

编著 李鑫

Maya中英文手册

新世纪高等院校影视动画教材
四川出版集团 四川美术出版社

编著

Maya中英文手册

新世纪高等院校影视动画教材
四川出版集团 四川美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

Maya中英文手册/李鑫编著

成都:四川美术出版社,2006.8

ISBN 7-5410-2966-1

I. M... II. 李... III. 三维—动画—图形软件,

Maya—汉、英 IV. TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第073879号

指导单位

中华民族文化促进会
动画艺术委员会
中国动画学会
教育专业委员会

新世纪高等院校影视动画教材
Maya中英文手册 李鑫 编著

责任编辑 何启超 汪青青

装帧设计 李 鑫

责任校对 王亚冰

出版发行 四川出版集团 四川美术出版社
(成都市三洞桥路12号 邮政编码 610031)

网 址 www.scmscbs.com

经 销 新华书店

印 制 成都金星彩色印务有限公司

开 本 889mmx1194mm 1/24

印 张 8

字 数 90千

版 次 2006年10月第一版

印 次 2006年10月第一次印刷

书 号 ISBN 7-5410-2966-1/J·2117

定 价 26.00元

著作权所有,违者必究

本书若出现印装质量问题,请与工厂联系调换

工厂电话:85912986 地址:成都市琉璃江家堰

《新世纪高等院校影视动画教材》编审委员会

主 编 孙立军（北京电影学院动画学院 院长 教授 中国动画学会 常务理事）

曲建方（上海阿凡提国际动画公司 董事长 导演 中央电视台动画部 顾问）

程丛林（四川大学艺术学院 计算机<软件>学院 教授 电子科技大学成都学院图形艺术系 首席顾问）

袁久勇（四川美术出版社 社长 编审）

编 委 曹小卉（北京电影学院动画学院 副院长 教授）

常光希（吉林艺术学院动画学院 副院长 教授 导演）

戴铁郎（中国美院美术设计学院影视动画系 主任 国际动画协会会员 中央电视台动画部 顾问）

付铁铮（中国视协卡通艺委会秘书长）

刑国金（上海电影专科学校 副校长 中国动画学会教育专委会 秘书长）

张小安（美国美亚动画机构 首席顾问）

李建平（中央电视台动画部 导演）

钱运达（上海美术电影制片厂 导演 中国动画协会常务理事）

刘遂海（成都大学美术学院 院长 教授 中国计算机艺术教育委员会 常务理事）

张 林（重庆邮电学院传媒艺术学院 院长 教授 中国视协文化交流委员会 副会长）

陈 航（西南师范大学艺术学院 院长 教授）

李晓寒（西华大学国际动画艺术学院 院长）

甘庭俭（西南民族大学艺术学院 院长 教授）

梅锦辉（四川美术出版社 副社长 副编审）

田 曦（四川美术出版社 副社长 副编审）

孙 哲（成都大学美术学院动画系 主任 教授 中国动画学会理事）

龙 全（北京航空航天大学新媒体艺术系 主任 教授）

陈昌柱（四川音乐学院美术学院动画系 主任 教授 中国动画学会 理事）

周南平（四川师范大学视觉艺术学院动画系 主任 教授）

王 婧（电子科技大学成都学院 教授）

赵 刚（西华大学国际动画艺术学院动画教研室 主任 教授 中国视协卡通艺委会 理事）

刘 葵（西南民族大学艺术学院动画系 主任 副教授）

黄莓子（成都理工大学艺术学院 副院长）

苏黎诗 Zurich（新加坡）（新加坡拉萨尔——新航艺术学院 教授）

詹尼弗·米勒 Jennifer Miller（法国）（任职于：LaSalle's Inter-Dec College in Montréal）

罗伯特 Robert（美国）（任职于：Computer Learning Center-Los Angeles, Ca）

山特·玛莉亚 Santa Marian（美国）（任职于：Mt·San Antonio College）

安娜·莎 Anna Sea（英国）（任职于：Brea-Olinda High School）

策 划 何启超 孙 哲 李小花 杨寒梅 黄迎春

当前，快速发展的数字艺术、Cg技术与我国相对滞后的影视动画、动漫、游戏行业现状的差距，美国、日本、韩国动漫产业成为其国民经济重要支柱的现实；在国内，共和国的同龄人对上世纪《大闹天官》等中国动画片的美好记忆与当代中国青少年伴随着国外卡通形象成长的现实反差；改革开放以来，中国高速发展的具有中国特色的社会主义市场经济培育新的经济增长点的要求等等。这一切，都将我国影视动画、动漫、游戏产业必须快速、高效发展的课题摆在了我们面前。

从1994年我国为发展动漫产业提出的“5515”工程到进入新的世纪，其缓慢、曲折的发展历程长达14年，而日益绚丽多彩的数字艺术对动漫产业的现代要求；人们日益增长的物质文化需要对我们动漫产业所形成的巨大市场空间；历史上曾辉煌于世界原“中国气派”的民族艺术，如何在今天再现其文化内涵的现代魅力等等，更将对动漫产业人才的需求摆在了我们面前。

人才是事业、产业发展的源动力，是发展的根本。而我国动漫产业与所需人才的数量、质量上的差距，已成为动漫产业发展的“瓶颈”，培养造就大批新型数字艺术家、动漫游戏专业工作者，已是当前最急迫的任务。人才需求的现状，直接催生了近年来我国动画教育的蓬勃发展。国内有关大学及社会各类培训班的动画类招生人数，每年均呈快速递增的趋势。而这一切，对动漫各专业教育的课程设置、教材编写也提出了更高的要求。

策划于我国西部软件、数字娱乐之都的《新世纪高等院校影视动画教材》，特邀国内外具有丰富教学经验，关注各国动漫、数字娱乐最新发展的教授、教育专家，有长期动画制作经验和具有社会影响的数字艺术家共同编撰。

此系列教材立足于中国动漫游戏产业及教育现状，致力于将中国民族文化的内涵与来自国外的教学理念相结合、将CG技术与视觉艺术相结合，体现新型的“双轨”教育思想。在编撰中，注重教育的科学性、连续性，注重对学习者的基本专业技能 and 艺术修养的训练。

系列教材的撰写科目，以教育部规定的及全国各院校实际开设的专业基础课和技术课为主，包括1~4年級的影视动画艺术原创、Cg技术的各种基础专业及技法训练、理论知识，共近30多个科目。系

列教材的思路：注重理论与实例的融会贯通，图文并茂、循序渐进、重点突出。以最新的实例、最新的资讯、最简洁的方式使学习者获得知识。

在3Ds Max和Maya两套教材中，根据各校的教学软件不同，以高等教育中不同年级的课程定位，设定了基础、技能、创作教学三个阶段。基础教学的中心要点：全面学习3Ds Max和Maya软件的各项功能。技能教学的中心要求：掌握3Ds Max和Maya各项技术制作方法，全面学习更深层次的3Ds Max和Maya技术制作。创作教学以创作为蓝本，综合性讲解3Ds Max 和 Maya的创作流程，以技术、技巧和艺术性的综合指导，开发学习者三维动画创作新思维，使学习者能系统地完成三维动画创作，还设置了国外艺术家讲座，通过欣赏艺术家的原创作品，艺术家自己谈三维艺术创作的心得，然后再学习他们的制作技法，在非常专业的引导下、激发学生的学习激情，开阔学生视野。

此系列教材本着培养造就新型数字艺术创作者，振兴我国动漫游戏产业的美好愿望，从总体策划到收集信息、整理资料、作者撰写、编辑出版，现已历时两年。整个出版工程，凝聚了许多专家学者的心血，体现了中国动画人对中国动画教育和动漫产业的执着信念和热情。我真诚地感谢这套诞生于中国西部，具有特色的数字艺术高等教材的每位工作人员。同时，由于编写出版的时间紧迫及整个工作的复杂性，教材中存在的问题和纰漏，恳请同行、专家的指正、完善。



北京电影学院动画学院 院长 教授

2006年4月

引言十段

1. 什么是数字艺术？

深入、透彻而全面的定义现在是不会有的，一切刚开始。今天的数字艺术是一个开放的框架，充满悬念，有待大家积极摸索、大胆创新、发表见解。

2. 新奇与完美，速度与方便。艺术与技术的相互作用与融合，是数字艺术制作与传播的基本特征。

3. 必须叫人思量与重视的，是传统的视觉艺术和纯粹的计算机技术早已混合。并且无处不在，并且规模扩大，并且快速更新，并且明星惊艳。

4. 数字艺术激发想像，超越现实，其本质是艺术的幻觉，是由现实的技术魔变出来的玄幻真实。这个领域早晚会成为另一种奇特而完整的知识结构，以及全新的理论体系。

5. 直觉的形象思维与理性的逻辑思维不再各行其是。两股钢轨，一条铁道。两种思维，一个大脑。思想的空间迅速拓展，人的能量成倍增长。视觉和心理被触发，营造美丽，召唤激情。

6. 新人类、新新人类。说的就是两种思维自由切换的人。迷恋技术，同时迷恋艺术。在艺术与技术之间，他们有特权。

7. 一年级、二年级、三年级，小学生、中学生、大学生，一步、两步、三步，大家都是这么走的。要成功，先立志。未来的成就取决于你的努力，你的努力取决于你的思维，你的思维取决于你如何学习。学习艺术与技术结合的双向思维，是我给你的建议。

8. '05年的统计，电子娱乐经济已经超过国际军火经济。电子娱乐经济是什么？不就是数字艺术制品吗？不就是数字艺术的集体狂欢吗？

9. 美女帅哥们，假如倒退30年，我会一头扎进这套教材。如同英国的小朋友进到C. S. LEWIS先生的大衣橱，有一个神奇的纳尼亚世界等在那里。

10. 数字艺术的形态，一些显示了，一些尚未显示。正如它的力量，一些爆发了，一些尚未爆发。让我加入啦啦队：你攥着鼠标长大，你看着图像成长，快快采取行动。血拼一场，天昏地暗，日月无光，长驱直入，亲密接触。发挥你的天赋，创造你的艺术，让我们眼睛一亮！



四川大学 艺术学院 教授 程丛林
计算机(软件)学院

2006.5.26

目录

1. 1MAYA视窗介绍	001
--------------	-----

1. 2MAYA公共菜单	008
--------------	-----

File (文件)	009
Edit (编辑)	010
Modify (修改)	012
Greate (建立)	014
Display (显示)	015
Window (视窗)	019

1. 3MAYA模块菜单	022
--------------	-----

MODELING (建模)	023
---------------	-----

Edit Curves (编辑曲线)	023
Surfaces (表面)	025
Edit Surfaces (编辑表面)	026
Polygons (多边形)	028
Edit Polygons (编辑多边形)	030
Polygon Uvs (编辑多边形贴图坐标)	033
Subdiv Surface (细分表面)	035

ANIMATION (动画)	037
----------------	-----

Animate (动画)	037
Deform (变形)	039

Skeleton (骨架)	042
Skin (蒙皮)	045
Constrain (约束)	047
Character (角色)	048
Dynamics (动力学)	049
Particles (粒子)	049
Fluid Effects (流体)	050
Fields (场)	052
Soft/Rigid Bodies (刚体/柔体)	053
Effects (特效)	054
Solvers (解算器)	055
Hair (头发)	056

RENDERING (渲染) 058

Lighting/Shading (灯光/阴影)	058
Texturing (纹理)	059
Render (渲染)	060
Toon (卡通材质)	061
Fur (毛发)	062

1.4MAYA插件菜单 063

CLOTH (布料) 064

Cloth (布料)	064
Constraints (约束)	065

Simulation (模拟)	066
LIVE (运动匹配)	067
Scene (场景)	067
Track (轨迹)	068
Solve (解算)	069
LiveConstraints (Live约束)	069
LivePanels (Live 面板)	070

2. 1MAYA设置选项	071
File (文件)	072
Edit (编辑)	074
Modify (修改)	075
Greate (建立)	076
Display (显示)	078
Edit Curves (编辑曲线)	079
Surfaces (表面)	082
Edit NURBS (编辑表面)	084
Polygons (多边形)	086
Edit Polygons (编辑多边形)	088
Polygons UVs (多边形UVs)	090
Animation (动画)	093
Deform (变形)	095

Skeleton (关节)	099
Skin (蒙皮)	101
Constrain (约束)	102
Character (角色)	103
Paeticles (粒子)	104
Fluid Effects (流体特效)	109
Fields (场)	113
Soft/Rigid Bodies (柔/刚体)	115
Effects (特效)	118
Solvers (解算)	122
Render (渲染)	122
Hair (头发)	123

2. 2MAYA属性设置 124

物体属性 (NURBS为例) 125

变换节点属性 125

形状节点属性 127

材质属性 (Blinn为例) 130

材质组节点属性 130

材质节点属性 131

灯光属性 (SpotLight为例) 133

灯光节点属性	133
灯光组节点属性	136
摄像机属性	137
摄像机形状节点属性	137
摄像机形状节点属性	138
粒子发射器属性	141
发射器节点属性	141
粒子形状节点属性	143
流体属性（以3D容器为例）	146
流体形状节点属性	146
场属性	152
空气场节点属性	152
画笔属性	153
画笔形状节点属性	153
画笔节点属性	155
2. 3MAYA渲染设置	164
综合参数设置	165
Maya Software参数设置	166
Maya Hardware参数设置	167
Mental ray参数设置	168
Maya Vector参数设置	175
后 记	176



视

窗

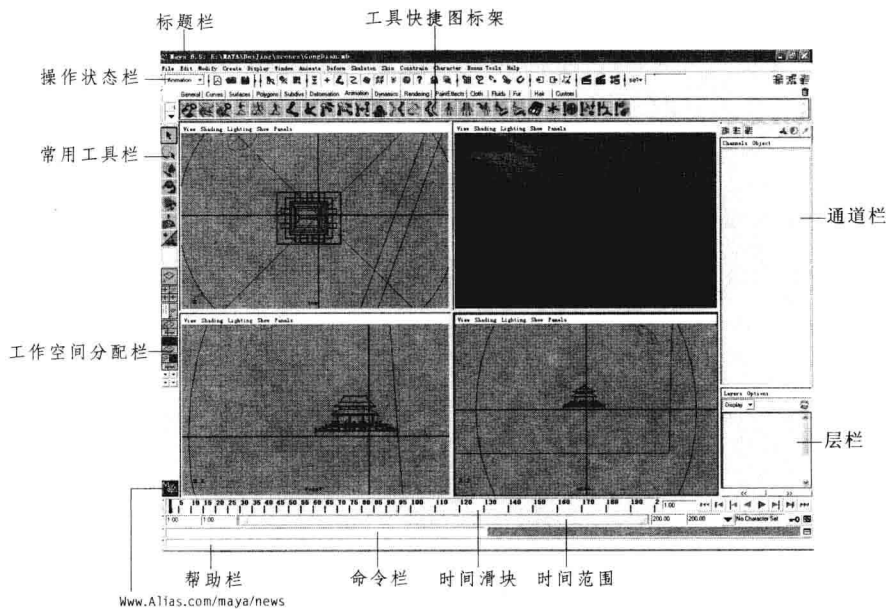
介

绍

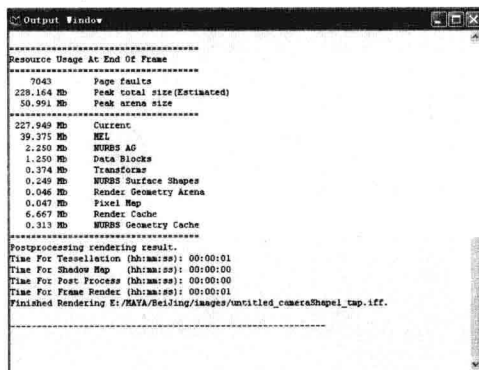
MAYA7.0启动界面



MAYA7.0主视窗



MAYA7.0信息窗口



MAYA7.0视窗



模块切换：MAYA各功能模块，它对应模块菜单。

快捷键：F2（动画） F3（建模） F4（离子动力学） F5（渲染） F6（Live）。

选择模式：是在各物体模式和物体编辑模式之间切换。

快捷键：F8

吸附模式： 吸附到视窗中的网格； 吸附到物体的线； 吸附到点； 吸附到面； 激活物体，可以在物体表面绘制 曲线；
快捷键：吸附到网格“x”，吸附到线“c”，吸附到点“v”

通道切换： 视窗通道栏切换为属性栏； 视窗通道栏切换为工具设置栏；
 视窗为通道栏。



：各区域栏展开和折叠。

插件菜单：此插件为Alias官方发布的插件，可免费下载。



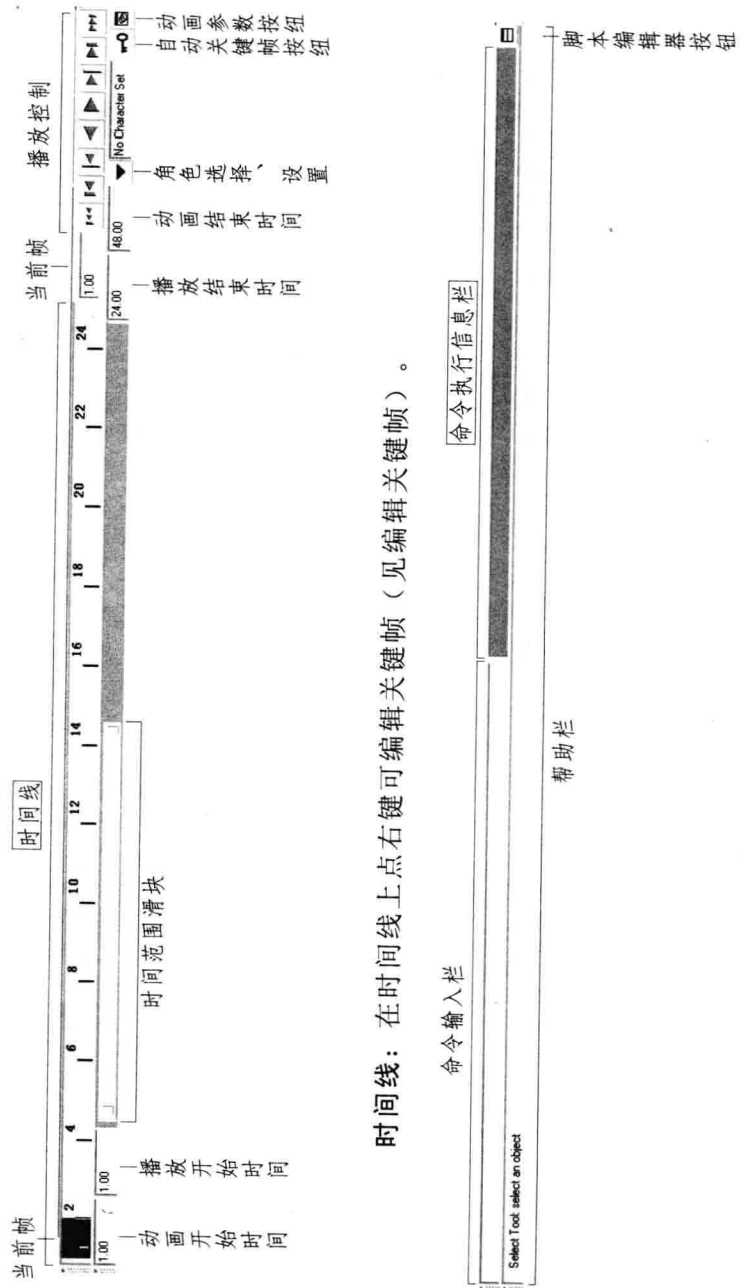
快捷图标：各菜单命令、工具快捷图标的建立，同时按下 Ctrl+Shift,用鼠标点击相应菜单命令。将快捷图标用鼠标中键拖至垃圾桶图标，即可删除快捷图标。

工具架编辑菜单展开：

☒ Shelf Tabs	隐藏工具架名称。
Shelf Editor...	编辑工具架。
New Shelf	添加工具架。
Delete Shelf	删除工具架。
Load Shelf...	导入工具架。
Save All Shelves	存储工具架。

	— 选择工具	快捷键q
	— 套索选择工具	
	— 移动工具	快捷键w
	— 旋转工具	快捷键e
	— 缩放工具	快捷键r
	— 操作工具	
	— 软选择工具	
	— 显示操纵器工具	快捷键t
	— 上一次使用工具	快捷键y

(双击各工具图标可弹出工具设置栏)



时间线：在时间线上点右键可编辑关键帧（见编辑关键帧）。

命令执行回应栏：显示命令执行信息，如果显示为红色，则该命令执行错误；如果显示为紫红色，则表明该命令无法完成，并有提示。