

# 前 言

## 1. 关于 CATIA

CATIA (Computer-graphics Aided Three-dimensional Interactive Application) 是法国 Dassault 公司于 1975 年起开始发展的一套完整的 3D CAD/CAM/CAE 一体化软件。它的内容涵盖了产品从概念设计、工业设计、三维建模、分析计算、动态模拟与仿真、工程图的生成到生产加工成产品的全过程, 其中还包括了大量的电缆和管道布线、各种模具设计与分析、人机交换等实用模块。CATIA 不但能够保证企业内部设计部门之间的协同设计功能而且还可以提供企业整个集成的设计流程和端对端的解决方案。CATIA 大量用于航空航天、汽车及摩托车行业、机械、电子、家电与 3C 产业、NC 加工等各方面。

由于其功能强大而完美, CATIA 已经几乎成为三维 CAD/CAM 领域的一面旗帜和争相遵从的标准, 特别是在航空航天、汽车及摩托车领域, CATIA 一直居于领先地位。法国的幻影 2000 系列战斗机就是使用 CATIA 进行设计的一个典范, 而波音 777 客机使用 CATIA 完成无图纸设计, 更造就了 CAD 领域内的一个神话。另外 CATIA 还用来制造米其林轮胎、伊莱克斯电冰箱和洗衣机、3M 公司的粘合剂, 还有 ABB 公司制造的火车和通用动力公司建造的核潜艇。索尼公司利用 CATIA 软件完成了 1700 万件零件的制造。全世界半数左右的汽车制造商也用这套软件。在国内, 几乎所有的航空工厂、半数以上的汽车厂商都在使用 CATIA, 哈尔滨飞机制造公司用 CATIA 来设计 EC120 直升机, 从造型到数控程编, 实现超精加工。

Dassault 公司与 MSC 公司的强强合作, 加强了其 CAE 模块, 并且发展出基于 CATIA 的 MSC.visualNastran V5i 有限元分析软件。CATIA 已经逐渐成为国内外大学院校相关专业学生必修的专业课, 也成为工程技术人员必备的技能。

## 2. 关于 CATIA V5

IBM/Dassault 一贯对开发很重视, CATIA 的新产品的开发非常的迅速。目前的 CATIA 覆盖了产品开发的整个周期, 并且一直保持着其技术领先的优势。开始之初, 受计算机硬件的限制, CATIA V4 版本是工作站版本, 运行在 UNIX 系统下面, 随着计算机硬件的飞速发展, CATIA 推出了运行在个人计算机 (PC) 上的版本 CATIA V5。CATIA V5 不但具有 V4 版本的强大功能, 还增加了许多新的特性。CATIA V5 基于 Windows 的操作界面非常友好, 使得复杂的设计工作变得简单, 枯燥的工作变得愉快。

CATIA V5 包含的模块有(以 P3 版本为例):基础结构模块,机械设计模块,曲面造型模块,分析模块,AEC 工厂模块,NC 加工模块,数字模型模块,设备和系统模块,数字程序和加工模块,人机工程设计和分析模块等,各个模块都具有强大的功能。在机械设计模块中,有专门的航空钣金件设计模块;强大的曲面造型能力是 CATIA 尤为值得称道的地方,该模块中有专门针对汽车设计的模块。机械制造者 30 年来一直梦想着在计算机上实现他们的全套操作,即从设计人员在机械设计中的第一笔点画,到产品生产和厂房布置等所有步骤,CATIA 真正做到了这一点。

### 3. 本书特色

CATIA 软件可谓博大精深,要在一本书中对各个模块都进行讲述是不可能的。本书讲述 CATIA 中与机械设计有关的内容,主要讲述基础结构、机械设计、曲面造型和分析模块,另外对如何配置设计环境也进行了详细讲述。本书采用软件剖析和实例制作相结合的方式进行讲述,使得读者在学习的过程中既能通过实例对工具的功能有具体形象的认识,又能对各个设计工具有全面深入的了解。对于初学者本书是一本理想的入门教程;对于有一定使用经验的读者,本书定能让你得到更多裨益,并加深对 CATIA 的理解。

### 4. 本书内容及如何使用本书

本套书分为上下两册,上册为基础篇,对 CATIA V5 的机械设计的工作环境和各个设计工具的功能进行了详细剖析,使得读者对 CATIA V5 机械设计部分的整体和局部功能都有一个全面而详细的了解。只有对软件的全局进行了把握,才能在设计产品时做到胸有成竹,清楚地知道产品的哪个部分该在软件的哪个模块中去实现;只有对每个工具的功能有了详细和深入的了解之后,才能快捷高效地开展具体的设计工作。下册为进阶篇,主要介绍实例制作,引导读者如何熟练地应用各个工具进行机械设计和分析。由于有些专业术语目前还没有一个统一的中文名称,为了准确起见,我们把相应的英文名称也一起给出。

基础篇的具体章节安排如下所述:

第 1 章,设置 CATIA 5 的工作环境。本章介绍了机械设计中各个环境设置的作用以及如何正确设置环境来提高工作效率。正确设置工作环境是高级用户必须了解的,正确的环境设置可以让你更得心应手地使用 CATIA V5。本章同时对几个公共工具条进行了介绍。

第 2 章,基础结构 (Infrastructure)。CATIA V5 的 Infrastructure 为用户管理和组织产品的逻辑结构提供了一个方便而强大的环境。本章对如何使用各种工具对这种逻辑结构进行管理进行了详细介绍,包括产品结构,知识专家,材料库等功能。

第 3 章,机械设计 (Mechanical Design)。这是本书的重点之一,对于常规的机械设计,都离不开部件设计、装配设计、出工程图等,本章中详细介绍了各个设计子环境,包括部件设计、装配设计、草图、工程图等,对子环境中的各个工具的功能和使用进行了详细讲解。

第 4 章,外形设计 (Shape)。现实生活中的产品的外形各式各样,要得到各种满足要求

的外形，离不开曲面造型。强大的曲面造型能力是 CATIA 的特色之一，本章对 CATIA 的各种曲面造型功能进行了详细讲述，介绍了各个曲面设计工具的功能和使用方法。

第 5 章，工程分析。在产品完成以后，需要对产品的性能（比如力学性能）进行分析和校核，CATIA V5 的工程分析与仿真提供了一个强大的分析环境，本章详细介绍了该环境中的各种分析功能和有限元计算功能，对各个工具的功能和使用进行了详细讲解。

对于初学者，可以先从进阶篇中简单的实例制作开始，体会一下 CATIA 软件的功能。在实例的制作过程中，如果对相关工具的设置不理解，可以查阅基础篇中的有关内容。在对 CATIA 有了一定的了解之后，再系统学习基础篇的内容，使得自己对 CATIA 的掌握有一个全面的提升。当然，同任何其他软件一样，在熟悉了各个工具的功能之后，需要读者不断实践，只有通过实战，才能不断提升自己的设计经验。

另外在本书的编写过程中，MSC 公司的周林辉经理和赵志英工程师提供了帮助和鼓励。

CATIA 软件博大精深，涉及到机械设计、电子产品设计、工厂布局等方方面面。由于时间仓促，本书难免有疏漏之处，还望读者不吝指正。

编 者

2004 年 5 月

# 目 录

## 第 1 章 设置 CATIA V5 的工作环境

- 1.1 设置 CATIA V5 的工作环境.....1
  - 1.1.1 一般设置项 (General) .....2
  - 1.1.2 基础结构设置项 (Infrastructure) .....34
  - 1.1.3 机械设计设置项  
(Mechanical Design) .....47
  - 1.1.4 设置外形设计环境 (Shape) .....64
- 1.2 公共工具栏.....66
  - 1.2.1 标准工具条 (Standard) .....68
  - 1.2.2 知识工具条 (Knowledge) .....68
  - 1.2.3 工作台工具条 (Workbenches) .....84
  - 1.2.4 图形属性 (Graphic Properties) .....84
  - 1.2.5 视图 (View) .....85
  - 1.2.6 工作台 (Workbench) .....89
  - 1.2.7 个性化设置 (Customize) .....89

## 第 2 章 基础结构 (Infrastructure)

- 2.1 产品结构 (Product Structure) .....93
  - 2.1.1 过滤选择工具条  
(Filtered Selection) .....94
  - 2.1.2 产品结构工具条  
(ProductStructure) .....95
  - 2.1.3 表现形式工具条  
(Representation) .....100
  - 2.1.4 资源管理工具条 (Resource) .....103
  - 2.1.5 选择工具条 (Select) .....105
- 2.2 材料库 (Material Library) .....106
  - 2.2.1 创建新的材料家族  
(New Family) .....106
  - 2.2.2 对材料家族重命名  
(Rename Family) .....107
  - 2.2.3 移除材料家族 (Remove Family) ...107
  - 2.2.4 添加新材料 (New Material) .....107
  - 2.2.5 材料重命名 (Rename Material) .....107

- 2.2.6 移除材料 (Remove Material) ..... 108
- 2.2.7 编辑材料特性 (Edit Properties) .... 108
- 2.2.8 材料排序 (Sort Materials) ..... 116
- 2.3 编目编辑器 (Catalog Editor) ..... 116
  - 2.3.1 编目浏览器 (Browser) ..... 117
  - 2.3.2 章节工具条 (Chapter) ..... 119
  - 2.3.3 数据操作工具条 (Data) ..... 122
  - 2.3.4 明细编目工具条  
(Specification Catalog) ..... 129
- 2.4 图像处理 (Photo Studio) ..... 132
  - 2.4.1 动画生成 (Animation) ..... 133
  - 2.4.2 应用材料 (Apply Material) ..... 138
  - 2.4.3 渲染 (Render) ..... 141
  - 2.4.4 场景编辑器 (Scene Editor) ..... 145
  - 2.4.5 设置视点 (Viewpoint) ..... 151
- 2.5 实时渲染 (Real Time Rendering) ..... 153
  - 2.5.1 动画生成 (Animation) ..... 154
- 2.6 特征字典编辑器  
(Feature Dictionary Editor) ..... 155
  - 2.6.1 打开应用程序字典  
(Open Application Dictionary) ..... 155
  - 2.6.2 打开用户字典  
(Open User Dictionary) ..... 156
  - 2.6.3 打开参考字典  
(Open Reference Dictionary) ..... 156
  - 2.6.4 创建子类 (Create SubClass) ..... 156
  - 2.6.5 添加属性 (Add Attribute) ..... 157
  - 2.6.6 定义 ID 模式 (Define ID Schema) 157
  - 2.6.7 生成报告 (Create Report) ..... 159

## 第 3 章 机械设计 (Mechanical Design)

- 3.1 部件设计 (Part Design) ..... 161
  - 3.1.1 高级拔模 (Advanced Draft) ..... 162
  - 3.1.2 分析工具条 (Analysis) ..... 165

3.1.3 标注 (Annotations) .....	168	3.3.5 文本属性 (Text Properties) .....	255
3.1.4 应用材料 (Apply Material) .....	169	3.3.6 视图/标注平面 (View/Annotation Planes) .....	256
3.1.5 布尔操作 (Boolean Operations) .....	170	3.3.7 可视化工具条 (Visualization) .....	257
3.1.6 约束 (Constraints) .....	172	3.3.8 捕获 (Capture) .....	259
3.1.7 修饰特征 (Dress-UP Features) .....	175	3.4 模具设计 (Mold Tooling Design) .....	259
3.1.8 插入对象 (Insert) .....	183	3.4.1 脱模组件工具条 (Ejection Components) .....	260
3.1.9 生成参考元素 (Reference Elements) .....	183	3.4.2 设计固定组件 (Fixing Components) .....	262
3.1.10 生成基于草图的特征 (Sketch-Based Features) .....	188	3.4.3 设计导向组件 (Guiding Components) .....	262
3.1.11 绘制草图 (Sketcher) .....	201	3.4.4 设计浇注组件 (Injection Components) .....	262
3.1.12 创建基于面的特征 (Surface-Based Features) .....	208	3.4.5 设计定位组件 (Locating Components) .....	264
3.1.13 一般工具 (Tools) .....	210	3.4.6 设计其他组件 (Miscellaneous Components) .....	264
3.1.14 转换特征 (Transformation Features) .....	212	3.4.7 设计模具基本组件 (Mold Base Components) .....	265
3.1.15 创建选择集 (Selection Sets) .....	215	3.5 结构设计 (Structure Design) .....	267
3.1.16 用户选择过滤器 (User Selection Filter) .....	216	3.5.1 创建结构网格 (Grid) .....	268
3.1.17 测量 (Measure) .....	218	3.5.2 创建结构截面 (Section) .....	270
3.1.18 特征识别 (Feature Recognition) .....	221	3.5.3 添加结构件 (Member) .....	271
3.2 装配设计 (Assembly Design) .....	222	3.5.4 填充结构件 (Infill) .....	272
3.2.1 装配特征 (Assembly Features) .....	223	3.5.5 在支承体上创建结构件 (Member on Support) .....	273
3.2.2 创建约束 (Constrain Creation) .....	226	3.5.6 生成面 (Plate) .....	274
3.2.3 约束工具条 (Constraints) .....	227	3.5.7 生成端面 (End-Plate) .....	275
3.2.4 移动操作 (Move) .....	232	3.5.8 连接 (Joint) .....	275
3.2.5 产品结构 (Product Structure Tools) .....	235	3.6 工程图 (Drafting) .....	277
3.2.6 创建场景 (Scenes) .....	237	3.6.1 分析 (Analyze) .....	278
3.2.7 空间分析 (Space Analysis) .....	239	3.6.2 标注 (Annotations) .....	280
3.2.8 标注 (Annotations) .....	246	3.6.3 尺寸和公差标注 (Dimensioning) .....	283
3.3 产品功能性公差和标注 (Product Functional Tolerancing & Annotation) .....	247	3.6.4 生成图纸和视图 (Drawing) .....	289
3.3.1 标注 (Annotations) .....	248	3.6.5 修饰 (Dress Up) .....	291
3.3.2 标注位置和方向控制 (Position and Orientation) .....	253	3.6.6 创建尺寸 (Generation) .....	292
3.3.3 标注报告 (Reporting) .....	254	3.6.7 生成几何对象	
3.3.4 格式设置 (Style) .....	255		

(Geometry Creation) .....	294	( Wireframe and Surface Design ) .....	354
3.6.8 修改几何体		3.10.1 分析 ( Analysis ) .....	355
(Geometry Modification) .....	294	3.10.2 基本操作 ( Operations ) .....	357
3.6.9 复合视图 ( Multi View ) .....	294	3.10.3 特征复制 ( Replication ) .....	360
3.6.10 位置控制 ( Positioning ) .....	297	3.10.4 曲面 ( Surfaces ) .....	362
3.6.11 创建视图 ( Views ) .....	300	3.10.5 线框 ( Wireframe ) .....	366
3.7 芯和腔体设计		<b>第 4 章 外形设计 ( Shape )</b>	
(Core & Cavity Design) .....	308	4.1 自由式外形 ( FreeStyle ) .....	373
3.7.1 一般操作 ( Operations ) .....	308	4.1.1 生成曲线 ( Curve Creation ) .....	374
3.7.2 强力拷贝 ( Power Copy ) .....	320	4.1.2 FreeStyle Dashboard 工具条 .....	381
3.7.3 生成线 ( Parting Line ) .....	324	4.1.3 Generic Tools 工具条 .....	382
3.7.4 生成面 ( Parting Surface ) .....	327	4.1.4 一般操作工具条 ( Operations ) .....	384
3.7.5 生成线框 ( Wireframe ) .....	335	4.1.5 外形分析 ( Shape Analysis ) .....	386
3.8 钣金设计 ( Sheet Metal Design ) .....	340	4.1.6 修改外形 ( Shape Modification ) .....	395
3.8.1 设置钣金参数		4.1.7 生成曲面 ( Surface Creation ) .....	401
(Sheet Metal Parameters) .....	341	4.1.8 视图操作 ( View Manipulation ) .....	406
3.8.2 钣金件识别 ( Walls Recognition ) .....	343	4.2 草图跟踪器 ( Sketch Tracer ) .....	408
3.8.3 生成钣金件 ( Wall ) .....	344	4.2.1 从导入图片创建沉浸草图	
3.8.4 生成边缘钣金件		(Create Immersive Sketch) .....	408
(Wall on Edge) .....	344	4.2.2 用屏幕快照创建沉浸草图	
3.8.5 挤压钣金件 ( Creates a Extrusion ) .....	345	(Create Immersive Sketch) .....	409
3.8.6 钣金自动弯曲 ( Automatic Bends ) .....	346	4.3 数字化外形编辑器	
3.8.7 凸缘和折边的生成 ( Flange ) .....	348	(Digital Shape Editor) .....	410
3.8.8 钣金件的展开和折叠		4.3.1 Cloud 对象显示设置	
(Fold/Unfold) .....	350	(Cloud Display Options) .....	411
3.8.9 钣金件切除操作 ( Cutout ) .....	350	4.3.2 编辑 Cloud 对象 ( Cloud Edition ) .....	412
3.8.10 钣金件打印痕 ( Point Stamp ) .....	350	4.3.3 导入 Cloud 对象 ( Cloud Import ) .....	416
3.8.11 阵列 ( Pattern ) .....	351	4.3.4 操作 Cloud 对象	
3.8.12 去除拐角 ( Corner Relief ) .....	351	(Cloud Operations) .....	417
3.8.13 钣金件倒角 ( Corner ) .....	352	4.3.5 创建初始 Cloud 对象	
3.8.14 保存文件 ( Save As DXF ) .....	352	(Cloud Primitives) .....	418
3.9 钣金产品 ( Sheet Metal Production ) .....	352	4.3.6 排列 Cloud 对象 ( Cloud Reposit ) .....	419
3.9.1 钣金件识别 ( Walls Recognition ) .....	353	4.3.7 Cloud 对象生成网格	
3.9.2 搭接检查 ( Check Overlapping ) .....	353	(Cloud Tessellation) .....	420
3.9.3 检查弯曲半径		4.3.8 创建曲线 ( Curve Creation ) .....	424
(Check Bends Radius) .....	354	4.3.9 创建 Scan 对象 ( Scan Creation ) .....	428
3.9.4 检查特征 ( Check Feature ) .....	354	4.4 创成式外形设计	
3.10 线框和曲面设计		(Generative Shape Design) .....	431

4.4.1 高级曲面 (Advanced Surfaces) .....	432	5.1.3 网格质量分析 (Quality Analysis) .....	457
4.4.2 创建规则 (Law) .....	439	5.2 创成式结构分析 (Generative Structural Analysis) .....	459
4.5 快速曲面重构 (Quick Surface Reconstruction) .....	440	5.2.1 分析结果 (Analysis Results) .....	460
4.5.1 创建轮廓 (Clean Contour) .....	441	5.2.2 分析工具 (Analysis Tools) .....	461
4.5.2 Cloud 对象分段 (Segmentation of Clouds) .....	442	5.2.3 计算 (Compute) .....	464
<b>第 5 章 工程分析</b>		5.2.4 生成图像 (Image) .....	466
5.1 高级网格划分工具 (Advanced Meshing Tools) .....	447	5.2.5 加载载荷 (Load) .....	469
5.1.1 生成网格 (Meshing Methods) .....	448	5.2.6 定义质量 (Mass) .....	474
5.1.2 实体网格划分 (Solid Meshing Methods) .....	456	5.2.7 创建虚拟部件 (Virtual Part) .....	475
		5.2.8 创建约束 (Restraint) .....	477
		5.2.9 解算工具 (Solver Tools) .....	480

# 1 设置 CATIA V5 的工作环境

本章主要内容

- 设置 CATIA V5 的工作环境
- 公共工具栏

合理设置 CATIA V5 的工作环境，对于用户提高工作效率、享受 CATIA V5 带来的个性化环境，都是必需的。设置 CATIA V5 工作环境是高级用户应该掌握的技能，本章将对 CATIA V5 工作环境中有机械设计的各项基本功能进行详细介绍，让读者能够对各项功能了然于胸，从而能够根据自己的设计任务合理设置 CATIA V5 的工作环境，同时本章还详细介绍了 CATIA V5 的公共工具条。

## 1.1 设置 CATIA V5 的工作环境

个性化的设计界面是 CATIA V5 的一大特色，CATIA V5 为用户提供了广阔的空间来设置自己的工作环境。设置好 CATIA V5 的工作环境，对提高工作效率是很有帮助的。君欲善其事，必先利其器。我们下面就从 CATIA V5 工作环境的设置开始讲起。

CATIA V5 环境参数的设置主要在 Options 对话框中实现。执行菜单命令 Tools Options 打开设置对话框，如图 1-1 所示。

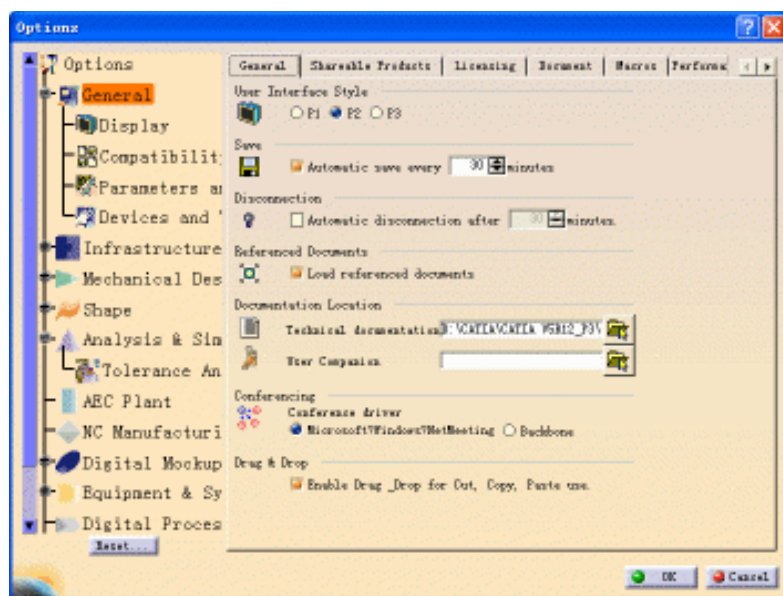



图 1-1 环境设置对话框

除 General 外，左边目录树中的其他部分是依照 Start 菜单中的各个设计工具来排列的。比如 Mechanical Design 下的设置，主要就是针对 Start 菜单下 Mechanical Design 中各个设计环境的，这些设计环境在 CATIA V5 中称为 Workbench。

以下的讲解依照左边目录树的排列顺序进行。由于本书的内容是针对机械设计部分的，所以我们也只针对机械设计几个模块的环境设置进行讲解。本节主要内容包括以下几个部分：

- 一般设置项 (General)
- 基础结构设置项 (Infrastructure)
- 机械设计设置项 (Mechanical Design)
- 设置外形设计环境 (Shape)

### 1.1.1 一般设置项 (General)

第 1 部分 General 是设置公共参数。展开 General 左边的  按钮，一般来说都会包含 Display, Compatibility, Parameters, Devices and Virtual Reality 四项，对于不同的用户和版本，界面和内容可能略有差别，但是这不会影响读者的理解。

#### 1. 一般设置 (General)

选中 General 项，右边选项卡包含 General, Shareable Products, Licensing, Document, Macros, Performances, Server Manager 和 Statistics 项。

(1) General 选项卡如图 1-1 所示。

- User Interface Style 区域用来指定用户界面的类型。这与用户 CATIA V5 软件的授权有关，不同的 License，用户界面是不同的，P1、P2、P3 依次从低到高，用户的权限不断增大，功能也越来越多，但是对于计算机硬件的要求也越来越高，价格也越来贵。CATIA V5-P1 具有最低限度的模块，提供了基本的设计功能。CATIA V5-P2 模块比 P1 增加了许多，P1 和 P2 基本界面相似，如图 1-2 所示。CATIA V5-P3 提供了最完善的功能模块，其界面更具有立体感，如图 1-3 所示。为了方便，在后文中我们就把 CATIA V5 直接称为 CATIA。

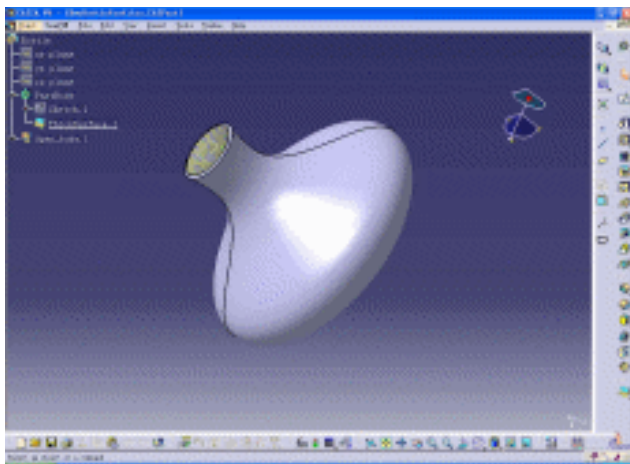


图 1-2 CATIA V5-P2 界面

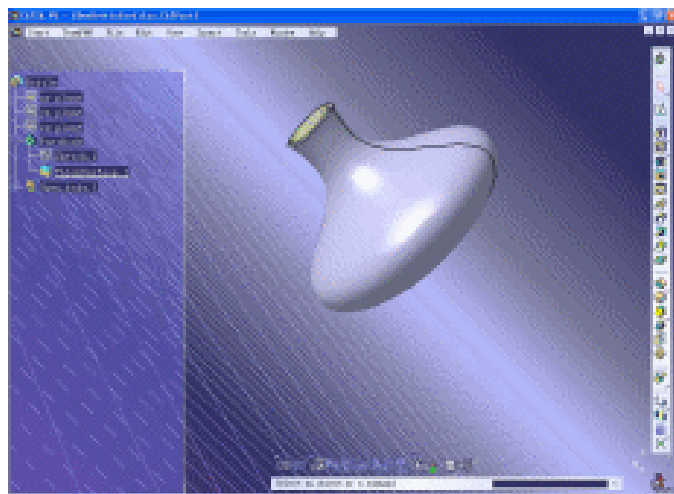


图 1-3 CATIA V5-P3 界面

- Save 项让用户决定在工作过程中是否让 CATIA 自动保存文档,以及保存文档的时间间隔。使用了自动保存功能后,当 CATIA 被意外中断,在下次重新启动时,会提醒用户恢复丢失的数据,需要注意的是这要求用户在丢失数据以前至少将文档保存了一次,否则数据将会彻底丢失。
- Disconnection 项让用户设置是否自动断开与许可服务器的连接,以及多长时间以后断开连接,断开连接释放许可,以便让其他用户使用。
- Referenced Documents 复选项在默认状态下时被选中的。它是指当父文档(Father Document)被装载时,与它相关的子文档(Child Document)也会被装载(比如某个 Product 父文档中有一个或多个与 Part 子文档的链接,则这些相关的 Part 子文档也会加载),这样往往可以提高效率。如果不选中该复选项,则只装载父文档。如果父文档已经被加载了,但是无法直接加载或卸载子文档,则必须确认此功能是否已经打开,设置变更以后,必须先存盘,再重新打开文件,改变才会生效。
- Documentation Location 项中的 Technical Documentation 中指定 CATIA 在线帮助文档的安装路径,User Companion 中指定用户助手文档的位置。
- Conferencing 区域用来设置会议驱动程序,会议驱动程序是设置会议的方式(使用 Tools Conferencing Host/Guest 命令来启动会议)。可选择的会议驱动程序包括 Microsoft Windows NetMeeting 和 Backbone 两种。Microsoft Windows NetMeeting 要求安装 Microsoft Windows NetMeeting 3.01, Backbone 要求设置主干域,并将 CATBBDomainManager 环境变量设置为实际主干域管理节点名,Backbone 方式是 UNIX 机器上的成员一起举行会议的惟一方式。
- Drag & Drop 项设置在视图器(Viewers)中是否支持拖放操作,如果选中此复选框,则在移动一个对象直接用鼠标把对象拖动到目的地即可。注意这里的设置对工具栏的制定没有影响。

(2) Shareable Products 选项卡显示可以共享的产品,如图 1-4 所示。

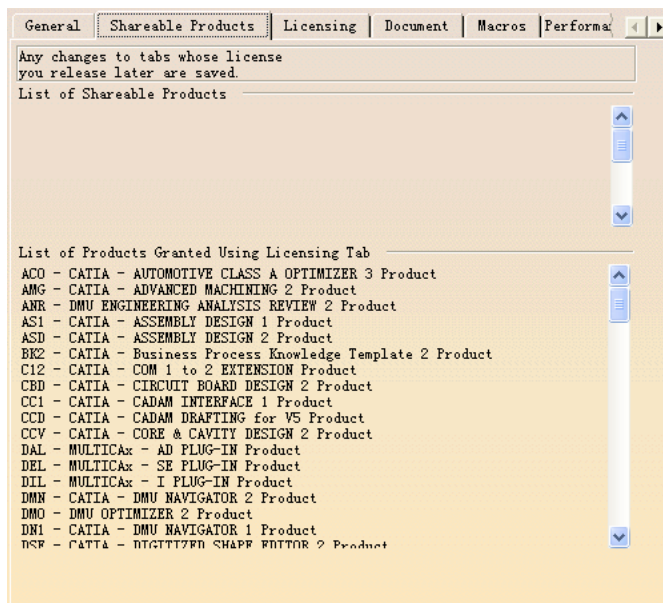


图 1-4 Shareable Products 选项卡

- List of Shareable Products 区域显示了当前可以共享的产品列表。
- List of Products Granted Using Licensing Tab 区域显示了使用 Licensing (许可) 选项卡授权的产品列表。

(3) Licensing 选项卡如图 1-5 所示。

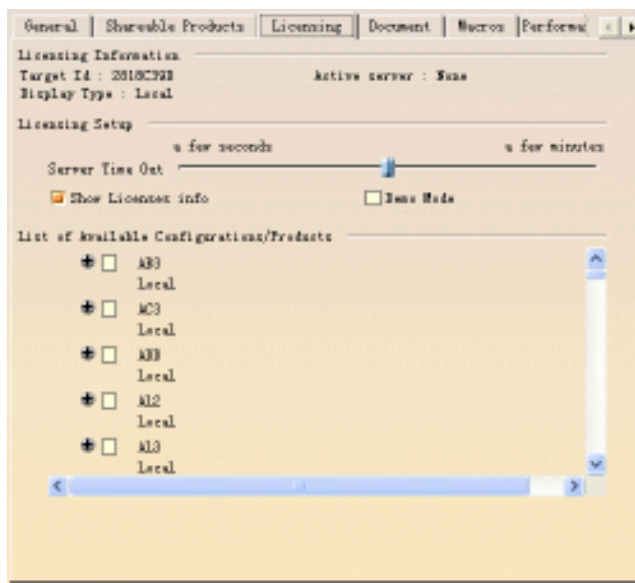


图 1-5 Licensing 选项卡

它显示了当前 CATIA 产品的许可证 (License) 信息, 并且提供一个管理许可证的环境。在使用一个 CATIA 产品之前, 必须预先得到相应的许可证。

(4) Document 选项卡如图 1-6 所示。

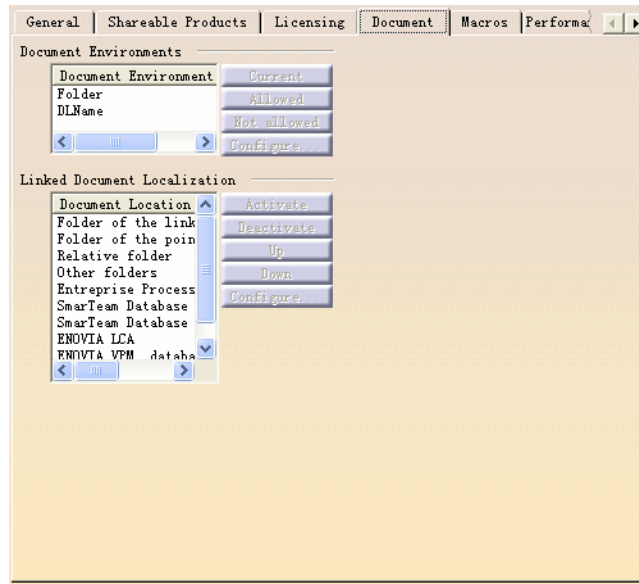


图 1-6 Document 选项卡

该选项卡允许用户管理文档存取的环境和设置搜索策略。

- Document Environment 用来设置文档存取的环境,包含 Folder 和 DLName 两项。Folder 表示在打开和存取时使用文件夹方式(绝对路径方式),这是默认方式。当选中 Folder 选项时,对话框右边的 4 个按钮都是灰色,表示 Folder 方式是当前使用的方式。此时若选中 DLName 选项, Allowed 和 Configure... 按钮可用。DLName 表示使用逻辑路径方式,即把用户用 Configure... 设定的路径保存为一个逻辑名称,比如 DLName1,当用户打开和保存文档时,显示的将是 DLName 名称。下面我们来讲解 DLName 的使用方法。首先选中 DLName 选项,单击 Configure... 按钮,设置要打开和保存文档的路径,如图 1-7 所示。

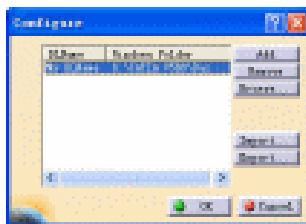


图 1-7 设置 DLName

使用 Add 按钮可以增加多个 DLName 设置,使用 Remove 按钮可以删除选中的 DLName,使用 Browse... 按钮可以更改选中的 DLName 设置,在 DLName 名称上面通过两次不连续的单击(注意不是双击),可以更改 DLName 名称。当添加了多个 DLName 设置时,为了以后使用这些设置,可以通过 Import... 按钮把这些设置导出成文本文件保存。使用

**Export...** 可以把以前保存的 DLName 设置导入。选中准备要使用的 DLName 设置，单击 **OK** 按钮可以保存 DLName 设置。

接下来单击图 1-6 中的 **Allowed** 按钮 同意使用当前的 DLName 设置 此时 **Current** 和 **Not allowed** 按钮变为可用，单击 **Current** 按钮，可把刚才选中的 DLName 设置变成当前设置，而 **Not allowed** 表示不使用 DLName 方式而使用 Folder 方式。选择 DLName 方式以后，单击 **OK** 按钮退出设置，这时使用 File Open 命令，打开文件的对话框变为如图 1-8 所示。

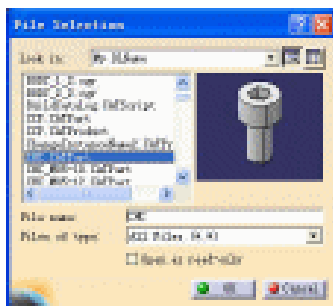


图 1-8 DLName 方式打开文件

DLName 设置除了对于打开、保存文件有影响外，对于 File Desk, File New From, File Send To, Edit Links, Catalogs, Search Order (仅对 Other Folders 设置有效，下面将进行详细讲解) 等都有影响。

- **Linked Document Localization** 主要是解决文档链接以及提供一个管理文档链接策略的一个简便方法。它可以取代搜索命令，设置搜索策略，当文档之间的链接有错误时，可以通过这里设置的搜索策略来搜索链接。提供的策略有很多，Folder of the link 表示提供绝对路径，这个路径是被保存在链接中的；Folder of the pointing document 表示使用当前文件夹；Relative Folder 表示使用当前文件夹中的相关子文件夹；Other Folders 表示用户定义的其他文件夹；ENOVIA5 表示搜索存储在 ENOVIA Version5 中的文档；ENOVIA VPM database 表示搜索存储在 ENOVIA VPM 数据库中的文档。ENOVIA5 和 ENOVIA VPM database 需用获得相应的授权才能使用。

为了加深理解，我们用一个简单的例子来讲解。

首先我们在/u/users/user1/目录下面创建一个文档，命名为 Product1.CATProduct，将这个文档链接到 Part1.CATPart 文档，并将该文档保存在/u/users/user1/sub/目录中。接着把文档 Product1.CATProduct 移动到其他目录中，比如移动到 D:\users\user1\中，由于这个文档和文档 Part1.CATPart 有链接，装载文档时可能出错（根据所选择的搜索策略而定），此时就需要选择一个链接搜索策略，各种搜索策略对应的文件夹如下所示：

Folder of the link 将会搜索目录/u/users/user1/sub/

Folder of the pointing document 将会搜索目录 D:\users\user1\

Relative Folder 将会搜索目录 D:\users\user1\sub\

Other Folders 将会搜索用户自定义的目录

当选中一个搜索策略时，如果 **Deactivate** 按钮可用，表示当前该策略已经应用；如果

Activate 按钮可用，表示没有应用该策略，单击该按钮可以应用该策略。Up 和 Down 按钮用来重新排列各种策略，只有选中 Other Folders 策略时 Configure... 按钮才可用，单击该按钮可以设置用户自定义文件夹。如图 1-9 所示。

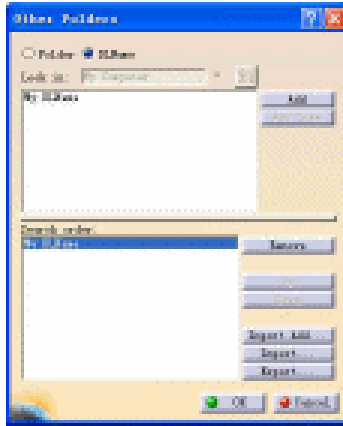


图 1-9 用户自定义文件夹

用户自定义文件夹有 Folder 和 DLName 两种方式。Folder 方式表示直接选择文件夹，选中 DLName 方式时，用户自定义的 DLName 都会出现。选择好以后，单击 Add 按钮可以把目录添加到用户自定义的目录列表中。Add Tree 按钮只有在 Folder 方式下才可用，表示把当前选中的目录和其下面的所有各层子目录都添加到用户自定义的目录列表中。

在 Search Folder 列表的右边，Remove 按钮表示移除选中的目录，Up 和 Down 按钮表示排列目录列表，Import Add... 按钮表示在当前列表的基础上导入以前保存的列表（导入的目录列表只是添加在当前已经存在的目录列表的后面），Import... 按钮表示导入以前保存的目录列表，同时删除当前目录列表，Export... 按钮表示导出当前的目录列表保存为文本文件。

(5) Macros 选项卡如图 1-10 所示。

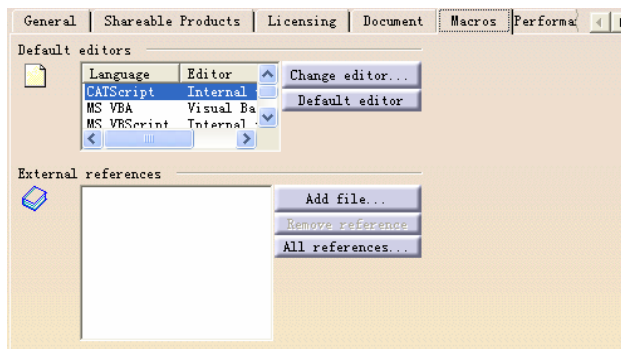


图 1-10 Macros 选项卡

在该选项卡中可以进行宏命令的相关设置。

- Default editors 设置编辑宏命令时所使用的编辑器。在 CATIA V5 中有 CATScript，

MSVBA 和 MS VBScript 3 种宏语言可以使用。选中一种语言，单击 **Change editor...** 按钮可以自定义宏语言编辑器，单击 **Default editor** 按钮表示使用默认的编辑器。

- 在 External reference 中可以加入外部应用程序组件。

(6) Performance 选项卡中只包含 Stack size 一个设置项。该项用来设置在操作过程中可以 Undo (恢复) 的最大次数。最大值为 10 次，设置的次数越大，需要的内存和硬盘空间也越大。

(7) Server Manager 选项卡用来设置会话管理，如图 1-11 所示。

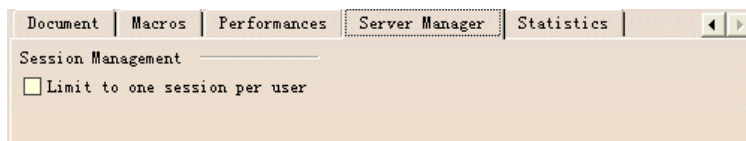


图 1-11 Server Manager 选项卡

- 在 Session Management 区域中，选中 Limit to one session per user 表示限制每个用户只允许一个会话。

(8) Statistics 选项卡中显示各种统计信息，如图 1-12 所示。

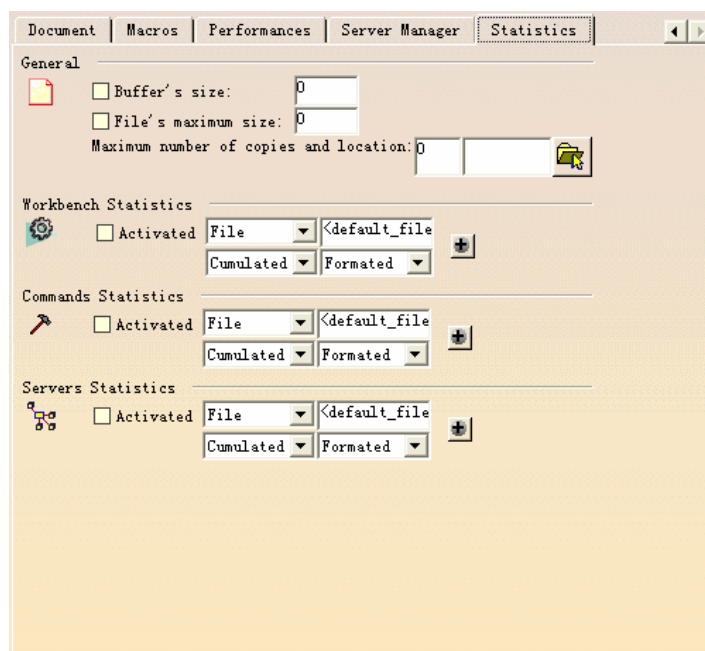


图 1-12 Statistics 选项卡

- 在 General 区域中，Buffer's size 用于设置统计信息的缓冲区大小，单位为千字节，当统计信息超过缓冲区大小时，其内容将被转移至“统计信息”文件。File's maximum size 设置每个统计信息文件的最大大小，当超过统计信息文件的大小时，将会创建一个副本，并会重置这个统计信息文件。Maximum number of copies and location 设置最大副本数目和存放副本的位置。


- 在 Workbench Statistics 区域中设置工作台的统计信息，选中 Activated 将激活统计功能，后面有 4 个列表框，在左上角的列表框中选择输出文件的位置，在右上角的列表框设置输出文件名，在左下角的列表框中设置输出方式，Cumulated 表示将所有的跟踪都输出到同一个文件，Session 表示为每一个会话生成一个新的跟踪文件。在右下角的列表框中设置生成的文件中有或无帮助文本。单击后面的  按钮，弹出如图 1-13 所示的对话框，在该对话框中设置附加的统计信息。



图 1-13 附加统计信息

关于 General 中更多的信息请参阅有关文献。

## 2. 显示设置 (Display)

选中 Display 项，弹出如图 1-14 所示的对话框。该对话框中包括 Tree, Navigation, Performance, Visualization, Thickness&Fonts 和 Linetype 选项卡。

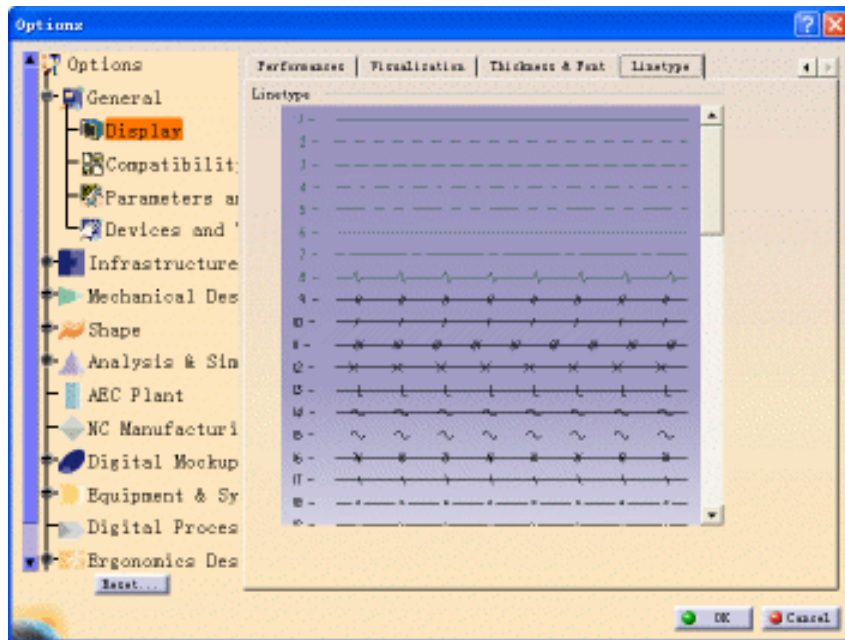


图 1-14 设置 Display

(1) Linetype 选项卡如图 1-14 所示。

该对话框中显示了各种线型，其中 1~8 所示的为系统保留线型，不能更改。在要进行设置的线型上双击鼠标，会弹出如图 1-15 所示的对话框。

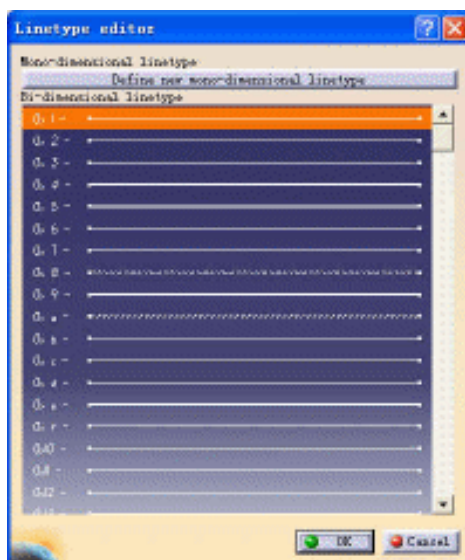


图 1-15 设置线型

该对话框中显示了当前可用的线型，如果用户要编辑选中的线型，通过双击该线型，会弹出如图 1-16 所示的线型编辑器。

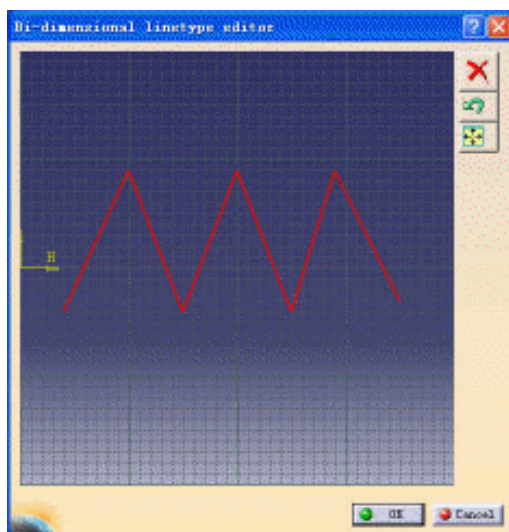






图 1-16 使用线型编辑器编辑线型

在该编辑器中，用户可以绘制线型的外形，如图 1-16 中所绘制的三角波形外形，结果将会是通过不断的重复这种三角波形来形成新的线型。单击  按钮表示删除当前编辑器中的所有图形，单击  按钮表示最后一次绘制的图形，单击  按钮表示把编辑器工作区中的内容按照合适的比例重新显示。绘制好以后，单击  按钮完成编辑。

用户需要自己定义新的线型，可在图 1-15 中单击 `Define new mono-dimensional linetype` 按钮，弹出如图 1-17 所示的对话框。