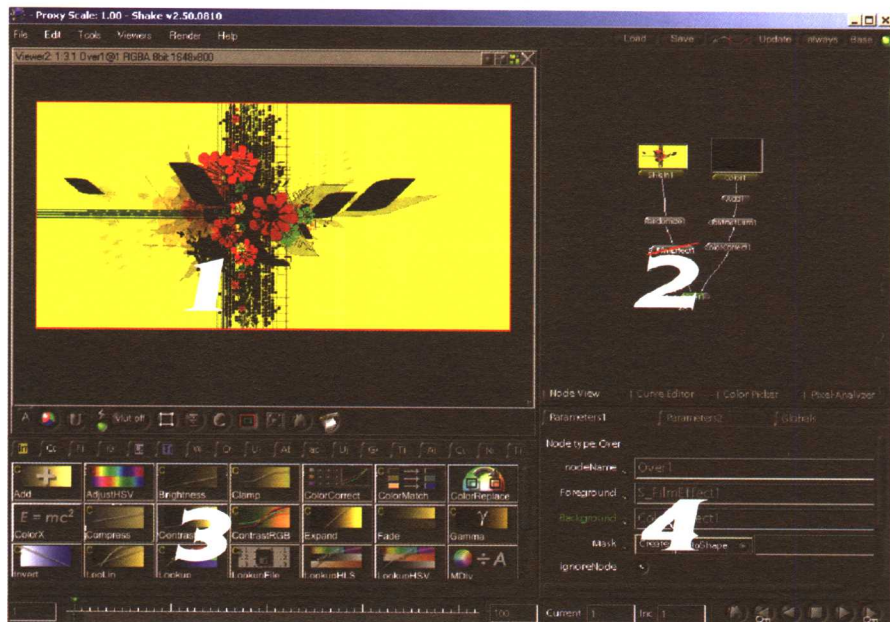
第一章 Shake 基础

一、Shake 界面介绍及基本参数设置

运行Shake。

Shake安装完后(Shake安装详见六章),在桌面上将有一个图标。如没有,找到软件后用右键创建快捷方式。

双击打开后,下面让我们了解一下Shake的界面。Shake的界面区分为四个大区域,它的每个区域可用空格键转换到全屏大小,还可用鼠标自行调整区域大小。



1区为Viewers 视图区。Shake可创建多个浮动视图,通常有四个固定视图。

2区为Node View 节点视图。

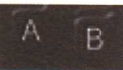
3区为Functions 功能区。

4区为Parameters 参数区。



1. Viewers 视图区

点击图像显示区,注意视窗左下角的浮动按钮:



AB两个影像显示视窗,即你可以在A、B视窗中放入合成前、后的图片,视图



下的 C字图标,可选择你要的预视形式,可方便地在两个视图之间进行切换,同时拖动影像显示下方的拉杆就可以切换A、B视窗,极大地方便了你的图片处理。



点击图像显示区视窗左下角的 RGB三色图标,可选择视图的Color、红、绿、蓝及Alpha五种通道状况,字母“C、R、G、B、A”,则分别代表Color、红、绿、蓝、Alpha通道快击键。



点击该命令将弹出三种命令操作方式:



U字图标,它主要负责时间栏上的Play键播放时影像显示区的影像更新状况。



点选该命令,在播放时画面不会有更新。



点选该命令时,按下播放键时则每一格图像虽然都会被显示出来,但并未载入缓存中,也就是影像只能一张张慢慢地播放,这样主要是为了方便处理较大的画面时使用,避免不时载入缓存中而导致速度被拖慢。



该命令的作用是在影像显示区移动图像时可清楚知道该图像的边界位置。



该命令将图像显示区的影像显示最大化;也可以用快捷键 F,同时如果要放大或者缩小可以按键盘的“Ctrl+Alt+鼠标左键或中键”,平移直接用中键就可完成。



该命令可以使用键盘上的热键:“-”与“=”直接在影像显示区中将影像放大与缩小,而当你再次按下这个Home图标时,即可恢复成(Zoom=1)原大小状况。



该命令可以进行影像的预渲染。在Shake完成所有的渲染后,同样可以用键盘上的“<”与“>”及“空格键”进行倒播、正播以及暂停操作。

2. Node View 节点视图

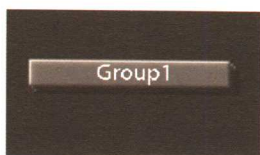
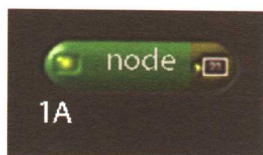
这是Shake四个分区中最重要的部分,也是Shake的核心部分,Shake提供这个平台,通过连接节点以得到需要的合成效果。

A. 节点打组

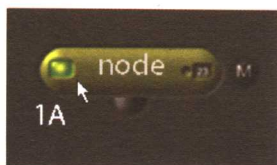
在进行合成的过程中,由于需要不断地添加新的节点和层,因此常会出现节点编辑区太满的状况,我们可以将数个已经相互连续的节点打组,它可以让出空间给连接更多的节点。下面将介绍这个方法。

在节点编辑区中,Shake的节点主要分成两种形式,一种为单一的节点(Node),另一种为群组节点(Group Node)(如下图)。

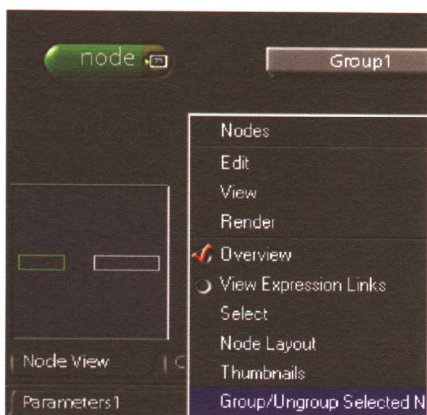




Node的左边有一个绿色的小按钮(如下左图(1)),点击它选择Overview,这时将发现在节点编辑区多了一个小框,试着点击框中的节点将知道它的便利之处了。(如下左图(2))。



(1)

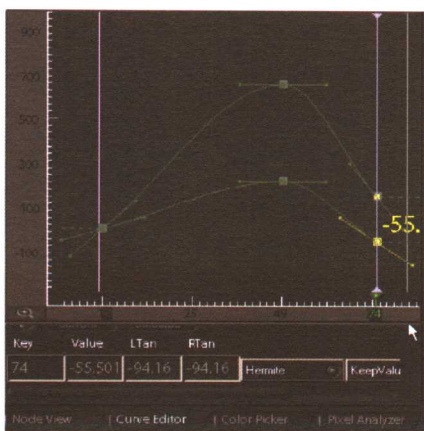


(2)

当需要将许多节点设定成节点组时,可以用鼠标在节点编辑器上框选这些节点,然后在框选后点鼠标右键,在弹出的菜单上选择Group/Ungroup Selected Nodes即可将节点打一个组,也可按键盘上的快击键G键。如果要取消再按一次G就可以了。

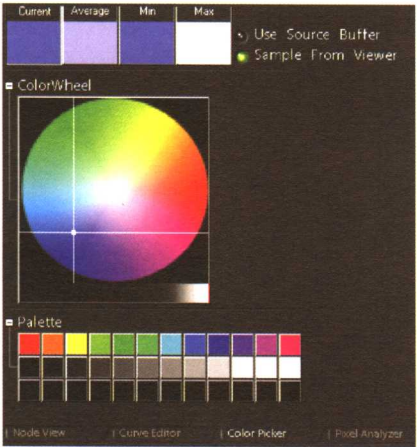
B. Curve Editor 曲线编辑

在这里可以为你所设定的动画Key帧,做曲线编辑和调整(如下图)。



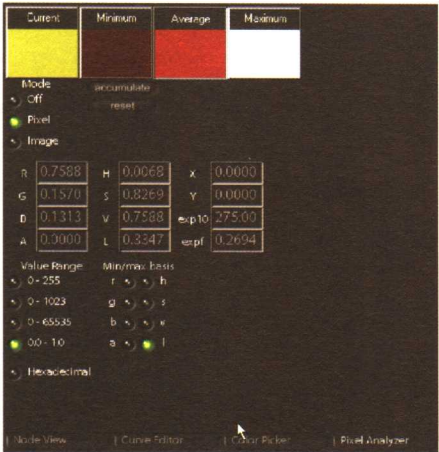
Color Picker

校色,Shake提供了RGB、HSV、CMYK、HLS几种调色方式,同时还可以在Values里直接输入数值,也可改变颜色(如下图)。



C. Pixel Analyzer

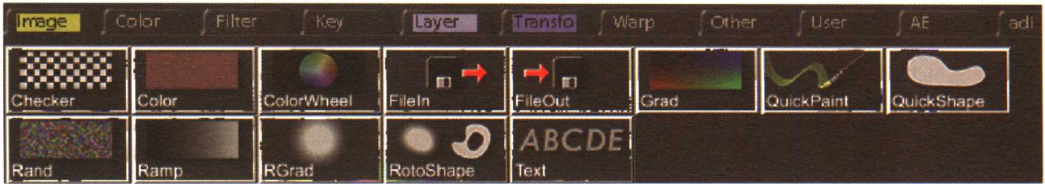
拾色器(如下图)



3. Functions 功能区

Shake主要分为以下几大区块: Image、Color、Filter、Key、Layer、Transformation、Warp、Other等,下面将简单介绍它们的功能。

A. Image 模块





Checker Node: 棋盘格图像节点。



Color Node: 颜色节点。通常用来制作纯色的背景,一般在创建该节点时是黑色的图像。



ColorWheel Node: 产生色谱的节点。



FileIn Node: 图像输入节点。



FileOut Node: 图片输出节点,渲染输出时用该节点输出图片,可以选择输出图片格式。



Grad Node: 四种颜色渐变的节点。



QuickPaint Node: 该节点有类似画笔的功能。



QuickShape Node: Mask(遮罩)。



RotoShape Node: 与前面的QuickShape Node的功能区别不大,不同的是可以对遮罩的外形边缘做柔边处理。



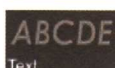
Rand Node: 这个节点可以产生杂点或者噪波的效果。



Ramp Node: 图像横向渐变。



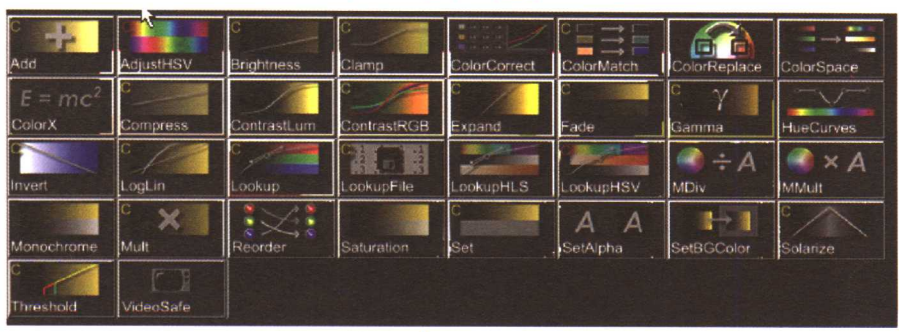
RGrad Node: 图像圆点渐变。



Text Node: 创建文字的节点,注意Shake不支持中文。

B. Color Tab

这个区块节点的主要功能是做素材的色彩调整。





Add Node: 在素材上添加颜色,该节点同样可以为素材的Alpha及Depth的通道上色。



AdjustHSV Node: 该节点主要是针对图像的色彩度、饱和度和纯度进行调色。



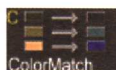
Brightness Node: 主要用于图像的明暗度、灰度调整。



Clamp Node: 在素材的明或暗度区域进行颜色调节。



ColorCorrect Node: 该节点可以同时为Add、Gain、Gamma 以及Contrast进行调整,同时可以分别对素材中的低、中和高亮度区进行调整。



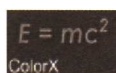
ColorMatch Node: 把Clamp Node、Add Node加上Contrast与Gamma的调整。



ColorReplace Node: 通过这个节点可以将图像上的某种颜色替换成另一种你想要的颜色。



ColorSpace Node: 这个节点的功能是它提供了各种色系之间的转换,包括CMYK 到 RGB, HLS到RGB, HSV到RGB, RGB到CMYK, RGB到HLS, RGB到HSV, RGB到YIQ, RGB到YUV, YIQ到RGB和YUV到RGB。



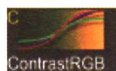
Color X Node: 这个节点的功能是可以利用相乘的方式来改变图像的颜色。



Compress Node: 这个节点有点像Clamp Node。它们之间的区别是: Clamp Node是对图像的整体颜色进行调整,而Compress Node它只修改某两区域间的颜色,它是以图像上Y轴的两个参考位置来加大每一通道黑与白的总值。



ContrastLum Node: 这个节点具有改变图像对比度的功能。



ContrastRGB Node: 这个节点有类似于Photoshop里的Curve Tools的功能,它可以在指定图像的某一色域进行调色,即可以分别调整RGB三色通道的对比度。



Expand Node: 这个节点与Compress Node的区别在于它是以X轴为参考来加大每一通道黑与白的总值。

