



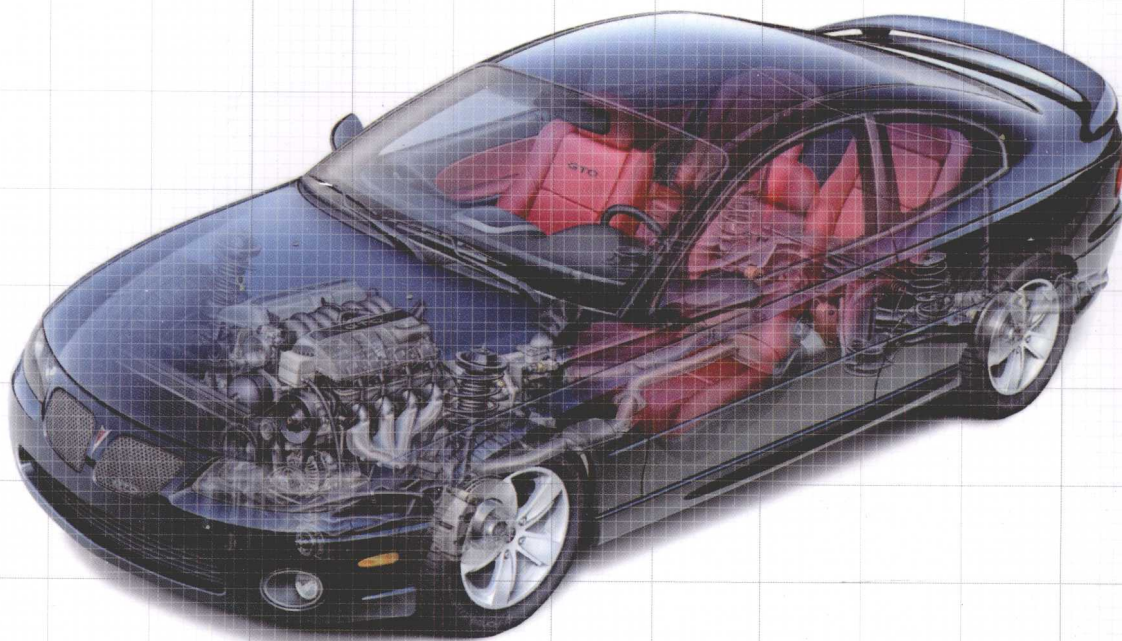
CAD/CAM/CAE基础与实践

• 基础教程

CATIA V5 R18

基础设计

胡海龙 编著



DVD-ROM

◆ 视频演示文件 ◆ 范例文件



清华大学出版社

CAD/CAM/CAE 基础与实践

CATIA V5 R18 基础设计

胡海龙 编 著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

CATIA 是法国达索公司开发的 CAD/CAM/CAE 一体化软件, 广泛应用于航空航天、汽车制造、造船、机械制造、电子电器等行业。本书对 CATIA V5 基础模块的常用单元都有详尽的介绍, 首先讲述了 CATIA V5 的主要特点、安装、基本概念及操作指南, 然后对二维的草图绘制、三维实体特征、三维零件装配、工程图制作、钣金零件设计等功能都以实例加以讲述。在每章结束时还有小结及思考练习, 可使读者快速掌握要领并能得到实际运用。

本书适合 CATIA V5 的初、中级用户使用, 也可作为高等院校相关专业及培训班的教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

CATIA V5 R18 基础设计/胡海龙编著. --北京: 清华大学出版社, 2010.7
(CAD/CAM/CAE 基础与实践)

ISBN 978-7-302-23195-0

I. ①C II. ①胡… III. ①机械设计: 计算机辅助设计—应用软件, CATIA V5R18 IV. ①TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 122551 号

责任编辑: 张彦青

装帧设计: 杨玉兰

责任校对: 王 晖

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 190×260 印 张: 36 字 数: 866 千字

附 DVD1 张

版 次: 2010 年 7 月第 1 版

印 次: 2010 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 58.00 元

前 言

CATIA 是法国达索公司(Dassault Systems)开发的 CAD/CAM/CAE 一体化软件,广泛应用于航空航天、汽车制造、造船、机械制造、电子电器等行业,它的集成解决方案覆盖所有的产品设计与制造领域,满足了工业领域各类大、中、小型企业的需要,如我国的大飞机项目、各汽车主机厂商等都有广泛应用。

CATIA 软件博大精深,涉及的面很广泛,本书只是作者作为一个工程师对在其岗位上碰到的问题而展开的讨论!

本书对 CATIA V5 基础模块的常用单元都有详尽的介绍,各功能都加以实例讲述,并增加了功能和实例操作的视频讲解,每章结束时还有小结及思考练习,可以使读者快速掌握要领并能得到实际运用。

全书共分 6 章,各章的主要内容说明如下。

第 1 章介绍 CATIA 的版本信息、相关架构和模块总览,以及 CATIA 的主要特点,基本概念(工作模块 Workbench 的概念、文件格式的概念),用户界面(工作窗口、标题栏、菜单栏、工具栏、特征树、命令提示栏和命令行),图形文件管理(创建新的图形文件、打开图形文件、保存图形文件),操作指南(鼠标操作、罗盘操作、特征树、编辑对象、隐藏和显示、渲染方式、浏览设计过程)等内容。

第 2 章介绍 CATIA 的草图绘制器,草图的绘制(绘制连续轮廓、绘制预定义轮廓、绘制圆和圆弧、绘制样条曲线、绘制二次曲线、绘制直线、绘制轴、绘制点),草图的几何约束(在对话框中创建约束、创建一般约束、创建自动约束、创建动画约束、编辑多重约束),草图的修饰变换(创建倒圆角、创建倒棱、修剪、中断、快速修剪、关闭、补充、变换、镜像、对称、平移、旋转、缩放、偏移、三维几何图形),草图的辅助工具(网格显示/隐藏、点对齐、构造元素与标准元素转换),自动创建几何约束,自动创建尺寸约束等内容,并以 3 个综合实例对功能进行实际操作。

第 3 章介绍 CATIA 的实体零件设计平台,通过草图创建零件特征(凸台、凹槽、旋转体、旋转槽、孔、肋、开槽、加强肋、实体混合、多截面实体、移除多截面实体),零件特征修饰(倒圆角、倒棱、拔模、抽壳、改变厚度、添加螺纹、删除/替换面),布尔运算(添加组件、添加、移除、相交、装配、联集修剪、移除实体),创建参考元素(创建参考点、创建参考线、创建参考面),零件特征转换(平移、镜像、阵列、缩放)等内容,并以 4 个零件设计综合实例对功能进行实际操作。

第 4 章介绍 CATIA 的零件装配设计,装配零部件的管理(载入新装配件、载入已存在装配件、替换装配件、特征树重组、零部件编号、装配件载入管理、装配件属性管理、装配件复制),装配零部件调整(组件移动、组件快速移动、分解、停止操纵),装配件约束(约束创建方式、相合约束、联系约束、偏移约束、角度约束、固定组件、固定成组、快速约束、子产品中部件固定方式选择、更改约束、约束阵列),装配空间分析(材料清单、更新分析、约束分析、自由度



分析、关联关系分析、机械结构分析、装配干涉的分析与调整等内容，并以 3 个综合实例对功能进行实际操作。

第 5 章介绍 CATIA 的工程制图，如何进入工作区(界面、格式与标准、视图类型)，创建视图(创建制图、创建主视图、创建高级主视图、创建其他视图、视图定制、创建剖视图、辅助视图、局部放大视图、局部显示图、轴测图、局部剖视图、向视图、断开图、视图属性、增加图纸页、对视图进行编辑)，尺寸标注(自动标注尺寸、检查标注、手动标注尺寸、尺寸标注工具、尺寸放置、尺寸断开、公差、基准、形位公差、孔位置列表)，其他标注(文字标注、焊接标注、零件编号、中心线、剖面线)，创建表格，图框，自定义图库，打印图纸，交互式制图(创建主视图，绘图工具、创建其他视图、多视图投影)等内容，以一个综合实例对功能进行实际操作。

第 6 章介绍 CATIA 的钣金设计，介绍钣金的基本功能，钣金设计基本功能，钣金基本知识(设置钣金参数、修改导角弯曲极限点、计算弯曲允许度)，板零件的设计(由草图设计钣金主板、设计相切的板零件、由棱边设计侧板)，棱边弯曲的设计(在板上设计弯曲、创建圆锥形变半径弯曲、根据草图线从平面设计弯曲、局部展开或折叠)，挤压生成钣金零件，扫掠成形板的设计(凸缘的设计、折边的设计、滴料折边的设计、用户自定义凸缘的设计)，聚集体的设计，漏斗状钣金零件的设计，展开钣金零件图，钣金零件重叠检查，孔的设计(普通孔的设计、螺纹孔的设计、圆形剪切设计)，剪切特征的设计，冲压特征的设计(带卷边的孔的设计、圆缘槽的设计、创建圆形冲压、根据草图设计曲面冲压、根据钣金零件展开图创建曲面冲压、内外草图多边形边数不对应时创建曲面冲压、创建桥形冲压、创建带圆边的剪切孔、创建加强筋、创建曲线冲压、创建散热孔、创建半穿透冲压、销子的设计、用开口和剪切面创建冲压)，特征排列(矩形排列、环形排列、定义排列、特征镜像)，顶点和棱边的修饰(修正局部顶点缺口、倒圆角、倒棱)等内容，并以两个综合实例对功能进行实际操作。

本书中的一些实例选自 CAXHOME 网站上的内容，非常感谢 CAXHOME 网站王敏先生的大力支持。

CATIA V5 中文版本中翻译的部分名称与实际内容有出入，本书中一律按中文版本中翻译的内容进行编写。

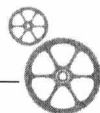
另外本书编写过程中，也得到了李雪莲女士、王世峰先生、俞唐先生、汪俊先生、冉超先生的大力支持和帮助，在此表示感谢！

由于时间仓促，书中难免有疏漏之处，敬请各位读者不吝指正。

作 者

目 录

第 1 章 CATIA V5 概述	1	2.2.4 绘制样条线	48
1.1 CATIA V5 的主要特点	2	2.2.5 绘制圆锥曲线	50
1.2 CATIA V5 R18 的安装	4	2.2.6 绘制直线	55
1.2.1 安装之前的配置要求	4	2.2.7 绘制轴	57
1.2.2 CATIA V5 安装	6	2.2.8 绘制点	57
1.2.3 CATIA V5 的启动	10	2.3 草图的几何约束	59
1.3 CATIA V5 R18 的基本概念	11	2.3.1 快速创建约束	61
1.3.1 CATIA V5 工作台的概念	11	2.3.2 定义约束尺寸的方向	61
1.3.2 CATIA V5 的模块总览	11	2.3.3 修改约束	62
1.3.3 CATIA V5 文件的概念	15	2.3.4 在对话框中创建约束	63
1.4 图形文件管理	17	2.3.5 固联	66
1.4.1 创建新的图形文件	17	2.3.6 创建自动约束	67
1.4.2 打开图形文件	19	2.3.7 制作约束动画	67
1.4.3 保存图形文件	20	2.3.8 编辑多重约束	69
1.4.4 打印图形文件	21	2.4 草图的修饰变换	69
1.5 CATIA V5 R18 操作指南	22	2.4.1 创建倒圆角	69
1.5.1 CATIA V5 R18 的用户界面	22	2.4.2 创建倒角	72
1.5.2 菜单栏	23	2.4.3 重新限定	74
1.5.3 鼠标操作	25	2.4.4 变换	78
1.5.4 键盘操作	26	2.4.5 3D 几何图形	83
1.5.5 指针	27	2.5 草图的辅助工具	85
1.5.6 结构树	27	2.5.1 草图工具	85
1.5.7 编辑对象	28	2.5.2 隐藏和显示草图绝对轴	87
1.5.8 隐藏和显示	31	2.5.3 按草图平面剪切零件	87
1.5.9 渲染方式	31	2.5.4 草图的可视化模式	88
1.5.10 浏览设计过程	32	2.6 草图工作平面	90
1.6 小结	33	2.6.1 创建一般草图	90
1.7 思考与练习	33	2.6.2 创建定位草图	90
2.6.3 更改草图支持面	92	2.7 草图选项	94
第 2 章 草图绘制	35	2.7.1 网格设置	95
2.1 草图编辑器简介	36	2.7.2 草图平面设置	95
2.2 草图的绘制	37	2.7.3 几何图形设置	95
2.2.1 绘制连续轮廓	37	2.7.4 约束设置	95
2.2.2 绘制预定义轮廓	38	2.7.5 颜色设置	96
2.2.3 绘制圆和圆弧	44		



2.7.6 更新设置.....	96	3.5 变换特征.....	180
2.8 草图综合实例.....	96	3.5.1 变换.....	180
2.8.1 曲柄草图.....	96	3.5.2 镜像.....	184
2.8.2 动画约束范例.....	100	3.5.3 阵列.....	185
2.8.3 绘制正 N 边形范例.....	101	3.5.4 比例.....	195
2.9 小结.....	102	3.6 插入几何体和几何图形集.....	197
2.10 思考与练习.....	103	3.6.1 插入几何体.....	197
第 3 章 实体零件设计.....	105	3.6.2 插入集合中的几何体.....	198
3.1 零件设计平台简介.....	106	3.6.3 插入几何图形集.....	199
3.1.1 “零件设计”工作平台 界面.....	106	3.6.4 插入有序几何图形集.....	200
3.1.2 零件设计模块的主要功能.....	107	3.6.5 插入到新几何体.....	200
3.2 创建基于草图的特征.....	108	3.7 布尔运算.....	201
3.2.1 凸台.....	108	3.7.1 装配.....	201
3.2.2 凹槽.....	121	3.7.2 添加组件.....	202
3.2.3 旋转体.....	125	3.7.3 联合修剪.....	204
3.2.4 旋转槽.....	126	3.7.4 移除块.....	205
3.2.5 孔.....	127	3.8 创建参考元素.....	206
3.2.6 肋.....	134	3.8.1 创建参考点.....	206
3.2.7 开槽.....	138	3.8.2 创建参考直线.....	210
3.2.8 加强肋.....	138	3.8.3 创建参考平面.....	214
3.2.9 实体混合.....	141	3.9 创建标注.....	218
3.2.10 多截面实体.....	142	3.9.1 创建带引出线的文本.....	218
3.2.11 移除多截面实体.....	146	3.9.2 创建带引出线的标识注解.....	219
3.3 修饰特征.....	147	3.10 产品智能模板.....	220
3.3.1 圆角.....	147	3.10.1 使用超级副本.....	220
3.3.2 倒角.....	157	3.10.2 用户定义特征.....	225
3.3.3 拔模.....	158	3.10.3 创建零件模板.....	229
3.3.4 抽壳.....	164	3.10.4 实例化零件模板.....	230
3.3.5 厚度.....	165	3.11 高级应用工具.....	232
3.3.6 添加螺纹.....	167	3.11.1 发布元素.....	232
3.3.7 移除/替换面.....	169	3.11.2 定义轴系.....	234
3.3.8 高级修饰特征.....	171	3.11.3 拔模分析.....	236
3.4 基于曲面创建特征.....	176	3.11.4 分析外螺纹和内螺纹.....	238
3.4.1 创建分割.....	176	3.11.5 隔离几何元素.....	238
3.4.2 创建厚曲面.....	177	3.11.6 应用材料.....	239
3.4.3 创建封闭曲面.....	178	3.11.7 显示父级和子级.....	240
3.4.4 创建缝合曲面.....	178	3.12 实体零件设计综合实例.....	241
		3.12.1 汽车座椅调节旋钮实例.....	241
		3.12.2 汽车座椅调节钮支架实例.....	255

3.12.3 汽车油箱管套实例	262	4.4.11 重新使用阵列	333
3.12.4 汽车油箱壳体实例	285	4.4.12 取消和激活约束	334
3.13 小结	299	4.5 装配分析	334
3.14 思考与练习	300	4.5.1 约束分析	334
第4章 零件装配设计	301	4.5.2 更新分析	336
4.1 装配设计简介	302	4.5.3 自由度分析	337
4.1.1 装配设计平台简介	302	4.5.4 依赖项分析	337
4.1.2 产品、部件和零件的关系	303	4.5.5 计算碰撞和间隙	338
4.2 装配零部件管理	303	4.6 空间分析	340
4.2.1 新建部件	304	4.6.1 干涉检查	340
4.2.2 新建产品	304	4.6.2 剖切分析	343
4.2.3 新建零件	305	4.6.3 距离和区域分析	351
4.2.4 插入现有部件	306	4.7 装配特征	353
4.2.5 插入具有定位的现有部件	306	4.7.1 装配分割	353
4.2.6 替换部件	308	4.7.2 装配孔	354
4.2.7 结构树重新排序	308	4.7.3 装配凹槽	355
4.2.8 零部件编号	309	4.7.4 装配移除	357
4.2.9 装配件载入管理	310	4.7.5 装配添加	358
4.2.10 装配件管理表达	311	4.7.6 装配对称	359
4.2.11 设计与可视化模式	312	4.7.7 装配关联	360
4.2.12 装配件复制	314	4.8 从产品生成零件	361
4.3 装配零部件调整	315	4.9 在装配设计上下文中编辑零件	362
4.3.1 操作部件	316	4.10 装配设计发布元素	363
4.3.2 捕捉部件	317	4.11 管理装配部件	364
4.3.3 智能移动	317	4.12 标注平面	365
4.3.4 分解	319	4.12.1 创建正视图/标注平面	365
4.3.5 碰撞时停止操作	320	4.12.2 创建剖视图/标注平面	366
4.4 装配件约束	321	4.12.3 创建剖切视图/标注平面	367
4.4.1 约束创建方式	321	4.13 目录浏览器	367
4.4.2 相合约束	323	4.14 增强型场景	368
4.4.3 接触约束	324	4.14.1 创建增强型场景	368
4.4.4 偏移约束	325	4.14.2 场景浏览器	370
4.4.5 角度约束	326	4.15 综合实例	370
4.4.6 固定部件	327	4.15.1 实例1——液压缸装配	370
4.4.7 固联	328	4.15.2 实例2——从上到下设计 安全带扣	374
4.4.8 快速约束	329	4.15.3 实例3——笔筒装配	392
4.4.9 柔性/刚性子装配	330	4.16 小结	396
4.4.10 更改约束	332	4.17 思考与练习	397

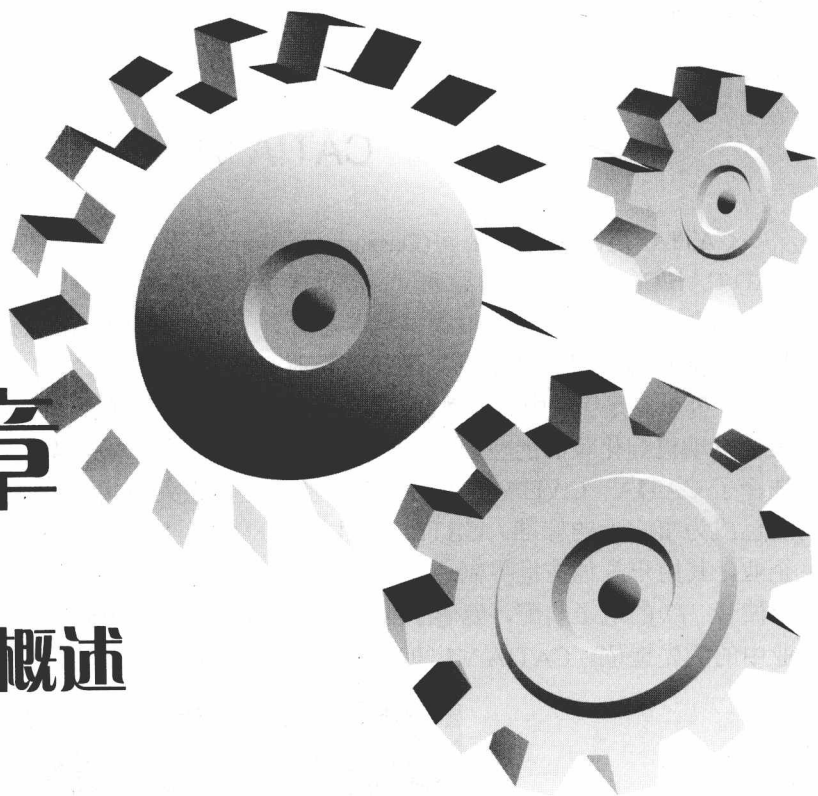


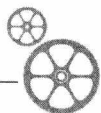
第 5 章 工程制图	399
5.1 工程制图工作台简介	400
5.2 创建视图	404
5.2.1 创建正视图	406
5.2.2 创建投影视图	407
5.2.3 创建高级主视图	408
5.2.4 创建展开视图	409
5.2.5 创建 3D 视图	410
5.2.6 创建辅助视图	411
5.2.7 创建等轴视图	412
5.2.8 截面视图	412
5.2.9 详细视图	415
5.2.10 裁剪视图	418
5.2.11 断开视图	421
5.2.12 通过向导创建视图	424
5.2.13 视图属性	427
5.3 编辑视图	428
5.3.1 移动视图	428
5.3.2 视图定位	429
5.3.3 不根据参考视图定位	431
5.3.4 定位参考/结果视图	432
5.3.5 隔离生成的视图	433
5.3.6 恢复属性	433
5.3.7 锁定视图	434
5.3.8 缩放视图	435
5.3.9 重命名视图	436
5.3.10 修改视图投影平面	437
5.3.11 修改视图链接	438
5.3.12 将视图的链接应用于 其他视图	440
5.4 图纸定义	440
5.4.1 增加图纸	440
5.4.2 修改图纸	441
5.4.3 创建图纸的框架和标题块	441
5.5 尺寸标注	444
5.5.1 创建尺寸	447
5.5.2 创建半尺寸	449
5.5.3 创建长度/距离尺寸	449
5.5.4 创建角度尺寸	450
5.5.5 创建半径尺寸	450
5.5.6 创建直径尺寸	450
5.5.7 创建倒角尺寸	451
5.5.8 创建关联的螺纹尺寸	451
5.5.9 创建坐标尺寸	452
5.5.10 创建孔的尺寸表	453
5.5.11 创建点坐标表	454
5.5.12 创建曲线长度尺寸	455
5.5.13 创建部分曲线长度尺寸	456
5.5.14 创建沿参考方向的尺寸	456
5.5.15 创建相交点之间的尺寸	457
5.5.16 创建元素和视图轴之间的 尺寸	458
5.5.17 尺寸编辑	458
5.5.18 创建基准特征	462
5.5.19 创建形位公差	462
5.6 尺寸系统	463
5.6.1 链尺寸系统	464
5.6.2 累积尺寸系统	464
5.6.3 堆叠式尺寸系统	464
5.7 其他标注	465
5.7.1 文本标注	465
5.7.2 符号标注	472
5.7.3 创建表格	475
5.8 创建修饰元素	476
5.8.1 轴和螺纹	476
5.8.2 区域填充	479
5.8.3 创建箭头	480
5.9 打印图纸	480
5.10 制图综合实例—— 汽化器工程图	481
5.11 小结	488
5.12 思考与练习	489
第 6 章 创成式钣金设计	491
6.1 钣金基本知识 with 参数设置	492
6.1.1 钣金件设计流程	492
6.1.2 进入钣金设计工作台	492
6.1.3 创成式钣金设计基本功能	493

6.1.4 钣金件参数设置.....	493	6.6 冲切和冲压.....	517
6.2 墙零件的设计.....	495	6.6.1 创建切口.....	517
6.2.1 创建由草图设计的钣金墙.....	495	6.6.2 创建孔.....	518
6.2.2 创建相切墙.....	498	6.6.3 创建圆形孔.....	520
6.2.3 创建带弯曲的边上墙.....	499	6.6.4 创建拐角止裂槽.....	521
6.2.4 识别.....	501	6.6.5 创建倒圆角.....	522
6.2.5 突起的墙.....	502	6.6.6 创建倒角.....	523
6.2.6 肋.....	503	6.6.7 冲压.....	524
6.3 卷墙零件的设计.....	507	6.7 变换特征.....	541
6.3.1 创建漏斗.....	507	6.7.1 镜像.....	541
6.3.2 创建卷墙.....	509	6.7.2 矩形阵列.....	543
6.4 钣金弯曲.....	510	6.7.3 圆形阵列.....	544
6.4.1 创建柱面弯曲.....	510	6.7.4 用户定义阵列.....	545
6.4.2 创建圆锥弯曲.....	511	6.7.5 平移.....	546
6.4.3 创建从平面弯曲.....	511	6.7.6 旋转.....	547
6.4.4 展开弯曲.....	512	6.7.7 对称.....	549
6.4.5 折叠弯曲.....	514	6.7.8 定位变换.....	549
6.4.6 展开的曲线和点.....	515	6.8 钣金设计综合实例——	
6.5 展开/折叠宽视图.....	516	仪表台支架.....	550
6.5.1 展开/折叠视图.....	516	6.9 小结.....	560
6.5.2 展开/折叠并行显示.....	516	6.10 思考与练习.....	561

第1章

CATIA V5 概述





1.1 CATIA V5 的主要特点

CATIA 是法国达索公司(Dassault System)开发的 CAD/CAM/CAE 一体化软件,居世界 CAD/CAE/CAM 领域的领导地位,广泛应用于航空航天、汽车制造、造船、机械制造、电子电器、消费品等行业,它的集成方案覆盖所有的产品设计与制造领域,其特有的 DMU 电子样机模块功能及混合建模技术更是推动着企业竞争力和生产力的提高。CATIA 提供了方便的解决方案,可以满足大、中、小型企业的需要。其中包括大型的波音 747 飞机、我国的大飞机项目、火箭发动机到化妆品的包装盒,几乎涵盖了所有的制造业产品。在世界上有超过 13000 个用户选择了 CATIA。CATIA 源于航空航天业,但其强大的功能已得到各行业的认可,在欧洲汽车业已成为事实上的标准。CATIA 的主要用户包括波音、克莱斯勒、宝马、奔驰等一大批知名企业。其用户群体在世界制造业中占有举足轻重的地位。波音飞机公司使用 CATIA 完成了整个波音 777 的电子装配,创造了业界的一个奇迹,从而也确定了 CATIA 在 CAD/CAE/CAM 行业中的领先地位。CATIA V5 的工作界面如图 1-1 所示。



图 1-1

CATIA V5 版本是 IBM 和达索公司长期以来在为数字化企业服务过程中不断探索的结晶。围绕数字化产品和电子商务集成概念进行系统结构设计的 CATIA V5 版本,可为数字化企业建立一个针对产品整个开发过程的工作环境。在这个环境中,可以对产品开发过程的各个方面进行仿真,并能够实现工程人员和非工程人员之间的电子通信。产品整个开发过程包括概念设计、详细设计、工程分析、成品定义和制造乃至成品在整个生命周期中的使用和维护。CATIA V5 版本具有以下几个特点。

1. 重新构造的新一代体系结构

为确保 CATIA 产品系列的发展, CATIA V5 新的体系结构突破传统的设计技术,采用了新一代的技术和标准,可快速适应企业的业务发展需求,使客户具有更大的竞争优势。

2. 支持不同应用层次的可扩充性

CATIA V5 对于开发过程、功能和硬件平台可以进行灵活的搭配组合,可为产品开发链中

的每个专业成员配置最合理的解决方案。允许任意配置的解决方案满足从最小的供货商到最大的跨国公司的需要。

3. 与 NT 和 UNIX 硬件平台的独立性

CATIA V5 是在 Windows NT 平台和 UNIX 平台上开发完成的,并在所支持的硬件平台上具有统一的数据、功能、版本发布日期、操作环境和应用支持。CATIA V5 在 Windows 平台的应用可使设计师更加简便地同办公应用系统共享数据;而 UNIX 平台上 NT 风格的用户界面,可使用户在 UNIX 平台上高效地处理复杂的工作。

4. 专用知识的捕捉和重复使用

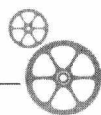
CATIA V5 结合了显式知识规则的优点,可在设计过程中交互式捕捉设计意图,定义产品的性能和变化。隐式的经验知识变成了显式的专用知识,提高了设计的自动化程度,降低了设计错误的风险。

5. 给现有客户平稳升级

CATIA V4 和 V5 具有兼容性,两个系统可并行使用。对于现有的 CATIA V4 用户,V5 引领他们迈向 NT 世界。对于新的 CATIA V5 客户,可充分利用 CATIA V4 成熟的后续应用产品,组成一个完整的产品开发环境。

CATIA V5 是 V5 生命周期发布的重要产品,在加强社区协同的同时,继续提供支持客户创新的关键技术和解决方案。CATIA V5 的宣传词“强化协同解决方案促进创新”显示了该产品的两大主要特征。CATIA V5 的重要增强体现在以下几个方面。

- Composites Design and Review (CPD & CPR, 复合材料的设计和评审): CATIA V5 进一步提高最终的复合材料零件的品质,提供了全新的复合材料分析功能及全新的设计评审环境,贯穿整个价值链直至零件产品的规格。
- Circuit Board Design (CBD, 电路板设计): 通过改善印制板电路(PCB)的设计流程来促进电子和机械产品的 CAD 设计协同,向 IT 产业提供新的便利。
- Electrical Harness Installation (EHI, 电气线束安装): 由于在设计早期融入专门的知识,电气线束设计绩效得到进一步的改善,品质得到显著提高。
- 3D Functional Tolerancing & Annotation (FTA, 3D 功能性公差与标注): 通过自动生成 FT&A 特征,增强 3D 模型的表达方法,最大化用户的工作效率。
- Photo Studio (PH1, 照相馆): 对模型外观进行仿真,向设计提供最后的验证。
- Functional Molded Parts (FMP, 功能性模具元件模组): 强化支持复杂加工零件设计的功能性建模,将这一独特的功能扩展到更多的生产流程。
- Cast & Forged Part Optimizer (CFO, 锻铸造零件优化): 自动绘图(automatic-draft)功能的突破使动力传动系统和底盘设计师显著提升了生产力。
- VPM Navigator (VPN, VPM 导航器): CATIA V5 扩展多学科 3D 协同设计的覆盖范围,扩展 VPM 导航器的数据支持,向 CATIA 用户提供更高级的设计环境。
- 3D Live for CATIA: 3D Live for CATIA 模块将 3D 功能性公差和标注功能带给成千上万的非专业 CATIA 用户,将产品信息在扩展型企业里传播。



1.2 CATIA V5 R18 的安装

1.2.1 安装之前的配置要求

1. 硬件基本配置

1) 常见的硬件基本配置

CATIA V5 的系统单元和图形要求是平台特定的，常见的硬件基本配置如下。

- **磁盘驱动器：**需要内部或外部磁盘驱动器(建议最低容量为：4GB)以存储程序的可执行文件、程序数据、使用环境和分页空间。

安装所有 CATIA V5 R18 产品的空间要求为：Windows 中需要 2.0GB，AIX 中需要 2.4GB，HP-UX 中需要 2.7GB，IRIX 中需要 2.5GB，Solaris 中需要 2.3GB。

安装所有 ENOVIA DMU 产品的空间要求为：Windows 中需要 700MB，AIX 或 IRIX 中需要 900 MB，HP-UX 中需要 1.0GB，Solaris 中需要 800MB。

- **内存：**所有应用程序建议最小内存是 256MB RAM。对于大型装配(和 CATIA-数字化外形编辑器 2(DSE)产品)的 DMU 应用程序，建议使用 512MB RAM。使用大量数据时，可能需要更多的存储空间。
- **内部/外部驱动器：**需要一个 CD-ROM 驱动器，以用于程序安装和访问联机文档(可以选择下载到磁盘上)。
- **显示器：**与所选平台特定的图形适配器兼容的图形彩色显示器。考虑可用性，推荐最小尺寸为 17 英寸。Windows 工作站所需的最小分辨率为 1024×768 像素，UNIX 工作站为 1280×1024 像素。不支持在会话过程中更改分辨率。应先退出当前会话，再更改分辨率，然后重新启动会话，否则结果不可预知。

选择图形适配器时，强烈建议在使用 CATIA V5 R18 产品(使用纹理映射)时使用硬件纹理功能，在这种情况下，RAM 大小应满足要使用的纹理数量和复杂性。

- **键盘：**国家/地区语言支持可能需要与所选安装区域设置相兼容的特定键盘。
- **指针设备：**三键鼠标。在 Windows 工作站中，也可以使用双键鼠标(第三个键使用组合键模仿)。为提高可用性，建议使用三键鼠标。在 Windows 工作站中，可以使用智能鼠标(两个键加上鼠标轮)代替三键鼠标，鼠标轮充当中间键，允许执行平移和滚动等其他操作。

2) 可选部件和功能

除鼠标外，还可以使用轨迹球和轨迹鼠标执行图形操作(缩放、平移、旋转等)。所需驱动程序将随设备一起提供。

这些设备可用于 CATIA - DMU NAVIGATOR 1 (DN1)、CATIA - DMU SPACE ANALYSIS (SP1) 和所有 CATIA P2 产品。

整个解决方案的可靠性取决于所用操作系统和硬件环境的可靠性。经过 Dassault Systemes 验证，用于运行产品的 Windows 和 UNIX 硬件配置发布在以下位置：

<http://www.ibm.com/solutions/plm>

虽然产品可能在其他配置或图形适配器上运行，但无法支持这些配置或适配器的特定

事件。

3) 支持运行多个处理器的计算机

CATIA V5 R18 基础结构将检测计算机上是否装多个处理器,并在 AIX、SGI 和 Solaris 平台上提供多线程图形支持,以增强可视化性能。CATIA V5 R18 基础结构支持多达 16 个图形适配器和 32 个 CPU 的多线程模式。

- 系统单元: 运行 Windows 2000 Professional Edition 或 Windows XP Professional Edition 且基于 Intel Pentium III 或 Pentium IV 的工作站。
- 网络适配器: 需要一个活动的 LAN 适配器(已安装并已配置的以太网或令牌环)以用于授权目的。
- 图形适配器: 需要具有 OpenGL 功能的图形适配器。请注意,本地变换(平移、缩放、旋转模型)的图形性能将取决于所选的图形适配器。此图形适配器应具有以下功能。
 - ◆ 16 位增强色,双缓存可视化。
 - ◆ 16 位 Z 缓存(当硬件加速时)。
 - ◆ 模具缓存(1 位)。
 - ◆ 支持的最小分辨率为 1024×768 像素;为提高可用性,建议使用 1280×1024 像素的分辨率。

2. 软件配置要求

CATIA V5 R18 可在下列操作系统的所选版本上运行: Windows 2000、Windows XP、IBM AIX、Hewlett Packard HP-UX、SGI IRIX、Sun Solaris。

请参考程序目录或联系 IBM 支持中心,获得以下主题中所描述的适用于本软件的相关更正服务。

1) Windows 2000 / XP

最低要求: 具有 Service Pack 4 或更高版本的 Windows 2000 Professional Edition,或具有 SP1 或 SP2 的 Windows XP Professional Edition,以及以下组件:

Windows 2000 或 Windows XP 附带的 OpenGL 库的 Microsoft 实现。

有关基于经测试的图形适配器的驱动程序级别的相关建议,请访问:

<http://www.3ds.com/implementation/technology/windows/certified-workstations-list/>

当选定的安装不是 Latin 1 时,可能需要提供操作系统的本地化版本。

注意

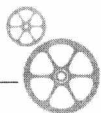
对于网络客户端的远程访问,Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server、Windows 2003 Standard Edition 或 Windows 2003 Enterprise Edition 以及 Windows XP Professional 支持终端服务器。

(1) Windows XP Professional x64 Edition 上的 64 位 CATIA V5

最低要求: Windows XP Professional x64 Edition 及以下组件: Windows 附带的 OpenGL 库的 Microsoft 实现。有关基于经测试的图形适配器的驱动程序级别的相关建议,请访问:

<http://www.3ds.com/implementation/technology/windows/certified-workstations-list/>

(2) Windows XP Professional x64 Edition 上的 32 位 CATIA V5



最低要求: Windows XP Professional x64 Edition 及以下组件: Windows 附带的 OpenGL 库的 Microsoft 实现。有关基于经测试的图形适配器的驱动程序级别的相关建议, 请访问:

<http://www.3ds.com/implementation/technology/windows/certified-workstations-list/>

(3) IBM AIX 32 位或 64 位

AIX 版本 5.2 ML2 及以下组件:

- 最低版本为 6.0.0 的 IBM C Set++ for AIX Application Runtime。
- 最低版本为 8.1.1 的 IBM XL Fortran Runtime Environment for AIX。
- OpenGL 和 GL3.2 Runtime Environment(操作系统附带)。
- Common Desktop Environment (CDE)(操作系统附带)。
- JRE 1.3.1。

注意

R16 以后的版本不再支持 AIX 5.1。

2) HP-UX

HP-UX 版本 11.11 (HP-UX 11i)及以下组件:

- ANSI C++ Runtime Environment(最低版本为 3.50 的 aC++, 操作系统附带)。
- HP Fortran 90 Runtime Environment(操作系统附带)。
- OpenGL 3D API Runtime Environment。
- CDE(操作系统附带)。

当选定的安装不是 ISO 代码页时, 可能需要提供操作系统的本地化版本。

3) SGI IRIX

最低要求: IRIX 6.5.15m 及以下组件:

- C、C++ 和版本为 7.3.1 的 Fortran77 标准执行环境(操作系统附带)。
- OpenGL(IRIX 执行环境附带)。
- IRIX Interactive Desktop(操作系统附带)。
- WorldView(当选定的安装区域设置不是 ISO-1 时)。

4) Sun Solaris

Sun Solaris 8 H/W 05/03 及以下组件:

- C 和 C++ 运行环境(操作系统附带)。
- 版本为 1.3 的 OpenGL 运行环境(操作系统附带), 具体取决于图形适配器。
- Fortran 运行环境(CATIA V5 附带)。
- CDE(操作系统附带)。

当选定的安装不是 ISO-1 时, 可能需要提供操作系统的本地化版本。

1.2.2 CATIA V5 安装

CATIA V5 可以在多个操作系统中安装, 目前 CATIA V5 应用较广泛的平台是 Windows 系统, 本书将讨论如何在 Windows 系统安装。

第 1 步: 以管理员身份登录。

第2步：将 CATIA V5 的光盘插入 CD-ROM 驱动器。系统会自动安装，如果不能自动安装，请单击光盘中的  setup.exe 文件。系统弹出“欢迎”对话框，如图 1-2 所示。

第3步：单击 Next (下一步)按钮继续安装。V5R18 许可证对话框出现，询问用户是否想输入计算机安装软件的节点锁定许可证(NodeLock License)密钥，如图 1-3 所示。

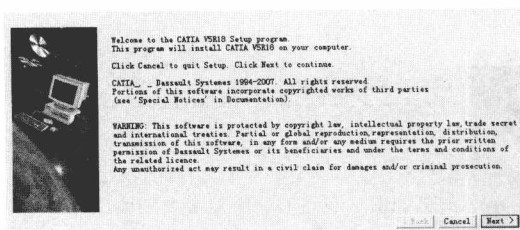


图 1-2

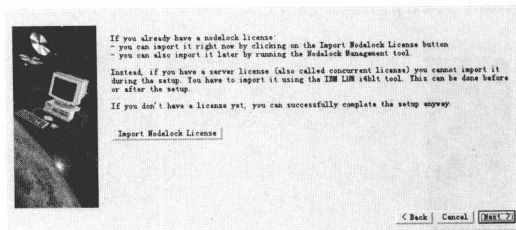


图 1-3

第4步：如果要输入节点锁定许可证，请单击 Import NodeLock License (导入节点锁定许可证)按钮以打开 Import Certificate (导入证书)对话框，使用此对话框可导入许可证证书，如图 1-4 所示。浏览包含许可证证书格式为“.lic”的文件，然后单击 Open (打开)按钮。

第5步：单击 Next (下一步)按钮继续安装。系统弹出 Destination Folder (目标文件夹位置)对话框。默认目标文件夹：C:\Program Files\Dassault Systemes\B18，如图 1-5 所示。

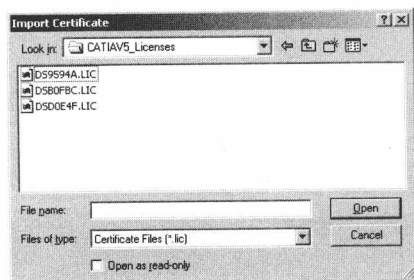


图 1-4

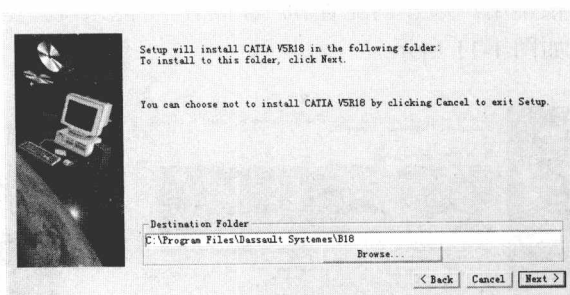


图 1-5

第6步：单击 Next (下一步)按钮继续安装。系统弹出 Enter Ident for your new installation (输入新安装的标识符)对话框，如图 1-6 所示。输入用来标识新安装中所有组件的标识符。字符串必须包含大写字母或数字，而且不能超过 20 个字符。

第7步：单击 Next (下一步)按钮继续安装。系统弹出 Environment Location (环境位置)对话框，如图 1-7 所示。

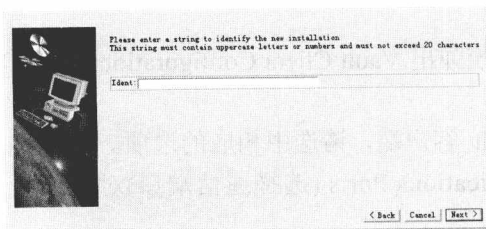


图 1-6

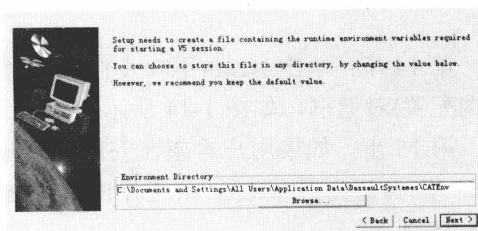


图 1-7