

全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材

# CATIA V5

## 三维机械设计

全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心 组编  
主编 张松青 崔纪超



全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材

# CATIA V5 三维机械设计

全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心 组编

主 编 张松青 崔纪超

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

## 内 容 简 介

本书是全国信息化计算机应用技术资格认证 (CCAT) 项目的指定教材。CCAT 资格认证项目设立的目的除了培养学生掌握相应专业的理论知识, 注重学员动手能力、创新能力的训练外, 还注重培养和提高学员的企业管理能力, 为社会和企业培养既懂技术、又懂管理的复合型人才, 以改变人才培养中存在的重理论轻实践、重文凭轻能力的缺陷。

CATIA 是 CAD/CAE/CAM 一体化软件, 从产品的概念设计到最终形成, 其完备的设计能力在 CAD/CAE/CAM 领域中处于领导地位, 并被广泛应用于航空航天、汽车制造和造船等机械制造业。CATIA 软件的机械设计模块功能强大, 容易操作, 从使用者的角度出发, 本书以汽车分动器为主线, 按照由浅入深、循序渐进的方式, 详细讲解了草图设计、实体建模、装配设计和工程图生成等机械设计模块的功能, 通过图文并茂的方式, 系统介绍了 CATIA 软件在汽车分动器建模过程中的应用, 可以使读者在很短时间内掌握 CATIA V5 三维机械设计的各项功能。

本书实例丰富、图文并茂、内容非常实用, 可作为高等院校和高等职业技术教育相关专业的教材, 也可作为机械设计类相关行业人员的参考资料。

版权专有 侵权必究

---

### 图书在版编目 (CIP) 数据

CATIA V5 三维机械设计 / 张松青, 崔纪超主编; 全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心组编. —北京: 北京理工大学出版社, 2007. 7

全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材

ISBN 978 - 7 - 5640 - 1147 - 5

I. C… II. ①张…②崔…③全… III. 机械设计: 计算机辅助设计 - 应用软件, CATIA V5 - 资格考核 - 教材 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 091572 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](http://www.bitpress.com.cn)

经 销/ 全国各地新华书店

印 刷/ 北京国马印刷厂

开 本/ 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张/ 11 25

字 数/ 285 千字

版 次/ 2007 年 7 月第 1 版 2007 年 7 月第 1 次印刷

印 数/ 1 ~ 2500 册

定 价/ 19.00 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

# 前 言

为贯彻中共中央、国务院《关于进一步加强人才工作的决定》，培养高层次、高技能和复合型的社会急需人才，全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心受人事部中国高级公务员培训中心和教育部全国高等学校计算机教育研究会的委托，组织编写了全国信息化计算机应用技术资格认证（简称“CCAT 资格认证”）项目的指定教材。CCAT 资格认证项目是全国性的 IT 培训认证项目，其主要特色是为社会培养动手能力和管理能力兼备的人才。该培训认证与在国际上享有盛誉的瑞士管理论坛（Swiss Management Forum，简称“SMF”）已实现了国际互认。

CATIA 是法国 Dassault System 公司推出的 CAD/CAE/CAM 一体化软件，从产品的概念设计到最终形成，它可以无缝结合产品开发的各个方面，是目前国际上专业设计人员使用最为广泛的设计软件之一。CATIA 软件所采用的混合建模技术和集成关联数据结构，使其在整个产品周期内具有完备的设计能力，并被广泛应用于航空航天、汽车制造和造船等机械制造行业。目前世界上已有 1.3 万多家用户选择了 CATIA 作为其核心软件，其中包括波音、克莱斯勒、宝马、奔驰、本田和丰田等著名企业，在汽车行业，CATIA 软件事实上已成为行业 CAD 软件的标准。

CATIA V5 是基于 Windows 操作系统平台的“新一代”设计软件，其友好的图形界面和可升级体系结构越来越受到广大用户的青睐。本书以 CATIA V5R16 版为平台，以越野汽车分动器为主线，由浅入深、循序渐进、图文对照方式进行编写，系统地介绍了 CATIA 软件在越野汽车分动器建模过程中的应用，可以使读者在很短时间内掌握 CATIA V5 三维机械设计的各项功能。

本书作为高等院校机械类相关专业的教材，是根据培养高等职业教育技能型人才的要求，以能力和素质培养为核心，培养学生掌握软件并运用软件从事工程设计的能力。也可供 CATIA V5 软件初学者和机械行业从事 CAD/CAE/CAM 的专业人员阅读参考。

本书主要介绍了 CATIA V5R16 产品设计技术基础，结合越野汽车分动器的轴、轴承、齿轮和箱体，重点讲述了草图设计、零件实体设计、零件修饰、零件变换、装配设计和工程图的设计，具有较强的针对性、适用性和灵活性。

全书由张松青、崔纪超主编。张松青编写第 1、2、3、5 章，崔纪超编写第 4、6、7 章。在本书的编写过程中，南军旭、张家坡、李长江和李兴为本书的编写做了大量工作，周卫、田金磊、李博、彭振、宋增学、薛京京和史杨给予了很大帮助，也得到了各界同仁和朋友的大力支持，在此一并表示感谢。

由于时间仓促，限于作者水平，书中难免会有不足之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

# 目 录

|       |                   |    |
|-------|-------------------|----|
| 第 1 章 | CATIA V5 产品设计技术基础 | 1  |
| 1.1   | CATIA 软件简介        | 1  |
| 1.2   | CATIA V5 对软硬件的要求  | 2  |
| 1.2.1 | 硬件需求              | 2  |
| 1.2.2 | 软件需求              | 2  |
| 1.3   | CATIA V5 用户界面     | 3  |
| 1.3.1 | 启动 CATIA V5       | 3  |
| 1.3.2 | 退出 CATIA V5       | 3  |
| 1.3.3 | 工作界面              | 4  |
| 1.3.4 | CATIA V5 工作台      | 7  |
| 1.3.5 | 鼠标操作              | 10 |
| 1.3.6 | 罗盘操作              | 11 |
| 1.4   | 实例                | 13 |
| 第 2 章 | 草图设计              | 15 |
| 2.1   | 草图工作平台进入与退出       | 15 |
| 2.1.1 | 进入草图工作平台          | 15 |
| 2.1.2 | 退出草图工作平台          | 15 |
| 2.2   | 主要工具栏             | 17 |
| 2.3   | 草图绘制              | 17 |
| 2.3.1 | 连续折线              | 18 |
| 2.3.2 | 图形模板              | 18 |
| 2.3.3 | 绘制直线              | 21 |
| 2.3.4 | 绘制圆和圆弧            | 22 |
| 2.3.5 | 绘制样条线             | 24 |
| 2.3.6 | 绘制二次曲线            | 25 |
| 2.3.7 | 绘制点               | 26 |
| 2.4   | 草图操作              | 27 |
| 2.4.1 | 倒圆角               | 28 |
| 2.4.2 | 倒角                | 29 |
| 2.4.3 | 重新限制              | 29 |
| 2.4.4 | 图形变换              | 32 |
| 2.5   | 草图约束              | 34 |
| 2.5.1 | 定义约束              | 35 |
| 2.5.2 | 建立约束              | 36 |

|              |                     |           |
|--------------|---------------------|-----------|
| 2.5.3        | 自动约束 .....          | 36        |
| 2.5.4        | 驱动约束 .....          | 36        |
| 2.6          | 辅助工具 .....          | 37        |
| 2.6.1        | 锁点 .....            | 37        |
| 2.6.2        | 构建元素/标准元素 .....     | 38        |
| 2.6.3        | 几何约束和尺寸约束 .....     | 38        |
| 2.7          | 实例 .....            | 38        |
| <b>第 3 章</b> | <b>零件实体设计 .....</b> | <b>40</b> |
| 3.1          | 零件设计平台简介 .....      | 40        |
| 3.2          | 创建基于草图的零件特征 .....   | 41        |
| 3.2.1        | 凸台 .....            | 41        |
| 3.2.2        | 开槽腔 .....           | 47        |
| 3.2.3        | 旋转 .....            | 49        |
| 3.2.4        | 旋转挖切 .....          | 51        |
| 3.2.5        | 钻孔 .....            | 51        |
| 3.2.6        | 扫描 .....            | 54        |
| 3.2.7        | 放样 .....            | 60        |
| 3.2.8        | 实体加强 .....          | 66        |
| 3.2.9        | 布尔运算 .....          | 69        |
| 3.3          | 实例 .....            | 73        |
| <b>第 4 章</b> | <b>零件修饰 .....</b>   | <b>80</b> |
| 4.1          | 倒圆角 .....           | 80        |
| 4.1.1        | 边线圆角 .....          | 80        |
| 4.1.2        | 变半径倒圆角 .....        | 81        |
| 4.1.3        | 面面倒圆角 .....         | 82        |
| 4.1.4        | 三面倒圆角 .....         | 83        |
| 4.2          | 倒角 .....            | 83        |
| 4.3          | 拔模 .....            | 84        |
| 4.3.1        | 拔模角 .....           | 84        |
| 4.3.2        | 非均匀拔模 .....         | 85        |
| 4.4          | 抽壳 .....            | 86        |
| 4.5          | 加厚 .....            | 87        |
| 4.6          | 添加螺纹 .....          | 87        |
| 4.7          | 实例 .....            | 88        |
| <b>第 5 章</b> | <b>零件变换 .....</b>   | <b>92</b> |
| 5.1          | 位置变换 .....          | 92        |
| 5.1.1        | 平移 .....            | 92        |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 5.1.2 旋转 .....                 | 93         |
| 5.1.3 对称 .....                 | 94         |
| 5.2 镜像 .....                   | 95         |
| 5.3 缩放 .....                   | 95         |
| 5.4 模式 .....                   | 96         |
| 5.4.1 矩形模式 .....               | 96         |
| 5.4.2 圆形模式 .....               | 97         |
| 5.4.3 自定义模式 .....              | 98         |
| 5.5 实例 .....                   | 99         |
| <b>第 6 章 装配设计 .....</b>        | <b>105</b> |
| 6.1 装配设计概述 .....               | 105        |
| 6.1.1 工作平台概述 .....             | 105        |
| 6.1.2 产品结构工具概述 .....           | 107        |
| 6.2 移动零部件 .....                | 110        |
| 6.2.1 使用罗盘移动部件 .....           | 110        |
| 6.2.2 调整部件位置 .....             | 110        |
| 6.2.3 快速移动 .....               | 111        |
| 6.2.4 爆炸功能 .....               | 111        |
| 6.3 装配约束 .....                 | 113        |
| 6.3.1 同轴约束 .....               | 114        |
| 6.3.2 联系约束 .....               | 115        |
| 6.3.3 偏移约束 .....               | 116        |
| 6.3.4 角度约束 .....               | 116        |
| 6.3.5 固定组件约束 .....             | 117        |
| 6.3.6 固定在一起约束 .....            | 118        |
| 6.3.7 快速约束 .....               | 118        |
| 6.3.8 柔性子装配 .....              | 118        |
| 6.3.9 更改约束 .....               | 119        |
| 6.3.10 阵列装配 .....              | 119        |
| 6.4 设置约束创建模式 .....             | 120        |
| 6.5 装配特征 .....                 | 122        |
| 6.5.1 部件分割 .....               | 122        |
| 6.5.2 部件钻孔 .....               | 123        |
| 6.5.3 部件挖切 .....               | 125        |
| 6.5.4 部件和集 .....               | 126        |
| 6.5.5 部件差集 .....               | 127        |
| 6.5.6 部件对称 .....               | 128        |
| 6.6 实例 .....                   | 131        |
| 6.6.1 分动器中间轴、滚针、压环和齿轮的装配 ..... | 131        |

|                   |                          |            |
|-------------------|--------------------------|------------|
| 6.6.2             | 分动器长齿轮轴和两个齿轮的装配 .....    | 134        |
| 6.6.3             | 短齿轮轴和齿轮的装配 .....         | 135        |
| 6.6.4             | 轴承的装配 .....              | 136        |
| 6.6.5             | 齿轮箱体、所有齿轮体和轴承等的总装配 ..... | 137        |
| <b>第 7 章</b>      | <b>工程图设计 .....</b>       | <b>142</b> |
| 7.1               | 工程图设计平台 .....            | 142        |
| 7.1.1             | 视图的移动 .....              | 144        |
| 7.1.2             | 视图的定位 .....              | 144        |
| 7.1.3             | 重置基本视图 .....             | 146        |
| 7.2               | 创建投影视图 .....             | 146        |
| 7.2.1             | 多方向投影 .....              | 146        |
| 7.2.2             | 正投影视图 .....              | 148        |
| 7.2.3             | 投影视图 .....               | 149        |
| 7.2.4             | 辅助视图 .....               | 150        |
| 7.2.5             | 等轴视图 .....               | 151        |
| 7.3               | 剖视图 .....                | 151        |
| 7.4               | 细节视图 .....               | 154        |
| 7.5               | 断面图 .....                | 156        |
| 7.5.1             | 折断视图 .....               | 156        |
| 7.5.2             | 分类汇总视图 .....             | 157        |
| 7.6               | 尺寸标注 .....               | 158        |
| 7.6.1             | 尺寸工具栏 .....              | 158        |
| 7.6.2             | 标注文本、符号工具栏 .....         | 159        |
| 7.6.3             | 创建尺寸 .....               | 159        |
| 7.6.4             | 创建文本、符号标注 .....          | 162        |
| 7.7               | 图面修饰 .....               | 163        |
| 7.7.1             | 中心线 .....                | 163        |
| 7.7.2             | 螺纹 .....                 | 164        |
| 7.7.3             | 填充剖面线 .....              | 164        |
| 7.7.4             | 画箭头 .....                | 165        |
| 7.7.5             | 图线修饰 .....               | 165        |
| 7.7.6             | 图层 .....                 | 166        |
| 7.8               | 实例 .....                 | 166        |
| <b>参考文献 .....</b> | <b>172</b>               |            |

# 第 1 章 CATIA V5 产品 设计技术基础

## 1.1 CATIA 软件简介

CATIA (Computer-aided Three-dimensional Interactive Application) 软件是由法国 Dassault Systems 公司从 20 世纪 70 年代开始开发,并应用于宇航工业的 CAD/CAE/CAM 一体化软件。80 年代初, Dassault 集团成立了 Dassault Systems 公司, 专门负责 CATIA 软件的技术开发, 并将 CATIA 软件作为商业软件推向市场, 与此同时还与 IBM 公司签订合同, 由 IBM 公司负责 CATIA 软件的推广和全球用户的技术服务。

CATIA 软件源于航空航天工业, 是业界无可争议的领袖级软件。从产品的概念设计到最后形成, 以其精确、安全、可靠及无缝结合产品开发的各个方面, 居目前国际上专业设计人员使用最为广泛的设计软件之首位。CATIA 软件所采用的混合建模技术和集成关联数据结构, 使其在整个产品周期内具有完备的设计能力, 并被广泛应用于航空航天、汽车制造和造船等机械制造行业, 目前 CATIA 软件在航空航天领域的装机量已经达到本行业所有装机量的 60%。CATIA 软件引以为自豪的是几个主要项目均成功地用 100% 数字模型完成无纸加工 (例如波音 737、777 和 NEON), 这在航空业中从来没有过, 堪称业界第一。CATIA 软件在汽车行业的应用也非常广泛, 是汽车工业尤其是欧洲、北美和亚洲顶尖汽车制造商所用的核心软件, 其中克莱斯勒、宝马、奔驰、本田和丰田等著名企业, 均在使用 CATIA 软件作为新车型的开发平台。CATIA 软件的电子样机设计环境使得汽车制造厂能够快速及时地响应不同消费群体的需求, 向市场推出各种型号的汽车。CATIA 软件在车身造型及引擎设计等方面具有独特的优势, 为各种车辆的设计和制造提供了设计方案。

在我国 CATIA 软件也取得了令人瞩目的成绩, 哈尔滨、西安、成都、景德镇、上海和沈阳等飞机制造公司无一例外地都选用 CATIA 软件作为其核心设计软件。一汽集团、郑州宇通、奇瑞汽车、沈阳金杯、上海大众、北京吉普和武汉神龙等许多汽车制造公司都选用 CATIA 软件开发新车型, 以提高市场竞争力。目前在世界范围内已有 1.3 万多家用户在使用共 13 万套以上的 CATIA 软件为其工作, 大到飞机、载人飞船和汽车, 小到螺丝钉和钓鱼竿, 可以根据不同规模和不同用途, 运用 CATIA 软件定制适合本企业产品的最佳设计方案。

CATIA V5 是“新一代”设计软件, 其目的是将 Windows 界面易于使用的特点和工业级的实体建模融合在一起。相对于 V4 采用的文字驱动菜单系统而言, CATIA V5 友好的图形界面和可升级体系结构越来越受到广大用户的青睐。

CATIA V5 提供了许多类似于 Windows 的新功能, 比如:

(1) OLE 对象链接与嵌入 (Object Linking and Embedding), 它提供通过链接或嵌入把对

象结合到文档中的功能。

(2) 复制、粘贴功能，是利用极少量的操作，共享对象的最快捷途径。

(3) 弹出式菜单，包括快捷菜单和下拉菜单，这些菜单允许用户在应用程序的任意位置快速访问其中的菜单项。

(4) 拖放功能，它允许用户在图形界面内部逻辑关联的两个窗体之间传递信息，用户可以在窗体之间利用鼠标动态拖放对象，该对象可以是用户拖动的对象，也可以是用用户拖动后需要放下的对象。

(5) 键盘快捷键，这些快捷键使用起来非常方便，常见的有 Ctrl+X 是将所有突出的内容剪切到计算机的剪贴板中，Ctrl+C 是将所有突出显示的内容复制到计算机的剪贴板中，Ctrl+V 是将计算机剪贴板中内容粘贴到当前操作环境中。

## 1.2 CATIA V5 对软硬件的要求

本书是基于 CATIA 软件的新版本 CATIA V5 R16 的基础上编写，本节列举出 CATIA V5 对计算机软硬件的需求。

### 1.2.1 硬件需求

(1) 磁盘驱动器：需要内部或外部磁盘驱动器以存储程式的可执行文件、程式数据、使用环境和分页空间，安装所有 CATIA V5 产品的空间，Windows 中需要 2.0 GB，建议大于 4 GB。

(2) 内存：所有应用程序的最小内存是 256 MB RAM，建议使用 512 MB RAM，最好为 1 GB RAM，因为对于大型装配的 DMU 应用程序，数据量较大时，则需要更多的存储空间。

(3) 内部/外部驱动器：需要一个 CD-ROM 驱动器，以用于程式安装和访问联机文档。

(4) 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（1 英寸=2.54 cm），Windows 工作站所需的最小分辨率为 1024×768。

(5) 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。

(6) 指针设备：为提高可用性，建议使用 3 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 3 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。

(7) 图形适配器：最好选用独立的图形适配器。

### 1.2.2 软件需求

CATIA V5 版可在 Windows 2000、Windows XP、IBM AIX、Hewlett Packard 和 HP-UX SGI IRIX Sun Solaris 等操作系统上运行。

## 1.3 CATIA V5 用户界面

本节主要介绍 CATIA V5 用户界面的基本工作环境, CATIA V5 启动后, 其用户界面主要有标题栏、菜单栏、工具栏、工作窗口和命令行等组成。

### 1.3.1 启动 CATIA V5

CATIA V5 启动的最常见的两种方式: 开始菜单启动和从桌面快捷图标启动。

#### 1. 开始菜单

单击位于 Windows 界面左下角的“开始”按钮, 将展开一个快捷菜单, 如图 1-1 所示。把光标放到 CATIA V5 选项上时, 自动显示出二级菜单, 在 CATIA V5 图标上单击鼠标左键, 启动应用程序, 如图 1-1 (a) 所示。

#### 2. 桌面图标

CATIA V5 成功安装后, 将在桌面上自动创建桌面快捷图标, 用鼠标双击桌面上快捷图标, 将启动 CATIA V5 应用程序, 如图 1-1 (b) 所示。



(a)



(b)

图 1-1 CATIA V5 启动

### 1.3.2 退出 CATIA V5

当绘图工作完成后, 可以退出 CATIA V5 系统, 退出方法有 3 种方式:

- (1) 选择主菜单中的 Start→EXIT 选项。
- (2) 选择主菜单中的 File→EXIT 选项。

(3) 单击 CATIA V5 系统右上角的关闭按钮。

### 1.3.3 工作界面

当启动 CATIA V5 后, 将进入其主界面, 如图 1-2 所示, CATIA V5 工作界面主要包括以下几个部分: 窗口标题栏、主菜单栏、工具栏、工作窗口、特征树、罗盘、命令行、提示栏和状态栏等。

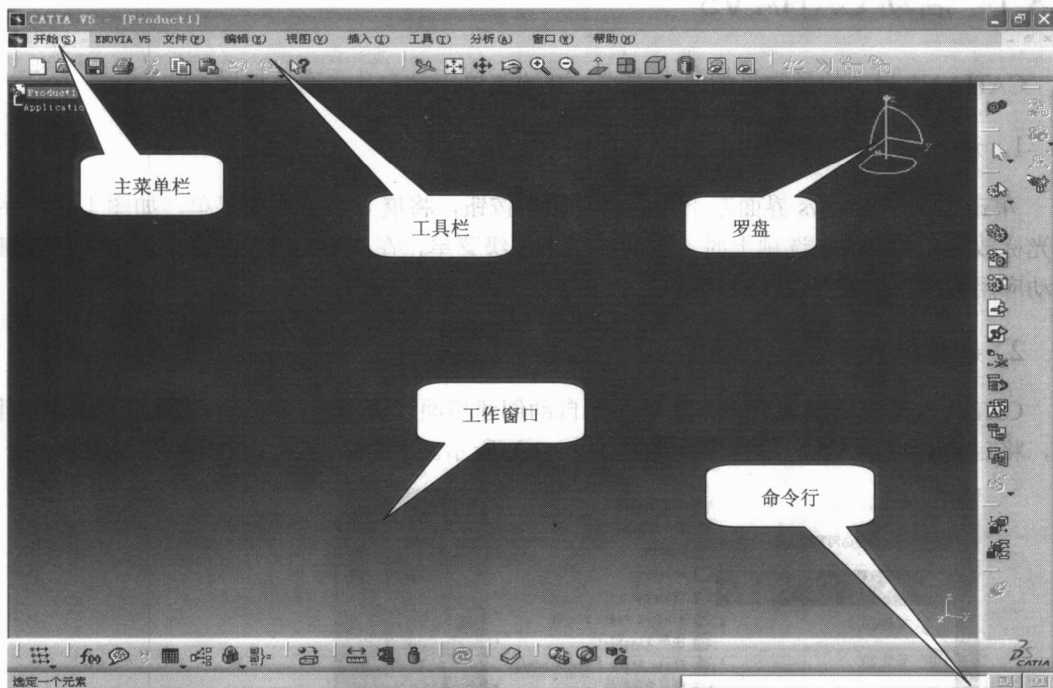


图 1-2 CATIA V5 的工作界面

#### 1. 菜单栏

CATIA V5 菜单栏中共有 10 个菜单如图 1-3 所示。【开始】(Start) 菜单包含了 CATIA V5 常用的 13 个模块, 如图 1-4 所示。它们分别是基础结构 (Infrastructure)、机械设计 (Mechanical Design)、形状 (Shape)、分析与模拟 (Analysis Simulation)、AEC 工厂 (AEC Plant)、加工 (Machining)、数字模型 (Digital Mockup)、设备与系统 (Equipment&Systems)、加工的数字进程 (Digital Process for Manufacturing)、加工模式、人机工程学设计与分析 (Ergonomics Design & Analysis)、智件 (Knowledgeware) 和 ENOVIA V5 VPM 等。

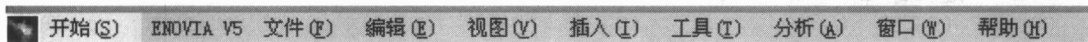


图 1-3 CATIA V5 的菜单项

【文件】(file) 菜单同 Word 的文件操作一样, 主要包含了文件操作的一些基本命令, 如

图 1-5 所示。在这里要注意【新建】和【新建自】的区别。【新建】命令是建立一个没有任何信息的新文件，而【新建自】则是把用户已编辑存在的文件以新的文件形式打开，并且打断所有的链接。

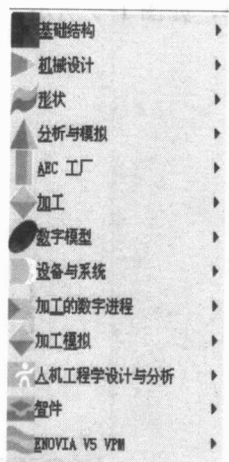


图 1-4 CATIA V5 开始菜单

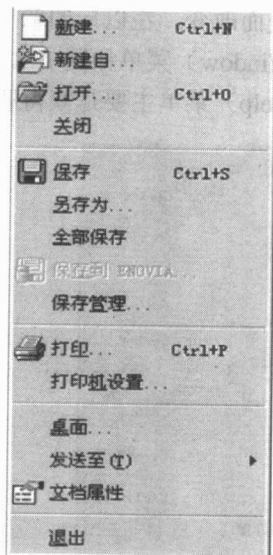


图 1-5 CATIA V5 文件菜单

【桌面】命令是把 CATIA 已经打开的所有文件排列成树形图的形式，这样有助于用户管理和组织文件，如图 1-6 所示。

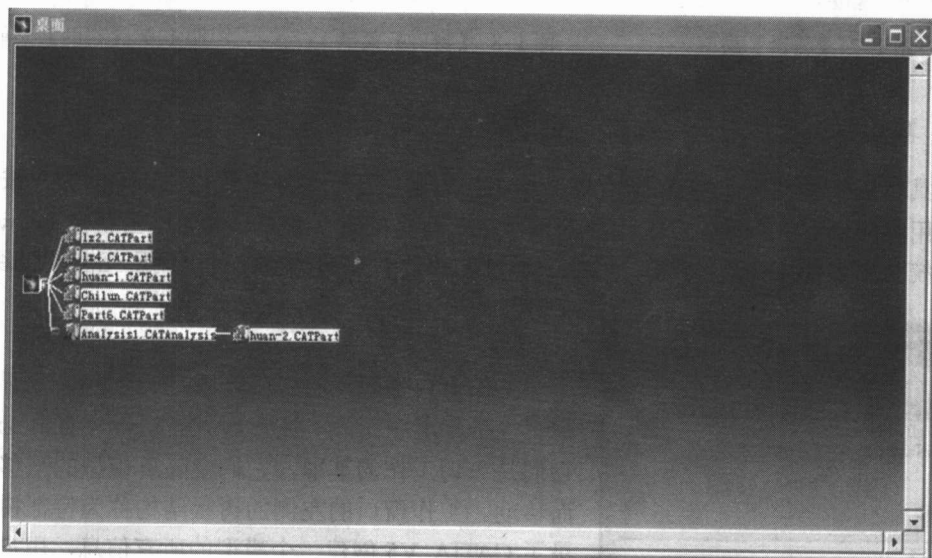


图 1-6 【桌面】窗口

【编辑】(Edit) 菜单如图 1-7 所示，包括撤消 (Undo)、重做/重复 (Redo/Repeat)、剪切 (Cut)、复制 (Copy)、粘贴 (Paste)、选择性粘贴... (Paste Special...)、删除 (Delete)、搜索... (Search...) 选择集... (Selection Sets...)、选择集编辑... (Selection Sets Edition...)、查找拥有的

选择集... (Find Owing Selection Sets...)、链接... (Links...)、属性 (Properties)、其他选择... (OtherSelection...) 等基本功能。

【视图】(View)、【插入】(Insert) 和 【工具】(Tool) 等菜单不是一成不变的，它会随着模块选择的改变而改变，在以后的章节中会有专门的介绍，这里不再细说。

【窗口】(Window) 菜单如图 1-8 所示，主要是对窗口进行操作的一些命令。

【帮助】(Help) 菜单主要是获得联机帮助的一个菜单，如图 1-9 所示。

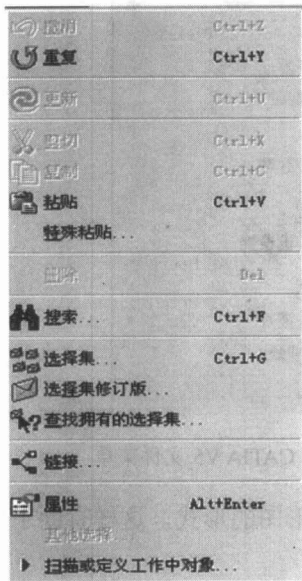


图 1-7 【编辑】菜单

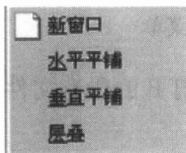


图 1-8 【窗口】菜单

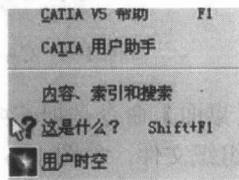


图 1-9 【帮助】菜单

## 2. 工具栏

工具栏提供了调用 CATIA 命令的一些常用方法，有好多形象的按钮，单击相应按钮实际上就调用相应的有关程序，产生相应的操作或此命令的定义菜单。例如单击新建 (new) 按钮，系统弹出如图 1-10 所示的对话框，通过选择要新建的类型，可以调用相应的模块。

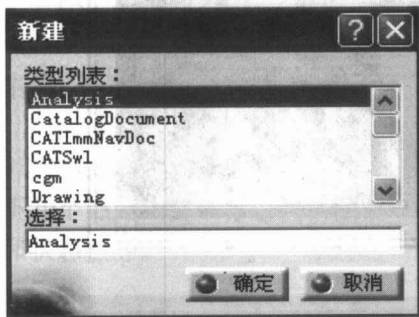


图 1-10 “新建”对话框

## 3. 工作窗口

工作窗口是用户的工作区域，如图 1-11 所示，窗口中有 3 个基准平面，分别是 xy 平面、yz 平面和 zx 平面，它们是一切工作的基准，它们会随着模型的平移和旋转而移动。工作窗口的左侧的树状结构称为特征树，它记录了 CATIA V5 创建一个模型的所有信息，用户可以通过对特征树进行操作，了解模型创建的全过程。窗口右上角有一个 Compass (罗盘)，罗盘的用法将在 1.3.4 节中详细介绍。

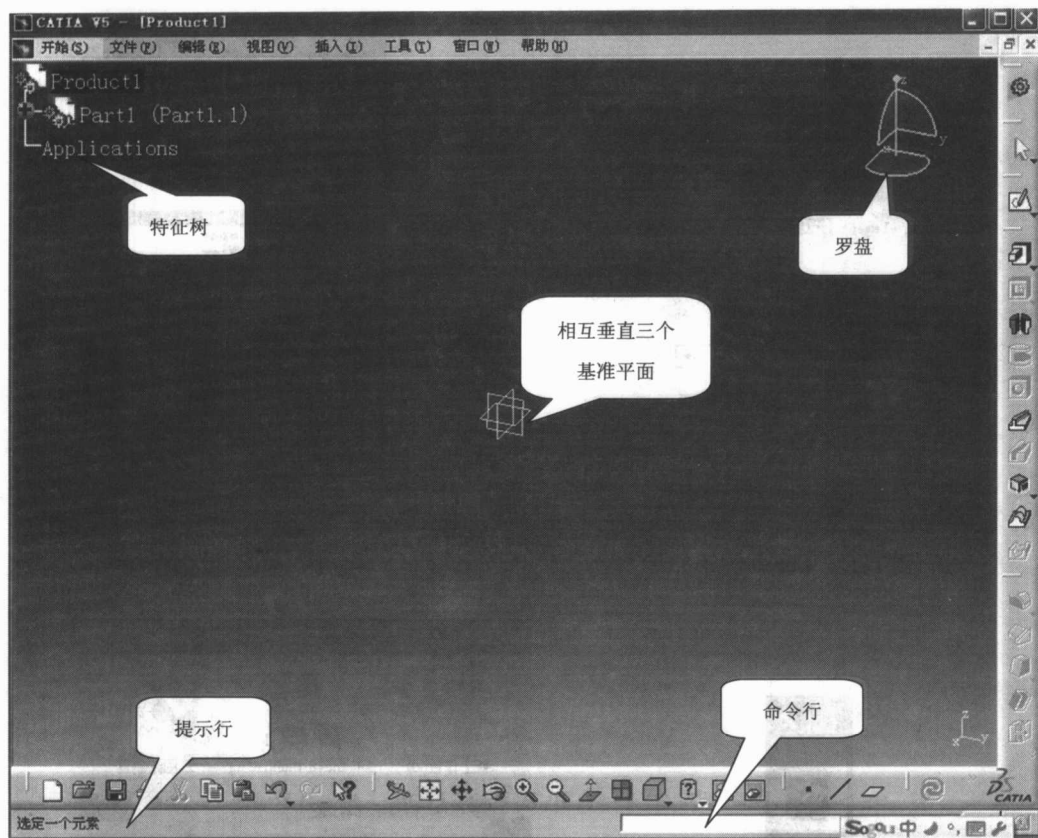


图 1-11 CATIA V5 工作窗口

#### 4. 命令提示栏和命令行

CVATIA 命令提示栏位于用户界面的下方，当光标指向某个命令或按钮时，该区域中即会显示一行描述性说明，说明该命令或按钮所代表的含义，如图 1-11 所示。命令行位于屏幕的右下方，如图 1-11 所示，可以在此输入命令来执行相应的操作，所有命令的前方都要加上“c:”才可以执行。例如在命令行中输入“c:cut”则会出现如图 1-12 所示的对话框。具体的命令可由用户通过【视图】/【命令列表】命令调出命令列表，如图 1-13 所示。在命令列表中既可以查看命令，也可以单击相应的命令执行操作，在工具栏中找不到所需的功能按钮时，利用【命令列表】对话框进行操作是一种行之有效的方法。

### 1.3.4 CATIA V5 工作台

在 CATIA V5 环境中经常使用工作台这个术语，工作台就是应用模块中的工作环境，其功能等同于开始菜单。当选择一个工作平台后就选择了与该工作平台相适应的工具菜单和其他一些相应的工具。多数工作台就是应用模块的特例，但某些工作台如草图工作台则结合在多个模块中。在起始设置中并不包括任何模块，如图 1-14 所示，用户可以从【工具】(Tools) / 【定制】(Customize) / 【开始菜单】(Start Menu) 命令路径自行添加，添加后的工作台如图 1-15 所示。

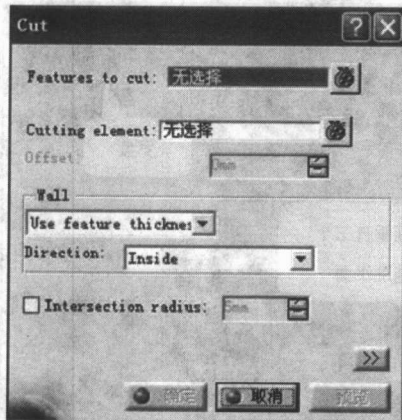


图 1-12 Cut 命令窗口

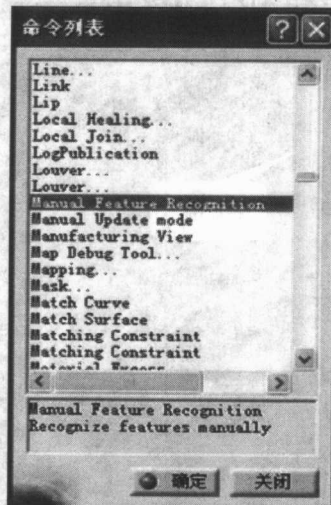


图 1-13 命令列表



图 1-14 工作台 (一)

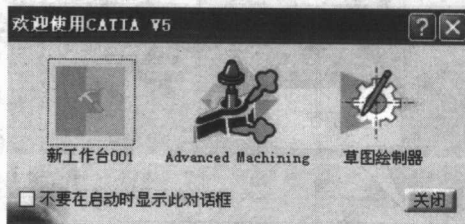


图 1-15 工作台 (二)

添加过程如下:

(1) 选择【工具】(Tools) → 【定制】(Customize) 或右键单击任意工具栏上的任意图标, 然后选择【定制】(Customize) 以打开【定制】(Customize) 对话框, 如图 1-16 所示。

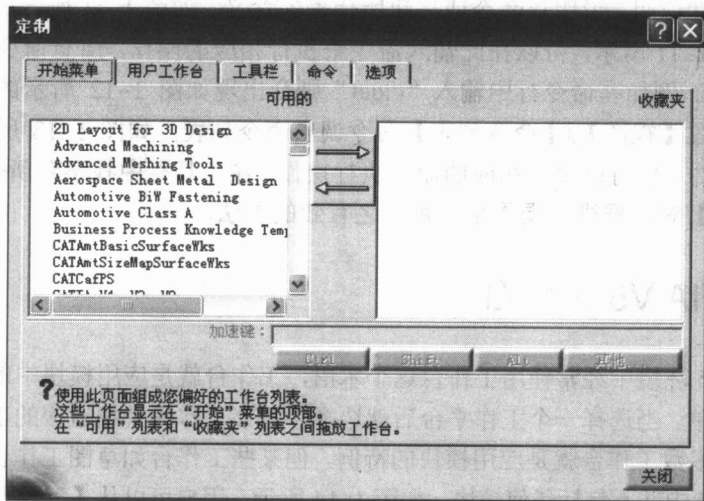


图 1-16 “定制”对话框 (一)

(2) 在“开始菜单 (Start Menu)”选项卡下, 可以选择工作台, 然后单击→箭头 (或右键单击工作台, 然后选择“添加 (Add)”), 在“收藏 (Favorites)”列表中显示此工作台。

(3) 重复任意多次前面的步骤。

在本示例中, 将六个工作台转移到了“收藏 (Favorites)”列表, 如图 1-17 所示。

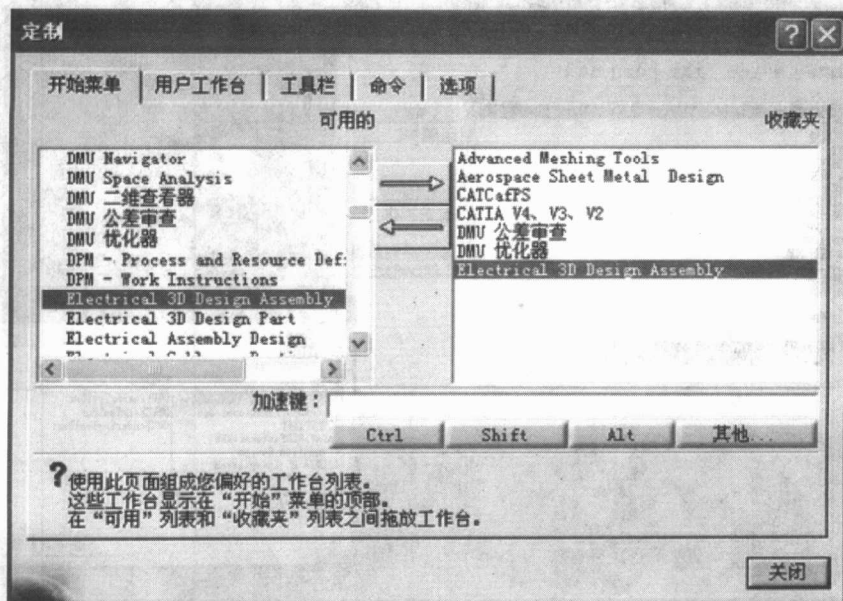


图 1-17 “定制”对话框 (二)

使用 Ctrl、Shift、Alt 和“其他… (Other…)”按钮, 将它们包括在“加速键 (Accelerator)”框显示的快捷键中。

“其他… (Other…)”按钮允许您查看可用键列表。选择某个键, 然后单击“添加 (Add)”按钮或双击某个键。

(4) 新建一个名称为“My Workbench”工作台。单击【确定】按钮, 将工作台名称添加到列表中。单击右上方的图标  按钮, 激活“My Workbench”。

(5) 访问【工具栏】选项卡, 然后单击【新建】选项, 将工具栏添加到“My Workbench”中, 会出现“新工具栏”对话框和一个空工具栏, 如图 1-18 所示。在“新工具栏”对话框中:

① 【工作台】(Workbenches) 列表包含与当前工作环境相关的所有工作台列表。在本示例中, 创建“My Workbench”时 CATPart 文档已打开, 因此, 列表中包含可能在 CATPart 文档中激活的所有工作台。

② 【工具栏】(Toolbars) 列表包含属于所选工作台的工具栏。

(6) 从【工作台】(Workbench) 列表中选择工作台。属于所选工作台的工具栏出现在【工具栏】(Toolbars) 列表中。

(7) 选择一个工具栏。

(8) 命名要在工作台中包括的新工具栏。

(9) 单击【确定】关闭【自定义】(Customize) 对话框。