

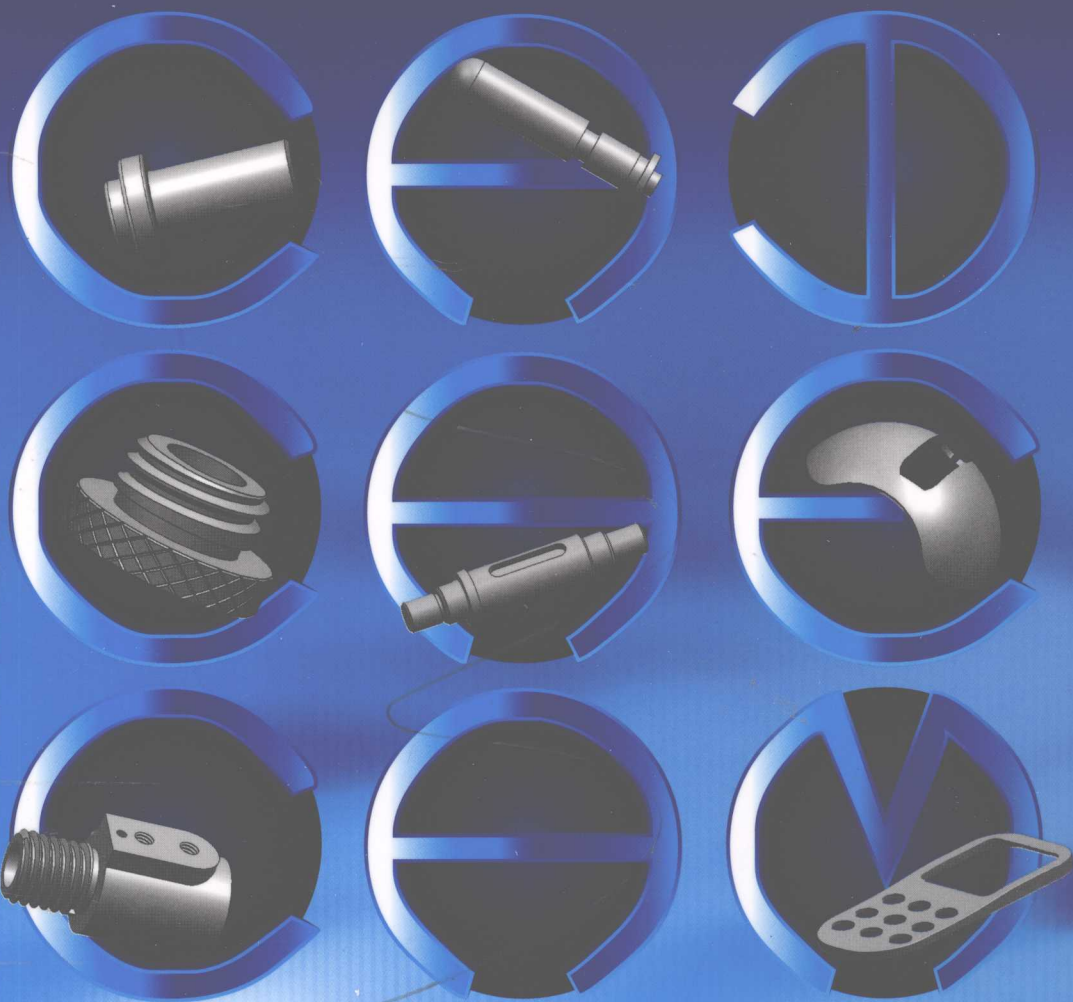
CAD/CAE/CAM软件
应用技术与实训丛书



UG NX 5.0

三维机械设计

葛正浩 杨妮 等编著



化学工业出版社

CAD/CAE/CAM 软件应用技术与实训丛书

UG NX 5.0 三维机械设计

葛正浩 杨 妮 等编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

UG NX 5.0 由多个应用模块组成,使用这些模块,可以实现工业设计、绘图、装配、辅助制造和分析的一体化。本书围绕二维草绘、实体建模、曲线曲面、装配、工程图等基本知识和基础操作,全面介绍了 UG NX 5.0 三维机械设计的知识和使用方法。

本书共由 7 章组成,第 1 章主要介绍了 UG NX 5.0 的特点和功能。第 2 章介绍了草绘环境设置、草图绘制和编辑的操作方法。第 3 章介绍了三维实体建模的基础成形特征、高级成形特征、标准成形特征的使用,以及特征编辑的操作方法。第 4 章介绍了装配模块的特点和环境设置方法,主要介绍了各种装配功能的使用。第 5 章介绍了基本曲线和曲面的创建方法,以及自由曲面的创建。第 6 章介绍了工程图创建的一般流程,并介绍了各步骤的具体操作。第 7 章为综合实例,讲解了气动行程阀的设计过程及其设计技巧,通过各种功能工具的综合使用,使读者将前面所掌握的知识融会贯通。

本书可作为机械设计技术人员学习基于 UG NX 5.0 进行三维机械设计的入门与实践书籍,也可作为大专院校机械类专业学生机械 CAD 课程的教材或教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

UG NX 5.0 三维机械设计 / 葛正浩, 杨妮等编著. —北京: 化学工业出版社, 2008.7

(CAD/CAE/CAM 软件应用技术与实训丛书)

ISBN 978-7-122-02688-0

ISBN 978-7-900239-46-4 (光盘)

I. U… II. ①葛…②杨… III. 机械设计: 计算机辅助设计-应用软件, UG NX 5.0 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 056895 号

责任编辑: 陈 静

装帧设计: 尹琳琳

文字编辑: 吴开亮

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市前程装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 18 字数 446 千字 2008 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 35.00 元 (含 1CD-ROM)

版权所有 违者必究

丛书序

随着科技的不断进步,制造业正向数字化、全球化、网络化的方向发展,产品的生命周期越来越短,新产品的上市速度越来越快。计算机辅助设计/计算机辅助工程/计算机辅助制造(CAD/CAE/CAM)作为数字化技术的重要组成部分,是计算机技术在工程设计、仿真优化、制造加工等广阔领域中具有重大影响的革新技术。

CAD/CAE/CAM 技术将计算机高速而精确的运算功能,大容量存储和处理数据的能力,丰富而灵活的图形、文字处理功能与设计者的创造性思维能力、综合分析及逻辑判断能力结合起来,形成一个人-机紧密配合的系统。CAD 主要包括数据测量、几何建模、计算分析、绘图及技术文档生成、工程数据库的管理和共享等功能。CAE 是利用计算机科学和技术的成果,建立被仿真系统的模型,并在某些实验条件下对模型进行动态实验的一门综合性技术。CAM 的内容广泛,从狭义上指的是数控程序的编制,包括刀具路径的规划、刀位文件的生成、刀具轨迹仿真以及 NC 代码的生成等。

作为国民经济的基础,各个国家和地区一直很重视制造业的发展,CAD/CAE/CAM 技术与制造业的结合使制造业发生了巨大的变革,也使制造业产生了良好的经济效益。目前,制造企业精良的设备、优良的工作环境、优厚的待遇和高速增长的产值,不仅使其在该行业中所占比重、就业人数、社会贡献位居前列,还为制造业的新技术应用、新产品的开发和生产能力的提高提供了重要的物质基础,是现代化经济不可缺少的战略性产业。

当前,CAD/CAE/CAM 软件技术也在飞速发展,出现了很多软件产品,应用范围比较广的有:Pro/ENGINEER、Unigraphics、SolidWorks、ANSYS、Mastercam、CATIA、Inventor 等,这些产品根据自身的开发档次及其适用度,满足了不同企业的需求。CAD/CAE/CAM 软件的良好应用,需要有一批高素质的具有专业知识并熟练掌握 CAD/CAE/CAM 软件应用的人才。《CAD/CAE/CAM 软件应用技术与实训丛书》可作为大专院校机械类学生掌握 CAD/CAE/CAM 软件的教材,也可作为机械行业从业者掌握或提高 CAD/CAE/CAM 软件应用技术的参考书。

丛书定位

《CAD/CAE/CAM 软件应用技术与实训丛书》以软件实际应用为目标,根据不同读者的需求将丛书分为基础应用篇和实训提高篇。基础应用篇从入门开始,将功能介绍和实例操作相结合,对 CAD/CAE/CAM 软件的使用进行了详尽讲解;实训提高篇以应用实例为主,将软件应用与专业知识相结合,是 CAD/CAE/CAM 软件应用技术的提高和扩展。根据不同的应用功能,本丛书主要可分为以下几大类。

(1) 产品设计:选用典型实例讲解产品结构设计的一般原则和软件应用方法,精解其零件设计→建模→装配→工程图的设计过程。

(2) 模具设计：讲解使用设计软件进行塑料成型模具设计的一般原则、方法与设计流程。通过典型实例详细说明了应用软件进行塑料成型模具设计的操作和设计过程，其内容既包括了软件的操作方法与技巧，又融入了设计的基础知识和要点，并在实例讲解过程中渗透了设计原则与方法。

(3) 钣金：将钣金零件及其成形模具设计操作与专业知识相结合，介绍使用设计软件进行 3D 钣金零件以及冲压成形模具设计的方法和过程。

(4) 数控加工：以模具零件数控加工的基本知识为基础，详尽讲解软件数控加工的基本操作方法，在重点讲解操作应用的同时，大量渗透模具设计、加工、使用及材料等方面的专业知识，作为选择数控加工参数的依据。

(5) 机构设计与运动仿真：以机构设计和运动分析的专业知识为基础，将传统设计与计算机技术相结合，精讲了常用机构计算机辅助设计的思路和方法，以及机构运动仿真模块的分析和应用方法。

(6) 曲面设计与逆向工程：讲解曲面造型命令的使用和典型曲面造型实例的操作过程，并结合逆向工程技术，精讲曲面数据测量和曲面重构的方法。

(7) 有限元分析：包括机械结构分析、热分析、流体分析、模流分析、材料成形过程分析等内容，精讲了有限元分析模型建立→条件设置→分析的过程，并通过典型模型的实例讲解，详细介绍有限元分析的思想和方法。

读者对象

《CAD/CAE/CAM 软件应用技术与实训丛书》特色鲜明，读者面广。

基础应用篇从入门开始，由简入繁、循序渐进，适用于想从事机械行业并掌握一技之长的初学者，尤其适用于想全面、扎实学习 CAD/CAE/CAM 软件应用的机械类学生和从业者，也可作为 CAD/CAE/CAM 等相关课程的教材或参考书。

实训提高篇内容全面、实用性强，可供从事机械设计与制造、机构设计、产品设计、模具、钣金、数控等专业工程技术人员以及 CAD/CAE/CAM 研究与应用人员参考，尤其适用于具有一定基础的中级用户提高和学习使用，也可作为 CAD/CAE/CAM 软件相关培训内容的教材或参考书。

结构安排

(1) 软件的各主要功能在讲解的基础上结合实例操作，使读者在学习时能结合练习快速掌握要点。

(2) 每本书都含有配套光盘，包括了练习文件、结果文件和演示动画，保证了读者的自学能顺利完成，通过与结果文件对比，检查自己操作的正确性。

(3) 对于基础应用篇，从软件安装开始，对 CAD/CAE/CAM 软件的界面布局、命令介绍、模块功能、简单实例操作等进行了详细的讲解，读者通过系统学习，不仅能快速入门，还能较扎实地掌握软件应用基本功。

(4) 对于实训提高篇，实例选用典型、全面，借助于典型的较复杂实例讲解，使读者

掌握多种设计的方法和技巧,并将软件应用与专业知识相结合,使具体设计有章可循。

近期出版的图书

《CAD/CAE/CAM 软件应用技术与实训丛书》选择目前广泛运行于计算机平台之上的主流 CAD/CAE/CAM 软件,如 Pro/ENGINEER、SolidWorks、UG 等,分批出版相应图书,详细介绍其使用方法与技巧。

《CAD/CAE/CAM 软件应用技术与实训丛书》由葛正浩主编。

2007 年 8 月

前 言

Unigraphics NX, 简称 UG NX, 是美国 Unigraphics Solution of EDS 公司推出的 CAD/CAE/CAM 高端软件, 能提供产品开发的全过程服务, 广泛应用于汽车、航空航天、机械、电子产品、医疗仪器等行业。

UG NX 5.0 是继 UG NX 4.0 之后推出的新版本, 为了使读者能够在较短的时间内熟悉 UG NX 5.0 的操作, 并能应用各种功能工具进行三维机械设计, 笔者编写了本书。本书对各种功能工具的使用进行了详尽的介绍, 在此基础上配合实例操作的讲解, 易于初学者快速入门和掌握。

UG NX 5.0 由多个应用模块组成, 使用这些模块, 可以实现工业设计、绘图、装配、辅助制造和分析的一体化。本书围绕二维草绘、实体建模、曲线曲面、装配、工程图等基本知识和基础操作, 全面介绍了使用 UG NX 5.0 进行三维机械设计的相关知识和操作方法。

本书共由 7 章组成, 第 1 章主要介绍了 UG NX 5.0 的特点和功能。第 2 章介绍了草绘环境设置、草图绘制和编辑的操作方法。第 3 章介绍了三维实体建模的基础成形特征、高级成形特征、标准成形特征的使用, 以及特征编辑的操作方法。第 4 章介绍了装配模块的特点和环境设置方法, 主要介绍了各种装配功能的使用。第 5 章介绍了基本曲线和曲面的创建方法, 以及自由曲面的创建。第 6 章介绍了工程图创建的一般流程, 并介绍了各步骤的具体操作。第 7 章为综合实例, 讲解了气动行程阀的设计过程及其设计技巧, 通过各种功能工具的综合使用, 使读者将前面所掌握的知识融会贯通。

随书光盘包含书中全部实例的所有文件, 均放在“Case documents”文件夹中。为方便使用, 建议读者先将所有文件复制到计算机的硬盘中。随书光盘中还包含了一些实例操作过程的 AVI 演示动画, 放在“AVI”文件夹中, 供读者在学习过程中选择使用。

本书可作为机械设计技术人员学习基于 UG NX 5.0 进行三维机械设计入门与实践的书籍, 也可作为大专院校机械类专业学生机械 CAD 课程的教材或教学参考书。

本书第 1~4 章由葛正浩编写, 第 5、6 章由杨妮编写, 第 7 章由樊小蒲编写。参加编写的人员还有朱晔、苏鹏刚、王金水、贾娟娟、唐小云等。

由于作者水平有限, 书中难免有不妥、疏漏之处, 恳请读者批评指正。

作者
2008 年 4 月

目 录

第 1 章	UG NX 5.0 概述	1
1.1	简介	2
1.1.1	主要功能	2
1.1.2	主要特点	2
1.2	主要功能模块	2
1.2.1	二维草图	2
1.2.2	三维建模	3
1.2.3	外观造型设计	3
1.2.4	钣金	3
1.2.5	装配	3
1.2.6	工程图	4
1.3	工作环境	4
1.3.1	基本界面	4
1.3.2	界面定制	6
1.4	系统设置	9
1.4.1	语言选择	9
1.4.2	默认设置	10
1.5	基本操作	11
1.5.1	鼠标操作	11
1.5.2	文件操作	12
1.5.3	视图控制	12
1.5.4	图层管理	12
1.5.5	模型管理	13
1.6	常用工具	14
1.6.1	点构造器	14
1.6.2	向量构造器	15
1.6.3	平面构造器	17
1.6.4	坐标系构造器	20
1.6.5	几何分析工具	22
第 2 章	草图绘制	23

2.1	草绘环境和草图平面	24
2.2	草图绘制	26
2.2.1	轮廓线	26
2.2.2	直线	26
2.2.3	圆弧	29
2.2.4	圆	30
2.2.5	圆角	30
2.2.6	矩形	31
2.2.7	样条	32
2.2.8	艺术样条	34
2.2.9	点	35
2.2.10	椭圆	38
2.2.11	一般二次曲线	38
2.3	草图约束	41
2.3.1	约束约定	41
2.3.2	尺寸约束	42
2.3.3	几何约束	43
2.3.4	其他约束功能	44
2.4	草图的重新附着	45
2.5	转换草图的视图方向	46
2.6	草图操作	46
2.6.1	派生直线	46
2.6.2	快速修剪	47
2.6.3	快速延伸	47
2.7	编辑草图	48
2.7.1	镜像曲线	48
2.7.2	偏置曲线	48
2.7.3	编辑曲线	49
2.7.4	编辑定义线串	56
2.7.5	添加现有的曲线	57
2.7.6	投影曲线	57
2.8	综合实例	58

第3章	实体建模	62
3.1	概述	63
3.2	基础成形特征	63
3.2.1	拉伸	63
3.2.2	回转	66
3.2.3	沿引导线扫描	69

021	3.2.4	管道	71
021	3.2.5	孔	71
121	3.2.6	凸台	74
221	3.2.7	腔体	75
221	3.2.8	凸垫	80
221	3.2.9	键槽	81
421	3.2.10	沟槽	83
221	3.2.11	三角形加强筋	87
001	3.3	高级成形特征	88
021	3.3.1	抽取几何体	88
721	3.3.2	从曲线得到片体	90
021	3.3.3	有界平面	91
021	3.3.4	片体加厚	92
221	3.3.5	球形拐角	93
221	3.4	标准成形特征	93
221	3.4.1	长方体	93
221	3.4.2	圆柱体	94
021	3.4.3	圆锥体	94
221	3.4.4	球体	95
221	3.5	特征编辑与操作	95
021	3.5.1	拔模角	95
021	3.5.2	边倒圆	99
021	3.5.3	面倒圆	101
221	3.5.4	软倒圆	104
221	3.5.5	倒斜角	106
	3.5.6	抽壳	108
121	3.5.7	螺纹	109
121	3.5.8	缝合	110
121	3.5.9	简化体	111
121	3.5.10	偏置面	112
721	3.5.11	比例体	113
121	3.5.12	修剪体	115
121	3.5.13	分割体	116
421	3.5.14	并、差、交	117
021	3.6	综合实例	119
721	3.6.1	球表面零件	119
221	3.6.2	手机壳	122

第4章 装配模型的创建 129

15	4.1	概述	130
15	4.1.1	装配模型简介	130
15	4.1.2	装配模块界面	131
27	4.2	装配环境预设置	132
08	4.3	装配导航器的应用	132
12	4.4	装配功能	133
68	4.4.1	查找组件	134
78	4.4.2	保存关联	135
88	4.4.3	恢复关联	136
88	4.4.4	添加组件	136
00	4.4.5	配对组件	137
10	4.4.6	重定位组件	139
50	4.4.7	镜像装配	140
60	4.4.8	创建新的组件	142
70	4.4.9	创建组件阵列	143
70	4.4.10	抑制组件	144
40	4.4.11	取消抑制组件	145
40	4.4.12	编辑抑制状态	146
20	4.4.13	设置工作部件	147
20	4.4.14	设置显示部件	148
20	4.4.15	替换引用集	149
00	4.4.16	WAVE 几何链接器	150
101	4.4.17	间隙分析	150
401	4.4.18	爆炸视图	152
001	4.5	综合实例	153

第5章 曲线曲面的创建

011	5.1	概述	164
111	5.2	曲线的创建	164
511	5.2.1	基本曲线的创建	164
611	5.2.2	复杂曲线的创建	167
211	5.2.3	曲线的操作	171
011	5.3	基本曲面的创建	174
711	5.3.1	点创建曲面	174
911	5.3.2	直纹面	176
011	5.3.3	曲线组	177
511	5.3.4	曲线网格	178
	5.3.5	扫掠曲面	179
451	5.3.6	截面体	180

5.3.7	桥接	181
5.3.8	偏置	182
5.4	自由曲面的创建	184
5.4.1	四点曲面	184
5.4.2	艺术曲面	184
5.4.3	样式圆角	185
5.4.4	样式拐角	186
5.4.5	剪断曲面	186
5.4.6	整修面	188
5.4.7	片体变形	188
5.5	综合实例	190
5.5.1	打开骨架文件	190
5.5.2	创建轮廓曲面	191
5.5.3	创建瓶颈曲面	198
5.5.4	修整曲面	199
5.5.5	创建实体模型	204
5.5.6	创建瓶口特征	205
5.5.7	修整实体	205

第 6 章 工程图设计 207

6.1	工程图概述	208
6.1.1	工程图绘制的一般过程	208
6.1.2	图纸管理	208
6.2	制图预设置	209
6.2.1	制图首选项	209
6.2.2	制图栅格的预设值	211
6.2.3	视图背景的预设值	212
6.3	视图创建	213
6.3.1	基本视图	213
6.3.2	局部放大图	215
6.3.3	剖视图	216
6.4	图纸标注	219
6.4.1	尺寸标注	219
6.4.2	形位公差标注	222
6.4.3	插入符号	223
6.5	边框和标题栏	226
6.5.1	绘制边框和标题栏	226
6.5.2	图纸模板	227
6.6	打印输出	228

181	6.7 实例	228
-----	--------------	-----

第7章 综合实例：气动行程阀设计.....233

181	7.1 阀体零件设计	234
181	7.1.1 设计思路及实现方法	234
281	7.1.2 设计过程	234
281	7.2 阀芯零件设计	244
281	7.2.1 设计思路及实现方法	244
281	7.2.2 设计过程	245
381	7.3 接头零件设计	249
381	7.3.1 设计思路及实现方法	249
381	7.3.2 设计过程	249
101	7.4 底螺母零件设计	252
201	7.4.1 设计思路及实现方法	252
201	7.4.2 设计过程	253
402	7.5 气动行程阀的装配设计及爆炸图生成过程	260
202	7.5.1 设计思路及实现方法	260
202	7.5.2 装配设计过程	260
	7.5.3 爆炸图生成过程	273

第1章 UG NX 5.0 概述

【内容】

本章介绍了 UG NX 5.0 的主要特点和功能，并全面讲解了 UG NX 5.0 的功能模块、工作环境、常用工具和基本操作。

【目的】

使读者对 UG NX 5.0 有初步了解，引导读者快速入门。

Unigraphics NX，简称 UG NX，是美国 Unigraphics Solution of EDS 公司推出的 CAD/CAE/CAM 高端软件，为制造业产品开发的全过程提供解决方案。UG NX 5.0 是继 UG NX 4.0 之后推出的新版本。



1.1 简介

1.1.1 主要功能

UG NX 5.0 广泛应用于汽车、航空航天、机械、电子产品、医疗仪器等行业, 能实现 CAD/CAE/CAM 的产品开发全过程服务。计算机辅助设计 (CAD) 主要包括数据测量、几何建模、计算分析、绘图及技术文档生成、工程数据库的管理和共享等功能。计算机辅助仿真 (CAE) 是利用计算机科学和技术的成果, 建立被仿真系统的模型, 并在某些实验条件下对模型进行动态实验的一门综合性技术。计算机辅助制造 (CAM) 的内容广泛, 从狭义上指的是数控程序的编制, 包括刀具路径的规划、刀位文件的生成、刀具轨迹仿真以及 NC 代码的生成等。

1.1.2 主要特点

UG NX 5.0 的主要特点如下。

- ◆ 集成的产品开发环境 UG NX 5.0 是集成的 CAD/CAE/CAM 软件集, 能完成产品生命周期的全过程。
- ◆ 相关性 在不同模块中, 能保持模型的一致性和相关性。
- ◆ 并行工作模式 设定不同的访问、编辑权限, 不同的设计人员可以同时进行不同的设计任务, 产品的设计修改能及时传递给工作组的其他成员。
- ◆ 开放式环境 UG/Open GRIP、UG/Open API 和 UG/Open++ 为用户提供了二次开发和编程接口。

1.2 主要功能模块

1.2.1 二维草图

使用内置的二维草图模块, 有功能强大的绘图命令和约束命令, 能方便完成零件、装配体的二维草图绘制。用户可以创建并修改草图、图上各视图、几何体、尺寸以及其他各类制图注释, 并且还支持 GB、ISO、ANSI 标准。

同一工作组使用二维草图模块, 可以通过设立统一标准, 如层分配和层命名规则, 方便用户之间更快更好地创建、编辑、访问和使用相互的图形数据。



1.2.2 三维建模

三维建模模块是利用一些基本体素（如长方体、圆柱体、锥体和球体）和扫描特征为基础，以面向工程的成形特征——键槽、孔、凸垫、凸台、型腔来捕捉设计意图，并可以通过布尔运算（并、交、差）生成复杂形体的一种建模技术。

三维建模模块提供的实体建模系统加速了概念设计，用户可以通过为设计的不同部分定义精确的关系而合并设计需求和限制，用户利用基于模型的建模特征和约束可以快速实现概念设计和详细设计。

1.2.3 外观造型设计

外观造型设计模块是用于帮助进行概念设计的 UG NX 5.0 建模和分析工具。其中包括初步概念阶段的基本操作，如产品构思的建立和可视化操作等。

在 UG NX 5.0 中，优越的参数化和变量化技术与传统的实体、线框和曲面功能结合在一起，使产品的造型、合理的功能以及生产工艺达到艺术与科技的完美结合，实现从“工业设计”到“创意设计”的巨大跨越。

1.2.4 钣金

钣金设计模块包括一组专门建模应用的钣金特征，与 UG 复合建模完全集成，使设计者能从设计与制造观点出发，合理化设计过程，可以制作任一制造状态中的基于实体的设计，可以定义和仿真制造工序，并可以捕捉在任何状态（成行的或展开的）的制造信息。此外，生成的精密展平图样数据可作为毛坯材料的参考。

钣金制造模块为钣金件提供冲压、冲孔、激光和红外切割等辅助制造过程。排样模块提供由用户选择的、参数控制的、优化的、多个 NC 程序组成的嵌套排样。制造和排样两个模块产生刀位源文件（CLS）的文件输出，再由 UG 后处理程序生成 NC 数据。钣金加工和钣金排样模块为冲压、激光切割、红外和等离子切割的钣金零件制造的 NC 编程提供交互的图形和自动的方法，使编程时间最短、使用材料最少。UG 解决方案可以结合用户机床控制器的全部优点（包括子程序和标准循环）为 NC 源程序建立专门的后置处理器，使程序尺寸更小。

1.2.5 装配

在 UG NX 5.0 中，任何一个 prt 文件都可以作为装配件和子装配件，通常将 prt 文件称为部件。装配方法分为自顶向下装配（Top-Down Assembly）、自底向上装配（Bottom-Up



Assembly) 和混合装配 3 种。用户可根据需要灵活采用装配方式。在装配的开始阶段, 先创建基本模型, 采用自底向上的装配模式, 随着设计过程的进行, 再采用自顶向下装配模式添加其他零部件。

装配模块提供了装配结构的快速移动并允许直接访问任何组件或子装配的设计模型, 在装配环境中工作时可以对任何组件的设计模型进行改变。

1.2.6 工程图

工程图绘制模块可以根据三维实体模型进行工程图的管理和视图的绘制。主要包括图纸的新建、打开、编辑和显示, 以及使用方便快捷的新建、删除、移动、复制和对齐视图等命令; 在生成的二维图纸上, 结合内置的曲线/草图, 对图形进行编辑修改, 并根据需要, 支持半自动尺寸标注和自动建立装配件明细表功能。

制图应用模块提供了与在建模模块中所创建的实体模型完全相关的视图数据, 实体模型的任何改变都会立即反映在该模型的二维图上。同时, 制图对象、尺寸标注和文本注释都基于所创建的几何形状并与之相关。

1.3 工作环境

1.3.1 基本界面

在 Windows XP 或 Windows 2000 操作系统环境下, 依次单击“开始”→“程序”→“UGS NX 5.0”→“UG NX 5.0”命令, 或单击 UG NX 5.0 的快捷图标来启动程序。UG NX 5.0 的用户界面采用标准的 Windows 风格。

UG NX 5.0 的用户界面主要包括主窗口、菜单条、工具条、绘图区、提示框、导航器等几部分, 如图 1-1 所示。进入 UG NX 5.0 不同的功能模块, 用户界面的显示有所不同。

(1) 主窗口 在主窗口标题中, 显示当前使用的软件版本、当前使用的软件模块和当前打开的文件名称。如图 1-1 所示, 显示软件的版本号为 NX 5.0, 当前工作模块为 Modeling, 正在编辑的模型名称为 model25.prt。

(2) 菜单条 菜单条主要由“文件”、“编辑”、“视图”、“插入”、“格式”、“工具”、“装配”、“信息”、“分析”、“首选项”、“应用模块”、“窗口”和“帮助”主菜单组成, 每个主菜单都包括不同的下拉菜单。

UG NX 5.0 的所有命令都可以在主菜单的下拉菜单中找到, 某些命令中包含“...”符号, 表示该命令有下一级对话框; 某些命令中包含图标, 表示有级联菜单; 某些命令的右侧标有快捷键, 使用快捷键可以快速执行该命令。