

品鉴艺术魅力、领悟设计真谛

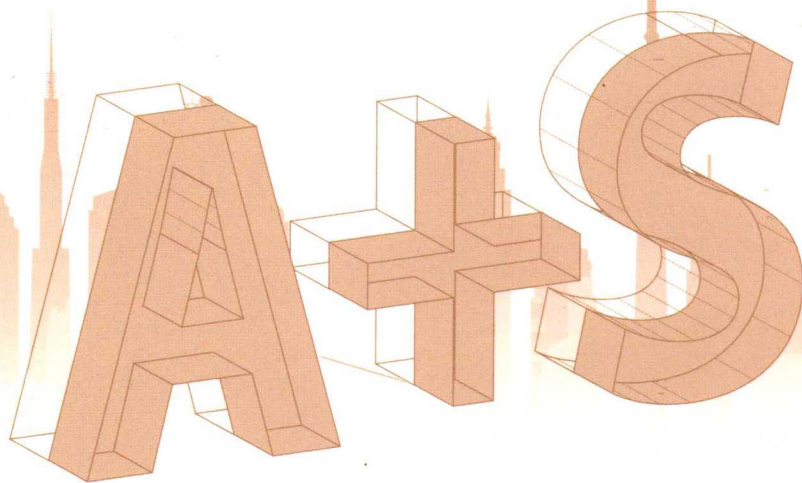
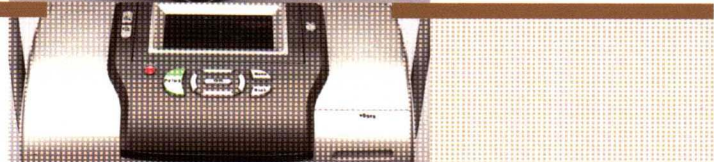


大容量DVD教学光盘

李华斌 马萌 编著

以心悟

—Alias 2014
+Showcase
产品可视化造型与渲染



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

以悟

李华斌 马萌 编著

—Alias 2014 +Showcase 产品可视化造型与渲染



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

品悟: Alias 2014+Showcase产品可视化造型与渲染/
李华斌, 马萌编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2015. 8
ISBN 978-7-115-38878-0

I. ①品… II. ①李… ②马… III. ①工业产品—造型设计—计算机辅助设计—应用软件 IV. ①TB472-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第103849号

内 容 提 要

欧特克 Alias 系列软件致力于为全球的汽车工业提供最先进的设计方案, 隆重推出了具有里程碑意义的 Alias 2014 版。

本书是以国内著名汽车厂商(桂林大字)高级造型设计师的专业视角来讲解产品设计、曲面建模以及渲染的专业书籍。

本书以 Alias 和 Showcase 的实际应用为主, 生动详细地讲解了这两种设计工具, 并结合精美而具有代表性的产品对象, 全面而系统地阐述了产品建模过程中的每一个步骤, 让读者全面而快速地学习工业设计流程中的创意表达和产品表现, 同时掌握从日常产品到复杂的交通工具等对象的曲面拆分、建模和可视化思路。除了有文字的详细记录和提示, 本书还配有生动的图片和各环节应该注意的细节, 尽量解决读者在学习过程中可能会遇到的问题。

本书将典型案例的素材文件以及建模过程录制的视频教学文件, 收录在本书附赠光盘中, 可作为读者学习时的参考和向导。

本书定位于初学者, 旨在面向工业设计、家具设计、鞋类设计以及汽车设计等专业的专科生、本科生和研究生, 或产品造型设计、CG 领域的自学者, 本书也可作为三维设计培训机构的中、高级教材。

◆ 编 著 李华斌 马 萌

责任编辑 李永涛

责任印制 杨林杰

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京缤索印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 30.5

字数: 786 千字

印数: 1—2 000 册

2015 年 8 月第 1 版

2015 年 8 月北京第 1 次印刷

定价: 128.00 元(附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

前言

Autodesk Alias Automotive软件是Autodesk数字样机制造解决方案的一部分，是一款行业领先的汽车设计和造型软件，全球领先的汽车设计工作室都争相采用。软件为整个造型定义流程（从概念草图到A级曲面）提供了一整套完备的可视化和分析工具。具有里程碑意义的Alias 2014版在2013年就已推出。

本书内容

本书图文并茂，讲解深入浅出、易繁就简、贴近工程，把众多专业和软件知识点，有机地融合到每章的具体内容中。

全书共分为13章，具体内容如下。

- 第1章主要介绍Alias与工业产品设计的关系。
- 第2章～第4章主要面向初学者，介绍常用的命令和工具，并用它们制作出非常逼真且具有美感的产品。
- 第5章、第6章介绍了Alias Automotive 2014的基本渲染功能和目前最为强大的可视化渲染模块——Showcase。着重演示了它如何与Alias软件结合使用，高效快速地制作出照片级的设计方案来传达设计者的设计理念。
- 第7章～第13章主要以产品由易到难、技术特点由少到多，逐步向学习者展示Alias软件在建模过程中的思路和方法。

本书特色

本书的体例结构生动而不涩滞，内容编排张弛有度，实例叙述实用而不繁冗，能够开拓读者思路，提高读者阅读兴趣，使其掌握方法，提高对知识综合运用的能力。

本书涵盖目前工业设计领域里最顶尖、最受欢迎的软件Alias Automotive 2014和可视化渲染模块Showcase的学习方法和实际使用，收录具有代表性的产品，结合详细的制作步骤，配有生动的图文信息，演示了从制作到输出照片级逼真图像的详细步骤与流程。

本书定位于工业设计专业专科生、本科生和研究生，或产品造型设计、CG领域的自学者，也可作为三维设计培训机构的中、高级教材。

作者信息

本书由桂林大宇客车有限公司高级设计师李华斌和马萌共同编著，参与编写的还有孙克华、陈超、蒲亚兰、姚瑶、王静、王茂敏、谢琳、彭燕莉、杨学辉、李明新、杨桃、张红霞、邓锦兴、陈汉良、崔桂青、蒋新民、刘宝成、袁伟、刘大海、伍明、刘卫红、璩盼盼、高长银等，他



们为本书提供了大量的实例和素材，在此诚表谢意。

感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助，也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。我们的联系邮箱是xiangyu_book@163.com，欢迎读者来信交流。

2+1维创视界



目录

CONTENTS



第1章 产品设计与Alias 2014..... 1

- 1.1 产品设计基础 1
- 1.2 创意产品的设计方法 1
- 1.3 计算机辅助工业设计 2
- 1.4 Alias 2014软件简介 2
- 1.5 Alias 2014软件安装 3

第2章 Alias基本操作 6

- 2.1 启动界面 6
- 2.2 软件界面 6
 - 2.2.1 工作窗口 7
 - 2.2.2 工具箱 8
 - 2.2.3 工具架 8
 - 2.2.4 控制面板 8
- 2.3 自定义功能 9
 - 2.3.1 自定义工作界面 9
 - 2.3.2 自定义工具架 10
 - 2.3.3 自定义快捷键 10
 - 2.3.4 Marking Menus
- (自定义标记菜单) 10
- 2.4 基本操作 11
 - 2.4.1 浏览工作窗口 11
 - 2.4.2 选择几何体 11
 - 2.4.3 编辑几何体 12

- 2.4.4 捕捉 12
- 2.4.5 Undo与Redo 13

第3章 Alias曲线功能与命令详解 .. 14

- 3.1 曲线概述 14
 - 3.1.1 曲线的定义 14
 - 3.1.2 曲线的分类 15
 - 3.1.3 曲线的连续性 15
 - 3.1.4 曲线的连续性检测工具 16
- 3.2 曲线工具 16
 - 3.2.1 自由曲线绘制工具 16
 - 3.2.2 混合曲线绘制工具 16
 - 3.2.3 关键点曲线绘制工具 17
 - 3.2.4 曲线绘制练习 17
- 3.3 曲线编辑 20
 - 3.3.1 曲线基本编辑 21
 - 3.3.2 创建类曲线编辑 21
 - 3.3.3 修改类曲线编辑 22
 - 3.3.4 连接类曲线编辑 22
 - 3.3.5 曲线编辑练习 23
- 3.4 综合应用案例——咖啡杯
曲线模型 27
 - 3.4.1 设计解析 28
 - 3.4.2 造型过程 28

3.4.3 案例渲染.....	33	第5章 Alias基本渲染功能	83
第4章 Alias曲面功能与命令详解 ..	34	5.1 渲染概述	83
4.1 曲面基础知识	34	5.2 渲染界面	83
4.2 基础曲面工具	34	5.2.1 控制面板区域.....	84
4.2.1 Primitives (基本体) 工具	34	5.2.2 多重列表窗口.....	84
4.2.2 Planar surfaces (平面化) 工具	35	5.3 材质球	84
4.2.3 Revolve (旋转成型) 工具	35	5.3.1 材质类型.....	84
4.2.4 Skin (蒙皮) 工具	35	5.3.2 材质球参数.....	84
4.2.5 Multi Surface Draft (拉伸) 工具.....	35	5.4 纹理	85
4.2.6 基础曲面练习.....	36	5.5 灯光	86
4.3 高级曲面工具	38	5.6 渲染场景	86
4.3.1 Rail (扫掠曲面) 工具	38	5.6.1 Hardware Shade (硬件渲染) ..	86
4.3.2 Square (四边面) 工具.....	39	5.6.2 Ambient Occlusion渲染	86
4.3.3 Freeform Blend (自由混合曲面) 工具.....	39	5.6.3 Direct Render (直接渲染)	87
4.3.4 Align对齐工具.....	39	5.6.4 曲面的法向.....	87
4.3.5 高级曲面工具参数设置对话框选项说明.....	39	5.7 应用案例——鼠标渲染	88
4.3.6 高级曲面练习.....	40	第6章 Showcase 2014可视化高级渲染技术.....	91
4.4 曲面编辑工具	42	6.1 掌握Showcase 2014	91
4.4.1 Curve-on-surface (创建面上曲线) 工具.....	43	6.1.1 Showcase 2014软件简介.....	91
4.4.2 曲面剪切工具.....	43	6.1.2 Showcase 2014软件安装.....	92
4.4.3 布尔操作.....	44	6.1.3 Showcase 2014软件工作界面....	93
4.4.4 翻边和倒角工具.....	44	6.1.4 Showcase 2014软件基本操作....	94
4.4.5 曲面编辑练习.....	46	6.1.5 Showcase 2014软件工作流程....	95
4.5 曲面分析	50	6.2 Showcase 2014渲染实例——兰博基尼跑车.....	96
4.5.1 通过Diagnostic Shade (着色检测模式) 工具栏分析曲面.....	50	6.2.1 导入模型.....	96
4.5.2 通过Surface Continuity (曲面连续性检测) 工具分析曲面.....	50	6.2.2 场景设置.....	98
4.5.3 通过Corss Section Editor (断面线检测) 工具分析曲面.....	51	6.2.3 材质编辑.....	99
4.5.4 曲面分析练习.....	51	6.2.4 照明设置.....	101
4.6 曲面工具综合应用案例	57	6.2.5 渲染设置.....	102
4.6.1 应用案例——手电筒建模.....	57	6.2.6 场景展示.....	103
4.6.2 应用案例——沐浴露瓶建模.....	67	第7章 玩具产品设计.....	105
		7.1 玩具产品设计概述	105
		7.2 案例一：瓢虫玩具车造型设计	105
		7.2.1 设计解析.....	105

7.2.2 造型过程.....	106	9.5.2 造型过程.....	230
7.2.3 案例渲染.....	122	9.5.3 案例渲染.....	237
7.3 案例二：机器猫玩具造型设计	122	第10章 照明灯具设计.....	238
7.3.1 设计解析.....	122	10.1 照明灯具设计概述	238
7.3.2 造型过程.....	123	10.2 案例一：卧室灯具设计	238
7.3.3 案例渲染.....	135	10.2.1 设计解析.....	238
第8章 数码电子产品设计.....	136	10.2.2 造型过程.....	239
8.1 数码电子产品设计概述	136	10.2.3 案例渲染.....	246
8.2 案例一：便携低音炮造型设计	136	10.3 案例二：客厅灯具设计	246
8.2.1 设计解析.....	137	10.3.1 设计解析.....	247
8.2.2 造型过程.....	137	10.3.2 造型过程.....	247
8.2.3 案例渲染.....	153	10.3.3 案例渲染.....	254
8.3 案例二：平板电脑造型设计	153	10.4 案例三：厨房灯具设计	254
8.3.1 设计解析.....	153	10.4.1 设计解析.....	254
8.3.2 造型过程.....	154	10.4.2 造型过程.....	254
8.3.3 案例渲染.....	174	10.4.3 案例渲染.....	263
8.4 案例三：激光打印机造型设计	174	10.5 案例四：室外灯具设计	263
8.4.1 设计解析.....	175	10.5.1 设计解析.....	263
8.4.2 造型过程.....	175	10.5.2 造型过程.....	264
8.4.3 案例渲染.....	210	10.5.3 案例渲染.....	271
第9章 家居产品设计.....	212	第11章 通信产品设计.....	272
9.1 家居产品设计概述	212	11.1 通信产品设计概述.....	272
9.2 案例一：创意书桌设计	212	11.2 案例一：苹果造型电话设计.....	272
9.2.1 设计解析.....	213	11.2.1 设计解析.....	273
9.2.2 造型过程.....	213	11.2.2 造型过程.....	273
9.2.3 案例渲染.....	217	11.2.3 案例渲染.....	292
9.3 案例二：创意椅子设计	217	11.3 案例二：对讲机设计.....	293
9.3.1 设计解析.....	217	11.3.1 设计解析.....	293
9.3.2 造型过程.....	218	11.3.2 造型过程.....	293
9.3.3 案例渲染.....	223	11.3.3 案例渲染.....	307
9.4 案例三：创意书柜设计	223	11.4 案例三：iPhone设计	307
9.4.1 设计解析.....	224	11.4.1 设计解析.....	307
9.4.2 造型过程.....	224	11.4.2 造型过程.....	308
9.4.3 案例渲染.....	229	11.4.3 案例渲染.....	325
9.5 案例四：创意沙发设计	229	第12章 家用电器产品设计.....	327
9.5.1 设计解析.....	229	12.1 家用电器产品设计概述	327

12.2 案例一：电磁炉设计	327	13.3.2 车身侧围基础曲面建模.....	420
12.2.1 设计解析.....	327	13.3.3 跑车前、后围基础曲面	
12.2.2 造型过程.....	328	建模.....	426
12.2.3 案例渲染.....	338	13.4 跑车基本过渡面建模	430
12.3 案例二：电吹风设计	338	13.4.1 前、后翼子板过渡面建模.....	430
12.3.1 设计解析.....	339	13.4.2 A、C柱及侧围裙边过渡	
12.3.2 造型过程.....	339	面建模.....	433
12.3.3 案例渲染.....	354	13.5 跑车车身细节建模	436
12.4 案例三：电熨斗设计	355	13.5.1 前围细节建模.....	436
12.4.1 设计解析.....	355	13.5.2 后围细节建模.....	439
12.4.2 造型过程.....	355	13.5.3 侧围、顶棚细节建模.....	446
12.4.3 案例渲染.....	385	13.6 跑车部件建模	452
12.5 案例四：电饭煲设计	385	13.6.1 跑车前进气口建模.....	452
12.5.1 设计解析.....	386	13.6.2 前大灯建模.....	454
12.5.2 造型过程.....	386	13.6.3 跑车后视镜建模.....	459
12.5.3 案例渲染.....	416	13.6.4 跑车后大灯建模.....	463
13.3.2 车身侧围基础曲面建模.....	420	13.6.5 跑车后导流板建模.....	467
13.3.3 跑车前、后围基础曲面		13.6.6 跑车后栅格及排气管建模.....	468
建模.....	426	13.6.7 跑车后进气口及引擎	
13.4 跑车基本过渡面建模	430	散热口建模	470
13.4.1 前、后翼子板过渡面建模.....	430	13.6.8 跑车轮毂及轮胎建模.....	472
13.4.2 A、C柱及侧围裙边过渡		13.7 整车倒角建模	477
面建模.....	433	13.8 案例渲染	478
13.5 跑车车身细节建模	436		
13.5.1 前围细节建模.....	436		
13.5.2 后围细节建模.....	439		
13.5.3 侧围、顶棚细节建模.....	446		
13.6 跑车部件建模	452		
13.6.1 跑车前进气口建模.....	452		
13.6.2 前大灯建模.....	454		
13.6.3 跑车后视镜建模.....	459		
13.6.4 跑车后大灯建模.....	463		
13.6.5 跑车后导流板建模.....	467		
13.6.6 跑车后栅格及排气管建模.....	468		
13.6.7 跑车后进气口及引擎			
散热口建模	470		
13.6.8 跑车轮毂及轮胎建模.....	472		
13.7 整车倒角建模	477		
13.8 案例渲染	478		

第13章 兰博基尼跑车产品设计... 417

13.1 交通工具设计概述	417
13.2 设计解析	417
13.3 跑车基础曲面建模	418
13.3.1 引擎盖、前挡玻璃及	
顶棚基础曲面建模.....	418

第1章

产品设计与Alias 2014

1
Chapter



1.1 产品设计基础

产品设计是一门交叉性的学科，它涉及的领域十分广泛。从我们日常使用的生活用品到交通工具都是产品设计应用的范畴。产品设计就是为了使人们能够更加方便地使用产品，它将形式美的法则运用到产品的造型设计上，并融合各个学科的特点为人们创造出利于使用、符合审美要求的产品。

产品设计不仅包含了产品造型上的设计，还包含了产品的色彩设计、人机工程设计等多方面的设计内容。产品设计是以“人”为设计中心的创造性活动，一切产品的设计目标、设计内容都离不开“人”。

1.2 创意产品的设计方法

经过多年的实践和发展，许多国际知名企业、设计公司及独立设计师都形成了符合自身特点的产品设计流程和方法。受篇幅所限，这里我们只简要介绍产品设计的基本流程和方法，如图1-1所示。随着计算机和软件技术的不断发展，计算机辅助工业设计（CAID）在整个设计流程中起到了十分重要的作用，大大缩短了产品设计开发的周期。

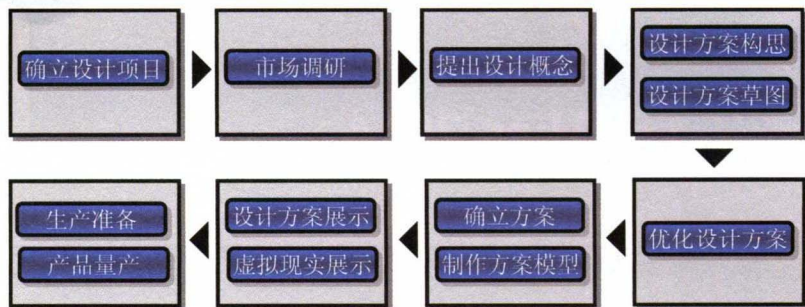


图1-1

1.3 计算机辅助工业设计

计算机辅助工业设计（Computer-Aided Industrial Design, CAID）是一种以工业设计理论和方法为指导的全新性的产品设计开发系统。在CAID系统中，用户首先通过CAID的数字化建模、数字化装配、数字化评价、数字化制造以及数字化信息交换等系统模块进行产品的形态设计、色彩设计、材质设计和人机设计等；然后，在数字装配系统中实现数字化装配，在综合评价系统中进行美学、语义学等方面的分析评价，提出产品造型方案；最终，将方案输出到加工设备，加工出产品，投放到市场，再收集有关信息，反馈到CAID平台，实现再设计。在整个流程中设计师都全程参与，从而保证了产品从概念设计到实际量产的一致性。

1.4 Alias 2014软件简介

Autodesk Alias软件是目前工业设计业软件中的领头羊，它的用户涉及汽车、消费品、航空等多种领域。Alias软件为造型设计师提供了从早期的草图绘制、造型到制作可供加工采用的最终数字模型各个阶段的设计工具，为设计师能充分参与到产品从研发到生产的整个流程提供了可能。

在2012年Autodesk公司推出了最新版本的Alias 2014软件。根据用户不同的需求，软件被划分为Alias Design、Alias Surface和Alias Automotive 3个模块，如图1-2所示。



图1-2

1.5 Alias2014软件安装

为了让更多的用户特别是在校学生能够体验和学习Alias软件，Autodesk公司在官方网站已经为用户提供了软件的体验权限，对于想试用该软件的用户只要在网上注册就能获取相应的序列号并下载适合版本的软件安装包进行安装试用。Alias软件的安装十分简单，下面就来为大家简单介绍一下安装过程。首先，双击打开软件的安装包，打开安装包后安装程序会检测您的计算机配置情况，如图1-3所示。

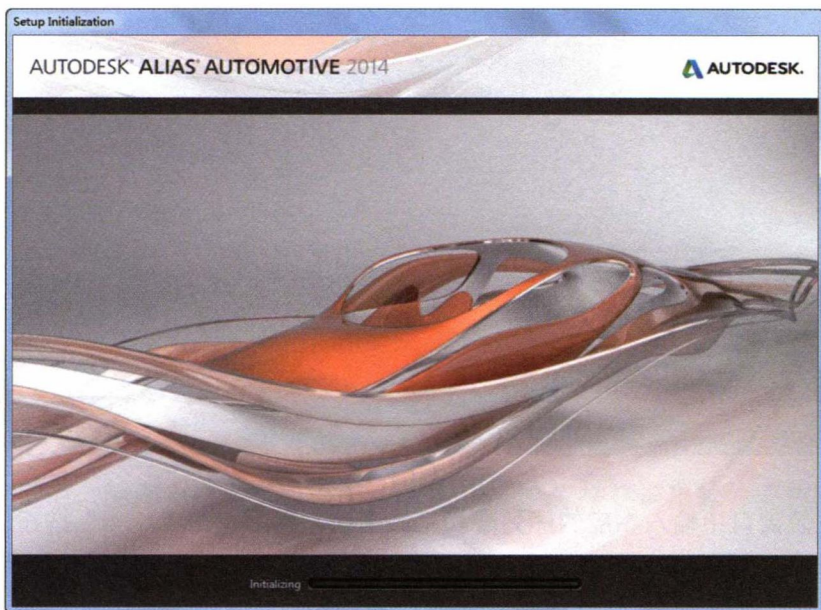


图1-3

当安装程序检测完配置情况后会弹出如图1-4所示的安装窗口，单击右下角的“Install”安装按钮开始安装软件。

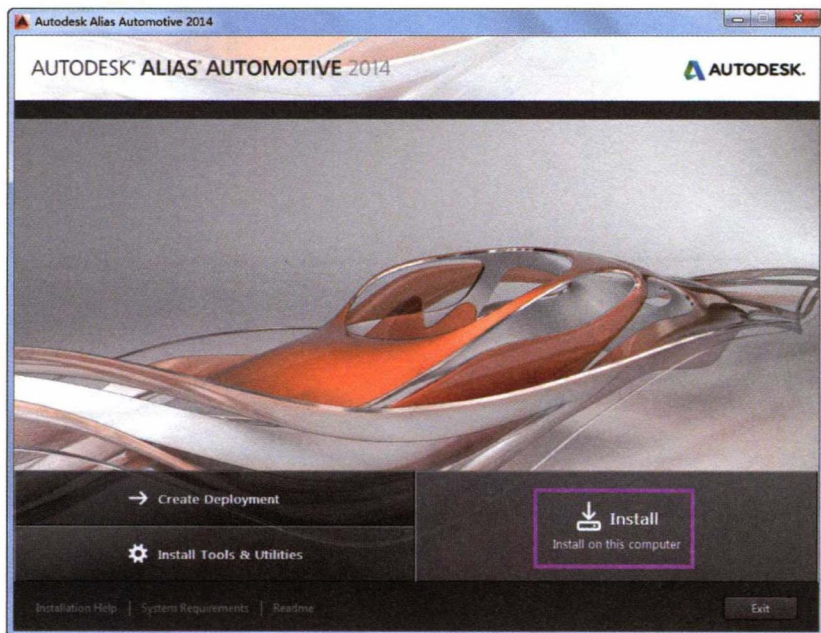


图1-4

单击安装按钮后安装程序会弹出如图1-5所示的“许可协议条款”，选择“I Accept”按钮然后单击“Next”按钮进入下一步的安装。

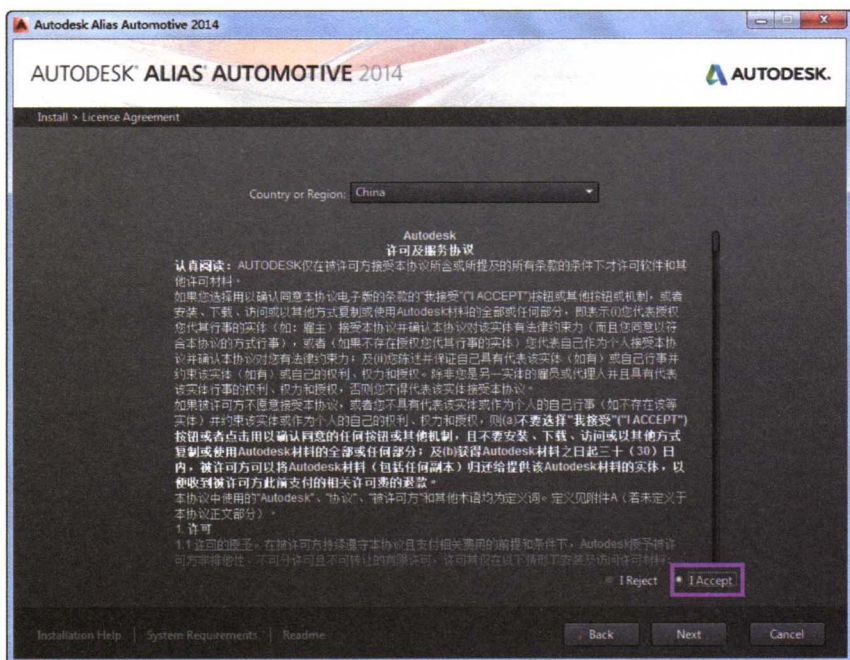


图1-5

在弹出的安装窗口中输入相应的序列号和产品密钥，然后单击“Next”按钮进入下一步的安装，如图1-6所示。

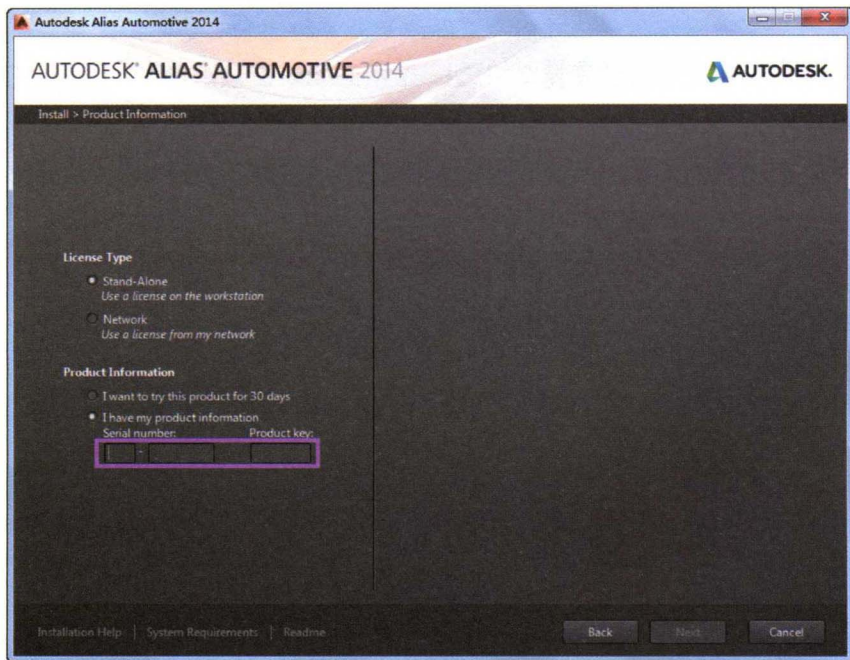


图1-6

在正确输入序列号后，程序会弹出软件安装选择窗口，勾选“Autodesk® Alias® Automotive 2014”进行安装，在窗口下方选择好软件安装路径后，单击“Install”按钮进行安装，需要注意的

是Alias软件的安装路径只支持英文路径，如图1-7所示。

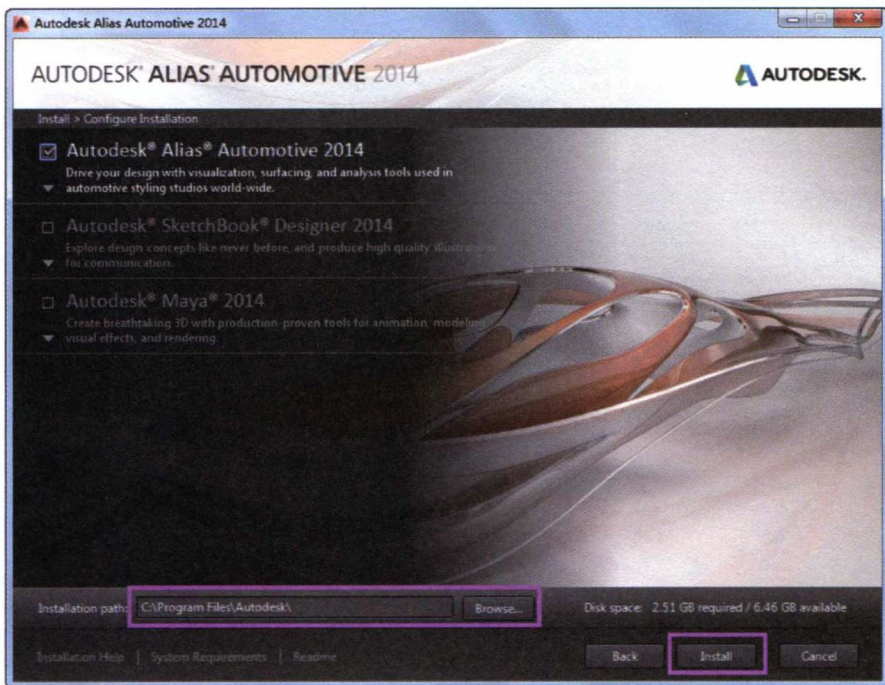


图1-7

软件正确安装后，程序会弹出完成界面，单击“Finish”按钮退出软件安装程序，到这里软件安装就完成了，如图1-8所示。

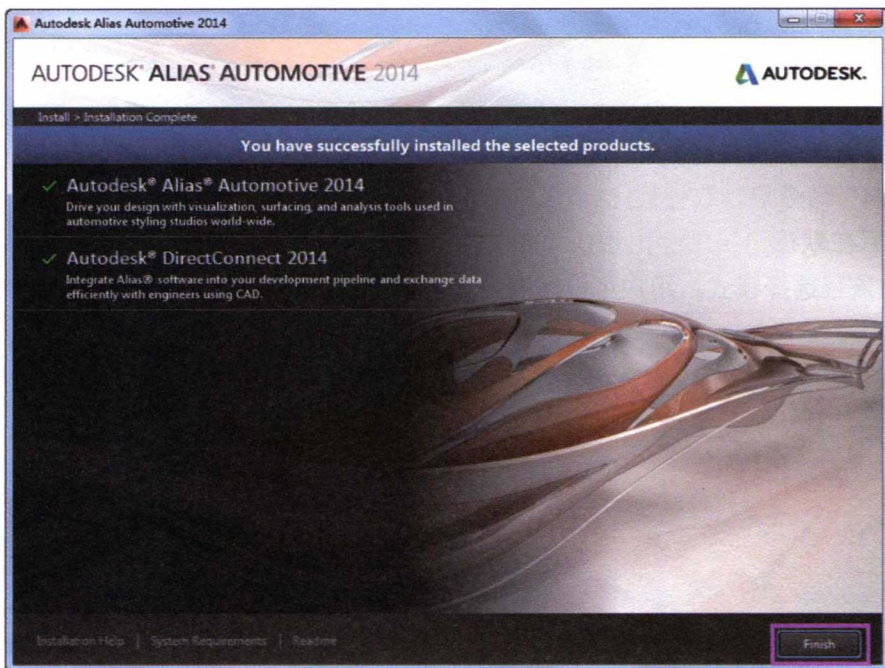
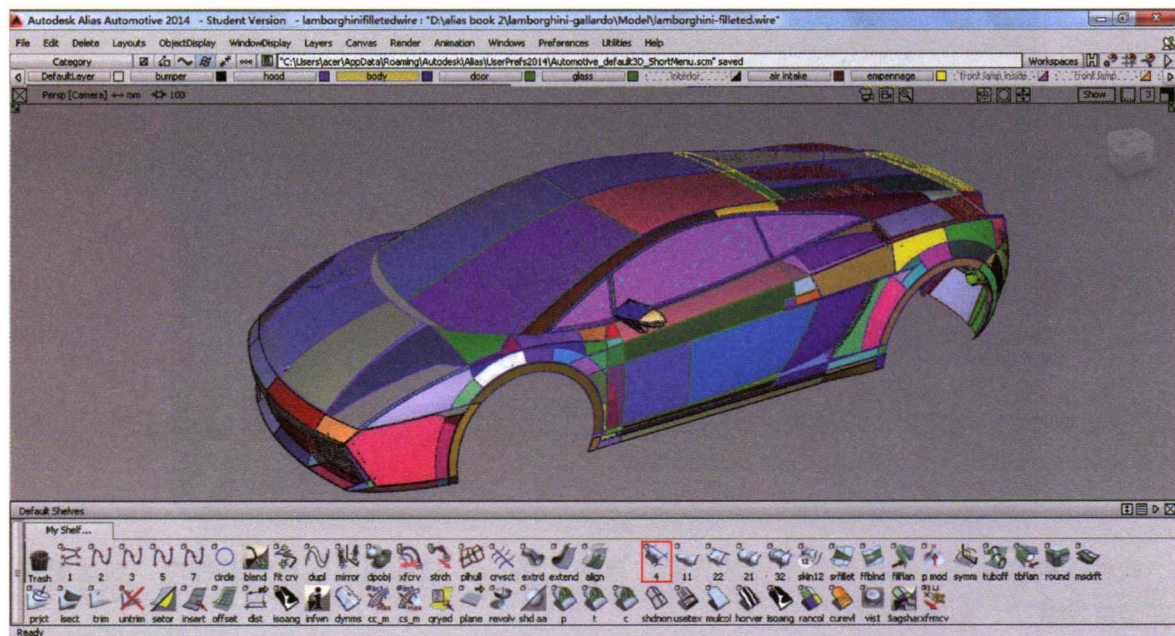


图1-8

第2章

Alias基本操作

2
Chapter



2.1 启动界面

本书将以Alias Automotive 2014版本为主，向读者介绍软件的使用方法。在正确安装好软件后，通过双击桌面的快捷方式图标或单击“开始>程序>Autodesk>Alias Automotive 2014> Alias Automotive 2014”命令启动软件程序。图2-1所示为软件启动界面。

软件启动后在默认情况下会出现Default（默认模式）、Modeling（建模模式）和Paint（手绘模式）3种工作流程选择模式，用户可根据需要选择相应模式，如图2-2所示。

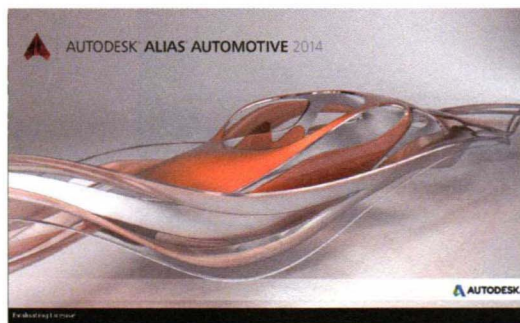


图2-1

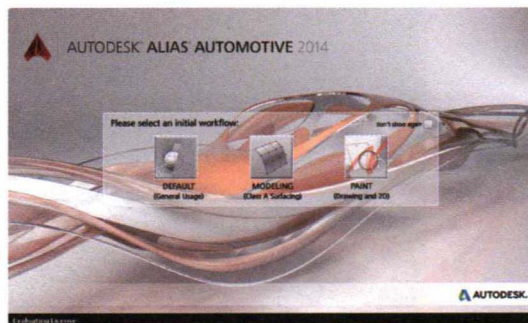


图2-2

2.2 软件界面

Alias软件的整体界面简洁、功能性强，图2-3所示为软件默认的界面布局。

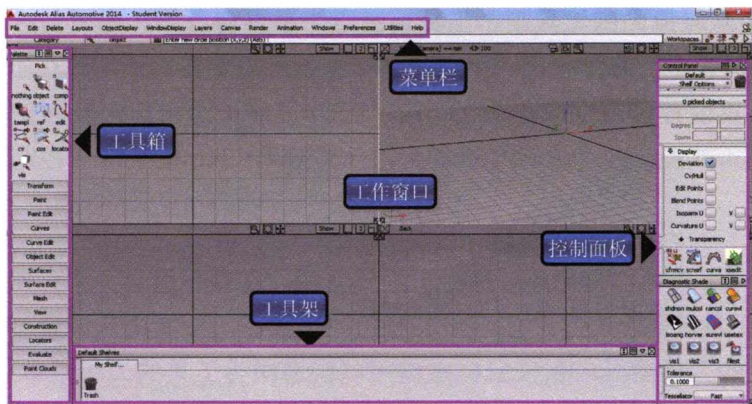


图2-3

2.2.1 工作窗口

打开Alias，可以看到窗口区域包含有顶视图（Top）、透视图（Persp）、左视图（Left）和后视图（Back）4种视图模式，如图2-4所示。

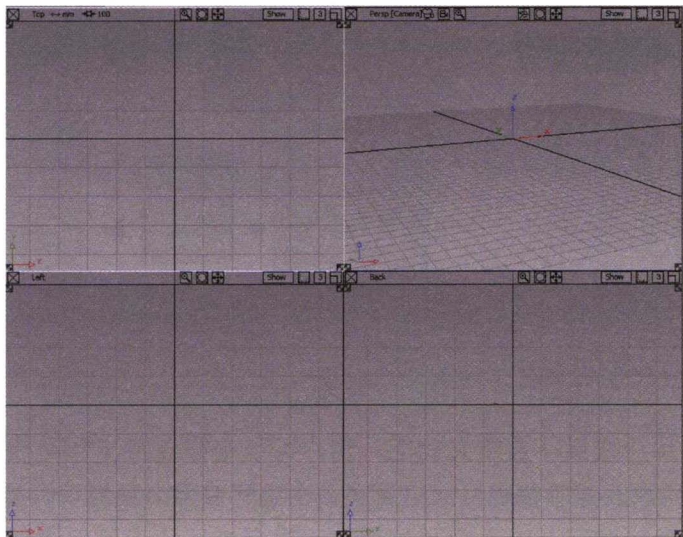


图2-4

Alias在每个窗口视图都提供了便于用户操作的快捷按键，如图2-5所示。

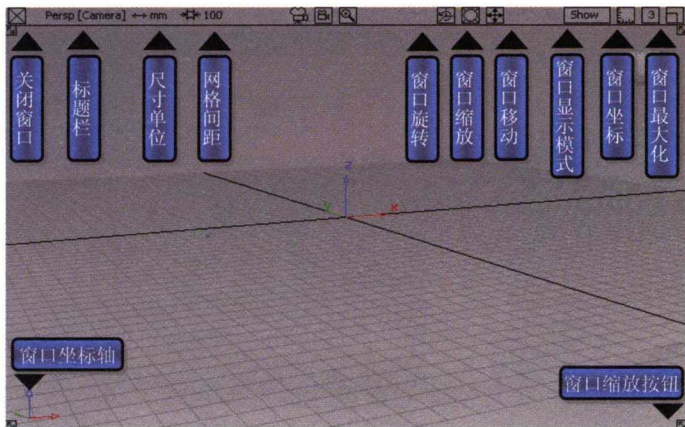


图2-5

在Alias 2014中除将原先的工具箱、工具架设定为悬浮窗口外，为了创造出更好的用户使用界面，控制面板也被设定为悬浮窗口，用户可以根据自己需要在右侧标题栏中设定窗口显示与隐藏的模式，部分工具设置窗口也设定了此功能，图2-6所示为悬浮窗口实际使用效果。单击“菜单栏>Windows>Control Panel”命令我们就可以显示或隐藏Control Panel（控制面板）。

2.2.2 工具箱

Alias在Palette（工具箱）中为用户进行了工具分类，它几乎包含了所有使用频率最高的核心工具。在Palette及工具架等窗口软件还增添了窗口调整按钮，方便用户调整窗口到尺寸。窗口中右上角有黄色箭头的工具图标，长按鼠标左键可以调出同类工具的二级菜单，图2-7所示为工具箱菜单及工具窗口简介。单击“菜单栏>Windows>Palette”命令就可以显示或隐藏着Palette。

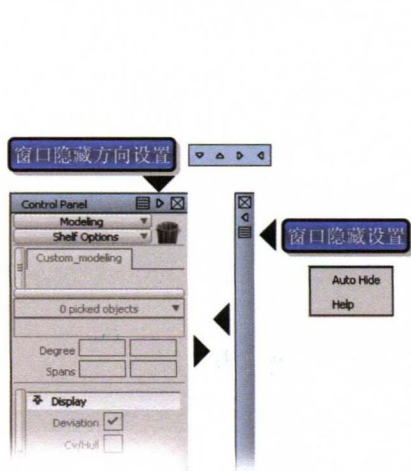


图2-6

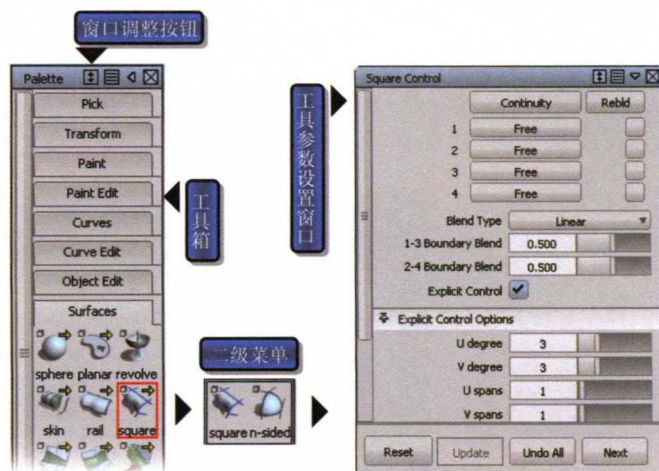


图2-7

2.2.3 工具架

Alias的工具架为用户提供了自定义功能，用户可以根据自身工作习惯将工具箱、菜单栏、控制面板中的各种工具放入其中并进行分组管理。在实际使用中我们只需要在相应的工具架分组上单击需要使用的工具就能完成绝大多数的操作。自定义后的工具架能够提高工作效率。单击“菜单栏>Windows>Shelves”命令可以显示或隐藏Shelves（工具架）。图2-8所示为自定义后的工具架。



图2-8

2.2.4 控制面板

Alias的控制面板是查看和编辑几何体元素属性的主要区域。为了方便用户使用，Alias 2014版软件已经将Control Panel（控制面板）设计成了悬浮窗口模式。与此同时，原先内嵌于控制面