

Autodesk® 授权培训中心 (ATC) 推荐教材

# Autodesk AliasStudio

## 标准培训教材 I

上海畅驭工业设计咨询有限公司 主编

中国建筑工业出版社

TB472-39/87D

:1

2008

Autodesk®授权培训中心 (ATC) 推荐教材

# Autodesk AliasStudio 标准培训教材 I

上海畅驭工业设计咨询有限公司 主编

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Autodesk AliasStudio 标准培训教材 I / 上海畅驭工业设计咨询有限公司主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2008

Autodesk®授权培训中心 (ATC) 推荐教材

ISBN 978-7-112-09946-7

I. A… II. 上… III. 工业产品—造型设计—应用软件, Autodesk AliasStudio—技术培训—教材 IV. TB472-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 032621 号

本书以图文并茂的形式详细介绍了 Autodesk AliasStudio 软件, 并结合大量的建模实例, 是读者快速掌握 Autodesk AliasStudio 软件的使用技巧。主要内容包括: Autodesk AliasStudio 软件的界面基础、3D 入门知识、床头灯的建模实例、真空吸尘器的建模实例、沐浴液瓶的建模实例、汽车后视镜的建模实例、渲染技术、动画技术等。通过本书, 读者可以轻松掌握 Autodesk AliasStudio 软件的使用方法、建模技巧, 并对渲染和动画技术有一定的认识。

\* \* \*

责任编辑: 姚荣华 张文胜

责任设计: 郑秋菊

责任校对: 王雪竹 关 健

Autodesk®授权培训中心 (ATC) 推荐教材

Autodesk AliasStudio 标准培训教材 I

上海畅驭工业设计咨询有限公司 主编

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京永峥排版公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

\*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 21½ 字数: 525 千字

2008 年 4 月第一版 2008 年 4 月第一次印刷

印数: 1—2,500 册 定价: 62.00 元 (含光盘)

ISBN 978-7-112-09946-7

(16729)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

# 前 言

本书为 Autodesk 公司授权培训中心指定的一级培训教材。AliasStudio 软件最早由加拿大 Alias 软件公司开发于 20 世纪 80 年代,独特的开发理念和丰富便捷的曲面造型使之成为全球工业造型设计领域的巅峰级产品。AliasStudio 软件是工业设计师必须掌握的数字化工具之一,尤其在汽车设计等高端产品造型设计领域,AliasStudio 是行业的标准设计软件。AliasStudio 的使用水平也往往成为衡量设计师能力的重要标准。近年来随着我国工业设计的快速发展,国内工业设计行业急需一套系统、全面的 AliasStudio 培训教材,而目前关于 AliasStudio 的专业书籍又十分缺乏。本书采用了图文并茂的方式,从 AliasStudio 软件的基本界面开始,并通过建模、渲染及动画章节,详细介绍了此工业造型设计软件典型的概念设计流程和其强大的工具及交互式特点,并阐述了如何应用它们来完成概念设计。

本套系列教材由国内资深的 AliasStudio 专家组织编写。通过本书的学习,能够使读者在短期内掌握初步学会软件的基本命令,及建模、渲染及动画技巧。本书可作为各授权培训中心 AliasStudio 软件的认证培训用书,也可作为大专院校相关专业的教材,对于从事工业设计的设计师,也有重要的指导意义。本书配套光盘一张,包括书中所有的示例文件,可供读者学习。

# 目 录

## 前言

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| <b>第1章 界面基础</b> .....     | 1   |
| 1.1 学习准备与界面介绍 .....       | 1   |
| 1.2 工具的使用 .....           | 9   |
| 1.3 改变模型的观察方式 .....       | 35  |
| 1.4 物体列表介绍 .....          | 44  |
| 1.5 总结 .....              | 49  |
| <b>第2章 3D 入门</b> .....    | 50  |
| 2.1 开始建模 .....            | 51  |
| 2.2 创建三维物体 .....          | 54  |
| 2.3 创建地球仪底座支架 .....       | 61  |
| 2.4 组织模型 .....            | 67  |
| 2.5 创建地球仪主体 .....         | 73  |
| 2.6 摆放地球仪 .....           | 81  |
| 2.7 总结 .....              | 86  |
| <b>第3章 床头灯的建模</b> .....   | 87  |
| 3.1 创建床头灯底座 .....         | 89  |
| 3.2 创建床头灯灯柱 .....         | 98  |
| 3.3 创建床头灯灯泡 .....         | 105 |
| 3.4 创建床头灯灯罩 .....         | 106 |
| 3.5 创建连接电线 .....          | 112 |
| 3.6 将物体分配到相应的层 .....      | 116 |
| 3.7 创建按钮 .....            | 119 |
| 3.8 观察模型 .....            | 122 |
| 3.9 总结 .....              | 124 |
| <b>第4章 真空吸尘器的建模</b> ..... | 126 |
| 4.1 创建主要曲面 .....          | 127 |
| 4.2 相交和剪切 .....           | 132 |

|            |                       |            |
|------------|-----------------------|------------|
| 4.3        | 曲面倒角 .....            | 136        |
| 4.4        | 创建手柄 .....            | 143        |
| 4.5        | 创建气孔 .....            | 146        |
| 4.6        | 创建开关按钮 .....          | 150        |
| 4.7        | 创建过滤袋和电线连接器 .....     | 156        |
| 4.8        | 完成模型 .....            | 163        |
| 4.9        | 总结 .....              | 164        |
| <b>第5章</b> | <b>沐浴液瓶的建模 .....</b>  | <b>166</b> |
| 5.1        | 创建主体曲面 .....          | 167        |
| 5.2        | 创建手纹曲面 .....          | 176        |
| 5.3        | 创建标签曲面 .....          | 180        |
| 5.4        | 创建过渡特征曲面 .....        | 183        |
| 5.5        | 创建商标 .....            | 190        |
| 5.6        | 完成模型 .....            | 196        |
| 5.7        | 总结 .....              | 201        |
| <b>第6章</b> | <b>汽车后视镜的建模 .....</b> | <b>202</b> |
| 6.1        | 创建主体曲面 .....          | 203        |
| 6.2        | 创建镜柱曲面 .....          | 216        |
| 6.3        | 整理模型 .....            | 221        |
| 6.4        | 创建倒角 .....            | 227        |
| 6.5        | 创建镜框与镜面 .....         | 231        |
| 6.6        | 完成模型 .....            | 238        |
| 6.7        | 总结 .....              | 239        |
| <b>第7章</b> | <b>渲染技术 .....</b>     | <b>240</b> |
| 7.1        | 渲染介绍 .....            | 240        |
| 7.2        | 创建材质 .....            | 246        |
| 7.3        | 创建灯光 .....            | 260        |
| 7.4        | 创建硬件渲染图像 .....        | 270        |
| 7.5        | 渲染全局设置 .....          | 274        |
| 7.6        | 创建纹理贴图 .....          | 277        |
| 7.7        | Raytracing 渲染 .....   | 292        |
| 7.8        | 总结 .....              | 295        |
| <b>第8章</b> | <b>动画技术 .....</b>     | <b>296</b> |
| 8.1        | 创建关键帧动画 .....         | 297        |

|     |                 |     |
|-----|-----------------|-----|
| 8.2 | 沿运动路径创建动画 ..... | 308 |
| 8.3 | 创建照相机动画 .....   | 314 |
| 8.4 | 创建分解动画 .....    | 316 |
| 8.5 | 创建材质动画 .....    | 324 |
| 8.6 | 总结 .....        | 337 |

# 第1章 界面基础

在本章的课程中，你将学会以下内容：

- 1) 登陆系统并启动 AliasStudio；
- 2) 窗口布局；
- 3) 运用工具和工具选项；
- 4) 自定义工具架和快捷菜单；
- 5) 移动、缩放和旋转视图；
- 6) 应用 SBD 窗口来观察模型。

## 1.1 学习准备与界面介绍

### 1.1.1 安装参考文件

本书中每一部分内容都是以 Alias 的线框文件（扩展名为 wire）为基础的，接下来一系列的课程都要利用它们来讲解需要学习的工具、技巧和概念等内容。

当安装 AliasStudio 时，参考文件不会自动安装，而这些文件又是完成本书学习所必需的，所以请按照下面的步骤来把文件装入你的电脑。

(1) 插入随书附带的 CD 光盘；

(2) 从 CD 的文件目录中复制 CourseWare 文件夹到自己电脑的用户数据目录中，在 Windows 系统中的路径通常为：C: \ Documents and Settings \ [userid] \ My Documents \ StudioTools \ user\_ data \ CourseWare

### 1.1.2 启动 AliasStudio

首先登录自己的电脑进入操作系统，根据应用的产品模块不同，AliasStudio 图标可能会有不同的名字，例如 DesignStudio 或 AutoStudio。

1. 在桌面双击 Studio 图标，或从开始菜单中选择 Studio。当第一次打开 AliasStudio 时，Application Launcher 会出现在桌面上。

2. 从产品模块列表中选择自己需要使用的模块。如果希望 AliasStudio 选项作为每次打开软件时自动选择的选项，就点击 Save。以后再次启动 AliasStudio 时，软件就会采用默认的产品模块设置，而不会再出现 Application Launcher。也可以通过在开始菜单中选择 Application Launcher 随时来改变保存过的默认设置。

3. 点击 Go，启动选择的产品模块。

4. 如果你是第一次打开 AliasStudio，那么还会出现工作流程选择框。在选择框的上方

点击选中 don't show again, 以后启动软件时就不会再出现这个选项了。点击选择 Default 工作流程, 在这个工作流程中可以轻松找到所有的 3D 曲线和曲面创建工具。一般都是使用这个流程来进行建模工作的, 而 Paint 工作流程只是在绘制处理二维图像时才需要用到, 所以点击 Default 进入软件。

5. 如果你已经在运行 AliasStudio 程序 (或上一次 AliasStudio 为非法退出), 软件将会询问你是否需要启动另外一个新程序。如果确定需要再打开一个 AliasStudio, 点击 Yes。

6. 你应该已经进入了 AliasStudio 软件界面。

### 1.1.3 AliasStudio 界面概述

AliasStudio 界面的主要组成部分 (见图 1-1):

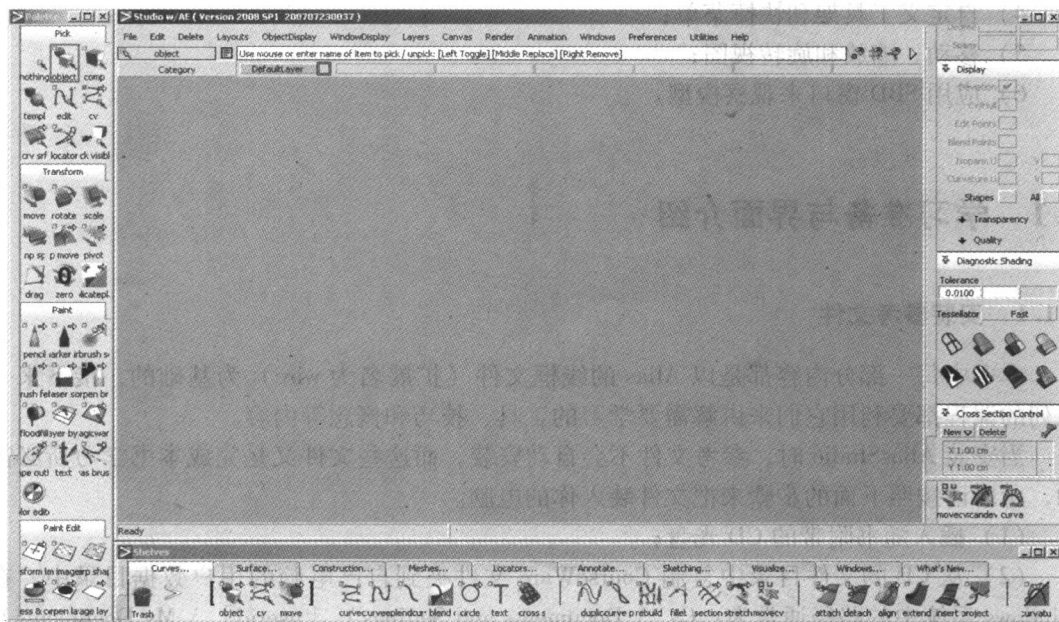


图 1-1

- (1) 工具箱, 处于界面左侧。
- (2) 菜单栏, 处于界面上方。
- (3) 窗口区域, 占据大部分界面空间并处于界面的中央 (当第一次启动 AliasStudio 时, 这个区域可能没有显示出来)。
- (4) 工具架, 位于界面下方 (或隐藏)。
- (5) 控制面板, 位于界面右侧 (或隐藏)。

随着对这本书学习的深入, 你会对 AliasStudio 界面越来越熟悉。

### 1.1.4 使用帮助

菜单中一个最重要的部分是帮助菜单。通过帮助菜单我们可以快速找到 AliasStudio 中任何工具的详尽信息。

1) 在菜单栏靠右侧位置, 点击 Help 菜单, 如图 1-2 所示。

2) 在帮助菜单中, 点击 What's This? 命令, 如图 1-3 所示。

你会被提示选择一个工具来获得它的帮助 (提示信息出现在提示行中, 提示行位于菜单栏下面), 如图 1-4 所示。

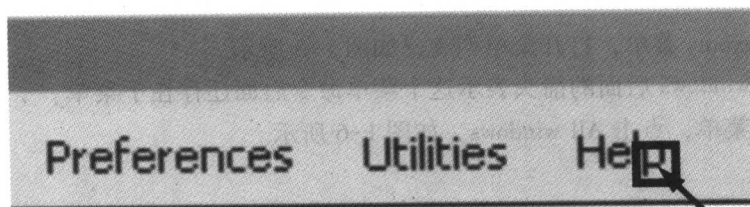


图 1-2

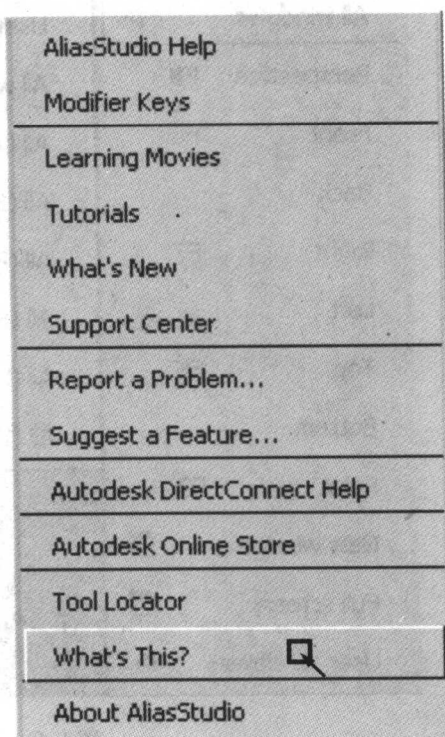


图 1-3

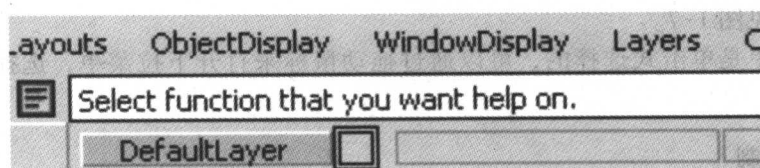


图 1-4

- 3) 在工具箱中点击一个工具图标。浏览器窗口被打开，显示出该工具的在线帮助。
  - 4) 看完帮助信息后，可以最小化浏览器。
- 在线帮助是比较常用的获得帮助信息的途径。

### 1.1.5 窗口的布局

- 1) 点击 Layouts 菜单，打开菜单列表，如图 1-5 所示。  
注意：All windows 后面的箭头表示这个菜单命令后面还存在子菜单。
- 2) 打开子菜单，点击 All windows，如图 1-6 所示。

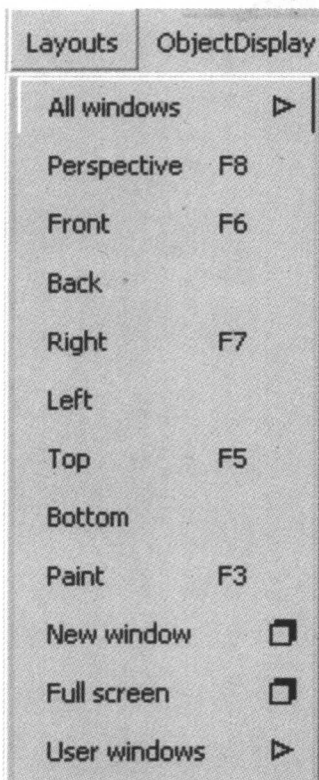


图 1-5

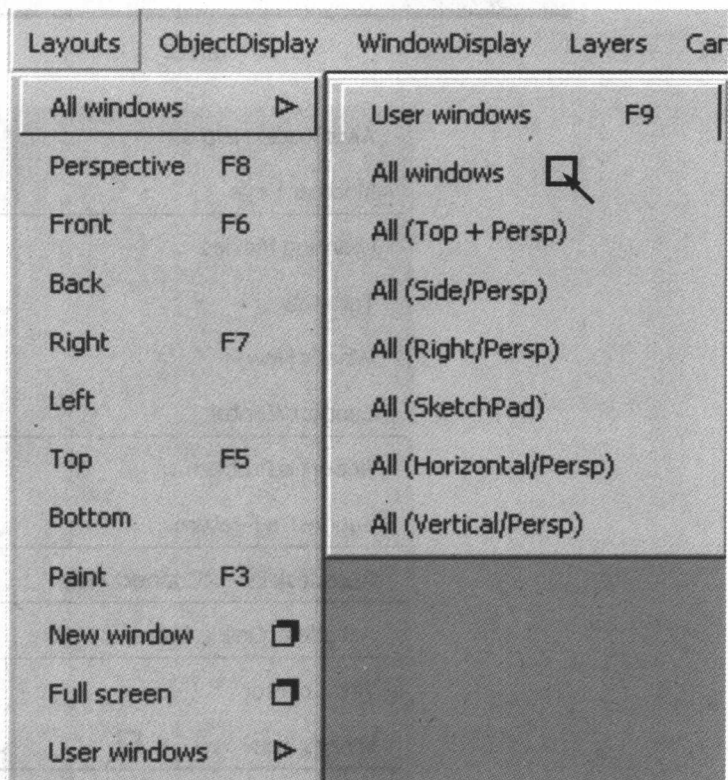


图 1-6

All windows 命令可以显示并整理 AliasStudio 的四个视图布局：顶视图、前视图、右视图和透视图，见图 1-7。

注意：菜单是单击式选择的，可以通过拖动鼠标来打开下拉菜单，选择后再释放鼠标。

### 1.1.6 窗口控制

应用视图窗口上方的控制选项可以控制视图的移动、关闭以及重新定义尺寸等操作，见图 1-8。

## 1.1 学习准备与界面介绍

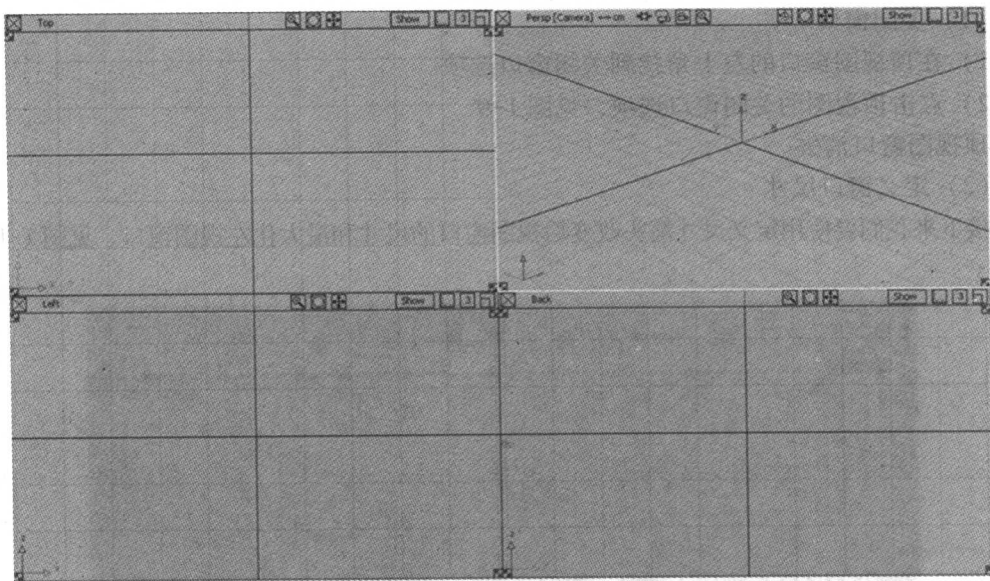


图 1-7

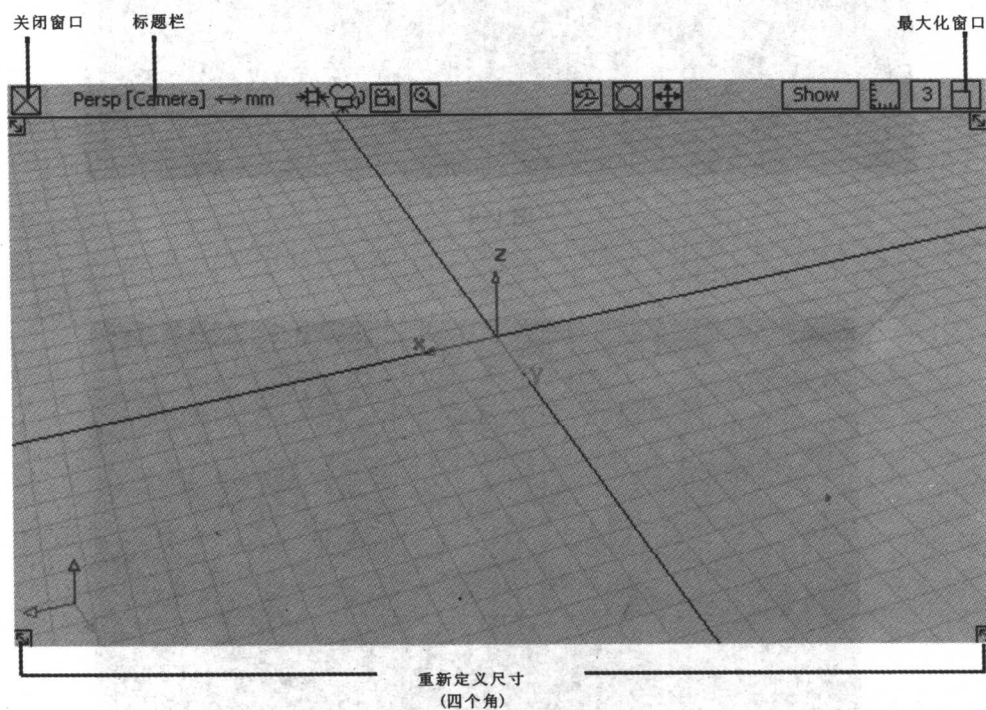


图 1-8

视图窗口上方有多个控制选项，但现在我们可以只关注关闭窗口、标题栏、最大化和重新定义尺寸几个选项。

(1) 关闭窗口

1) 在顶视图窗口的左上角找到关闭窗口选项。

2) 点击顶视图的关闭窗口选项，见图 1-9。

顶视图窗口消失。

(2) 定义窗口尺寸

接下来我们要使用定义尺寸箭头改变后视图窗口的尺寸和最大化左视图窗口，见图 1-10。

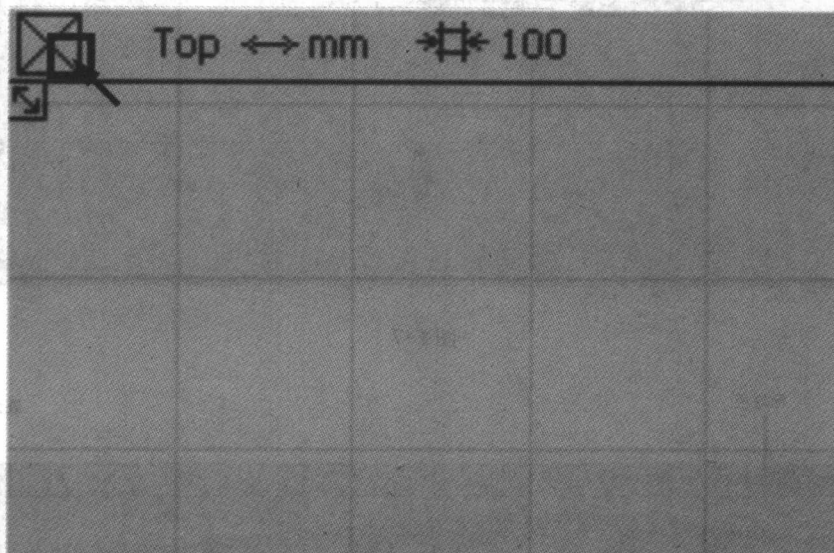


图 1-9

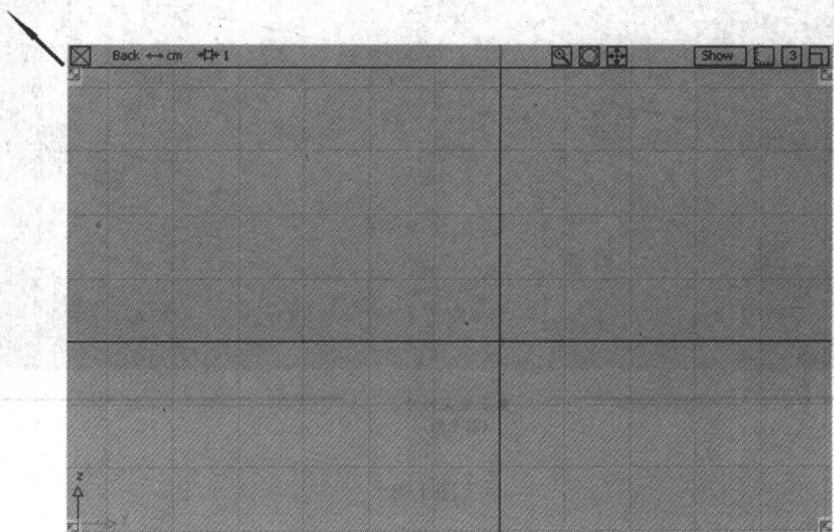


图 1-10

由于设置或产品模块的不同，窗口名称也会有所不同，后视图（Back）可能名为右视图（Right），左视图（Left）可能名为侧视图（Side）或者前视图（Front）。

- 1) 在后视图和左视图窗口的角落找到定义尺寸箭头。
- 2) 拖动定义尺寸箭头来改变窗口的尺寸。
- 3) 释放鼠标键，窗口的大小变为新的尺寸。
- 4) 尝试拖动窗口其他角落的定义尺寸箭头，看它们是如何改变窗口大小的。

通常你会希望在一个较大的视图窗口中进行工作，所以接下来我们将使用最大化选项把左视图扩大至整个窗口区域。

- 5) 在左视图窗口的右上角找到最大化窗口选项按钮，见图 1-11。

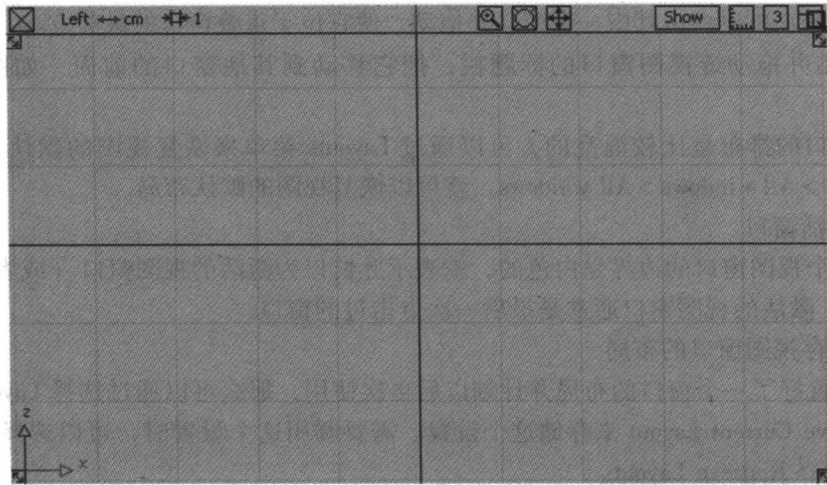


图 1-11

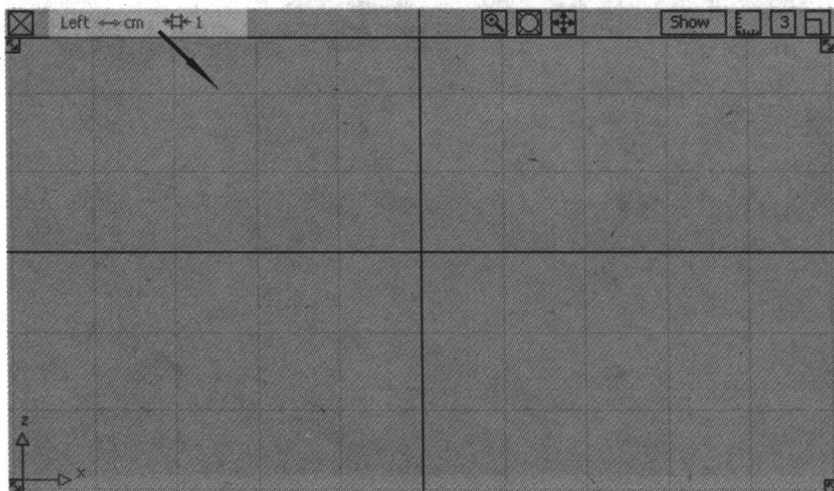


图 1-12

6) 点击左视图的最大化按钮。左视图延展至整个窗口区域大小。

注意：最大化按钮变成了黑色，它表示当前窗口为最大化状态。

7) 再次点击左视图的最大化选项按钮，视图恢复到原来的尺寸。

### (3) 移动窗口

1) 找到后视图和左视图窗口的标题栏。这个标题栏位于视图窗口的上方，在关闭按钮及右侧其他图标中间，如图 1-12 所示。

2) 拖动标题栏。

3) 释放鼠标键，窗口到了新的位置。

现在可以把某些窗口拖动到其他窗口的上面，例如图 1-13 所示。

窗口好像纸张一样叠放在桌面上，随着鼠标的拖拽，窗口会不停地重叠。当窗口像上图一样重叠时，可以点击其中一个窗口并拖动，使它位于重叠窗口的最前方。

4) 点击并拖动透视图窗口的标题栏，把它移动到其他窗口的前面，如图 1-14 所示。

当前窗口的排布是比较混乱的，可以通过 Layouts 菜单来恢复视图的默认布局设置。选择 Layouts > All windows > All windows，就可以恢复视图的默认布局。

### (4) 激活窗口

如果一个视图窗口的边界是白色的，就表示此窗口为激活的视图窗口（或者称为当前视图窗口），激活的视图窗口通常是最后一次点击过的窗口。

### (5) 储存视图窗口的布局

如果设置好了一个窗口的布局并计划以后再次使用，那么可以通过选择 Layouts > User windows > Save Current Layout 来存储这个设置。需要调用这个设置时，可以选择 Layouts > User Windows > Retrieve Layout。

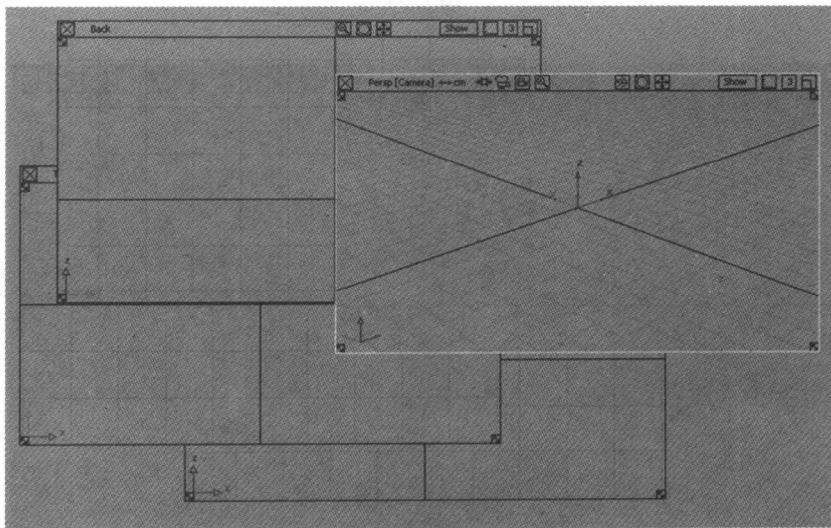


图 1-13

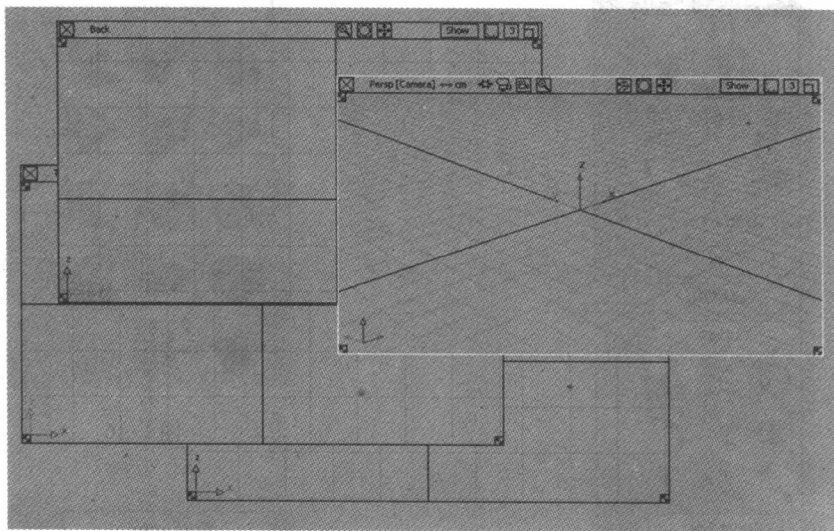


图 1-14

## 1.2 工具的使用

本节将介绍如何使用 AliasStudio 界面，例如工具的选择和创建快捷图标等。

### 1.2.1 Palette (工具箱) 窗口

1) 在屏幕的左侧找到 Palette 窗口。如果工具箱窗口没有显示出来，可以在 Windows 菜单下选择 Palette 来显示工具箱。

Palette 窗口由多个不同类型的小工具箱组成，每一个小工具箱在顶部都有一个标签。例如，Curves 工具箱包含了创建新曲线的工具；Curve Edit 工具箱包含了编辑修改曲线的工具等。用鼠标点击标签可以展开或者折叠某个小工具箱，如图 1-15 所示。

2) 找到 Surfaces 工具箱，它应该在工具箱窗口顶部往下数第 8 个小工具箱的位置，如图 1-16 所示。

注意：如果找不到 Surfaces 工具箱，可以拖动 Palette 左侧的滑块来滚动窗口内容。

3) 把鼠标光标放在某个工具图标上停留一会儿，这个工具图标的下方就会出现一个文本框，显示出该工具的名字，这个小文本框就是工具提示框，见图 1-17。

这个提示功能可以帮助你开始学习软件的时候识别工具，直到你对工具箱中的工具足够熟悉后再关闭该功能。

注意：要取消工具提示，可以在 General Preferences 窗口中的 Interface 部分选择关闭 ToolTips 选项 (Preferences > General Preferences - ☐ )。

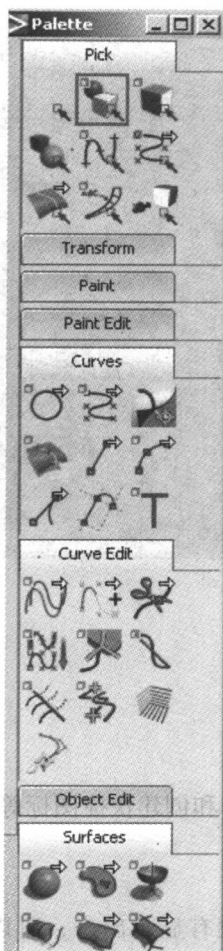


图 1-15

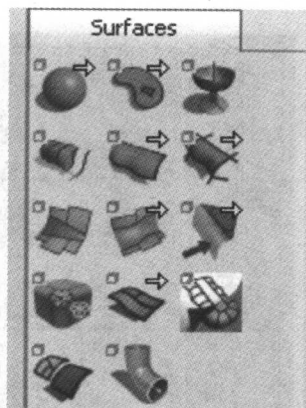


图 1-16

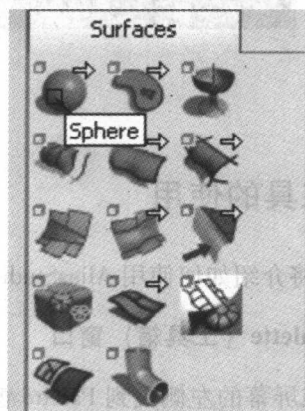


图 1-17

### 1.2.2 创建几何体

接下来，我们要使用基本几何体工具在场景中增加一些几何体。例如立方体、球体和圆锥等等。

#### (1) 在场景中创建球体

1) 单击 **Surfaces > Primitives > Sphere** 工具。在图标周围会出现一个红颜色的外框，表示它为当前选中的工具。

2) 单击顶视图窗口的任意位置。在释放鼠标键的位置，出现了一个球体，见图 1-18。

#### (2) 使用捕捉方式

接下来将利用捕捉方式在窗口中放置一个立方体。