

3DS MAX 动画 实例大制作

海峰创作室 编著



3DS MAX 动画

实例大制作

海峰创作室 编著



浦东电子出版社
Pudong ePress

内容提要

本书以图解的形式,通过七个具体的 3DS MAX 动画形象,系统地介绍了 3DS MAX 3.0 的主要功能、操作方法和应用技巧。

第一章《“劲量”电池》,介绍了电视电池广告中,电池动画形象的制作过程;第二章《馋人的果品》,介绍了桌面上水果拼盘的制作过程;第三章《“MAX R3”手机》,制作了一部虚拟的手机;第四章《“世界电视台”》,进一步介绍了电视画面中动态图形和动态文字效果的制作;第五章《“听我说话”》,制作了一个会说话的特种兵形象;第六章《跳动的足球》,是一个弹跳中的足球的动态效果;第七章《怪物头骨》,介绍了一种带有恐怖意味的科幻影视作品中的怪物形象的制作方法。

本书内容全面,实用性、可操作性强,适合电脑动画制作人员、美术设计人员以及普通电脑爱好者阅读使用。

书 名: 3DS MAX 动画实例大制作

文本著作者: 海峰创作室

CD 制作者: 本社多媒体研究制作中心

责任编辑: 董继菡

出版、发行者: 浦东电子出版社

地 址: 上海浦东郭守敬路 498 号上海浦东软件园内 201203

电话: 021-38954510, 38953321, 38953323 (发行部)

经 销: 各地新华书店、软件连锁店

排 版: 四川中外科技文化交流中心排版制作中心

CD 生产者: 东方光盘制造有限公司

文本印刷者: 郫县犀浦印刷厂

开本/规格: 787×1092 毫米 16 开本 14.25 印张 220 千字

版次/印次: 2001 年 3 月第一版 2001 年 3 月第一次印刷

印 数: 0001—8000 册

本 版 号: ISBN7-900335-49-8

定 价: 25.00 元 (1CD, 含配套书)

说明: 凡我社光盘配套图书有缺页、倒页、脱页、自然破损,本社发行部负责调换。

前言

随着电脑的普及,电脑已应用于社会生产中的各个领域。利用电脑可以编辑文件、统计数据、制作三维效果图和平面设计图等。其中,利用电脑和相应软件制作电脑三维造型和动画设计广泛应用于广告行业,前景可观。

3D MAX 作为制作电脑三维造型和动画设计的终极工具,已经得到了十分广泛的应用。作为三维电脑动画制作的优秀软件,它具有强大功能,其效果不亚于在图形工作站上的三维动画软件制作的效果。

Autodesk 公司推出了 3D MAX 的最新版本 3D MAX R3,它是 Autodesk 公司最新推出的图像处理软件。它保持了 3D MAX R2.5 的许多优点,并在 3D MAX R2.5 的基础上发展了许多新的功能。这些新增功能使 3D MAX 更加完善,让您提高工作效率,拓展创造力。使用 3D MAX R3 使您能够在三维设计的广阔天地里更加自由地驰骋。

全书共七章,分别以操作实例的形式一步一步介绍了制作 7 个实例的详细过程。第一章《“劲量”电池》,介绍了电视电池广告中,电池动画形象的制作过程;第二章《馋人的果品》,介绍了桌面上水果拼盘的制作过程;第三章《“MAX R3”手机》,制作了一部虚拟的手机;第四章《“世界电视台”》,进一步介绍了电视画面中动态图形和动态文字效果的制作;第五章《“听我说话”》,制作了一个会说话的特种兵形象;第六章《跳动的足球》,是一个弹跳中的足球的动态效果;第七章《怪物头骨》,介绍了一种带有恐怖意味的科幻影视作品中的怪物形象的制作方法。通过本书的学习,一定能够提高读者的制作水平和技巧,理解 3D MAX R3 的新功能。

本书具有如下特点:

1. 内容全面,实例丰富。

对于每个知识点,本书都提供了一个或多个典型实例从设计到制作深入浅出地介绍。

2. 可操作性强。

为了使初学者能尽快地熟悉 3D MAX R3 的操作界面,掌握数码动画设计的基本方法,每个实例都提供了详细的完成步骤。通过这些步骤的具体操作来强化理论知识。

3. 循序渐进,由表及里,由浅入深。

4. 图文并茂。

本书在介绍制作实例的步骤时,提供了大量的制作过程图,让读者更加明白实际操作时的界面。

本书主要由袁松、张小国编著,参与本书的资料收集与编写的还有:徐成贵、罗毅、潘俊英、陈贞贵、王新春、邓红霞、潘华福、钟玉琼、徐春芳、赵文素、潘华勇、徐彬、邹仁英、李玉凤、祝琼英、苏莉、高小兰、陈红莉、余莹、邓李莉、贾红兰、周宏伟、张勇、游勇、张尚红和高智英等人,在此表示衷心的感谢。

作者

目 录

第 1 章 “劲量” 电池	1
1.1 制作电池模型	2
1.2 制作手臂模型	5
1.3 制作手臂骨骼	7
1.4 封套手臂骨骼	8
1.5 制作屈臂效果	14
1.6 约束变形	16
1.7 制作腿部骨骼	18
1.8 制作腿脚模型	24
1.9 封套腿脚骨骼	27
1.10 创建灯光和动画	29
1.11 制作循环走路	37
第 2 章 馋人的果品	41
2.1 建立桌面	42
2.2 建立背景	44
2.3 制作瓷瓶	45
2.4 制作玻璃碗	48
2.5 制作水果	49
2.6 制作果梗	55
2.7 制作桌面材质	58
2.8 制作瓷瓶与水果材质	62
2.9 制作玻璃碗材质	66
2.10 建立灯光	68
2.11 建立摄影机	71
2.12 渲染摄影机视图	73

第3章 “MAX R3”手机	74
3.1 建立手机外形	75
3.2 建立手机显示屏	83
3.3 制作手机按钮	86
3.4 制作手机外壳材质	89
3.5 制作手机显示屏材质	90
3.6 制作手机按钮材质	91
3.7 制作液晶显示屏	95
3.8 设置背景与灯光	97
3.9 建立摄影机	98
3.10 渲染最后效果	98
第4章 “世界电视台”	101
4.1 手绘台标图形	102
4.2 制作倒角台标模型	105
4.3 制作中文倒角模型	107
4.4 制作金属材质和动态背景	109
4.5 制作台标和文字飞行动画	111
4.6 制作粒子流动画	116
4.7 制作发光和亮星特效	121
第5章 “听我说话”	126
5.1 头部和鼻子	127
5.2 眼睛和牙齿	128
5.3 绘制贴图	130
5.4 为眼睛贴图	136
5.5 场景安排	140
5.6 配音	148
5.6.1 录制声音	148
5.6.2 制作表达式	149
5.6.3 制作表达式	153
5.6.4 表达式归档	159



5.7 制作唇形同步动画	162
5.7.1 读取音轨	162
5.7.2 记录面部动画的关键帧列表	164
5.7.3 调制口型动画	165
5.7.4 调制表情	166
5.8 渲染	172
第 6 章 跳动的足球	173
6.1 创建足球	174
6.1.1 足球模型	174
6.1.2 表面材质	177
6.1.3 足球的链接关系	178
6.2 创建地面	178
6.3 创建动画	179
6.3.1 放置物体轴心	179
6.3.2 设置关键帧	180
6.3.3 编辑动画曲线	184
6.3.4 球体伸缩	186
6.3.5 球体动态趋势	189
6.4 场景渲染	190
6.4.1 建立球体材质	190
6.4.2 建立灯光	190
6.4.3 渲染场景	191
6.5 粒子系统	192
6.5.1 建立粒子系统	192
6.5.2 建立粒子重力	193
6.5.3 建立粒子碰撞	195
6.5.4 建立粒子材质	197
6.5.5 渲染动画场景	198
第 7 章 怪物头骨	199
7.1 制作怪物头骨	200
7.2 在 Painter 3D 中作定位处理	211

7.3 在 3DS MAX 中生成基本纹理.....	214
7.4 在 Photoshop 中绘制水平贴图.....	217
8.1 创建球体.....	218
8.2 球体贴图.....	219
8.3 球体材质.....	220
8.4 球体动画.....	221
9.1 创建平面.....	222
9.2 平面贴图.....	223
9.3 平面材质.....	224
9.4 平面动画.....	225
10.1 创建立方体.....	226
10.2 立方体贴图.....	227
10.3 立方体材质.....	228
10.4 立方体动画.....	229
11.1 创建圆柱体.....	230
11.2 圆柱体贴图.....	231
11.3 圆柱体材质.....	232
11.4 圆柱体动画.....	233
12.1 创建圆锥体.....	234
12.2 圆锥体贴图.....	235
12.3 圆锥体材质.....	236
12.4 圆锥体动画.....	237
13.1 创建球窝.....	238
13.2 球窝贴图.....	239
13.3 球窝材质.....	240
13.4 球窝动画.....	241
14.1 创建球窝.....	242
14.2 球窝贴图.....	243
14.3 球窝材质.....	244
14.4 球窝动画.....	245
15.1 创建球窝.....	246
15.2 球窝贴图.....	247
15.3 球窝材质.....	248
15.4 球窝动画.....	249
16.1 创建球窝.....	250
16.2 球窝贴图.....	251
16.3 球窝材质.....	252
16.4 球窝动画.....	253
17.1 创建球窝.....	254
17.2 球窝贴图.....	255
17.3 球窝材质.....	256
17.4 球窝动画.....	257
18.1 创建球窝.....	258
18.2 球窝贴图.....	259
18.3 球窝材质.....	260
18.4 球窝动画.....	261
19.1 创建球窝.....	262
19.2 球窝贴图.....	263
19.3 球窝材质.....	264
19.4 球窝动画.....	265
20.1 创建球窝.....	266
20.2 球窝贴图.....	267
20.3 球窝材质.....	268
20.4 球窝动画.....	269
21.1 创建球窝.....	270
21.2 球窝贴图.....	271
21.3 球窝材质.....	272
21.4 球窝动画.....	273
22.1 创建球窝.....	274
22.2 球窝贴图.....	275
22.3 球窝材质.....	276
22.4 球窝动画.....	277
23.1 创建球窝.....	278
23.2 球窝贴图.....	279
23.3 球窝材质.....	280
23.4 球窝动画.....	281
24.1 创建球窝.....	282
24.2 球窝贴图.....	283
24.3 球窝材质.....	284
24.4 球窝动画.....	285
25.1 创建球窝.....	286
25.2 球窝贴图.....	287
25.3 球窝材质.....	288
25.4 球窝动画.....	289
26.1 创建球窝.....	290
26.2 球窝贴图.....	291
26.3 球窝材质.....	292
26.4 球窝动画.....	293
27.1 创建球窝.....	294
27.2 球窝贴图.....	295
27.3 球窝材质.....	296
27.4 球窝动画.....	297
28.1 创建球窝.....	298
28.2 球窝贴图.....	299
28.3 球窝材质.....	300
28.4 球窝动画.....	301
29.1 创建球窝.....	302
29.2 球窝贴图.....	303
29.3 球窝材质.....	304
29.4 球窝动画.....	305
30.1 创建球窝.....	306
30.2 球窝贴图.....	307
30.3 球窝材质.....	308
30.4 球窝动画.....	309
31.1 创建球窝.....	310
31.2 球窝贴图.....	311
31.3 球窝材质.....	312
31.4 球窝动画.....	313
32.1 创建球窝.....	314
32.2 球窝贴图.....	315
32.3 球窝材质.....	316
32.4 球窝动画.....	317
33.1 创建球窝.....	318
33.2 球窝贴图.....	319
33.3 球窝材质.....	320
33.4 球窝动画.....	321
34.1 创建球窝.....	322
34.2 球窝贴图.....	323
34.3 球窝材质.....	324
34.4 球窝动画.....	325
35.1 创建球窝.....	326
35.2 球窝贴图.....	327
35.3 球窝材质.....	328
35.4 球窝动画.....	329
36.1 创建球窝.....	330
36.2 球窝贴图.....	331
36.3 球窝材质.....	332
36.4 球窝动画.....	333
37.1 创建球窝.....	334
37.2 球窝贴图.....	335
37.3 球窝材质.....	336
37.4 球窝动画.....	337
38.1 创建球窝.....	338
38.2 球窝贴图.....	339
38.3 球窝材质.....	340
38.4 球窝动画.....	341
39.1 创建球窝.....	342
39.2 球窝贴图.....	343
39.3 球窝材质.....	344
39.4 球窝动画.....	345
40.1 创建球窝.....	346
40.2 球窝贴图.....	347
40.3 球窝材质.....	348
40.4 球窝动画.....	349
41.1 创建球窝.....	350
41.2 球窝贴图.....	351
41.3 球窝材质.....	352
41.4 球窝动画.....	353
42.1 创建球窝.....	354
42.2 球窝贴图.....	355
42.3 球窝材质.....	356
42.4 球窝动画.....	357
43.1 创建球窝.....	358
43.2 球窝贴图.....	359
43.3 球窝材质.....	360
43.4 球窝动画.....	361
44.1 创建球窝.....	362
44.2 球窝贴图.....	363
44.3 球窝材质.....	364
44.4 球窝动画.....	365
45.1 创建球窝.....	366
45.2 球窝贴图.....	367
45.3 球窝材质.....	368
45.4 球窝动画.....	369
46.1 创建球窝.....	370
46.2 球窝贴图.....	371
46.3 球窝材质.....	372
46.4 球窝动画.....	373
47.1 创建球窝.....	374
47.2 球窝贴图.....	375
47.3 球窝材质.....	376
47.4 球窝动画.....	377
48.1 创建球窝.....	378
48.2 球窝贴图.....	379
48.3 球窝材质.....	380
48.4 球窝动画.....	381
49.1 创建球窝.....	382
49.2 球窝贴图.....	383
49.3 球窝材质.....	384
49.4 球窝动画.....	385
50.1 创建球窝.....	386
50.2 球窝贴图.....	387
50.3 球窝材质.....	388
50.4 球窝动画.....	389
51.1 创建球窝.....	390
51.2 球窝贴图.....	391
51.3 球窝材质.....	392
51.4 球窝动画.....	393
52.1 创建球窝.....	394
52.2 球窝贴图.....	395
52.3 球窝材质.....	396
52.4 球窝动画.....	397
53.1 创建球窝.....	398
53.2 球窝贴图.....	399
53.3 球窝材质.....	400
53.4 球窝动画.....	401
54.1 创建球窝.....	402
54.2 球窝贴图.....	403
54.3 球窝材质.....	404
54.4 球窝动画.....	405
55.1 创建球窝.....	406
55.2 球窝贴图.....	407
55.3 球窝材质.....	408
55.4 球窝动画.....	409
56.1 创建球窝.....	410
56.2 球窝贴图.....	411
56.3 球窝材质.....	412
56.4 球窝动画.....	413
57.1 创建球窝.....	414
57.2 球窝贴图.....	415
57.3 球窝材质.....	416
57.4 球窝动画.....	417
58.1 创建球窝.....	418
58.2 球窝贴图.....	419
58.3 球窝材质.....	420
58.4 球窝动画.....	421
59.1 创建球窝.....	422
59.2 球窝贴图.....	423
59.3 球窝材质.....	424
59.4 球窝动画.....	425
60.1 创建球窝.....	426
60.2 球窝贴图.....	427
60.3 球窝材质.....	428
60.4 球窝动画.....	429
61.1 创建球窝.....	430
61.2 球窝贴图.....	431
61.3 球窝材质.....	432
61.4 球窝动画.....	433
62.1 创建球窝.....	434
62.2 球窝贴图.....	435
62.3 球窝材质.....	436
62.4 球窝动画.....	437
63.1 创建球窝.....	438
63.2 球窝贴图.....	439
63.3 球窝材质.....	440
63.4 球窝动画.....	441
64.1 创建球窝.....	442
64.2 球窝贴图.....	443
64.3 球窝材质.....	444
64.4 球窝动画.....	445
65.1 创建球窝.....	446
65.2 球窝贴图.....	447
65.3 球窝材质.....	448
65.4 球窝动画.....	449
66.1 创建球窝.....	450
66.2 球窝贴图.....	451
66.3 球窝材质.....	452
66.4 球窝动画.....	453
67.1 创建球窝.....	454
67.2 球窝贴图.....	455
67.3 球窝材质.....	456
67.4 球窝动画.....	457
68.1 创建球窝.....	458
68.2 球窝贴图.....	459
68.3 球窝材质.....	460
68.4 球窝动画.....	461
69.1 创建球窝.....	462
69.2 球窝贴图.....	463
69.3 球窝材质.....	464
69.4 球窝动画.....	465
70.1 创建球窝.....	466
70.2 球窝贴图.....	467
70.3 球窝材质.....	468
70.4 球窝动画.....	469
71.1 创建球窝.....	470
71.2 球窝贴图.....	471
71.3 球窝材质.....	472
71.4 球窝动画.....	473
72.1 创建球窝.....	474
72.2 球窝贴图.....	475
72.3 球窝材质.....	476
72.4 球窝动画.....	477
73.1 创建球窝.....	478
73.2 球窝贴图.....	479
73.3 球窝材质.....	480
73.4 球窝动画.....	481
74.1 创建球窝.....	482
74.2 球窝贴图.....	483
74.3 球窝材质.....	484
74.4 球窝动画.....	485
75.1 创建球窝.....	486
75.2 球窝贴图.....	487
75.3 球窝材质.....	488
75.4 球窝动画.....	489
76.1 创建球窝.....	490
76.2 球窝贴图.....	491
76.3 球窝材质.....	492
76.4 球窝动画.....	493
77.1 创建球窝.....	494
77.2 球窝贴图.....	495
77.3 球窝材质.....	496
77.4 球窝动画.....	497
78.1 创建球窝.....	498
78.2 球窝贴图.....	499
78.3 球窝材质.....	500
78.4 球窝动画.....	501
79.1 创建球窝.....	502
79.2 球窝贴图.....	503
79.3 球窝材质.....	504
79.4 球窝动画.....	505
80.1 创建球窝.....	506
80.2 球窝贴图.....	507
80.3 球窝材质.....	508
80.4 球窝动画.....	509
81.1 创建球窝.....	510
81.2 球窝贴图.....	511
81.3 球窝材质.....	512
81.4 球窝动画.....	513
82.1 创建球窝.....	514
82.2 球窝贴图.....	515
82.3 球窝材质.....	516
82.4 球窝动画.....	517
83.1 创建球窝.....	518
83.2 球窝贴图.....	519
83.3 球窝材质.....	520
83.4 球窝动画.....	521
84.1 创建球窝.....	522
84.2 球窝贴图.....	523
84.3 球窝材质.....	524
84.4 球窝动画.....	525
85.1 创建球窝.....	526
85.2 球窝贴图.....	527
85.3 球窝材质.....	528
85.4 球窝动画.....	529
86.1 创建球窝.....	530
86.2 球窝贴图.....	531
86.3 球窝材质.....	532
86.4 球窝动画.....	533
87.1 创建球窝.....	534
87.2 球窝贴图.....	535
87.3 球窝材质.....	536
87.4 球窝动画.....	537
88.1 创建球窝.....	538
88.2 球窝贴图.....	539
88.3 球窝材质.....	540
88.4 球窝动画.....	541
89.1 创建球窝.....	542
89.2 球窝贴图.....	543
89.3 球窝材质.....	544
89.4 球窝动画.....	545
90.1 创建球窝.....	546
90.2 球窝贴图.....	547
90.3 球窝材质.....	548
90.4 球窝动画.....	549
91.1 创建球窝.....	550
91.2 球窝贴图.....	551
91.3 球窝材质.....	552
91.4 球窝动画.....	553
92.1 创建球窝.....	554
92.2 球窝贴图.....	555
92.3 球窝材质.....	556
92.4 球窝动画.....	557
93.1 创建球窝.....	558
93.2 球窝贴图.....	559
93.3 球窝材质.....	560
93.4 球窝动画.....	561
94.1 创建球窝.....	562
94.2 球窝贴图.....	563
94.3 球窝材质.....	564
94.4 球窝动画.....	565
95.1 创建球窝.....	566
95.2 球窝贴图.....	567
95.3 球窝材质.....	568
95.4 球窝动画.....	569
96.1 创建球窝.....	570
96.2 球窝贴图.....	571
96.3 球窝材质.....	572
96.4 球窝动画.....	573
97.1 创建球窝.....	574
97.2 球窝贴图.....	575
97.3 球窝材质.....	576
97.4 球窝动画.....	577
98.1 创建球窝.....	578
98.2 球窝贴图.....	579
98.3 球窝材质.....	580
98.4 球窝动画.....	581
99.1 创建球窝.....	582
99.2 球窝贴图.....	583
99.3 球窝材质.....	584
99.4 球窝动画.....	585
100.1 创建球窝.....	586
100.2 球窝贴图.....	587
100.3 球窝材质.....	588
100.4 球窝动画.....	589

第 1 章

“劲量”电池

✦ 制作电池

✦ 制作手臂

✦ 制作腿部

✦ 建立骨骼

✦ 封套骨骼

✦ 建立屈肌效果

✦ 建立灯光和动画

本章制作一个卡通电池人——“Power”电池广告动画，如图 1-1 所示。这种卡通造型在影视广告中很常见，如巧克力、易拉罐、药瓶等。通过该动画的制作，主要讲解人体模型，特别是手臂模型、腿部模型、骨骼、封套、肌肉运动效果的建立，以及可视动画的制作要点。另外本例中材质的制作也比较特殊，使用了多重复合材质。

图 1-1

(2) 进入 Modify (修改) 命令面板，选择 Lattice (晶格) 对象，在 Lattice

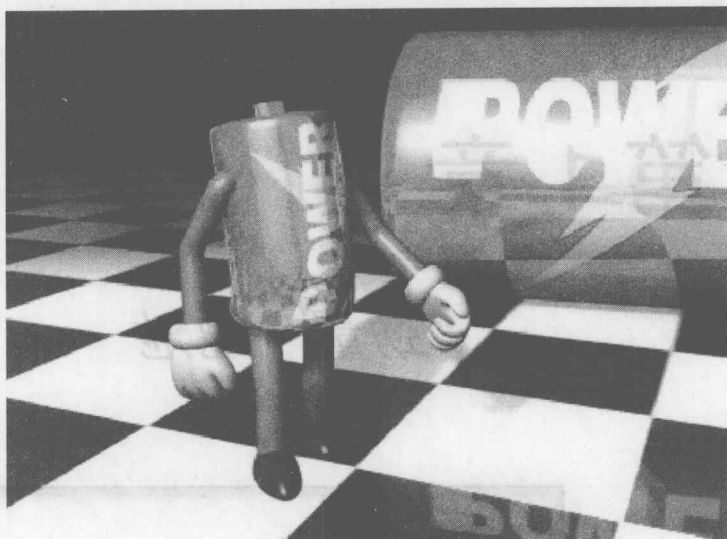


图 1-1

1.1 制作电池模型

电池模型直接通过旋转成型产生。

(1) 启动 3D Studio MAX R3.1。点取 Create→Splines→Line (建立→图形→样条曲线) 钮, 在 Front (前视图) 中绘制电池模型的轮廓曲线, 在垂直线上要 Refine 多个节点, 以增加模型的片段数, 如图 1-2 所示。

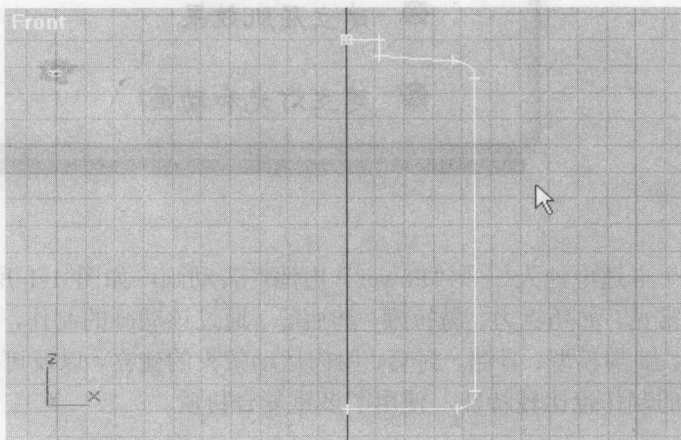


图 1-2



模型的段数划分要多, 以便用于后面的肢体扭动变形。

(2) 进入 Modify (变动) 命令面板, 点取 Lathe (旋转) 钮, 旋转曲线成型。在 Lathe

设置面板中点取 Min (最小) 钮, 打开 Weld Core (焊接中心) 选项。如果表面反转, 打开 Flip Normals (反转法线) 选项, 如图 1-3 所示。

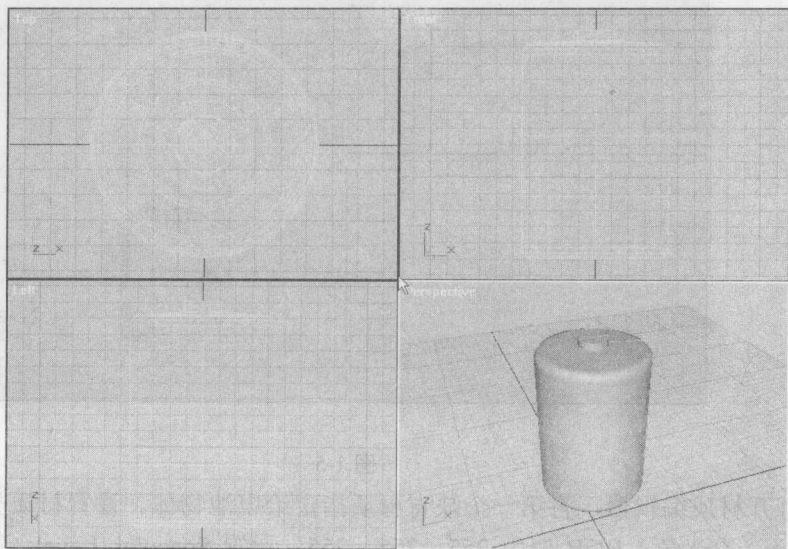


图 1-3

(3) 在变动命令面板中点取 Collapse All (全部塌陷) 钮, 按下 Yes 钮, 将模型塌陷成网格物体。进入多边形编辑状态。配合 Ctrl 键, 在 Front (前视图) 中框选电池顶部与底部的表面, 如图 1-4 所示。

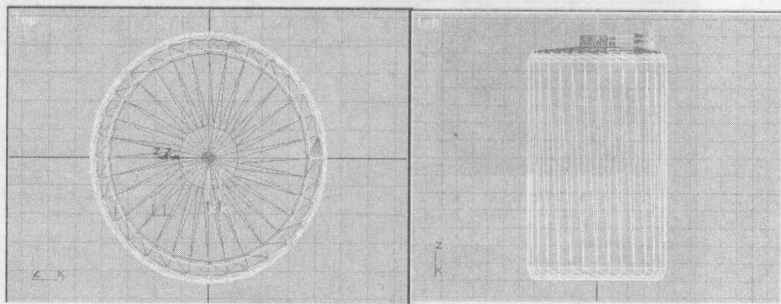


图 1-4

(4) 设置材质的 ID 号为 2, 为这些部分指定铝皮材质。选择 Edit → Select Invert (编辑 → 反选) 菜单命令, 反选表面, 设置材质的 ID 号为 1, 我们将指定塑料贴图材质给它。确认 Sub-Object (次物体级) 钮开启, 点取 UVW Map 钮, 为当前选择的表面加入一个贴图坐标。选择 Cylindrical (柱形) 贴图类型。选择 Alignment (对齐) 下的项, 按下 Fit (适配) 钮, 贴图坐标自动对齐到选择的表面上, 如图 1-5 所示。

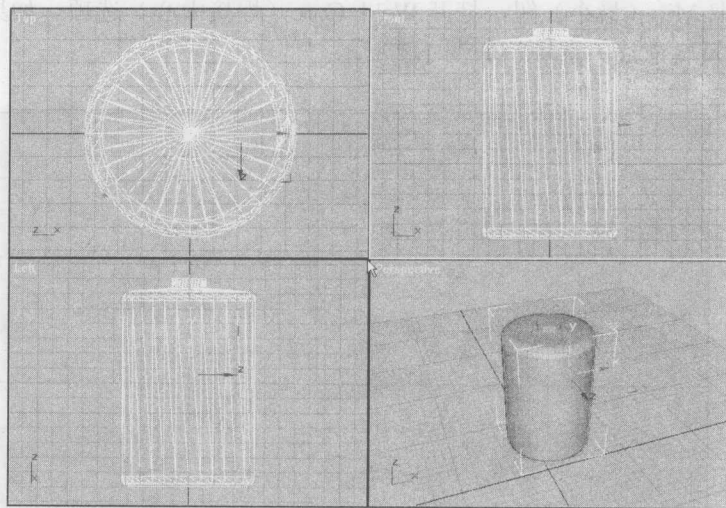
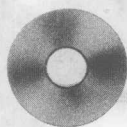


图 1-5

(5) 打开材质编辑器, 将第一个缺省材质指定给电池物体。设置材质类型为 **Phong**。设置 **Specular** (高光色) RGB 值为 255、255、255。设置 **Specular Level** (高光级别) 值为 86, **Glossiness** (光泽度) 值为 33。点取 **Diffuse** (过渡色) 右侧空白小钮, 选择 **Bitmap** (位图), 按下 **OK** 钮。选择安装目录的 \Lib\Lesson1\Dianchi.tif 贴图文件。在材质编辑器中按下 **View** 钮, 在视图中观看贴图效果, 调节 **Offset U** 值, 将贴图字母显示在电池表面, 如图 1-6 所示。

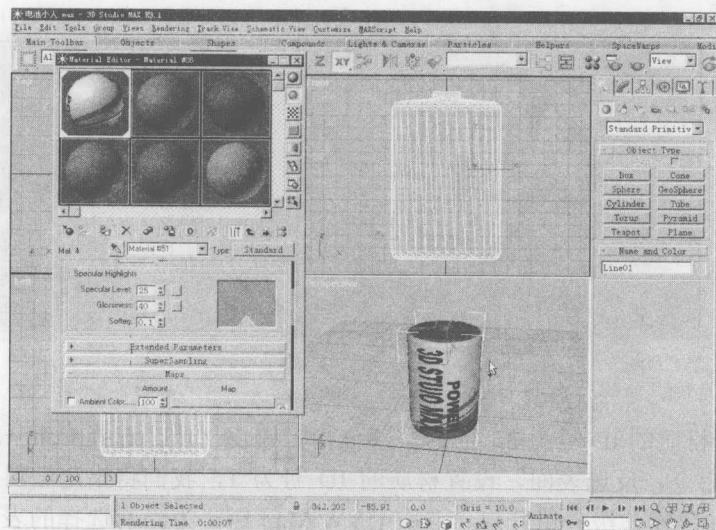


图 1-6

(6) 回到上一级面板, 展开 **Maps** (贴图) 面板。点取 **Reflection** (反射) 贴图右侧 **None** 钮, 选择 **Raytrace** (光线跟踪) 贴图, 按下 **OK** 钮。在 **Raytrace** 设置面板中点取 **None** 钮, 选择 **Bitmap**, 按下 **OK** 钮, 选择安装目录的 \Lib\Lesson1\Well-ref.tif 反射贴图文件, 制作一

种带有假反射贴图的光线跟踪反射材质。在 Bitmap 设置面板中设置 Tiling U (U 向重复) 值为 1.2, Tiling V (V 向重复) 值为 0.3。点取 OK 钮, 返回材质设置面板, 设置 Reflection (反射度) 强度值为 21。在材质编辑面板中点取 Standard (标准) 钮, 选择 Multi/Sub-Object (多重复合) 材质类型, 按下 OK 钮。点取 Set Number (设置数目) 钮, 输入 2, 设置为由 2 个子材质组成的多重材质。点取第 2 个材质钮, 进入第 2 个材质。设置材质为 Metal (金属) 类型。设置 Diffuse (过渡色) RGB 值为 255、255、255。设置 Specular Level (高光级别) 值为 86, Glossiness (光泽度) 值为 89。在 Maps 面板中点取 Reflection 右侧的 None 钮, 选择 Raytrace, 按下 OK 钮。选择 Shrink-wrap Environment (收缩包裹) 贴图方式。点取两下 OK 钮, 回到材质设置面板, 设置 Reflection 反射贴图强度值为 88。

(7) 现在电池材质已经制作完成。关闭材质编辑器, 点取 OK 钮, 点取 Collapse All (全部塌陷) 钮, 按下 Yes 钮。材质坐标已经固化在内部。

1.2 制作手臂模型

手臂模型为一个具有多个片段划分面的圆柱体, 在配套光盘上相应的目录中, 直接合并使用即可。它的制作方法很简单, 是由一个立方体复制表面产生基本结构体, 然后加入 Mesh smooth (光滑网格物体) 变动修改, 产生圆滑的表面。

(1) 点取 Standard Primitives → Cylinder (基本几何体 → 柱体) 钮, 在 Left (左视图) 中建立一个圆柱体。设置 Height Segments (高度片段) 数为 21, 半径与长度按照图示比例进行调节。如图 1-7 所示。

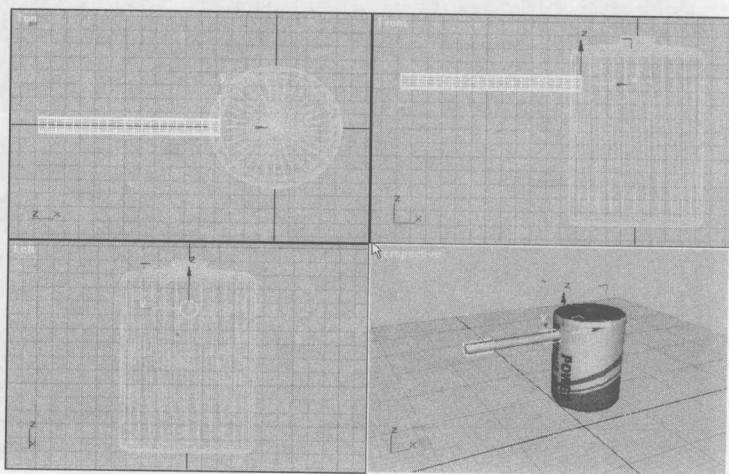


图 1-7

(2) 将圆柱体放置在左臂位置, 在 Front (前视图) 中水平复制圆柱体到电池右侧, 制作出电池的右臂, 如图 1-8 所示。

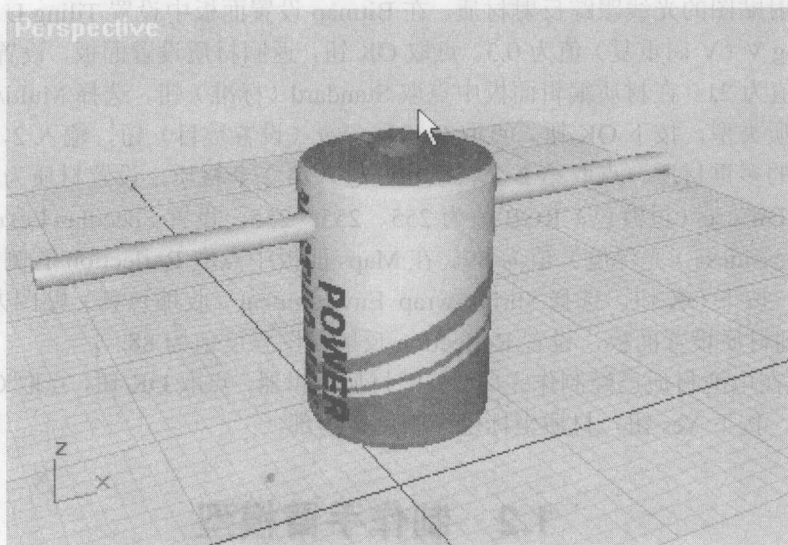
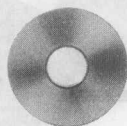


图 1-8

(3) 选择 File→Merge (文件→合并) 命令, 选择安装目录的\Lib\Lesson1\Hand.max 文件。选择“Box01”物体, 按下 OK 钮, 将卡通手模型合并到场景中。放置手在左臂位置, 利用镜像功能复制出右手, 放在右臂上, 如图 1-9 所示。

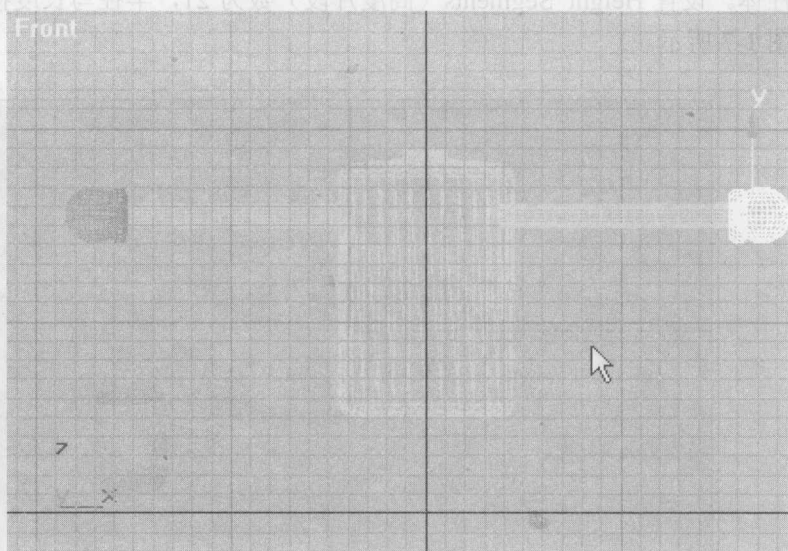


图 1-9

(4) 打开材质编辑器, 选择第二个材质示例球, 将它指定给两只手臂, 调节材质如下: 设置 Ambient (阴影色) RGB 值为 16、16、16。设置 Diffuse (过渡色) RGB 值为 176、67、8。设置 Specular Level (高光级别) 值为 66。设置 Glossiness (光泽度) 值为 33, Soften (柔和度) 值为 1。

1.3 制作手臂骨骼

(1) 点取 Bones (骨骼) 钮, 在下面的参数面板中关闭 Assign to Children (指定到子物体) 选项。在 Front (前视图) 中, 从电池模型底部向顶部建立一条 4 个关节的骨骼, 如图 1-10 所示。

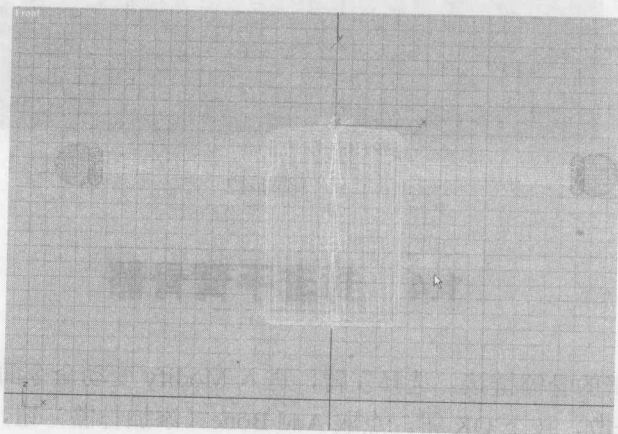


图 1-10

(2) 将鼠标箭头放在身体第 3 节骨骼上, 点击左键, 从此处向左, 再建立一条骨骼系统作为左臂的骨骼, 共 4 个关节, 如图 1-11 所示。

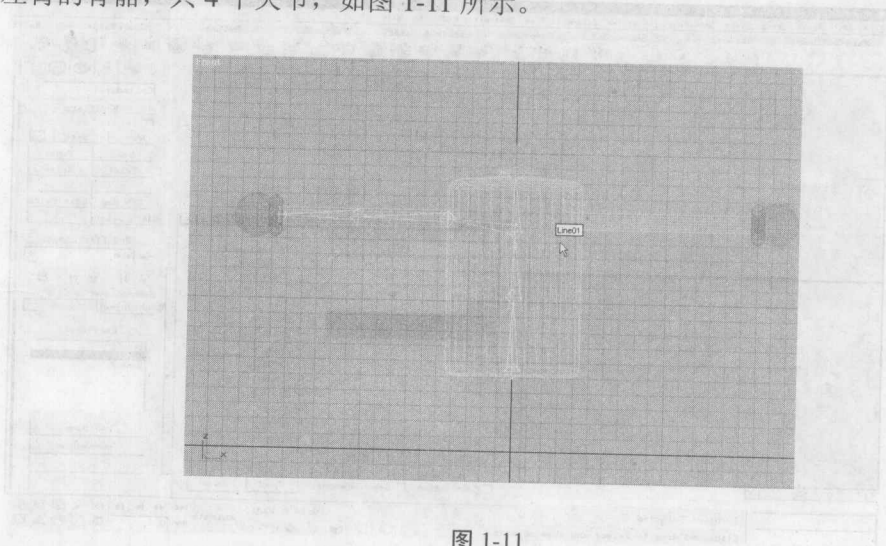


图 1-11



在建立手臂骨骼时, 由于起始点处有骨骼关节, 系统会自动进行关节捕捉, 新的骨骼系统的根关节会自动连接到已建骨骼系统上, 产生分支的骨骼系统。

(3) 利用上面方法从身体骨骼第 3 节开始建立右臂骨骼链, 如图 1-12 所示。

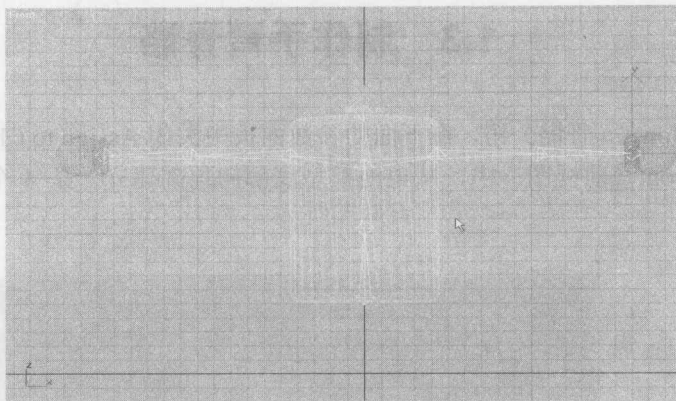
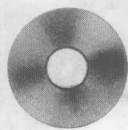


图 1-12

1.4 封套手臂骨骼

(1) 指定左臂的骨骼链接。选择左臂，进入 Modify 变动命令面板，点取 More 钮，加入 Skin (蒙皮) 修改，按下 OK 钮。点取 Add Bone (添加骨骼) 钮，在 Select Bone 面板中选择 Bone 05、Bone 06、Bone 07，按下 Select 钮，将这 3 节骨骼指定给手臂物体，如图 1-13 所示。

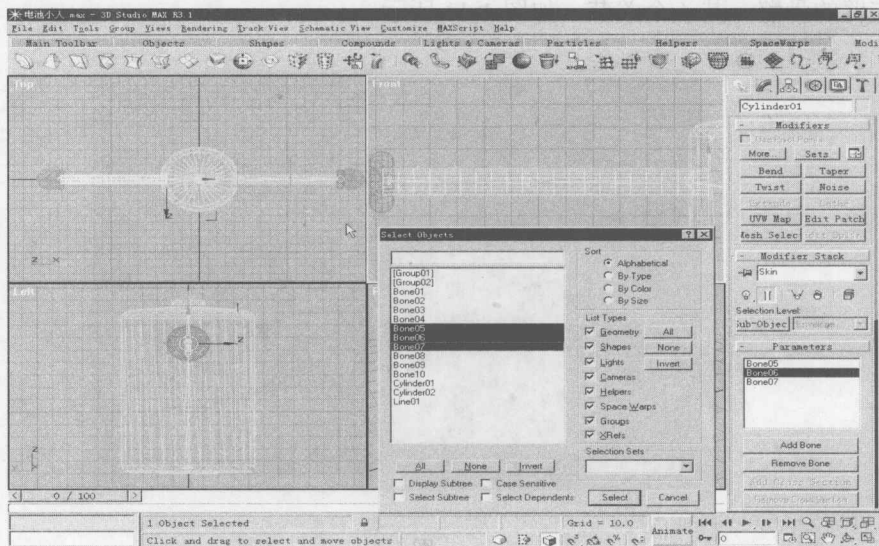


图 1-13

(2) 按下 Sub-Object (次物体级) 钮，在下面的列表中选择 Bone 07，编辑骨骼影响力，可以看到封套的范围框，如图 1-14 所示。

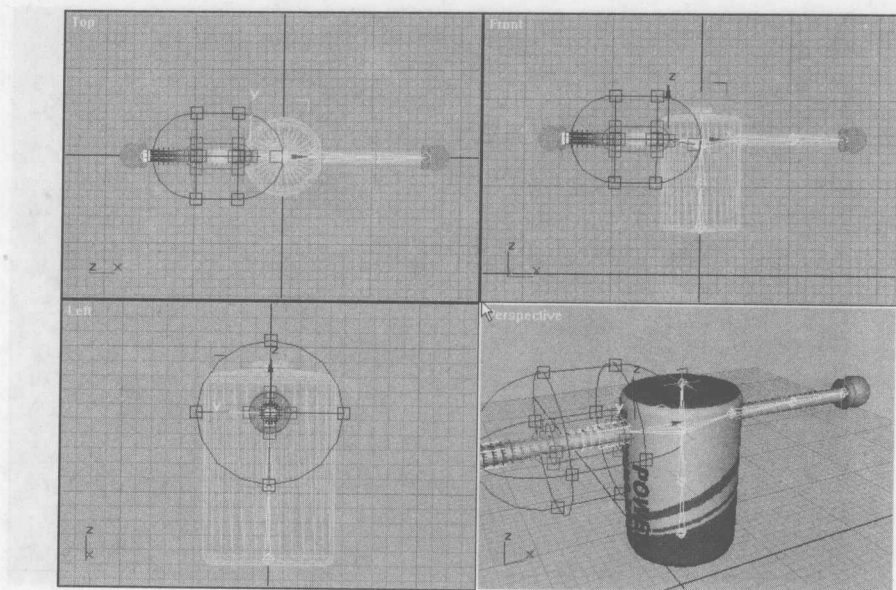


图 1-14

(3) 在 Front (前视图) 中选择红色框内右侧的小方块控制点 (偏左侧, 显示为紫色), 向左水平移动, 缩小 Bone 07 封套控制框的长度, 使右侧的红色框正好落在关节骨骼上, 如图 1-15 所示。

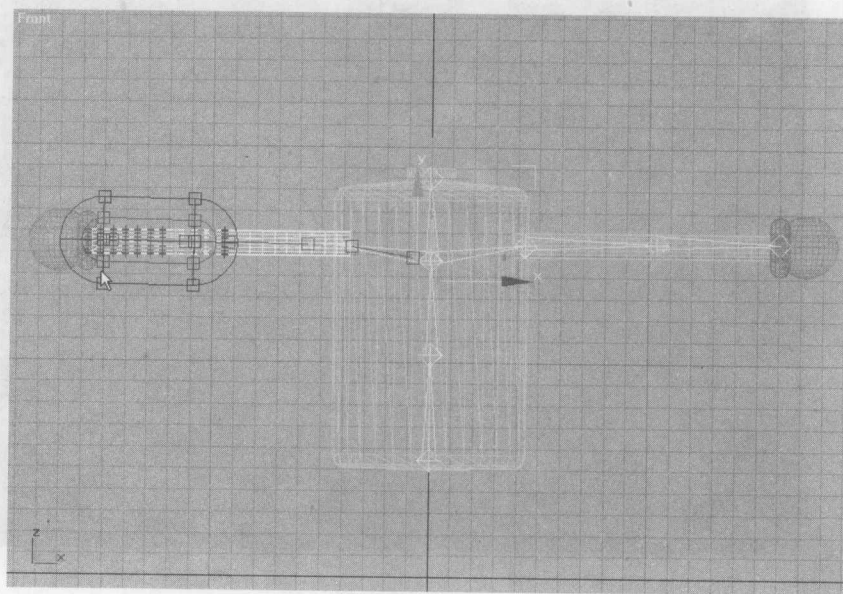


图 1-15

(4) 缩小 Bone 07 棕色外框范围。在变动命令面板的骨骼列表中选择 Bone 06, 利用上面的方法调节它的封套控制范围, 如图 1-16 所示。