



CG之光动画教学网动画教学系列

WWW.CGROY.COM.CN

# 世界·中国 CG梦之队

3ds max

## 写实动画人物高级骨骼实例

中国传媒大学动画学院系列CG动画教材

编委：红雨 张洋 陈大钢 曹文波 李晋 王海波

红雨 张洋 主编

李晋 编著



- 真正的全球顶级制作人、培训专家  
手把手视频教授
- 现场看顶级高手怎样做，用最短时间完成从初、中级水平到制作高手的飞速跨越
- 视频学习效率数倍于图书学习，是最好的CG学习方法
- 可回放，尤其适用于初、中级读者



机械工业出版社  
China Machine Press



世界·中国  
**CG 梦之队**  
写实动画人物高级骨骼实例

李晋 编著

版权所有，侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

### 图书在版编目 (CIP) 数据

世界·中国 CG 梦之队——3ds max 写实动画人物高级骨骼实例/李普编著. —北京:  
机械工业出版社, 2006. 1

ISBN 7-111-18146-8

I. 世… II. 李… III. 三维-动画-图形软件, 3DS MAX IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 151256 号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 华 章

中国电影出版社印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2006 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

880mm×1230mm 1/32·1.125 印张 (彩插 0.25 印张)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换  
本社购书热线: (010) 68326294

TP391.41  
757D  
:3

■“梦之队”宣言

我们拒绝平庸。

因为我们知道，  
在低水平学习中耗费光阴与生命，  
那是犯罪。

所以，  
我们只给您“最好”，  
最好的作品，最好的精英制作人，

生命和机会的有限，  
不允许您在低水平中走弯路。

王

Victor Yang

Hong Yu

Guo

Z

Jiangyongliang

李国栋 wenyjie.

李

李

Liguodong.

李

Stina

Leneizhen

李

上海波

Liguang

李

李

世界·中国

CG梦之队

注册号为 M27502561 或 P08873864 或 M241630934

# 教学光盘使用说明

## 计算机最低配置要求

- 主机 CPU PentiumII 333MHz 以上, 建议 PentiumIII 700MHz 以上
- 操作系统 Windows 2000, 建议 Windows XP
- 可以连通 Internet 网络
- 4 倍速以上的光驱
- 显示器像素 1024×768 以上
- 显存 2MB 以上, 建议 4MB 以上
- 内存 128MB 以上, 建议 256MB 以上
- 声卡
- 音箱或耳机

感谢您购买 CG 之光动画教学网研发的系列 CG 动画教学产品! 使用这个产品并不复杂, 您只需要按照本使用说明书的步骤进行操作就可以观看了。

1. 用鼠标选择“我的电脑”内的光盘图标, 单击鼠标右键并在弹出的菜单中选择“打开”命令, 如图 01 所示, 这时计算机将访问光盘中的目录。双击“请先安装 Windows Mediaplayer10”文件夹, 再双击“MP10Setup.exe”文件, 就可以安装光盘中提供的 Windows Media Player 10, 如图 02 所示。注意: 本产品只能用该播放器观看。

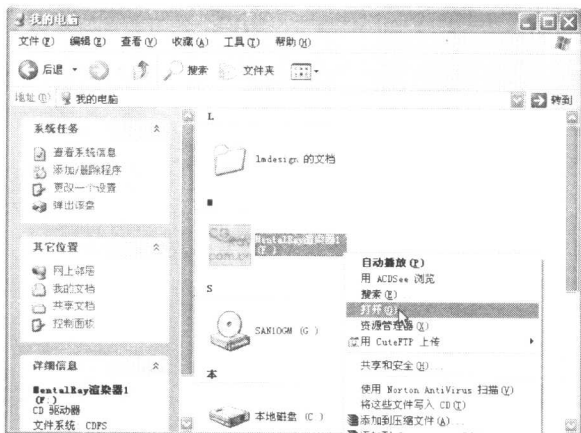


图 01

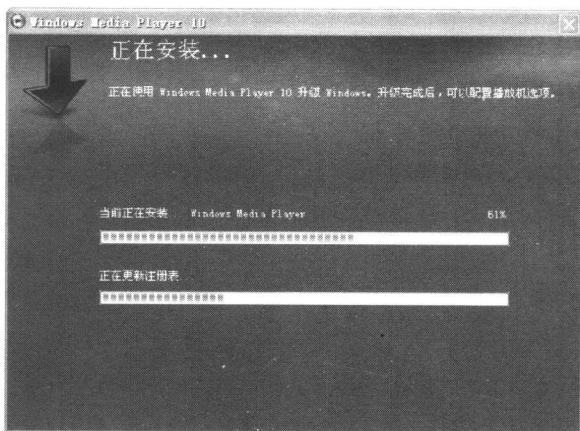


图 02

2. 连通 Internet 网络。

3. 放入光盘，这时会自动运行播放目录，弹出一个播放页面，如图 03 所示。点击目录，就可播放任意一段视频文件（这时要确认是使用 Media Player 10 播放器）。

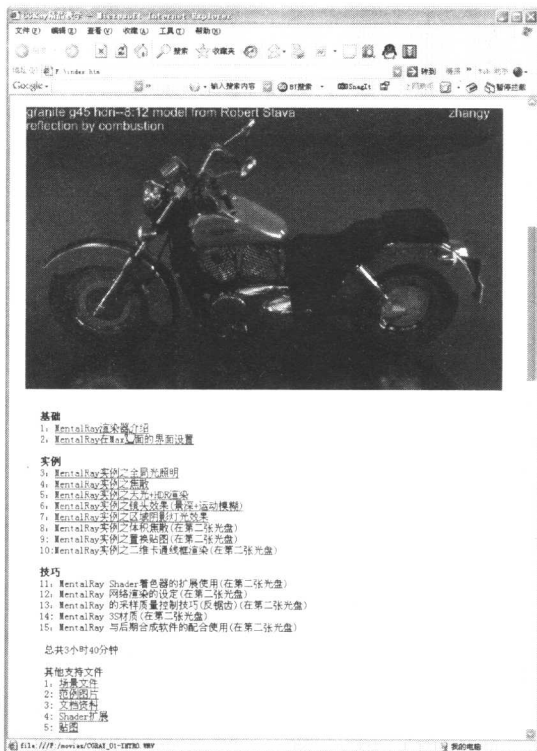


图 03

4. 此时 Media Player 会弹出对话框提示要求您获得许可证, 如图 04 所示, 确认您的 Internet 是连接状态, 单击“是”按钮。

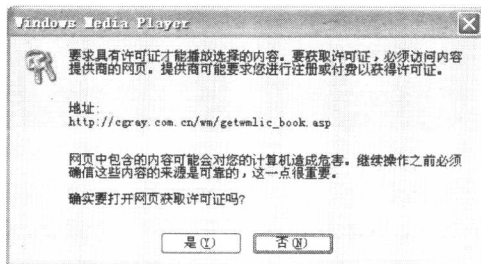


图 04

5. 在弹出的对话框（如图 05 所示）内填入授权卡提供的正版序列号（如图 06 所示），并单击“确定”按钮。

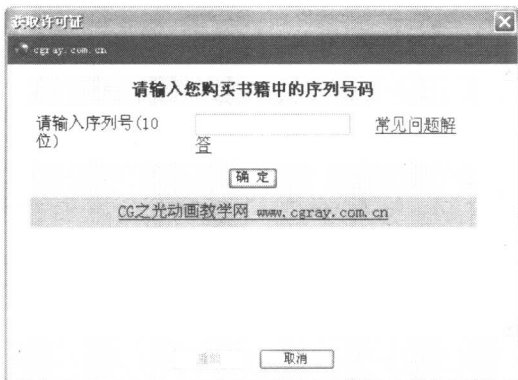


图 05

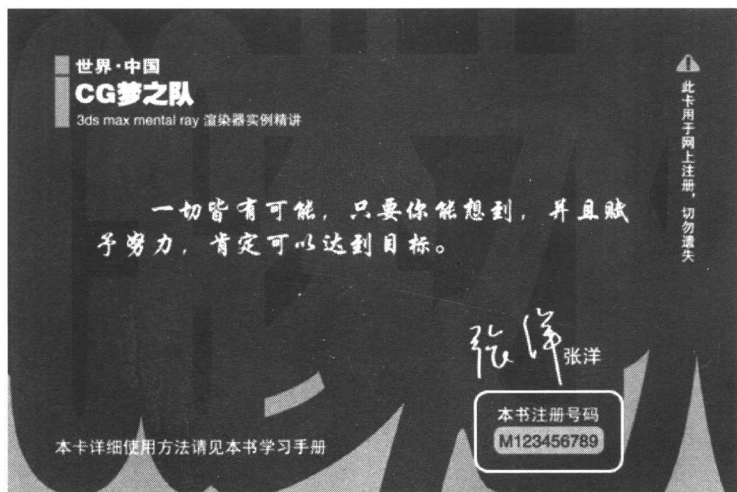


图 06

6. 耐心等待一会儿，屏幕会出现如图 07 所示的对话框，则表示您已获得授权。单击“播放”按钮就可以观看教学文件，如图 08 所示。



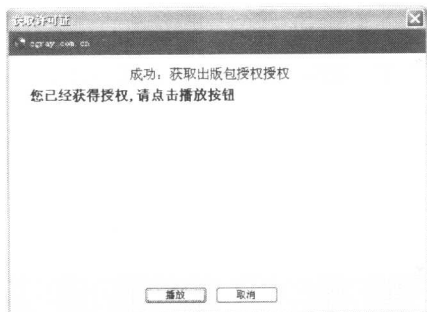


图 07

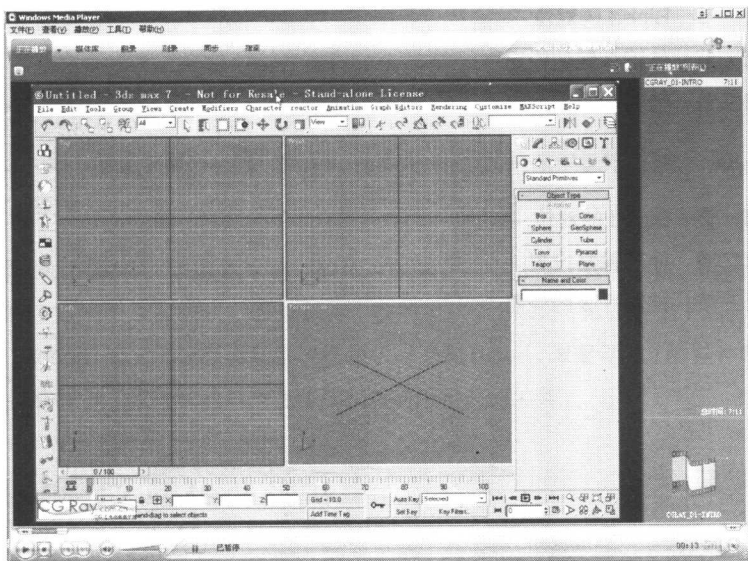


图 08

注意：只有当您第一次观看购买的产品时需要按步骤 2~6 操作，以后的所有视频播放都不需要联网授权。如果您重新安装系统就需要再次获得授权。请注意妥善保管您的授权序列号，不要传播给他人，因为我们的服务器对于多次授权的序列号会自动终止服务。

如在获得授权过程中遇到问题，请发邮件至 [hyanimation@sina.com](mailto:hyanimation@sina.com)。




# 目 录

<b>第一章 知识点提示</b> .....	1
第一节 Biped 的对位.....	1
第二节 伸缩骨骼的设定.....	6
第三节 控制呼吸的骨骼.....	11
<b>第二章 经验提示</b> .....	15
第一节 Biped 的对位.....	15
第二节 伸缩骨骼设置.....	17
第三节 控制呼吸的骨骼.....	18

# 第一章 知识点提示



## 第一节 Biped 的对位



### 【4'18" Biped (双足动物) 按钮】

 Create (创建) 面板 >  System (系统) 子面板 >  Biped (双足动物) 按钮

**功能:** 单击该按钮, 在视图中拖动鼠标可以建立一个 Biped 骨骼系统。Biped (双足动物) 是一个 3ds max 的系统插件, 在创建一个 Biped (双足动物) 后, 可以使用 Motion (运动) 面板中各卷展栏的功能控制 Biped (双足动物) 的各种属性。双足动物提供了设计和动画角色体形和运动所需要的工具。

### 【4'28" Figure Mode (形体模式) 按钮】

 Motion (运动) 面板 > Biped (双足动物) 卷展栏 >  Figure Mode (形体模式) 按钮



**功能:** 单击  Figure Mode (形体模式) 按钮, 进入  Figure Mode (形体模式), 将会显示 Structure (结构) 卷展栏。可以编辑 Biped 骨骼的各种参数, 如骨骼数量、骨骼形状等。

**【4'30"  Select and Move (选择并移动) 按钮】**

主工具栏>  Select and Move (选择并移动) 按钮



**功能:** 单击 Select and Move (选择并移动) 按钮后, 可以选择并移动视图中的物体。

**【7'13" Toes (脚趾数量) 选项】**

 Motion (运动) 面板> Biped (双足动物) 卷展栏>  Figure Mode (形体模式) 按钮> Structure (结构) 卷展栏> Toes (脚趾数量) 选项



**功能:** 通过 Toes (脚趾数量) 选项可以设置 Biped 骨骼中脚趾的个数。

**【7'18" Toe Links (脚趾关节数量) 选项】**

 Motion (运动) 面板> Biped (双足动物) 卷展栏>  Figure Mode (形体模式) 按钮> Structure (结构) 卷展栏> Toe Links (脚趾关节数量) 选项



**功能:** 通过 Toe Links (脚趾关节数量) 选项可以设置 Biped 骨骼中脚趾关节的数量。

**【7'29" Fingers (手指数量) 选项】**

 Motion (运动) 面板> Biped (双足动物) 卷展栏>  Figure Mode (形体模式) 按钮> Structure (结构) 卷展栏> Fingers (手指数量) 选项


**功能:** 通过 Fingers (手指数量) 选项可以设置 Biped 骨骼中手指的个数。

**【7'38" Finger Links (手指关节数量) 选项】**

 Motion (运动) 面板> Biped (双足动物) 卷展栏>  Figure Mode (形体模式) 按钮> Structure (结构) 卷展栏> Finger Links (手指数量) 选项

**功能:** 通过 Finger Links (手指数量) 选项可以设置 Biped 骨骼中手指的关节数。

### 【10'07" Local (局部) 坐标系】

主工具栏 >  Reference Coordinate System (参考坐标系) 下拉列表 > Local (局部) 坐标系

**功能:** 使用 Reference Coordinate System (参考坐标系) 下拉列表, 可以指定变换 (移动、旋转和缩放) 所用的坐标系。选项包括 View (视图)、Screen (屏幕)、World (世界)、Parent (父对象)、Local (局部)、Gimbal (万向)、Grid (栅格) 和 Pick (拾取)。

本例中, 将脚趾骨的坐标系设置为 Local, 方便调节。

### 【12'33"】

通过键盘的 PageUp/PageDown 键, 可以方便地选择骨骼的父层级与子层级。

### 【13'35" Freeze Selection (冻结选择物体) 命令】

选择物体 > 右键菜单 > Freeze Selection (冻结选择物体) 命令

**功能:** 选择 Freeze Selection (冻结选择物体) 命令可以冻结选定的对象。冻结对象在视图中可视, 但不能被操作。

本例中, 在选择骨骼时为避免误选模型, 需要将模型冻结。

### 【13'46" Hide Selection (隐藏选择物体) 命令】


选择物体 > 右键菜单 > display (显示) > Hide Selection (隐藏选择物体) 命令

**功能:** 选择 Hide Selection (隐藏选择物体) 命令可以将选定的对象在视图中隐藏。

本例中，将与蒙皮无关的物体隐藏，如牙齿、眼睛、头发、面罩。

### 【14'10" Copy Posture (复制姿态) 按钮】

 Motion (运动) 面板>Copy/Paste (复制/粘贴) 卷展栏>  Copy Posture (复制姿态) 按钮

**功能：**单击  Copy Posture (复制姿态) 按钮，可将调整好的骨骼状态复制到其他骨骼上。

本例中，将左脚调整好的骨骼复制到右脚骨骼上。

### 【14'14" Paste Posture Opposite (粘贴对面姿态) 按钮】

 Motion (运动) 面板>Copy/Paste (复制/粘贴) 卷展栏>  Paste Posture Opposite (粘贴对面姿态) 按钮

**功能：**单击  Paste Posture Opposite (粘贴对面姿态) 按钮，可将复制的骨骼姿态粘贴到另一半骨骼上。

本例中，将左脚复制的骨骼姿态粘贴到右脚骨骼上。

### 【20'53" Unfreeze All (解冻全部) 命令】

选择物体>右键菜单>Unfreeze All (解冻全部) 命令

**功能：**选择 Unfreeze All (解冻全部) 命令，可将冻结的场景对象解除冻结状态。

### 【21'12" Named Selection Sets (命名选择集) 下拉列表】

主工具栏>  Named Selection Sets (命名选择集) 下拉列表

**功能：**通过该下拉列表，可以直接从视图中创建命名选择集，或选择对象添加

到选择集中（或从中移除对象）。使用该下拉列表还可以组织当前的命名选择集、浏览它们的成员、删除或创建新集，或者确定特定对象所属的命名选择集。

### 【21'42" Alt+X 键】

**功能：**按下键盘中的 Alt+X 键，可使当前物体以半透明方式显示。

本例中，为方便地对骨骼进行调节，使模型以半透明方式显示。

### 【27'15" 键盘 F4 键】

**功能：**按下键盘中的 F4 键，视图中的模型将以线框模式显示。




### 【39'18" Select and Link（选择并链接）按钮】

主工具栏 >  Select and Link（选择并链接）按钮


**功能：**单击该按钮，可将选择物体与目标物体链接，使其跟随目标物体一起运动。

本例中，使用该工具将 Box 与头骨链接。

### 【39'46" Dummy（虚拟物体）按钮】

 Create（创建）面板 >  Helpers（辅助物体）子面板 >  Dummy（虚拟物体）按钮

**功能：**虚拟物体是一个线框立方体，轴心点位于其几何体中心。它不可以修改和渲染，其唯一的功能是它的轴心点，可用作变换的中心。虚拟对象主要用于层次链接。

本例中，使用  工具将 Dummy（虚拟物体）链接到 Box 上，否则在蒙皮的时候 Box 不会有骨骼链产生。

## 第二节 伸缩骨骼的设定



### 【1'25" Bones (骨骼) 按钮】

 Create (创建) 面板 >  Systems (系统) 子面板 >  Bones (骨骼) 按钮

**功能:** Bones (骨骼) 是一个有关节的层次链接, 可用于设置其他对象或层次的动画。在设置具有连续皮肤网格的角色模型的动画方面, 骨骼尤为有用。可以采用正向运动学或反向运动学为骨骼设置动画。

本例中, 使用 Bones (骨骼) 在视图中建立了一根肱二头肌。

### 【2'19" Point (辅助点) 按钮】

 Create (创建) 面板 >  Helpers (辅助物体) 子面板 >  Point (辅助点) 按钮

**功能:** Point (辅助点) 用于标记场景中的特定位置, 该位置可用作参考或由其他程序功能使用。

### 【2'27" Snaps Toggle (三维捕捉) 按钮】

主工具栏 >  Snaps Toggle (三维捕捉) 按钮

**功能:** 使用三维捕捉可以在创建、移动、旋转和缩放对象时进行控制, 它们可以在对象或子对象的创建和变换期间捕捉到现有几何体的特定部分。右键单击该按钮, 在弹出的对话框中可以设置捕捉强度和其他特性, 如捕捉目标。

本例中, 使用三维捕捉的 Grid Points (栅格点) 工具将辅助点捕捉到骨骼的末端上。




### 【2'55" Select and Link (选择并链接) 按钮】

主工具栏>  Select and Link (选择并链接) 按钮

**功能:** 单击该按钮, 可将选择物体与目标物体链接, 使其跟随目标物体一起运动。

本例中, 使用该工具, 将辅助点链接到下臂骨骼。


### 【3'20" Taper (锥化) 参数】

 Modify (修改) 面板> Bone Parameters (骨骼参数) 卷展栏> Taper (锥化) 参数

**功能:** Taper (锥化) 参数可以调整骨骼形状的锥化。值为 0 的锥化可以生成长方体形状的骨骼。较高的值将收缩连接其子骨骼的骨骼, 较低的值将展开骨骼的末端。

本例中, 使用锥化效果改变骨骼的形态。

### 【4'00" Position Constraint (位置约束) 选项】

 Motion (运动) 面板> Assign Controller (指定控制器) 卷展栏> 选中 Position 层级>  Assign Controller (指定控制器) 按钮> Assign Position Controller (指定位置控制器) 对话框> Position Constraint (位置约束) 选项

**功能:** 位置约束可以使约束物体跟随一个场景对象的位置, 或者通过权重参数的调控, 跟随几个场景对象的位置。

本例中, 为附加骨骼的末端添加位置约束, 使其约束到辅助点上。

### 【4'53" Bone Tools (骨骼工具) 命令】

主菜单栏> Character (角色) 菜单> Bone Tools (骨骼工具) 命令