



UG
工程师成才之路



UG NX 8.0

中文版

基础教程

■ 王中行 李志国 编著



DVD 超值多媒体光盘

16 段全程配音教学视频

30 个案例工程素材源文件



清华大学出版社



UG NX 中文版 8.0

基础教程

■ 王中行 李志国 编著



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书以最新版本的 UG NX 8.0 中文版为操作平台, 全面介绍使用该软件进行产品设计的方法和技巧。全书共分 9 章, 重点讲解用 UG/CAD 模块进行产品设计的方法, 内容包括草绘建模、三维实体建模、曲线建模、曲面造型、工程图设计和装配设计, 覆盖了使用 UG NX 设计各种产品的全部过程。书中在讲解软件功能的同时, 在每一章都安排了丰富的“典型案例”, 同时提供大量的扩展练习辅助读者巩固知识, 帮助读者解决在使用 UG NX 8.0 过程中所遇到的大量实际问题。本书配套光盘附有多媒体语音视频教程和大量的图形文件, 供读者学习和参考。

全书内容丰富、结构安排合理, 适合作为 UG NX 软件的培训教材, 也可以作为 CAD/CAM/CAE 工程制图人员的重要参考资料。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 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

UG NX 8.0 中文版基础教程/王中行等编著. —北京: 清华大学出版社, 2014
(UG 工程师成才之路)
ISBN 978-7-302-30918-5

I. ①U… II. ①王… III. ①计算机辅助设计-应用软件-教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 291663 号

责任编辑: 夏兆彦
封面设计: 龚 珂
责任校对: 徐俊伟
责任印制: 王静怡

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 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 装 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 190mm×260mm 印 张: 18.75 插 页: 1 字 数: 468 千字
附光盘 1 张

版 次: 2014 年 12 月第 1 版

印 次: 2014 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1~3500

定 价: 49.00 元

UG NX 是一款集 CAD/CAM/CAE 于一体的 3D 参数化软件,是当今世界最先进的计算机辅助设计、分析和制造软件之一。新版本的 UG NX 8.0 软件提供了多种新功能和更强大的工具,便于用户进行设计、仿真和制造;其构建在西门子的全新 PLM 技术框架之上,可以提供可视程度更高的信息和分析,从而改善协同和决策过程。

应客户的要求,新版本的 UG NX 8.0 软件在 CAD 建模、验证、制图、仿真/CAE、工装设计和加工流程等方面增强了功能,提高了整个产品开发过程中的生产效率,从而可以更快地提供质量更高的产品。

1. 本书内容介绍

本书以理论知识为基础,以机械设备中最常见的零部件模型为训练对象,带领读者全面学习 UG NX 8.0 软件,从而达到快速入门和独立进行产品设计的目的,全书共分 9 章,具体内容如下。

第 1 章 主要介绍 UG NX 8.0 软件的特点和功能,以及如何设置 UG 的基本环境,另外还详细讲解了各种基本操作和工作图层管理等内容。

第 2 章 主要介绍坐标系的设置、视图的布局和表达式等建模通用知识,并细致地讲解了构造器和基准特征等相关工具的使用方法和操作技巧。

第 3 章 主要介绍 UG NX 中的草绘基本环境、常用草绘工具的使用方法,以及相关的约束管理等内容。

第 4 章 主要介绍体素特征、扫描特征和设计特征的创建方法,以及特征关联复制的各种操作。

第 5 章 主要介绍在 UG NX 中利用布尔运算和相关的特征编辑工具进行产品设计的操作方法和使用技巧。

第 6 章 主要介绍空间曲线的绘制方法,包括各类基本曲线和高级曲线,并详细介绍了空间曲线的各种操作和编辑方法。

第 7 章 主要介绍曲面的相关概念,以及有关曲面编辑的操作方法和技巧,并通过以线构面和以面构面的方式,全面介绍曲面造型的创建方法。

第 8 章 重点介绍 UG 工程图的建立和编辑方法,具体包括工程图的参数预设置、图纸操作、添加视图,以及编辑和标注工程图等内容。

第 9 章 主要介绍使用 UG NX 8.0 进行装配设计的基本方法,包括自

底向上和自顶向下的装配方法，以及执行组件编辑和创建爆炸视图等操作方法。

2. 本书主要特色

本书是指导初级和中级用户学习 UG NX 8.0 中文版绘图软件的基础图书。本书全面系统地介绍了使用该新版软件进行产品设计的方法，主要体现为以下两个特色。

□ 内容系统性和直观性

本书内容强调系统性和直观性，特别是对在使用 UG NX 8.0 软件过程中容易造成失误的很多细节作了细致的阐述。各章节均附有大量来自实践的工程设计案例，以帮助读者将所学理论知识应用于工程实际。

此外，本书在专业内容的安排上也进行了细化，对于较为简单、通俗易懂的知识点使用较短的篇幅介绍，而对于在设计中不容易掌握的内容则加大篇幅进行详细介绍。

□ 案例的实用性和典型性

为提高读者实际绘图能力，本书在讲解软件专业知识的同时，各章都安排了丰富的“典型案例”和“扩展练习”来辅助读者巩固知识，这样安排可以快速解决读者在学习该软件过程中所遇到的大量实际问题。

各个典型案例和扩展练习的挑选都与工程设计紧密联系在一起。本书将详细介绍这些典型模型的结构特征、应用场合、设计产品过程需要注意的重点难点，同时附有简洁明了的步骤说明，使用户在制作过程中不仅能巩固知识，而且还能通过这些练习建立产品设计思路，在今后的设计过程中，达到举一反三的效果。

3. 随书光盘内容

为帮助读者更好地学习和使用本书，本书专门配带了多媒体学习光盘，提供了本书实例源文件、最终效果图和全程配音的教学视频文件。在光盘使用之前，需要首先安装光盘提供的 tscc 插件才能运行视频文件。这 3 个文件夹的具体内容介绍如下。

□ example 文件夹提供了本书主要实例的全程配音教学视频文件。

□ downloads 文件夹提供了本书实例素材文件。

□ image 文件夹提供了本书主要实例最终效果图。

4. 本书适用的对象

本书是面向实际应用的用 UG NX 8.0 进行产品设计的基础图书，配有相应的典型案例和扩展练习，可以作为高校、职业技术学院机械、机电等专业的初、中级培训教程。教师在组织授课时可灵活掌握。数据可安排 26~30 个课时。

除了封面署名人员之外，参与本书编写的人员还有马海军、李海庆、陶丽、王咏梅、康显丽、郝军启、朱俊成、宋强、孙洪叶、袁江涛、张东平、吴鹏、王新伟、刘青凤、汤莉、冀明、王超英、王丹花、闫琰、张丽莉、李卫平、王慧、牛红惠、丁国庆、黄锦刚、李旋、王中行、李志国等。在编写过程中难免会有漏洞，欢迎读者通过我们的网站 www.itzcn.com 与我们联系，帮助我们改正提高。

编者

2012 年 7 月



第 1 章 UG NX 8.0 基础知识

1

1.1	UG NX 概述	1
1.1.1	UG NX 技术特点	2
1.1.2	UG NX 软件的功能模块	2
1.1.3	UG NX 8.0 新增功能	4
1.1.4	初识 UG NX 8.0 工作界面	6
1.2	设置 UG NX 基本环境	8
1.2.1	系统默认参数设置	8
1.2.2	工具栏的设置	8
1.2.3	用户界面设置	9
1.3	UG NX 基本操作	11
1.3.1	对象操作	11
1.3.2	视图操作	14
1.4	文件操作	16
1.4.1	新建和打开文件	17
1.4.2	保存和关闭文件	18
1.5	工作图层管理	18
1.5.1	图层设置	18
1.5.2	编辑图层	19
1.6	扩展练习: 定制工具栏按钮	20

第 2 章 UG NX 8.0 建模通用知识

21

2.1	坐标系的设置	21
2.1.1	坐标系的基本概念	21
2.1.2	创建工作坐标系	22
2.1.3	编辑工作坐标系	23

2.2	基本操作工具	25
2.2.1	点构造器	25
2.2.2	矢量构造器	27
2.2.3	基准坐标系	28
2.2.4	基准平面	29
2.2.5	基准轴	30
2.3	视图布局	32
2.3.1	新建、保存和打开布局	33
2.3.2	编辑布局	34
2.4	表达式和信息查询	35
2.4.1	表达式语言	35
2.4.2	建立和编辑表达式	36
2.4.3	查询对象和特征信息	38
2.5	扩展练习: 旋转并保存坐标系	40
2.6	扩展练习: 泵体壳视图布局	40

第3章 草绘建模 41

3.1	草图概述	41
3.1.1	草绘环境	41
3.1.2	指定草图平面	42
3.1.3	绘制草图前的准备	43
3.2	绘制草图	45
3.2.1	绘制线性草图	45
3.2.2	绘制曲线草图	48
3.3	编辑草图	52
3.3.1	快速修剪	52
3.3.2	快速延伸	53
3.3.3	倒角	54
3.3.4	草图曲线编辑	56
3.4	草图的约束管理	57
3.4.1	几何约束	58
3.4.2	尺寸约束	59
3.4.3	编辑草图约束	61
3.4.4	草图定位	62
3.5	典型案例 3-1: 绘制摇臂板草图	65
3.6	典型案例 3-2: 绘制吸盘草图	68
3.7	扩展练习: 绘制垫片	73
3.8	扩展练习: 绘制安全阀	74

第4章 三维实体建模 75

4.1	体素特征	75
-----	------	----

4.1.1	长方体	75
4.1.2	圆柱体	76
4.1.3	锥体	77
4.1.4	球体	79
4.2	扫描特征	80
4.2.1	拉伸	80
4.2.2	回转	81
4.2.3	扫掠	82
4.3	设计特征	83
4.3.1	孔加工特征	83
4.3.2	键槽	84
4.3.3	凸台、垫块和凸起	85
4.3.4	三角形加强筋	87
4.3.5	齿轮和弹簧	87
4.4	特征的关联复制	88
4.4.1	抽取	89
4.4.2	阵列特征	91
4.4.3	镜像特征和镜像体操作	93
4.4.4	实例几何体	94
4.5	典型案例 4-1: 创建支座模型	96
4.6	典型案例 4-2: 创建传动链轮	98
4.7	扩展练习: 创建定位板模型	102
4.8	扩展练习: 创建虎钳钳身零件	103

第5章 实体特征编辑 104

5.1	布尔运算	104
5.1.1	求和	104
5.1.2	求差	105
5.1.3	求交	106
5.2	特征操作	106
5.2.1	缩放体	106
5.2.2	抽壳	108
5.2.3	偏置面操作	109
5.3	细节特征	109
5.3.1	倒圆角	109
5.3.2	倒斜角	111
5.3.3	拔模和拔模体	112
5.3.4	螺纹	114
5.4	修剪和缝合	117

5.4.1	修剪体	117	7.1.1	曲面的相关概念	170
5.4.2	拆分体	117	7.1.2	曲面建模的基本原则	172
5.4.3	缝合	118	7.2	由曲线构造曲面	172
5.5	特征编辑	118	7.2.1	直纹面	172
5.5.1	定位操作	119	7.2.2	通过曲线组	173
5.5.2	编辑特征参数	121	7.2.3	通过曲线网格	175
5.5.3	可回滚编辑	123	7.2.4	扫掠曲面	176
5.5.4	编辑位置	123	7.2.5	N 边曲面	179
5.5.5	移动特征	125	7.3	由曲面构造曲面	180
5.6	典型案例 5-1 创建齿轮 滚刀	126	7.3.1	桥接曲面	180
5.7	典型案例 5-2 创建电机外壳	131	7.3.2	偏置曲面	181
5.8	扩展练习: 创建端盖零件	141	7.3.3	大致偏置曲面	182
5.9	扩展练习: 创建轴架零件	141	7.3.4	样式圆角	183
			7.3.5	拼合曲面	184
第 6 章	曲线建模	142	7.4	编辑曲面	185
6.1	基本曲线	142	7.4.1	剪断曲面	186
6.1.1	直线	142	7.4.2	扩大曲面	186
6.1.2	矩形	143	7.4.3	片体变形	187
6.1.3	多边形	144	7.4.4	片体边界	188
6.1.4	圆和圆弧	145	7.5	典型案例 7-1: 创建电话听筒	189
6.2	高级建模曲线	147	7.6	典型案例 7-2: 创建头盔	192
6.2.1	一般二次曲线	147	7.7	扩展练习: 创建可乐瓶造型	205
6.2.2	样条曲线	148	7.8	扩展练习: 创建油壶模型	206
6.2.3	螺旋线	151	第 8 章	工程图设计	207
6.3	曲线操作	153	8.1	工程图简介	207
6.3.1	曲线的关联复制	153	8.1.1	工程图特点	208
6.3.2	来自曲线集的曲线	155	8.1.2	工程图环境	208
6.3.3	来自实体的曲线	158	8.1.3	工程图参数预设置	208
6.4	编辑曲线	160	8.2	图纸操作	209
6.4.1	编辑曲线参数	160	8.2.1	建立工程图	210
6.4.2	修剪曲线和拐角	161	8.2.2	打开和删除工程图	211
6.4.3	分割曲线	162	8.2.3	编辑图纸页	211
6.4.4	编辑曲线长度	163	8.3	添加视图	212
6.5	典型案例 6-1: 绘制底座线框	164	8.3.1	添加基本视图	212
6.6	典型案例 6-2: 绘制酒瓶外形	166	8.3.2	添加投影视图	213
6.7	扩展练习: 绘制垫块线框	168	8.3.3	添加剖视图	214
6.8	扩展练习: 绘制垫铁线框图	169	8.3.4	添加局部放大图	217
第 7 章	曲面造型	170	8.4	编辑视图	218
7.1	曲面概述	170	8.4.1	视图操作	218
			8.4.2	视图编辑	221

8.4.3	视图的显示和更新	226	9.2.1	添加组件	253
8.5	标注工程图	226	9.2.2	组件定位	254
8.5.1	设置尺寸样式	227	9.2.3	定义和编辑引用集	258
8.5.2	尺寸标注	228	9.3	自顶向下装配	260
8.5.3	标注/编辑文本	230	9.3.1	装配方法 1	260
8.5.4	标注符号	231	9.3.2	装配方法 2	261
8.6	典型案例 8-1: 创建法兰轴 零件工程图	232	9.4	编辑组件	263
8.7	典型案例 8-2: 创建转动手柄 工程图	238	9.4.1	组件阵列	263
8.8	扩展练习: 创建法兰零件 工程图	244	9.4.2	组件镜像	266
8.9	扩展练习: 创建箱体零件 工程图	244	9.4.3	删除或替换组件	267
			9.4.4	移动组件	269
第 9 章	装配设计	246	9.5	爆炸视图	270
9.1	装配基础	246	9.5.1	创建爆炸视图	270
9.1.1	机械装配基础知识	247	9.5.2	编辑爆炸视图	272
9.1.2	装配设计简介	248	9.6	典型案例 9-1: 减速器 装配模型	273
9.1.3	装配界面	251	9.7	典型案例 9-2: 活塞传动 机构装配	281
9.1.4	装配导航器	251	9.8	扩展练习: 截止阀装配	290
9.2	自底向上装配	253	9.9	扩展练习: 创建抽油机 装配模型	290

UG NX 8.0 基础知识

UG NX 是一款集 CAD/CAM/CAE 于一体的 3D 参数化软件，是当今世界最先进的计算机辅助设计、分析和制造软件之一。新版本的 UG NX 8.0 软件提供了多种新功能和更强大的工具，便于用户进行设计、仿真和制造。UG NX 8.0 构建在西门子的全新 PLM 技术框架之上，可以提供可视程度更高的信息和分析，从而改善协同和决策过程。

本章主要介绍 UG NX 8.0 软件的特点和功能，以及如何设置 UG 的基本环境，另外将详细讲解各种基本操作和工作图层管理等内容。

本章学习目的：

- 了解 UG NX 软件主要技术特点
- 了解 UG NX 软件各模块的特点
- 熟悉 UG NX 8.0 软件的工作界面
- 熟悉 UG NX 基本环境的设置方法
- 掌握对象操作和视图操作
- 掌握文件操作和图层的管理方法

1.1 UG NX 概述

同以往国内使用最多的 AutoCAD 等通用绘图软件比较，UG NX 软件直接采用了统一数据库、矢量化和关联性处理，以及三维建模同二维工程图相关联等技术，大大节省了用户的实际时间，提高了工作效率。该软件不仅是一套集成的 CAX 程序，而且已远远超越了个人和部门生产力的范畴，完全能够改善整体流程以及该流程中每个步骤的效率，因而被广泛地应用于航空、航天、汽车、通用机械和造船等工业领域。

1.1.1 UG NX 技术特点

UG NX 软件系统提供了一个基于过程的产品设计环境,使产品的开发从设计到加工,真正实现了数据的无缝集成,从而优化了企业的产品设计与制造。UG NX 面向过程驱动的技术是虚拟产品开发的关键技术,在面向过程驱动技术的环境中,用户的全部产品以及精确的数据模型能够在产品开发全过程的各个环节保持相关,从而有效地实现并行工程。

1. UG NX 技术特点

伴随着 UG NX 版本不断地更新和功能不断地扩充,该软件朝着专业化和智能化方向发展,其主要技术特点如下所述。

- **智能化的操作环境** UG NX 具有良好的用户界面,绝大多数功能都可以通过图标来实现,并且在进行对象操作时,具有自动推理功能。同时,在每个操作步骤中,绘图区上方的信息栏和提示栏中将提示操作信息,便于用户做出正确的选择。
- **建模的灵活性** UG NX 以基于特征(如孔、凸台、槽沟和倒角等)的建模和编辑方法作为实体造型的基础,类似于工程师传统的设计方法,可以用参数驱动;且该软件具有统一的数据库,真正实现了 CAD/CAE/CAM 等各模块之间的无数据交换的自由切换,可实施并行工程。此外,该软件采用复合建模技术,可将实体建模、曲面建模、线框建模、显示几何建模与参数化建模融为一体。
- **集成的工程设计功能** UG NX 出图功能强,可以十分方便地将三维实体模型生成二维工程图,且可以按照 ISO 标准和国标标注尺寸、形位公差和汉字说明等。此外,UG 还可以直接对实体作旋转剖和阶梯剖等操作生成各种剖视图,增强了绘制工程图的实用性。

2. UG NX 8.0 的新特点

UG NX 8.0 软件提供了多种新功能和更强大的工具,便于用户进行设计、仿真和制造。UG NX 8.0 构建在西门子的全新 PLM 技术框架之上,可以提供可视程度更高的信息和分析,从而改善协同和决策过程。

应客户的要求,新版本的 UG NX 8.0 软件在 CAD 建模、验证、制图、仿真/CAE、工装设计和加工流程等方面增强了功能,从而提高了整个产品开发过程中的生产效率,可以更快地提供质量更高的产品,其主要呈现出以下几方面的新特点。

- 更高效的产品开发、更好的质量、更快的开发速度、更低的成本。
- 更快、更高效的建模,更好地符合标准和产品要求。
- 将仿真建模和求解时间较之前版本缩短 70% 之多。
- 更多用于优化和多物理场的分析解决方案。
- 更加高效的 NC 编程、更快的工装设计。

1.1.2 UG NX 软件的功能模块

UG NX 功能非常之强大,涉及到工业设计与制造的各个层面,是业界最好的工业设计

软件包之一。该软件的各功能是靠各种模块来实现的，用户可以通过利用不同的功能模块来实现不同的用途。UG NX 整个系统由大量的模块所构成，可以分为以下几大模块。

1. 基本环境模块

基本环境模块即基础模块，它仅提供一些最基本的操作，如新建文件、打开文件、输入/输出不同格式的文件、层的控制和视图定义等，是其他模块的基础。

2. CAD 模块

UG NX 软件的 CAD 模块是产品设计的基本模块，包括实体建模、特征建模、自由形状建模、装配建模和制图等基本模块，是 CAID（计算机辅助工业设计）和 CAD 的集成软件，较好地解决了以往难以克服的 CAID 和 CAD 数据传输的难题。该模块又由以下许多独立功能的子模块构成。

- **建模模块** 建模模块作为新一代产品造型模块，提供实体建模、特征建模、自由曲面建模等先进的造型和辅助功能。图 1-1 所示的茶壶模型就是使用建模工具获得的。



图 1-1 茶壶模型

- **制图** UG 工程制图模块是以实体模型为基础自动生成的平面工程图，用户也可以利用曲线功能绘制平面工程图。其中，3D 模型的任何改变都会同步更新工程图，从而使二维工程图与 3D 模型完全一致，同时也减少了因 3D 模型改变而更新二维工程图的时间。图 1-2 所示就是使用该模块创建的法兰轴工程图。

- **装配建模** UG 装配建模模块用于产品的模拟装配，支持“由底向上”和“由顶向下”的装配方法。装配建模的主模型可以在总装配的上下文中进行相应的设计和编辑，而组件则以各种约束方式被灵活地配对或定位，从而改进了性能并减少了存储的需求。图 1-3 所示就是在该模块中创建的减速器装配体效果。

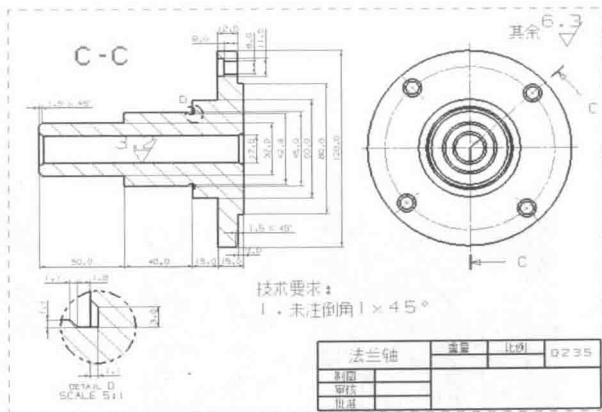


图 1-2 创建工程图

- **模具设计** Mold Wizard 是 UGS 公司提供的运行在 UG NX 软件基

础上的一个智能化、参数化的注塑模具设计模块。该模块的最终目的是生成与产品参数相关的、可用于数控加工的三维模具模型。此外，3D 模型的每一改变均会自动地关联到相应的型腔和型芯部分。图 1-4 所示就是使用该模块进行模具设计的效果。

3. CAM 模块

利用【加工】模块可以根据建立起的三维模型生成数控代码，用于产品的加工，且其后

处理程序支持多种类型的数控机床。【加工】模块提供了众多的基本模块，如车削、固定轴铣削、可变轴铣削、切削仿真和线切割等。图 1-5 所示就是使用铣削功能创建的仿真刀具轨迹。

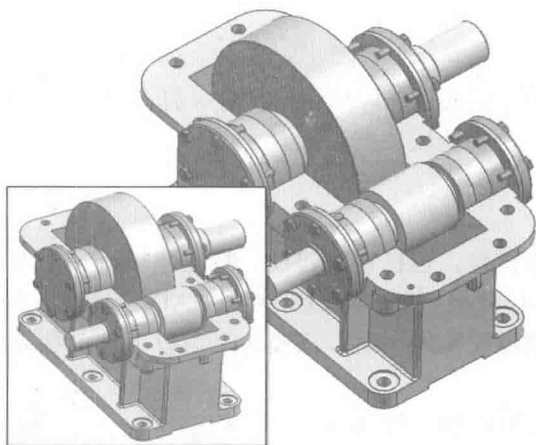


图 1-3 减速器装配

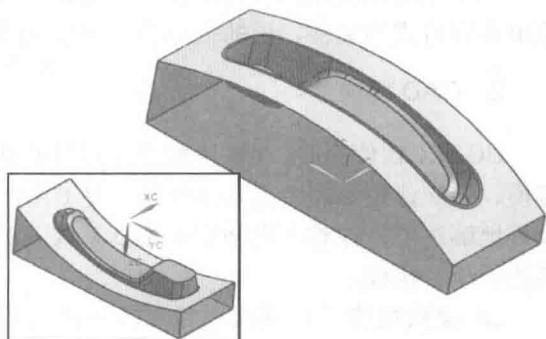


图 1-4 电话机下壳模具效果

4. CAE 模块

CAE 功能主要包括结构分析、运动和智能建模等应用模块，是一种能够进行质量自动评测的产品开发系统，提供简便易学的性能仿真工具，使任何设计人员都可以进行高级的性能分析，从而获得更高质量的模型。图 1-6 所示就是使用结构分析模块对带轮部件执行有限元分析的效果。

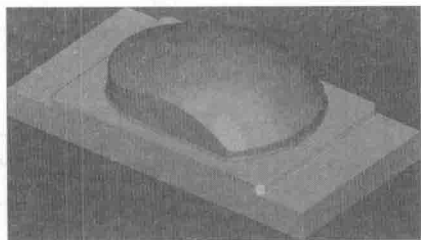


图 1-5 仿真刀具轨迹

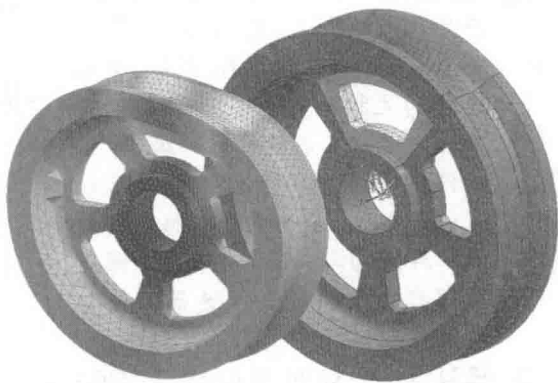


图 1-6 带轮有限元分析

1.1.3 UG NX 8.0 新增功能

新版本的 UG NX 8.0 软件在相应的模块中增加了新的工具，并对原有的操作工具或命令进行了不同程度地加强，便于用户快捷高效地完成设计任务。例如在草绘过程中，系统允许

输入负值尺寸, 便于草图的标注; 在编辑创建的孔特征时, 可以更改其类型, 且边倒圆和软倒角工具支持二次曲线; 阵列特征的创建类型得到扩大, 可以通过更为广泛的布局创建多种阵列特征; 表达式功能增强, 支持包括中文在内的多种国际语言; GC 工具箱中新增了弹簧建模工具等。

上述这些新增或增强工具的操作方法和技巧将在以后相应的章节中详细介绍, 这里不再赘述。现着重介绍几种特殊的新增功能。

1. 更简洁的 UG NX 8.0 菜单图标

UG NX 8.0 的菜单图标有所变化, 其看上去更加简洁, 方便用户进行相应的操作, 图 1-7 所示即是打开的【拉伸】工具对话框。



图 1-7 【拉伸】对话框

2. 新增重复命令

UG NX 8.0 新增的重复命令, 相当于历史记录, 可以重复调用使用过的功能命令。用户可以选择【工具】|【重复命令】选项, 然后在其子菜单中选择使用过的功能命令, 或者按 F4 键, 即可直接调用上一个使用过的功能命令, 如图 1-8 所示。

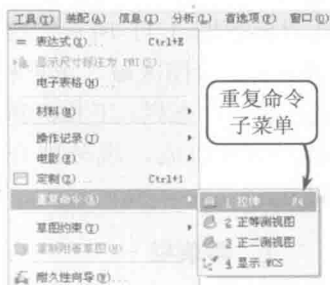


图 1-8 调用重复命令

3. 实时显示特征状态

在之前版本的 UG NX 软件中, 如选取绘图中的某一对象, 其特征状态只出现在上方的状态栏中。而在新版本的 UG NX 8.0 软件中, 当选取一对象时, 在光标旁边即可显示该特征的名称或类型, 如图 1-9 所示。

4. 新增约束导航器

UG NX 8.0 提供了约束导航器, 可以对在装配体中添加的约束进行分析和组织等操作, 以便于查找和处理装配体中相关的约束问题。约束导航器可以从资源栏中访问, 显示信息的可配置列, 并允许用户按组件、约束和状态对约束信息进行分组, 如图 1-10 所示。

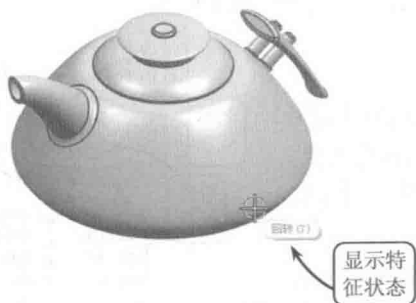


图 1-9 实时显示特征状态



图 1-10 约束导航器

1.1.4 初识 UG NX 8.0 工作界面

要使用 UG NX 8.0 软件进行工程设计, 必须首先进入该软件的操作环境。用户可以通过新建文件的方法进入操作环境, 或者通过打开文件的方法进入该操作环境。

UG NX 8.0 中文版的操作界面设置使用视窗风格, 简单明快, 用户可以方便快捷地找到所需要的工具按钮, 其工作界面如图 1-11 所示。该界面主要由绘图区域、菜单栏、提示栏、状态栏、工具栏和资源栏组合而成, 现分别介绍如下。



图 1-11 UG NX 8.0 的工作界面

1. 菜单栏

菜单栏包含了 UG NX 8.0 软件所有主要的功能, 位于主窗口的顶部。菜单栏是下拉式菜单, 系统将所有的指令和设置选项予以分类, 分别放置在不同的下拉式菜单中。选择其中任何一个菜单时, 都将会弹出下拉菜单, 同时显示出该功能菜单中所包含的有关指令。

2. 工具栏

工具栏在菜单栏的下面, 它以简单直观的图标来表示每个工具的作用。UG NX 8.0 具有大量的工具栏供用户使用, 只要单击工具栏中的图标按钮就可以启动相应的功能。

在 UG NX 8.0 中, 几乎所有的功能都可以通过单击工具栏上的图标按钮来启动。UG NX 8.0 的工具栏可以按照不同的功能分成若干类, 且可以以固定或浮动的形式出现在窗口中。如果将光标指针停留在工具栏按钮上, 将会出现该工具对应的功能提示。

3. 绘图区

绘图工作区域是 UG NX 8.0 的主要工作区域, 以窗口的形式呈现, 占据了屏幕的大部分空间, 其用于显示绘图后的效果、分析结果和刀具路径结果等。在 UG NX 8.0 中, 还支持以下操作方法。

- ❑ **挤出式按钮** 在绘图区域按住鼠标右键, 系统将打开新的挤出式按钮, 用户可以选择多种视图的操作方式, 如图 1-12 所示。

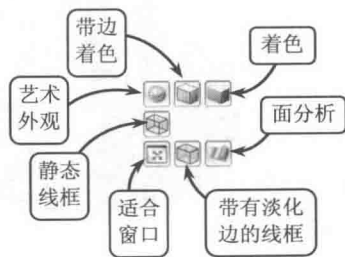


图 1-12 挤出式按钮

续表

导航器按钮	按钮含义
Internet Explorer	可以在 UG NX 8.0 中切换到 IE 浏览器
历史记录	可以快速地打开文件，此外，还可以拖动文件到工作区域打开该文件
系统材料	系统材料中提供了很多常用的物质材料，如金属、玻璃和塑料等。可以拖动需要的材质到设计零件上，即可达到给零件赋予材质的目的

1.2 设置 UG NX 基本环境

在进行机械设计工作之前，如何能够简易、快速地定义出符合每个不同设计者风格的工作界面，以及如何能够熟练使用这些操作来对付应急问题，是很多初级用户所面临的问题，并且也是亟待解决的问题。UG NX 8.0 提供了方便的界面定制方式，可以按照个人需要进行相应的界面定制。

1.2.1 系统默认参数设置

使用用户默认设置可以定制 UG NX 的启动。UG NX 中的许多功能和对话框的初识设置以及其他参数都是由用户默认设置控制的。用户默认设置设定后的各部件文件均有效，但偏重于基本环境的设置。且必须关闭 UG NX 软件再重新打开后，才能看到对用户默认设置所做的更改。

选择【文件】|【实用工具】|【用户默认设置】选项，系统将打开【用户默认设置】对话框，如图 1-16 所示。在该对话框中即可对基本环境和各应用模块的参数进行详细的设置。但一般情况下，直接使用系统的默认设置即可。

1.2.2 工具栏的设置

为了方便用户的操作，在 UG NX 软件中除了下拉菜单和快捷键外，系统还提供了大量的工具栏按钮，且每个工具栏的按钮都对应着菜单中的一个命令。在 UG NX 8.0 的任意操作模块中，都可以根据自身的喜好拖动、定制或改变工具的显示方式，从而达到自定义工具按钮的目的。

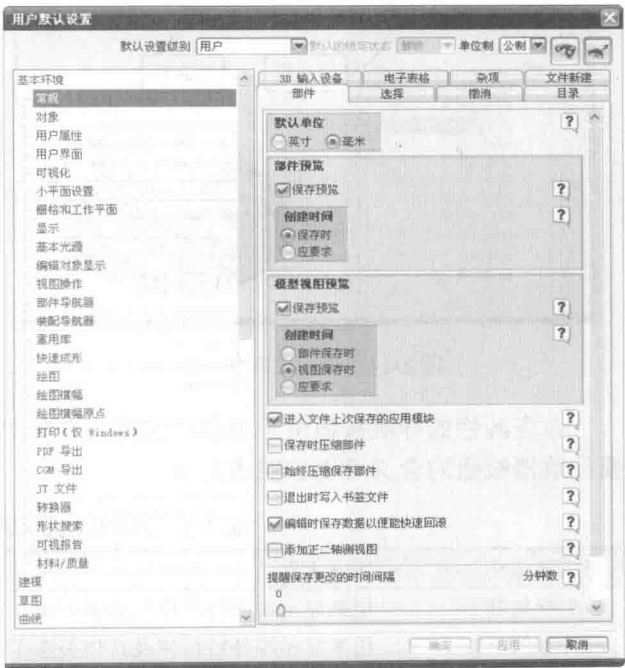


图 1-16 【用户默认设置】对话框