

FreeForm

触觉设计系统的操作与使用

赵正旭 张廷廷 王威 编著



河北人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

FreeForm触觉设计系统的操作与使用 / 赵正旭, 张廷廷, 王威编著. — 石家庄: 河北人民出版社, 2015. 11
ISBN 978-7-202-10869-7

I. ①F… II. ①赵… ②张… ③王… III. ①三维—动画—计算机图形学—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第223953号

书 名 FreeForm触觉设计系统的操作与使用
著 者 赵正旭 张廷廷 王威

责任编辑 赵黎黎
美术编辑 李 欣
封面设计 张廷廷
责任校对 张三铁

出版发行 河北人民出版社(石家庄市友谊北大街330号)
印 刷 石家庄市育东印刷厂
开 本 787毫米×1092毫米 1/16
印 张 15
字 数 342 000
版 次 2015年11月第1版 2015年11月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-202-10869-7/TP·62
定 价 35.00元

版权所有 翻印必究

目 录

第一章 FreeForm系统简介	1
1.1 FreeForm系统组成.....	1
1.1.1 PHANTOM触觉设备简介.....	2
1.1.2 FreeForm Modeling Plus软件简介.....	3
1.2 系统帮助.....	3
第二章 曲线设计	5
2.1 选择曲线.....	5
2.2 绘制曲线.....	7
2.3 编辑曲线.....	8
2.3.1 贴附曲线.....	8
2.3.2 分割曲线.....	10
2.3.3 合并曲线.....	10
2.3.4 延伸3D曲线.....	13
2.3.5 镜像3D曲线.....	15
2.3.6 平移复制3D曲线.....	16
2.3.7 平滑曲线.....	17
2.3.8 平坦曲线.....	18
2.3.9 细分闭合曲线.....	19
2.3.10 隐藏曲线.....	21
2.4 投影二维图形.....	21
2.5 将曲线投影到平面上.....	22
2.6 求相交曲线.....	22
2.7 2D曲线转换为3D曲线.....	23
2.8 从参考粘土中复制曲线.....	24
2.9 依平面求粘土的剖面线.....	24
2.10 依曲面求粘土的剖面线.....	25
2.11 复制实体边界线.....	27
2.12 求螺旋曲线.....	27
2.13 轴位标志.....	27
2.14 建立曲线曲率图.....	28

第三章 平面与草图设计	30
3.1 平面设计.....	30
3.1.1 创建平面.....	30
3.1.2 编辑平面.....	30
3.1.3 复制轮廓线.....	33
3.1.4 隐藏平面.....	33
3.2 草图设计.....	33
3.2.1 选择草图.....	34
3.2.2 变形草图.....	34
3.2.3 绘制草图.....	34
3.2.4 延伸2D曲线.....	35
3.2.5 倒圆角.....	35
3.2.6 裁切.....	36
3.2.7 镜像2D曲线.....	37
3.2.8 平移复制2D曲线.....	37
3.2.9 矩阵排列.....	38
3.2.10 导入图片.....	38
3.2.11 切换视角.....	39
3.2.12 锁定栅格点.....	39
3.2.13 退出草图模式.....	39
第四章 粘土模型设计	40
4.1 建构粘土.....	40
4.1.1 建立基本粘土模型.....	40
4.1.2 投影生成粘土.....	41
4.1.3 旋转生成粘土.....	45
4.1.4 依剖面线生成粘土.....	47
4.1.5 依3D曲线生成粘土.....	49
4.1.6 膨胀生成粘土.....	52
4.1.7 增加粘土.....	54
4.1.8 挤牙膏方式生成粘土.....	54
4.1.9 制作管状粘土.....	55
4.1.10 层状增加粘土.....	56
4.1.11 镜像粘土.....	57
4.2 雕刻粘土.....	58
4.2.1 球形刀具.....	58
4.2.2 方块状刀具.....	59
4.2.3 横式圆柱形刀具.....	59
4.2.4 直式圆柱形刀具.....	59

4.2.5	斜板形刀具	59
4.2.6	圆板形刀具	59
4.2.7	横式刮刀	59
4.2.8	直式刮刀	60
4.2.9	挤压粘土	60
4.2.10	吸附粘土	60
4.2.11	鞋钉工具	61
4.2.12	平滑粘土	62
4.2.13	区域平滑粘土	62
4.2.14	限制深度	62
4.3	精细粘土	62
4.3.1	生成凹槽	62
4.3.2	设置山脊	64
4.3.3	倒圆角	64
4.3.4	倒斜角	67
4.3.5	依3D曲线做浮雕	68
4.3.6	依选取范围做浮雕	70
4.3.7	依图像投影做浮雕	71
4.3.8	依贴附图像做浮雕	73
4.4	变形粘土	74
4.4.1	拖拉粘土	74
4.4.2	区域拖拉粘土	74
4.4.3	按曲面变形粘土	75
4.4.4	依矩形框变形粘土	78
4.4.5	依剖面变形粘土	81
4.4.6	依3D曲线拖拉粘土	85
4.4.7	平滑粘土表面	85
4.5	粘土着色	86
4.5.1	着色工具	86
4.5.2	喷枪工具	87
4.5.3	投影图像	88
4.5.4	贴覆图像	92
4.6	选择或移动粘土	93
4.6.1	依球形选取粘土	93
4.6.2	依方块形选取粘土	97
4.6.3	依轮廓线投影选取粘土	98
4.6.4	依成群方式选取粘土	99
4.6.5	依2D平面选取粘土	101
4.6.6	添加保护	102

4.6.7	依3D曲线或平面分割粘土	103
4.6.8	复位	105
4.6.9	重置粘土位置	106
4.6.10	重置原点坐标	106
4.6.11	对齐粘土物件	107
第五章	参考模型设计	110
5.1	编辑参考粘土	110
5.2	依闭合曲线编辑参考粘土	113
5.3	编辑并缝合参考粘土	115
5.4	依剖面变形参考粘土	117
5.5	依3D曲线拖拉参考粘土	117
第六章	曲面与实体设计	119
6.1	曲面设计	119
6.1.1	选择曲面	119
6.1.2	创建曲面	121
6.1.3	延伸曲面	123
6.1.4	裁剪曲面	125
6.1.5	镜像曲面和实体	127
6.1.6	变形曲面	128
6.1.7	曲面显示菜单	130
6.2	实体设计	131
6.2.1	依投影生成实体	131
6.2.2	旋转生成实体	133
6.2.3	依剖面线生成实体	135
6.2.4	依3D曲线生成实体	137
6.2.5	将实体或曲面转换成粘土	138
6.2.6	编辑和缝合实体	140
6.2.7	分割网格	144
6.2.8	缝合实体或曲面	145
6.2.9	复位实体或曲面	146
第七章	渲染设计	147
7.1	材质设置	147
7.2	灯光设置	149
7.3	场景设置	152
7.4	渲染设置	154
7.5	在渲染平面上贴纹理	157

第八章 分模设计	159
8.1 制作模具.....	159
8.1.1 生成分模线.....	159
8.1.2 优化分模线.....	160
8.1.3 修正拔模.....	162
8.1.4 区域修正拔模.....	163
8.1.5 抽空模型.....	164
8.1.6 创建拼接.....	165
8.1.7 分模.....	168
8.2 生成模具嵌件.....	169
8.2.1 嵌件属性设置.....	169
8.2.2 挤压分型面.....	170
8.2.3 修剪分型面.....	171
8.2.4 依分模线投影产生分型面.....	171
8.2.5 生成嵌件.....	172
8.2.6 创建模具零件.....	175
8.3 参数分析.....	176
8.3.1 粘土误差分析.....	176
8.3.2 粘土公差设置.....	176
第九章 管理设计	177
9.1 中间管理.....	177
9.1.1 建立文件副本.....	177
9.1.2 创建基本步骤文件夹.....	177
9.1.3 创建下一步骤文件夹.....	178
9.1.4 生成多个步骤文件夹.....	179
9.1.5 在文件夹之间跳转.....	181
9.2 实用管理.....	181
9.2.1 满窗口显示.....	181
9.2.2 隐藏或显示工具.....	182
9.2.3 透视图显示.....	182
9.3 收藏夹管理.....	182
第十章 菜单管理	183
10.1 文件管理.....	183
10.1.1 新建文件.....	183
10.1.2 打开文件.....	184
10.1.3 保存文件.....	184
10.1.4 恢复文件.....	185

10.1.5	导入文件	186
10.1.6	导出文件	187
10.1.7	退出文件	191
10.2	编辑管理	191
10.2.1	还原操作	191
10.2.2	复制与粘贴	191
10.2.3	选择操作	191
10.3	视图管理	191
10.3.1	视图显示	191
10.3.2	辅助显示	192
10.3.3	粘土显示	193
10.3.4	物件显示	194
10.4	工具管理	194
10.4.1	丈量工具设置	194
10.4.2	粘土属性设置	196
10.4.3	曲面设置	198
10.4.4	自定义设置	198
10.5	粘土管理	200
10.5.1	创建平移粘土	200
10.5.2	激活粘土	202
10.6	工具面板管理	202
10.6.1	工具栏显示	202
10.6.2	浮动工具面板	202
10.6.3	开启工具面板	202
10.7	帮助资源	203
附录一	工具面板工具说明	204
附录二	菜单栏指令说明	215
附录三	FreeForm系统功能按钮索引表	220
致 谢		229

责任编辑 赵黎黎

美术编辑 李欣

封面设计 张廷廷

责任校对 张三铁



ISBN 978-7-202-10869-7



9 787202 108697 >

定价：35.00 元