

DESIGN & COMPUTER

本书配有光盘



产品设计表现·Alias

主编◎杨道陵



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

产品设计表现 · Alias

主 编 杨道陵

副主编 邹 涛

参编人员

马祥荣 代南海 刘西领 张启航

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

Alias Studio 是世界一流的计算机辅助工业设计 (CAID) 软件, 在工业设计、动画、雕塑、建筑艺术及室内设计等领域发挥着重要的作用。

本书内容由 Alias Studio 产品建模和 Alias ImageStudio 渲染两大部分构成, Studio 建模部分有八章 (基础操作、鼠标建模、手机建模、塑料瓶建模、电筒建模、轮毂建模、mp3 建模、轿车建模), ImageStudio 渲染部分有三章 (渲染基础、直升机渲染实例、摩托车渲染实例)。

书中包含了 NURBS 曲面、梳状线、G0 ~ G4 连续、典型产品建构思路和方法、典型曲面建构思路和方法、曲率检测、HDRI 环境等大量设计概念和技巧的讲解。本书既可作为高等院校工业设计专业的计算机辅助设计课程教学使用, 也可供工业设计师和设计爱好者参考和阅读。

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

产品设计表现·Alias/杨道陵主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2006. 9
ISBN 7-5640-0846-6

I. 产… II. 杨… III. 工业设计: 计算机辅助设计-应用软件, Alias IV. TB47-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 094562 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京圣瑞伦印刷厂

开 本 / 880 毫米 × 1230 毫米 1/16

印 张 / 11.75

彩 插 / 28

字 数 / 368 千字

版 次 / 2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

印 数 / 1 ~ 4000 册

定 价 / 38.00 元

责任校对 / 张 宏

责任印制 / 吴皓云

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

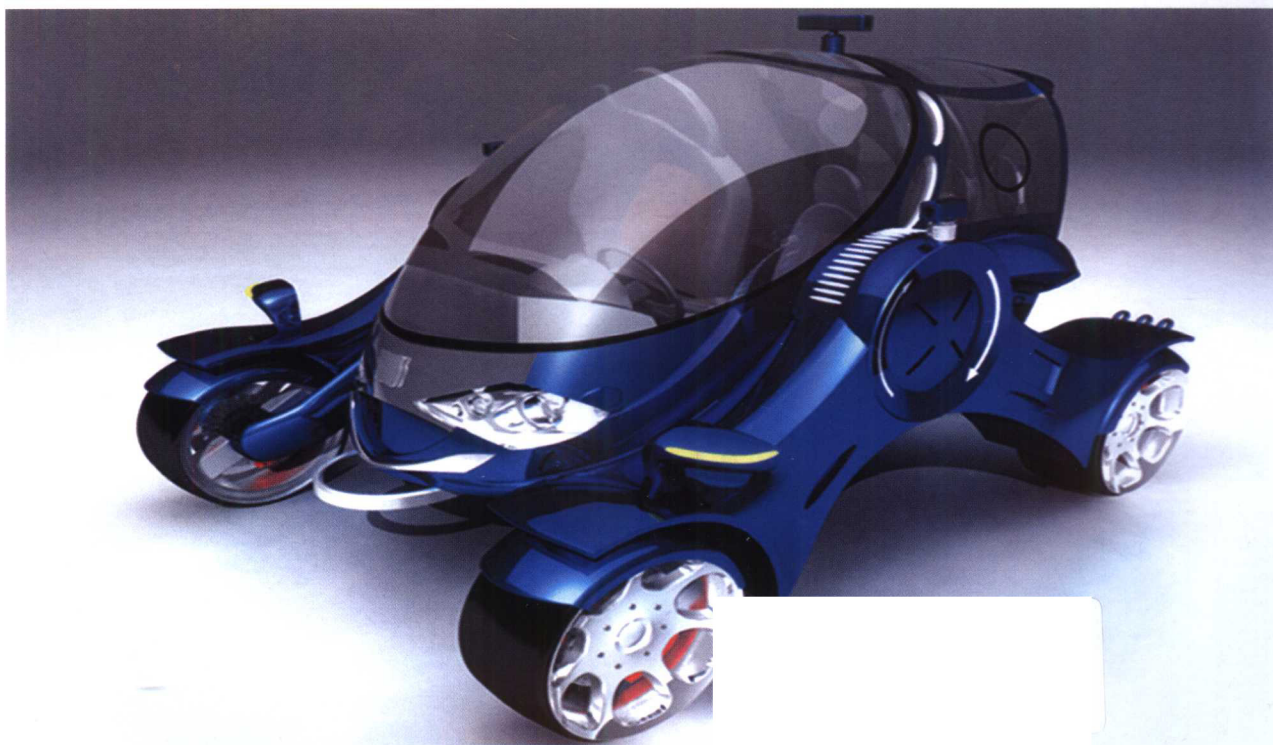
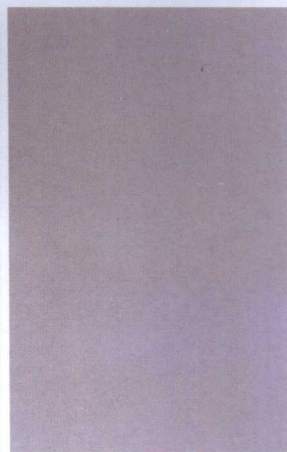


图 例(源文件见随书所附光盘)

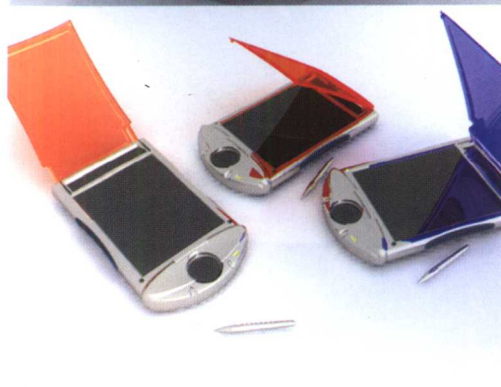
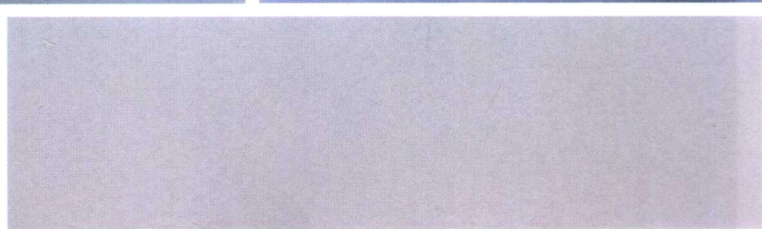


图 例(源文件见随书所附光盘)

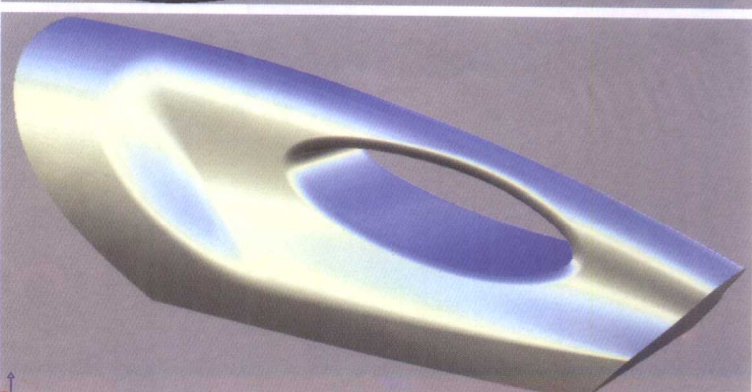
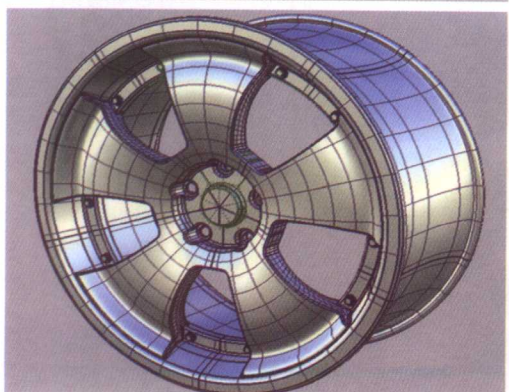
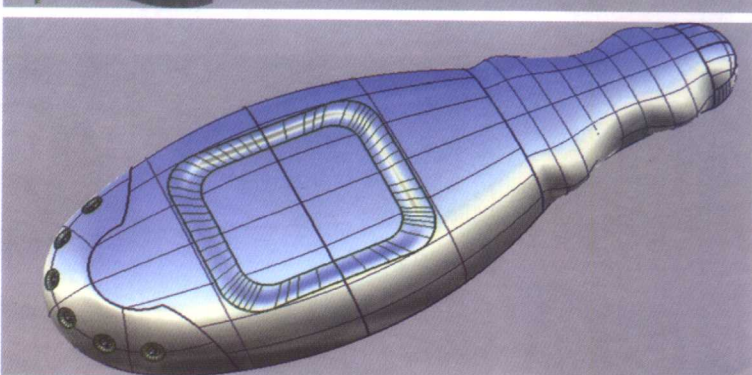
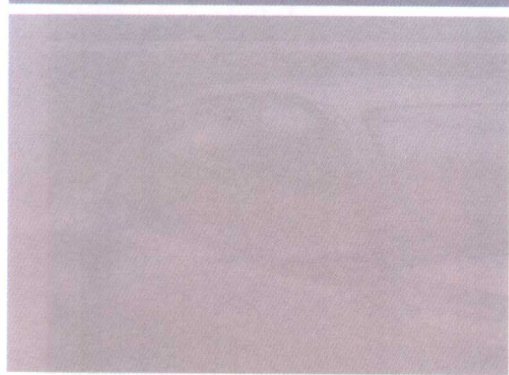
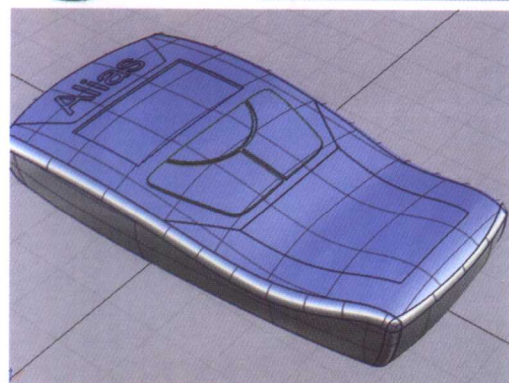
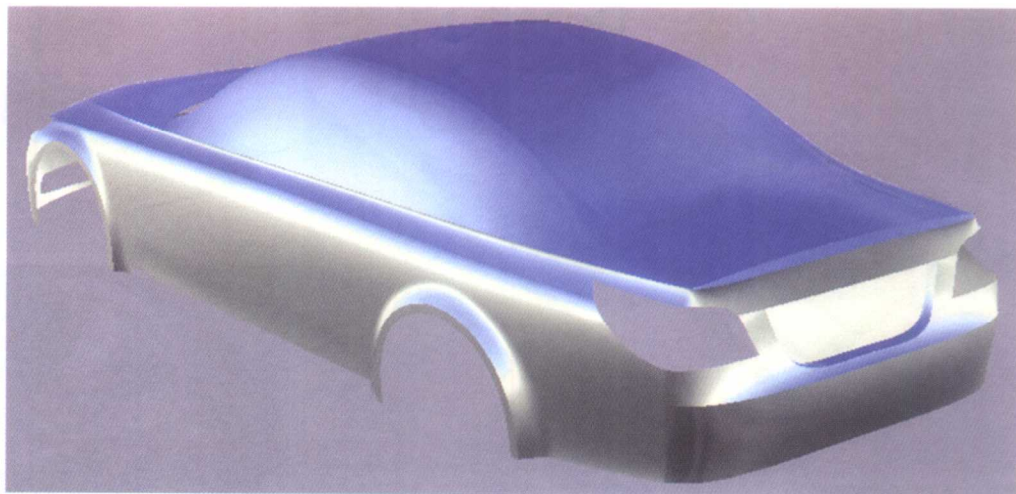
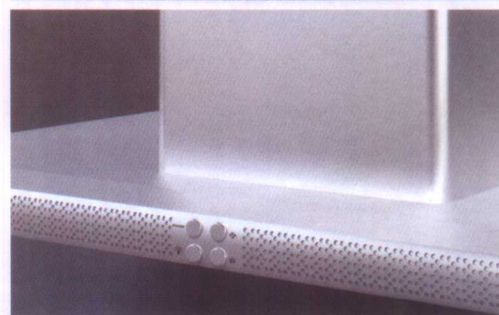
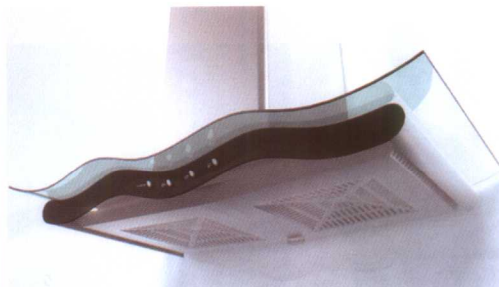


图 例(源文件见随书所附光盘)



卢军召 工业设计0303班
(中南大学艺术学院)



图例(源文件见随书所附光盘)

前 言

我对Alias软件的了解始于1997年。当时,笔者应邀观摩了Alias公司在湖南某大型国企的Studio软件(UNIX工作站版)演示,对其从数字化草图绘制、逆向工程、G4高级NURBS曲面建构直至曲率检测等功能留下了极为深刻的印象。自1998年起,笔者开始学习Alias Studio 9.5(Windows NT版),至今已积累了多年的教学和科研使用经验。

近年来,工业设计在中国教育界和产业界的发展开始加速,对计算机辅助工业设计软件的要求逐渐提高,而目前国内高端CAID软件的使用率却偏低。因此,笔者感觉有必要编写一本Alias软件的教学用书,把自己的理解和经验表达出来,以供大家学习和交流,同时也希望能给国内的计算机辅助工业设计领域添砖加瓦。

Alias公司是世界领先的计算机三维图形软件开发商和最主要的创新者,Alias开发的知名软件包括Maya、Studio Tools等。Studio工业设计系列软件在高端三维设计行业享誉盛名,世界著名的企业如AT&T、BMW、Fiat、Ford、General Motors、Honda、Kodak、Motorola等都是Studio的用户。

本书主要以产品实例为线索讲解Alias Studio 12软件,希望读者能从精选的典型产品和典型曲面形体的建构中学习正确的建模思路和方法,以达到触类旁通的目的。同时,为了提高产品方案后期渲染表现的水平,本书在最后三章安排了Alias ImageStudio 2软件进行产品渲染的实例教学,以便使工业设计人员在建模和渲染这两手都能硬起来。

本书在编写的过程中,主要参考了Alias原版资料教程和高级用户手册,也学习了国内已出版发行的部分相关书籍,同时还借鉴了Alias官方网站和博网工业设计论坛的部分精华内容。Alias Studio是专业而复杂的软件,其入门和一般操作的难度不是很大,但要达到较高水平则需实际工作经验的不断积累。

参与本书撰写的专业人员还有马祥荣、代南海、刘西领、张启航等,在此表示深深的感谢。限于笔者的学识及本书的篇幅,书中如有不足之处,敬请各位读者斧正。

编 者

光盘说明

*** 本光盘内容:**

1. 书中建模实例的Alias Studio源文件
2. 书中渲染实例的部分Alias ImageStudio源文件
3. 部分常见产品的Alias ImageStudio渲染源文件
4. 与源文件同名的索引图片
5. HDRI环境文件

* 光盘中含有Alias ImageStudio渲染源文件,可方便读者调入自己的类似模型文件直接渲染使用,可省去材质和场景设置的时间,提高效率。

目 录

第一章 基础操作	1
1.1 软件简介	2
1.2 Studio工业设计流程	2
1.3 启用软件 (Alias Studio 12)	3
1.4 窗口操作	4
1.5 菜单命令简述	6
1.6 初识工具	10
1.7 CV曲线	13
1.8 绘制曲线	16
1.9 Blend Curve 混合曲线	22
1.10 NURBS 概念	26
1.11 Key Point曲线绘零件图	26
1.12 分类选择	32
1.13 图层	33
1.14 群组	34
1.15 模型显示	34
1.16 矩形导角	35
第二章 鼠标建模	37
2.1 建立鼠标侧面	38
2.2 建立顶曲面	40
2.3 修剪曲面	42
2.4 导圆角(不同半径)	43
2.5 鼠键	44
第三章 手机建模	49
3.1 建立手机侧面	50
3.2 手机顶面	53
3.3 修剪曲面	54
3.4 导圆角(相同半径)	54
3.5 显示屏	55
3.6 按键	56
3.7 细节	57
3.8 文字	58
第四章 塑料瓶建模	61
4.1 参考网格设定	62
4.2 参考图像	62
4.3 创建瓶口线	63
4.4 创建瓶口面	65
4.5 创建Square曲面	66

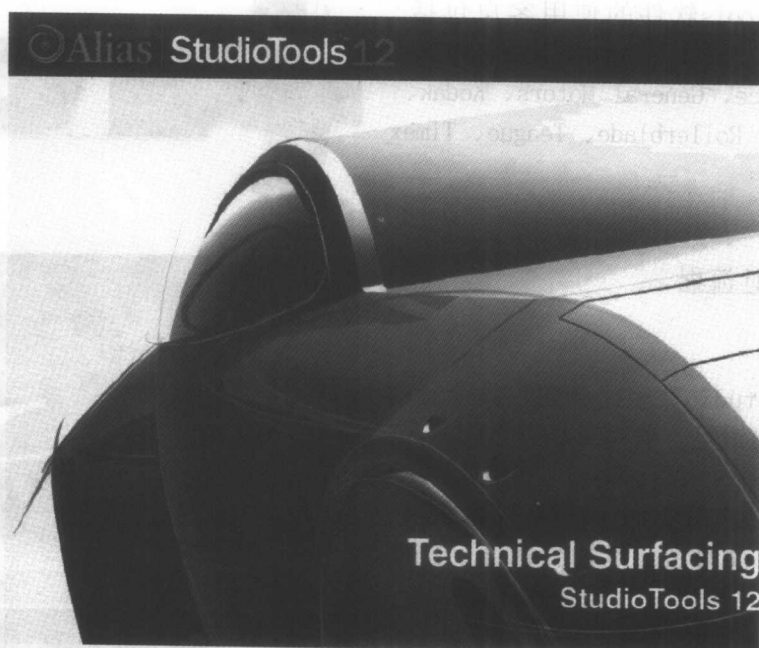
4.6	绘制下半部曲线.....	67
4.7	创建下半部面.....	68
4.8	创建过渡曲线.....	68
4.9	创建过渡曲面.....	69
4.10	剪切曲面.....	70
4.11	镜像曲面.....	71
4.12	创建底面.....	72
4.13	导角曲面.....	73
4.14	瓶口螺纹.....	73
第五章	电筒建模.....	77
5.1	参考网格设定.....	78
5.2	参考图像.....	78
5.3	绘制侧面曲线.....	79
5.4	继续绘制曲线.....	80
5.5	绘制曲面.....	81
5.6	剪裁曲面.....	83
5.7	创建新曲面.....	84
5.8	创建剪裁面.....	86
5.9	创建把手.....	87
5.10	缝合曲面.....	89
第六章	轮毂建模.....	91
6.1	基本参数设定.....	92
6.2	绘制曲线.....	92
6.3	旋转曲面.....	94
6.4	曲面.....	99
6.5	正多边形面.....	104
6.6	圆形阵列.....	105
第七章	mp3建模.....	107
7.1	绘制主体线.....	108
7.2	绘制Networks曲面.....	110
7.3	绘制封口曲面.....	111
7.4	动画建模.....	117
7.5	显示屏曲面.....	118
7.6	自由拉扯曲面.....	119
7.7	创建电线.....	120
第八章	轿车建模.....	123
8.1	建构侧围板.....	124
8.2	建立前轮眉面.....	126
8.3	建立前围板.....	128
8.4	建立上侧围板.....	130
8.5	建立前围板.....	131
8.6	建立过渡面.....	132

8.7	发动机盖和前板.....	134
8.8	进气口.....	136
8.9	散热器口.....	138
8.10	前大灯.....	139
8.11	后轮眉曲面.....	141
8.12	侧裙板曲面.....	143
8.13	扰流板.....	145
8.14	后围板曲面.....	147
8.15	尾灯.....	149
8.16	车牌固定面.....	151
8.17	车窗曲面.....	152
8.18	车顶曲面.....	153
8.19	门把手凹面.....	154
8.20	模型显示.....	157
第九章	渲染基础.....	159
9.1	软件简介.....	160
9.2	启用软件(ImageStudio 2).....	161
9.3	渲染练习一(Skylight场景).....	162
9.4	渲染练习二(HDRI环境).....	168
9.5	贴图.....	171
9.6	Clear场景.....	176
9.7	后台渲染.....	177
9.8	小结.....	178
第十章	直升机渲染实例.....	179
10.1	初始设置.....	180
10.2	场景设置.....	182
10.3	图层.....	184
10.4	材质的设置.....	185
10.5	用图层赋予材质.....	188
10.6	渲染最终效果.....	189
第十一章	摩托车渲染实例.....	191
11.1	初始设置.....	192
11.2	灯光场景的设置.....	194
11.3	图层.....	196
11.4	材质的设置.....	197
11.5	用图层赋材质.....	200
11.6	创建Alpha通道贴图.....	200
11.7	渲染最终效果.....	201
11.8	小结.....	202
参考文献		203

第一章 基础操作

Alias Studio软件包括 Studio / Paint、DesignStudio、Studio、SurfaceStudio、AutoStudio和ImageStudio等系列,提供了从草图绘制、逆向操作、三维造型、图像渲染、工程模型等任一设计阶段的配套工具。Alias Studio软件是工业设计师的首选,是设计与工程的桥梁。

本章主要内容有软件界面、工具及基本概念的简要介绍,软件操作的方法, CV曲线的概念及应用实例, Blend曲线的概念及应用实例, Key Point曲线的概念及应用实例。通过本章的学习,可以初步了解和掌握软件的使用。



1.1 软件简介

Alias公司是世界三维图形技术的领先开发商和最主要的革新者,为电影、视频、游戏开发、互动媒体、工业设计和可视化领域开发一流软件和提供技术支持,并为客户提供开发和培训的解决方案,这些解决方案包括用于电影和娱乐行业的Maya软件系列,用于现代工业设计行业的Alias Studio Tools软件以及PortfolioWall、SketchBook Pro等软件系列。

Alias Studio系列软件是目前世界上最先进的计算机辅助工业设计(CAID)软件,Studio软件的系列包括Studio/Paint、DesignStudio、Studio、SurfaceStudio、AutoStudio和Image Studio等系列,提供了从草图绘制、逆向操作、三维造型、图像渲染、工程模型等任一设计阶段的配套工具,能将设计与工程完美地连接起来。

Alias Studio Tools软件的使用客户包括:AT&T、BMW、Boeing、Fiat、Ford、Honda、Trek Bicycle、Fisher-Price、General Motors、Kodak、Italdesign、Mattel、Rollerblade、Teague、Timex等。

1.2 Studio工业设计流程

(1) 概念表达

设计师可使用Studio数字化草图工具绘制构思方案,如数字化的铅笔、喷笔及马克笔等。

(2) 逆向工程

如果是从已有的产品实物为依据进行改良设计,Studio系统可以读取由三维扫描系统产生的模型“点云”资料,并转化为三维数字模型。

(3) 建模

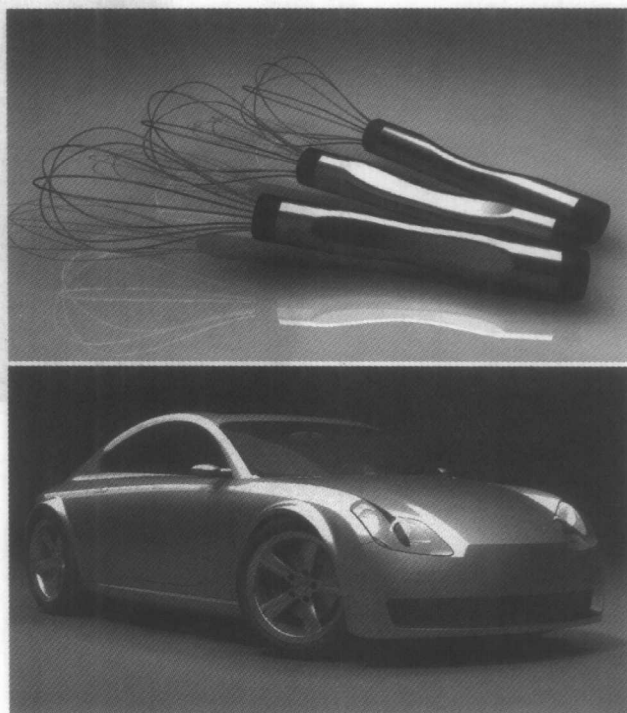
将参考图调入建模环境以建构三维模型,二维草图和三维模型在视窗中实时观测与建构。

(4) 设计评估

高级的诊断及评估工具,可以建构出符合工程及制造所需精度的G3以上级别模型,完全满足汽车等大型曲面的工程要求。

(5) 数据传输

Studio数据与制造界领先的CAD/CAM原厂合



作与开发,能与CATIA、I-DEAS、Unigraphics、Pro/ENGINEER、SolidWorks等工程软件完好结合,并可以达到很高的数据传送水平。

Alias DirectConnect产品实现了Alias设计软件与CAD产品间的高效数据交换,设计数据直接用在CAD环境中,消除了返工,节约了时间,保持了设计意图。

1.3 启用软件(Alias Studio 12)

① 双击  图标,启动Studio软件。

② 选择将要进入的Alias软件模块:

Studio是产品设计模块,通常选择进入此模块(勾选如图)。

AutoStudio为汽车设计模块,是车型设计的行业标准软件。

SurfaceStudio为曲面建构和评估模块,可用于逆向工程。

DesignStudio为概念设计模块。

③ 根据需要进行选择的Studio软件模块后,单击Launch进入Alias Studio 12软件(请选Studio模块,并勾选其下的四个选项)。

注意: Windows版的Alias软件是从UNIX工作站移植下来的,不支持中文路径和字符,模型文件不要放在操作系统的桌面上(因为桌面的路径是C:\Documents and Settings\ydl\桌面);在Windows 2000系统中安装Alias Studio需先安装sp4补丁程序(XP系统下不需要);要求配备高性能显卡(具备OpenGL);鼠标必须为三键式。

④ Alias Studio 12 软件界面如图:

a: 工具箱面板(其中包含软件操作工具、曲线工具、草图工具、曲面工具、编辑工具、检测工具等)。

b: 菜单(包括各种命令、软件功能、参数设置、公差环境配置等)。

c: 常用工具架(设计师可以按照不同的工作内容,自己配置常用的工具组合以提高工作的效率)。

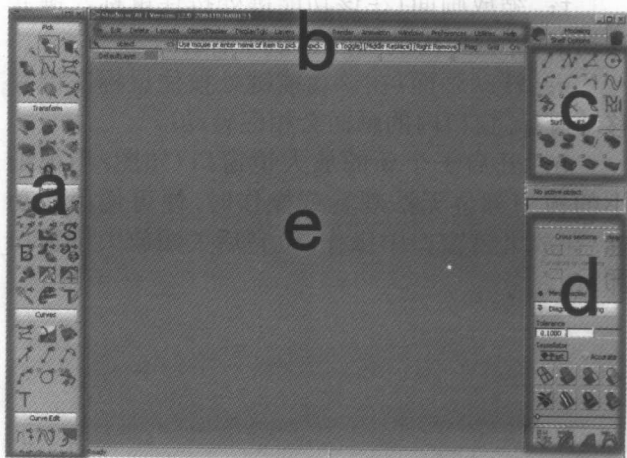
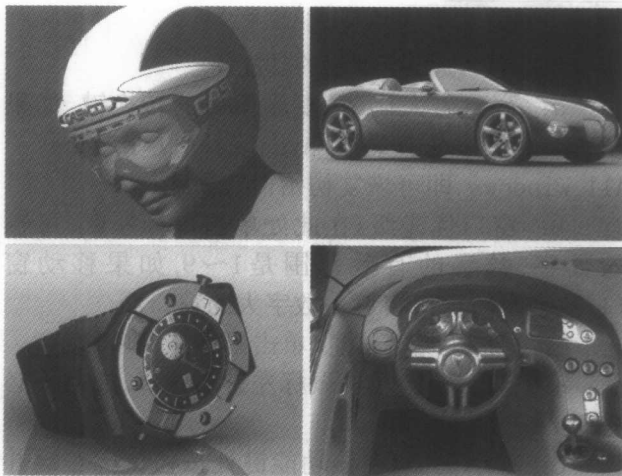
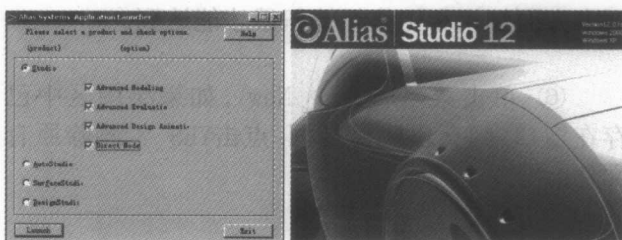
d: 控制面板(可随时对物体参数进行编辑)。

e: 绘图窗口区(软件工作区)。



Alias DirectConnect Products

	SolidWorks® v1	Pro/ENGINEER® v2	CATIA® V5	CATIA® V4	I-DEAS®	UG®
Alias StudioTools™		✓	✓	✓	✓	✓
Alias ImageStudio	✓	✓				



⑤ 单击菜单File > New, 绘图窗口区将出现Top/Front/Right/Persp四个工作窗(默认), 便可开始使用软件了。

Alias Studio 12软件的初始界面如右图所示, 我们看到, 其工具及命令是比较复杂的, 初学者可能会有畏难情绪。有必要说明的是, 其实Alias Studio软件的使用入门以及常规建模操作还是比较容易掌握的, 如果想达到较高的水平, 则需要有长期的软件使用及实际工作经验的积累, 因为对软件大量的专业命令的理解和掌握需要多方面知识和工作经验积累才能达到。

⑥ 单击菜单File > New, 如果绘图区中已存在窗口, 则会出现警告框, 点击YES > 删除原有文件。

1.4 窗口操作

(1) 窗口顶部控制键的功能

a: 窗口最大化 / 复原窗口的转换键, 如果没有转换, 可点击菜单Layouts > All windows > All windows 即可恢复初始窗口模式。

b: 窗口优先级(在此处单击鼠标左键, 可输入数字, 数字的有效范围是1~9, 如果移动窗口, 数字小的窗口将遮盖数字大的窗口)。

c: 窗口坐标等信息(单击鼠标左键后显示)。

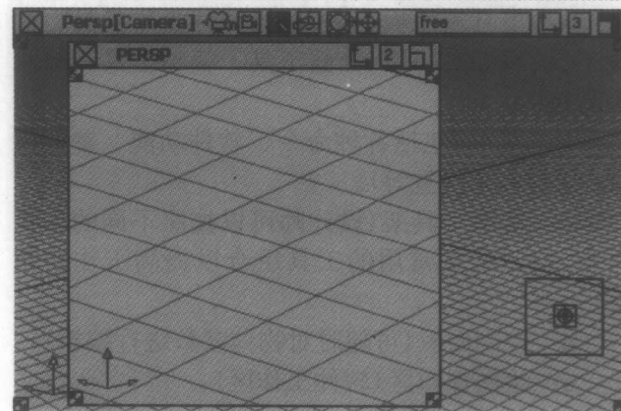
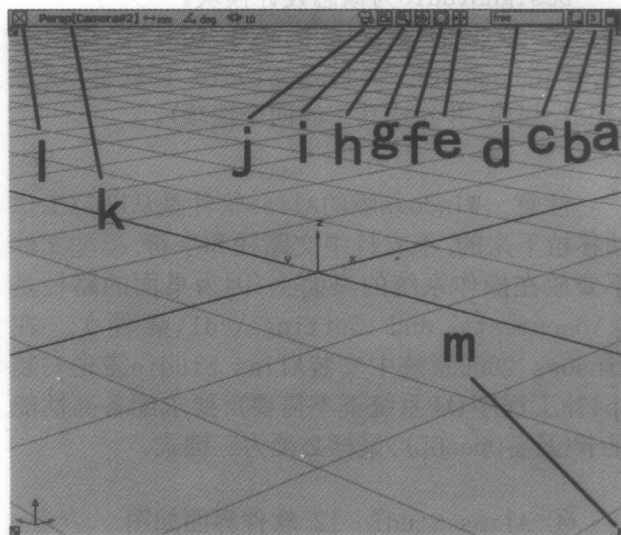
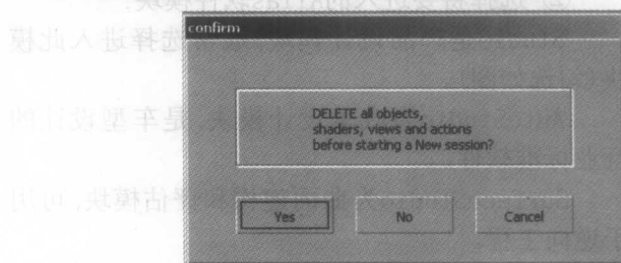
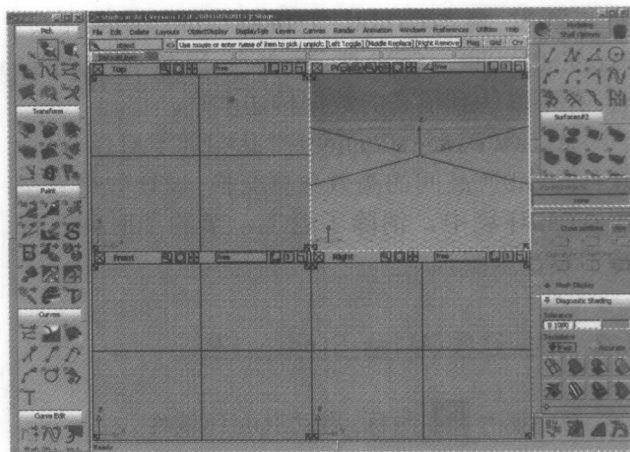
d: 窗口尺寸(单击鼠标左键后选择, 通常不必变动)。

e: 移动画面(在该功能键处按住鼠标左键并移动鼠标, 窗口内的画面会相应移动)。

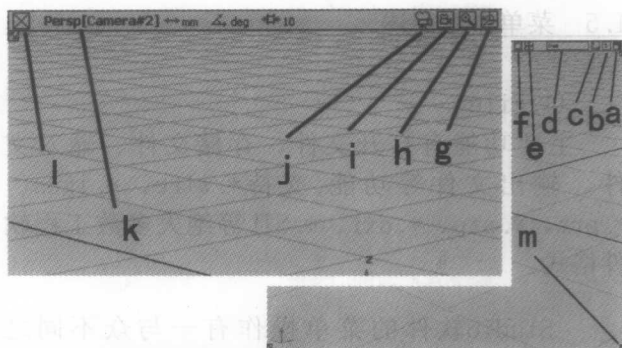
f: 缩放画面(在该功能键处按住鼠标左键并移动鼠标, 窗口内的画面会相应缩放)。

g: 转动画面(在该功能键处按住鼠标左键并移动鼠标, 窗口内的画面会相应转动)。

h: 开启一个新的放大镜窗口(如图, 当很细小的模型部位无法观看或操作时, 便可使用此功能, 在放大镜窗口中操作, 做完后关闭放大镜窗口即可)。



- i: 切换摄像机。
- j: 显示摄像机信息。
- k: 窗口标题 (按住鼠标左键并移动鼠标, 可随意移动放置相应窗口)。
- l: 关闭此窗口。
- m: 调整窗口大小 (按住鼠标左键并移动鼠标, 可随意调整窗口大小)。

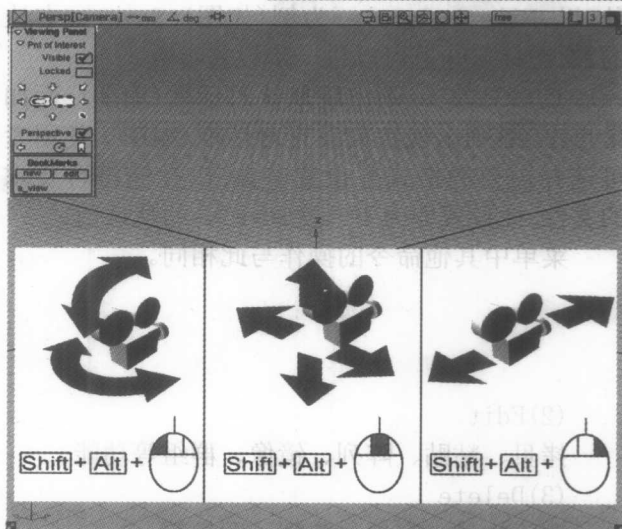


(2) 用键盘和鼠标来操纵画面

用鼠标和键盘来操纵画面比用窗口顶部控制键来操纵画面更灵活和快捷, 具体方法是:

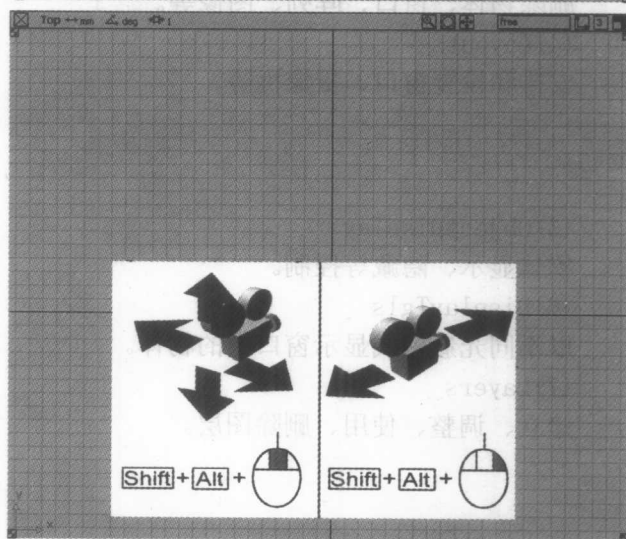
在透视图 (Persp视图) 中

- * 按住键盘上的Shift和Alt键, 同时在窗口内按住鼠标左键并拖动鼠标, 可转动画面。
- * 按住键盘上的Shift和Alt键, 同时在窗口内按住鼠标中键并拖动鼠标, 可平移画面。
- * 按住键盘上的Shift和Alt键, 同时在窗口内按住鼠标右键并拖动鼠标, 可缩放画面。



在正视图 (Top/Front/Right视图) 中

- * 按住键盘上的Shift和Alt键, 同时在窗口内按住鼠标中键并拖动鼠标, 可平移画面。
- * 按住键盘上的Shift和Alt键, 同时在窗口内按住鼠标右键并拖动鼠标, 可缩放画面。
- * 正视图中不能转动画面。



注意: Studio的视图称呼与我们的习惯不同, 其Front视图为侧视图, 而Right视图为后视图, 初学者要适应这个习惯。

初学者在练习操纵的过程中, 如果不小心关闭了窗口, 或窗口界面被移动散乱, 可以点击菜单中的Layouts > All windows > All windows 即可恢复初始窗口模式。

