在制作动画时,经常会使用 3ds Max 提供的各种修改器来制作对象的动画效果。通过对修改器参数的调整,能够得到不同形状的对象。例如使用 Bend(弯曲)修改器制作卡通角色的弯腰动画、书的翻页动画等。本章将介绍在 3ds Max 中使用修改器制作动画的有关知识。

3.1 卷轴动画

实例操作:卷轴动画		
实例位置:	工程文件 \CH3\ 卷轴动画 .max	
视频位置:	视频文件 \CH3\ 实例:卷轴动画 .mp4	
实用指数:	★★★☆☆	
技术掌握:	熟练使用 Bend (弯曲) 修改器制作对象动画	

Bend (弯曲)修改器是非常实用的一个修改器,常用来制作一些卡通角色的弯腰动画、书的翻页动画、卷轴的展开动画等。下面将通过实例来介绍 Bend (弯曲)修改器的相关知识。如图 3-1 所示为本例的最终完成效果。



图 3-1

01 打开附带素材中的"工程文件 \CH3\卷轴动画.max"文件,该场 景中已经为模型指定了材质,如图 3-2 所示。

02 在场景中选择"画卷"对象, 进入"修改"面板,在"修改器 列表"中为其添加"多边形选 择"修改器,并在"顶点"级别 下选择左侧的全部顶点,如图 3-3 所示。



0





03 在选中"顶点"的情况下,再为其添加"X 变换"修改器,如图 3-4 所示。





04 进入"X变换"修改器的"中心"子层级,使用移动工具将其移至右侧。进入Gizmo子层级,使用旋转工具,在透视图中沿 Y 轴旋转 0.1°,如图 3-5 和图 3-6 所示。



图 3-5



图 3-6

技巧与提示

0

这里使用"X变换"修改器的目的是因为卷轴卷起来后,卷轴中间能产生缝隙,使其不 至于重叠在一起。如果重叠在一起,后期渲染时可能会出现"闪烁"的现象。

05为"画卷"对象添加 Bend (弯曲) 修改器, 在"参数"卷展栏中, 设置"角度"为-800, 并将"弯曲轴"设置为*X*轴。选中"限制效果"复选框,并设置"上限"为 0, "下限"为-150, 如图 3-7 所示。



图 3-7

06 进入 Bend (弯曲) 修改器的"中心"子层级,使用移动工具将其移至右侧,如图 3-8 所示。



图 3-8

◈◪ਸ਼៙▣↗ 画卷 修改器列表 💡 🖬 Bend
 ♀
 ■
 bend

 ♀
 ■
 多边形选择

 ♀
 ■
 多边形选择

 ♀
 ■
 Bend

 ♀
 ■
 多边形选择

 ♀
 ■
 多边形选择
 •.• - N | N | V 8 | E 参数 弯曲 角度: -800.0 \$] [Camera01] [明暗处理 方向: 0.0 ¢ 弯曲轴 θ¥ CY CZ 限制 ▼ 限制效果 上限: 150.0cm : 下限: 0.0cm : 下限: 0.0cm

07 "画卷"右侧的部分也进行相同的操作,稍有不同的是,右侧的"X变换"修改器沿 Y轴旋转-0.1°, Bend (弯曲)修改器中设置"上限"为150,"下限"为0,完成后的效果如图 3-9 所示。

图 3-9

08 在动画控制区中单击"自动关键点"按钮 **bit X** (自动关键点"模式。将时间滑块拖 至第 65 帧的位置,将第 1 个 Bend (弯曲)修改器的"中心"子层级移至左侧适当的位置,将第 2 个 Bend (弯曲)修改器的"中心"子层级移至右侧适当的位置,如图 3-10 和图 3-11 所示。



图 3-10

0



图 3-11

09 将时间滑块拖至第65 帧,选择两个"卷轴"对象,然后在时间滑块上右击,在弹出的"创建 关键点"对话框中,选中"位置"和"旋转"复选框,单击"确定"按钮,如图 3-12 所示。

[+] [Camera01] [明暗处理]	131 11-		
	创建关键点	2	
	源时间: 目标时间:	65 ÷	
	☑ 位置 ☑ :	旋转 「 缩放	
a la-		确定 取消	
z		100000000000000000000000000000000000000	11 - 16 12 - 1 (C)
×			

图 3-12

10 拖动时间滑块到第0帧,保持"自动关键点"按钮的开启状态,在透视图中将两个"卷轴" 对象移至合适的位置,并将左侧"卷轴"沿Y轴旋转360°,将右侧"卷轴"沿Y轴旋转-360°, 如图 3-13 所示。



图 3-13

11 选择"画页 01"对象,为其添加 Bend 修改器,在"参数"卷展栏中,设置"弯曲轴"为*X* 轴,选中"限制效果"复选框,并设置"上限"为 40,"下限"为 0,接着进入"中心"子层级,在透视图中沿*X* 轴调整其位置,如图 3-14 和图 3-15 所示。



图 3-14

0



图 3-15

12 再为其添加一个 Bend (弯曲) 修改器,在"参数"卷展栏中,设置"弯曲轴"为*X*轴,如图 3-16 所示。



图 3-16

13 在动画控制区中单击"自动关键点"按钮 فينخفض ,进入"自动关键点"模式。将时间滑块拖 至第 40 帧的位置,在第 1 个 Bend (弯曲)修改器的"角度"微调器按钮 ↓ 上,按住 Shift 键并 右击记录一个关键点,如图 3-17 所示。



图 3-17

14 拖动时间滑块到第 90 帧,设置"角度"为-210,如图 3-18 所示。



图 3-18

15 拖动时间滑块至第 50 帧, 按住 Shift 键在"上限"的微调器按钮◆上右击记录一个关键点, 如图 3-19 所示。

00



图 3-19

16 拖动时间滑块至第 80 帧,设置"上限"为 30,然后进入"中心"子层级,在透视图中使用移动工具沿*X* 轴调整其位置,如图 3-20 所示。



图 3-20

17 打开"轨迹视图—曲线编辑器"窗口,将"中心"子层级的 X 位置的起始帧由 0 帧设置为 50 帧,如图 3-21 所示。

第3章 修改器动画

0

0

0



图 3-21

18 拖动时间滑块至第 50 帧,在第 2 个 Bend 修改器的"角度"微调器上,按住 Shift 键右击记录 一个关键点,然后拖动时间滑块至第80帧,设置"角度"为-30,如图3-22和图3-23所示。



图 3-22

0 0



图 3-23

19 在"修改器列表"中, 按住 Ctrl 键选择两个 Bend (弯曲) 修改器并右击, 在弹出的快捷菜单 中选择"复制"命令。选择"画页 02"对象,在"修改器列表"中右击,在弹出的快捷菜单中 选择"粘贴"命令,如图 3-24 和图 3-25 所示。



图 3-24





图 3-25

20用同样的方法,将修改器复制给剩余的几张画页,复制完成后发现所有的画页都是重叠在一起的,如图 3-26 所示。



图 3-26

技巧与提示

下面的画页也可以在"画页01"对象动画设置完成后,沿Z轴向下复制,然后再依次更改其贴图来制作。

21 开启"自动关键点"按钮 <u>国动关键点</u>,选择后面的几个"画页"对象,微调两个 Bend (弯曲) 修改器的"角度"数值,使其不重叠在一起,调节完成后效果如图 3-27 所示。



图 3-27

22 依次选择后面的"画页"对象,将其所有的关键点往后拖曳,产生错落的动画效果,如图 3-28 所示。



图 3-28

23 选择所有的"画页"对象,执行"组"→"组"命令,在弹出的"组"对话框中为其命名为"画页",如图 3-29 所示。



图 3-29

24 选择"画页"组,打开"轨迹视图一曲线编辑器"窗口,并为其添加"可视性轨迹",如图 3-30 所示。



00

0

0



图 3-30

25 单击工具栏上的"添加关键点"按钮 ??,在"可见性"轨迹的第0帧和第50帧添加两个关键点, 如图 3-31 所示。



图 3-31

26 选择第0帧的关键点,将"值"设置为0,然后选择两个关键点,接着单击工具栏上的"将 切线设置为阶梯式"按钮 ,如图 3-32 和图 3-33 所示。

第3章 修改器动画

0

0

0

00







图 3-33

27 设置完成后, 渲染当前视图, 最终效果如图 3-34 所示。

技巧与提示

为了翻页前看不出痕迹,可以将大画卷的贴图坐标复制给最上面的"画页"对象,并为 最上面的"画页"对象赋予与大画卷相同的贴图。



图 3-34

3.2 龙飞舞

实例操作:龙飞舞			
实例位置:	工程文件 \CH3\ 龙飞舞 .max		
视频位置:	视频文件 \CH3\ 实例:龙飞舞 .mp4		
实用指数:	★★★☆☆		
技术掌握:	熟练使用"路径变形绑定(WSM)"修改器制作动画		

"路径变形绑定(WSM)"修改器可以让物体依据一个二维路径产生形变,并约束在该路径上运动,通常使用该修改器制作一条龙沿某个路径运动,或者在空间中穿梭的光线等。下面将通过实例讲解这方面的知识。如图 3-35 所示为本例的最终完成效果。



图 3-35

01 打开附带素材中的"工程文件 \CH3\ 龙飞舞 .max"文件, 该场景中已经为模型指定了材质, 如图 3-36 所示。



图 3-36

02 在"创建"面板中单击"点"按钮_____,在场景中创建一个"点"辅助物体,如图 3-37 所示。

[+] [透视] [明暗处理]	* 🗖 🖪	000
	୦ ହ ଏ	₽0.≈*
	标准	•
		类型
	虚拟对象	容器
	群组	代理
	露出变换	栅格
	点	卷尺
	一 単角器	指南针
2 7	- 名称和 Point001	
	[+ 参	<u>教</u> i

图 3-37

03 在场景中选择"点"对象,执行"动画"→"约束"→"附着约束"命令,此时会从"点" 对象上牵出一条虚线,并到场景中拾取龙的身体,如图 3-38 和图 3-39 所示。

0



图 3-38



图 3-39

04 选择龙头,使用链接工具将其链接到"点"对象上,如图 3-40 所示。
05 选择"点"对象,按快捷键 Ctrl+V 原地复制一个"点"对象。进入"运动"面板,激活"附着参数"卷展栏下"位置"选项组中的"设置位置"按钮_____设置位置。在视图中的龙身体上,单击并拖动鼠标,将"点"对象定位在龙的右前爪位置上,如图 3-41 所示。

第3章 修改器动画



图 3-40



图 3-41

06 再次单击"设置位置"按钮 设置位置,退出该命令的操作。在场景中选择"右前爪"对象,使用链接工具将其链接到"点"对象上,如图 3-42 所示。





图 3-42

07 使用同样的方法,再复制 3 个"点"对象并调整位置后,用链接工具将龙的其余三个爪子链接到对应的"点"对象上,如图 3-43 所示。



图 3-43

技巧与提示

在本例中,之所以将龙头和龙爪以"链接"的方式"固定"在龙身上,是因为如果将龙 头和龙爪与龙身体合并为一个物体后,不但不利于龙头和龙爪单独制作动画,而且将龙 约束到路径上后,在一些"拐弯"处,龙头和龙爪也会产生变形,这不符合运动规律也 不美观。





图 3-44

09 选择龙身体,进入"修改"面板,在"修改器列表"中为其添加"路径变形绑定(WSM)"修改器,在"参数"卷展栏中单击"拾取路径"按钮 拾取路径 ,然后在视图中拾取刚才创建的样条线,如图 3-45 所示。



图 3-45

10单击"转到路径"按钮 转到路径 ,并在"路径变形轴"选项组中设置变形轴为 Y 轴,选中"翻转"复选框,如图 3-46 所示。



图 3-46

技巧与提示

"路径变形绑定"修改器有两个,一个后面带(WSM),一个不带(WSM)。在本例中选择后面带(WSM)的"路径变形绑定"修改器,因为这是一个带"空间扭曲"属性的修改器,不带(WSM)的"路径变形绑定"修改器不具备"转到路径"的功能。

11 在动画控制区中单击"自动关键点"按钮 (add 关键点,进入"自动关键点"模式。将时间滑块拖 至第0帧的位置,在视图中选择龙身体,进入"修改"面板,在"路径变形绑定(WSM)"修 改器的"参数"卷展栏中,设置"百分比"为-22,让龙先出镜,如图 3-47 所示。



图 3-47



12 拖动时间滑块到第 150 帧的位置,设置"百分比"为 78.1,如图 3-48 所示。

图 3-48

13 拖动时间滑块到第 110 帧,按住 Shift 键在"旋转"的微调器按钮上右击记录一个关键点,如 图 3-49 所示。



图 3-49

14 拖动时间滑块到第150帧,设置"旋转"为12,让龙最后的姿态与底图的Logo更贴合,如图3-50 所示。

15 设置完成后, 渲染当前视图, 最终效果如图 3-51 所示。



0



图 3-50



图 3-51

技巧与提示

"路径"在多数情况下不可能一次就调节到位,可以先画一个大致的路径,在制作完动 画后,再根据实际情况微调路径的形态,最后再微调物体的动画效果。

3.3 鱼儿摆尾动画

功能实例:制作鱼儿摆尾动画			
实例位置:	工程文件 \CH3\ 鱼儿摆尾动画 .max		
视频位置:	视频文件 \CH3\ 实例: 鱼儿摆尾动画 .mp4		
实用指数:	★★★☆☆		
技术掌握:	熟悉循环动画的制作和设置方法		

本例将制作一段鱼儿摆尾的动画效果,如果鱼儿始终在水里游,那么就可以使用设置循环的 方法来制作鱼儿摆尾的动画。如图 3-52 所示为本例的最终渲染效果。

01 打开附带素材中的"工程文件 \CH3\ 鱼儿摆尾动画 .max"文件, 该场景中已经为模型指定了 材质,并设置了基本灯光, 如图 3-53 所示。



图 3-52



图 3-53



图 3-54



图 3-55

03 用同样的方法,制作其余3个"鱼鳍"对象的动画效果,如图 3-56 所示。



图 3-56

04 选择鱼儿的身体,将时间滑块拖至第100帧,并在 Wave 修改器的"参数"卷展栏中,设置"相位"数值为6,如图 3-57 所示。



图 3-57

05 选择其中一个"鱼鳍"对象并打开"轨迹视图一曲线编辑器"窗口,在"控制器窗口"中找 到"角度"参数对应的动画曲线,执行"编辑"→"控制器"→"超出范围类型"命令,打开"参 数曲线超出范围类型"对话框,在该对话框中选择"往复"选项,如图 3-58 ~图 3-60 所示。

0

0

0



图 3-58



图 3-59

06用同样的方法,将其余3个"鱼鳍"对象的动画 曲线超出范围类型也设置为"往复"。

07 将鱼儿身体的"相位"动画曲线的超出范围类型 设置为"相对重复",如图 3-61 和图 3-62 所示。

08 在场景中选择如图 3-63 所示的与鱼儿已经父子 链接的点辅助体,使用前面学习过的方法,为其制 作位移和旋转动画,如图 3-64 所示。

09 设置完成后, 渲染当前视图, 最终效果如图 3-65 所示。



图 3-60

第3章 修改器动画

0

٩



图 3-61







0



图 3-64



图 3-65