

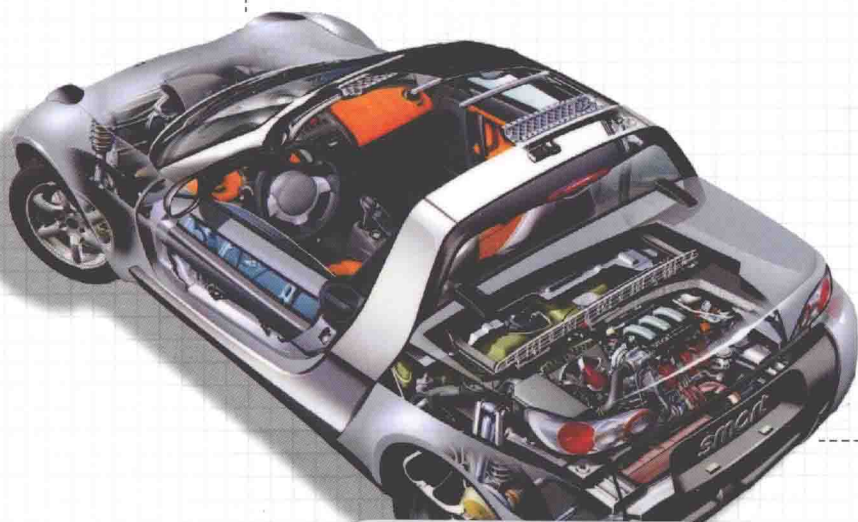


CAD/CAM

技能型人才培养丛书



500分钟多媒体案例教学视频
完备的各章案例源文件
PPT教学课件



UG NX 9

中文版应用教程

温海阳 郝守海 编著



- 基础与实践相结合，边学边练，学以致用
- 丰富的技巧和知识点，举一反三，融会贯通

- 案例典型，讲解透彻，练就专业技术水准
- 完备的案例源文件和教学视频，学习更轻松

清华大学出版社



CAD/CAM 技能型人才培养丛书

UG NX 9 中文版 应用教程

温海阳 郝守海 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

Siemens NX(本书仍称之为UG NX3)是一个由西门子UGS PLM 软件开发,集CAD/CAE/CAM于一体的数字化产品开发系统。本书以NX 9版本为平台,并结合编者多年应用和培训NX的经验编写而成。

本书从工科院校学生学习的实际出发,按从基础到高级的顺序进行编排,并对每章内容进行梳理。全书分为14个章节,介绍了使用Siemens NX 9进行基准创建、简单渲染、草图绘制和编辑、实体建模和编辑、曲线创建与编辑、曲面设计、零件装配设计、工程图的绘制与注释添加、产品测量和分析、钣金设计、GC工具箱应用等机械设计所必需的各种功能和命令的用法。

本书深入浅出,实例引导,讲解翔实,非常适合广大UG NX初中级读者使用,既可以作为大中专院校、高职院校相关专业的教科书,也可以作为社会相关培训机构的培训教材和工程技术人员的参考用书。

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

UG NX 9 中文版应用教程/温海阳,郝守海 编著. —北京:清华大学出版社,2014
(CAD/CAM 技能型人才培养丛书)

ISBN 978-7-302-36876-2

I. ①U… II. ①温… ②郝… 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(2014)第 126717 号

责任编辑:刘金喜

装帧设计:孔祥峰

责任校对:成凤进

责任印制:刘海龙

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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62794504

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市漂源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:24.5

字 数:550千字

(附DVD光盘1张)

版 次:2014年10月第1版

印 次:2014年10月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:42.00元

产品编号:057365-01

前 言

Siemens NX 9(本书仍称之为UG NX)是一个由西门子UGS PLM软件开发,集CAD/CAE/CAM于一体的数字化产品开发系统。UG NX支持产品开发的整个过程,从概念(CAID),到设计(CAD),到分析(CAE),到制造(CAM)的完整流程。

UG NX从CAM发展而来,有着美国航空和汽车两大产业的背景,在汽车、航空领域有着广泛的应用,在日用产品和模具设计中UG NX也同样具有重要的地位。

UG NX经过多次的版本更新和性能完善,如今已发展到UG NX 9版本,熟练掌握本软件,已逐渐成为机械、汽车、快速消费品等行业工程师的必备技能。

1. 本书特点

知识梳理:本书在每章开头设置学习目标,具体提示每章的重点学习内容,用户可根据本提示对重点学习内容逐点进行学习,以快速掌握NX 9的基本操作。

专家点拨:本书在一些命令介绍后面设置了“提示”和“注意”小模块,通过对特殊操作或重点内容进行提示,使用户掌握更多的操作。

实例讲解:本书以丰富的实例介绍NX 9的各项命令和全过程操作,并在各章的结尾设置综合实例对章节内容进行综合介绍,使用户能够快速掌握命令。

视频教学:为使读者更方便地学习本书内容,本书为每章的基础讲解和综合实例的操作提供了视频教学,读者可以跟随视频的操作一步步进行学习。

另外,为方便教师授课教学,编者专门为本书配置了课件制作素材,请到专门为本书提供的博客<http://blog.sina.com.cn/tecbook>下载,也可到<http://www.tupwk.com.cn/downpage>下载。

2. 本书内容

本书作者是从从事机械设计工作的工程师,从全面、系统、实用的角度出发,以基础知识与大量实例相结合的方式,详细介绍了UG NX 9的各种操作、技巧、常用命令和应用实例。全书共分14章,具体内容如下。

第1章 本章介绍NX 9的入门和基本操作方法,主要包括工作界面、菜单、工具栏的认识和使用,如何进入和退出NX 9软件;并介绍了文件的创建、打开、保存等操作。

第2章 本章介绍NX 9基本操作中的基准平面、基准轴、基准坐标系、基准点的详细操作方法,并简单介绍了使用NX 9渲染模块进行零件渲染的一般操作方法。

第3章 本章简单介绍草图概述,详细地介绍了使用草图绘制基本曲线、复杂曲线和派生曲线的具体操作过程,最后通过一综合实例对本章内容进行综合介绍。

第4章 本章介绍进行草图编辑与约束的各项命令,并简要介绍了进行草图绘制轮廓所经常用到的其余命令。

第5章 本章介绍实体建模模块进行建模所需的各种命令,包括基体特征创建、扫掠特征创建、设计特征创建等,并且使用一个实例综合介绍了本章的命令操作。

第6章 本章介绍进行实体编辑操作的各项操作命令,这些命令包括布尔操作、修剪、偏置、缩放特征、细节特征、关联复制特征操作等。

第7章 本章介绍使用 NX 9 进行曲线建模的过程,其中包括创建基本曲线、派生的曲线和曲线编辑命令的操作介绍,在本章第一小节简要概述了使用曲线建模的意义和模块工具命令。

第8章 本章简单介绍曲面设计的基本知识,详细介绍了创建曲面和曲面工序命令的操作过程,简单介绍了编辑曲面的命令。最后以一个实例综合介绍了本章的操作。

第9章 本章简单介绍装配的基本概念、NX 9 装配概述,详细地介绍了使用 NX 9 进行包括创建组件、定位操作、创建爆炸视图等装配操作。

第10章 本章介绍工程图管理、图纸创建、视图创建、创建剖视图和编辑工程视图的操作方法,并以一个综合实例介绍了回转零件创建工程图的一般操作过程。

第11章 本章介绍 NX 9 工程制图模块进行尺寸标注添加、注释和标签添加、实用符号添加的详细操作过程,并通过一个实例对工程图注释进行综合介绍。

第12章 本章简单介绍钣金设计的基本概念和 NX 钣金设计模块的基本内容,详细介绍了创建钣金基体、折弯、拐角和特征、冲压特征、成形与展平操作。

第13章 本章介绍模型测量与分析的一些操作命令,重点介绍了使用分析模块对曲线、曲面和模型进行测量的一些命令,并简要地介绍了对曲线、曲面、实体模型进行显示,及曲线形状分析、面形状分析和关系分析的一些内容。

第14章 本章主要介绍使用 GC 工具箱常用工具进行操作的步骤和方法,同时对 NX 中国工具箱进行概要介绍。本章侧重介绍在建模和制图模块中使用 GC 工具箱创建齿轮和弹簧的一般操作步骤。

3. 光盘内容

本书光盘包括了源文件和视频文件两部分,源文件是实例的起始操作文件和完成设计后的文件,包括在 Char02~Char12 共 11 个文件夹中;视频文件包括了所有综合实例操作内容,视频文件全部放置在“视频文件”文件夹中。

4. 读者对象

本书适合于 UG NX 9 的初学者和进行机械设计方向的科研或生产技术人员,具体说明如下:

- ◇ 相关从业人员
- ◇ 初学 NX 9 的技术人员
- ◇ 大中专院校的教师和在校生
- ◇ 相关培训机构的教师和学员
- ◇ 广大科研工作人员
- ◇ NX 9 爱好者

5. 本书作者

本书由温海阳、郝守海编著，徐进峰、丁伟、史洁玉、孙国强、张樱枝、孔玲军、李昕、刘成柱、代晶、贺碧蛟、石良臣、柯维娜等为本书的编写提供了大量的帮助，在此一并表示感谢。

虽然作者在本书的编写过程中力求叙述准确、完善，但由于水平有限，书中欠妥之处在所难免，希望读者和同仁能够及时指出，共同促进本书质量的提高。

6. 读者服务

为了方便解决本书疑难问题，读者在学习过程中若遇到与本书有关的技术问题，可以发邮件到邮箱 book_hai@126.com 或 wkservice@vip.163.com，或者访问博客 <http://blog.sina.com.cn/tecbook>，编者会尽快给予解答，我们将竭诚为您服务。

本书 PPT 课件素材可通过 <http://www.tupwk.com.cn/downpage> 下载。

服务邮箱：wkservice@vip.163.com

编 者

2014 年 3 月

目 录

第 1 章	NX 9 概述	1
1.1	UG NX 9 基本知识	2
1.1.1	软件特点	2
1.1.2	NX 9 设计流程	3
1.2	基础界面操作	3
1.2.1	启动 NX 9	4
1.2.2	工作界面	4
1.2.3	对话框	8
1.3	视图操作	8
1.3.1	窗口	9
1.3.2	方位	9
1.3.3	可见性	10
1.3.4	样式操作	13
1.3.5	可视化操作	15
1.4	文件操作	17
1.4.1	新建文件	17
1.4.2	打开文件	18
1.4.3	关闭文件	19
1.4.4	保存文件	20
1.4.5	导入文件	22
1.4.6	导出文件	22
1.5	本章小结	23
1.6	习题	23
第 2 章	NX 9 基本操作	25
2.1	创建基准平面	26
2.1.1	平面构造类型	26
2.1.2	基准平面创建实例	30
2.2	基准轴	31
2.2.1	基准轴构造类型	31

2.2.2	基准轴创建实例	33
2.3	基准 CSYS	35
2.3.1	基准 CSYS 构造类型	35
2.3.2	基准坐标系创建实例	37
2.4	基准点	39
2.4.1	点构造类型	39
2.4.2	基准点创建实例	42
2.5	NX 9 渲染	44
2.5.1	渲染概述	44
2.5.2	全局材料	44
2.5.3	对象材料	45
2.5.4	背景	45
2.5.5	阴影、反射与栅格	46
2.5.6	边框显示	47
2.5.7	场景灯光	47
2.5.8	真实着色编辑器	48
2.6	本章小结	48
2.7	习题	49
第 3 章	草图绘制	51
3.1	草图概述	52
3.1.1	进入草绘模式	52
3.1.2	选择草图工作平面	52
3.1.3	重新附着	54
3.1.4	完成草图	55
3.1.5	草图首选项设置	55
3.2	绘制基本曲线	56
3.2.1	轮廓	56
3.2.2	矩形	58
3.2.3	直线	58
3.2.4	圆弧	59

3.2.5 圆	60	4.3.1 设为对称	94
3.2.6 点	61	4.3.2 显示草图约束	95
3.3 绘制复杂曲线	61	4.3.3 显示/移除约束	95
3.3.1 艺术样条	62	4.3.4 自动约束	96
3.3.2 多边形	63	4.3.5 转换至/自参考对象	96
3.3.3 椭圆	64	4.3.6 自动判断约束和尺寸	96
3.3.4 二次曲线	66	4.4 实例示范	97
3.4 派生曲线	66	4.4.1 进入草图绘制窗口, 绘制并约束圆轮廓	97
3.4.1 偏置曲线	66	4.4.2 绘制六边形, 约束后 进行阵列	99
3.4.2 阵列曲线	67	4.4.3 绘制小矩形, 约束后 倒角裁剪	101
3.4.3 镜像曲线	69	4.5 本章小结	103
3.4.4 交点	70	4.6 习题	103
3.4.5 相交曲线	71	第5章 实体建模	105
3.4.6 投影曲线	71	5.1 实体建模概述	106
3.4.7 派生直线	72	5.1.1 实体建模特点	106
3.5 实例示范	73	5.1.2 进入实体建模模块	106
3.5.1 进入草图绘制窗口, 绘制圆轮廓	73	5.1.3 建模命令	107
3.5.2 绘制五边形轮廓	75	5.1.4 实体建模一般设计流程	108
3.5.3 绘制五角星, 删除无用曲线	76	5.2 创建基体特征	108
3.6 本章小结	77	5.2.1 拉伸实体特征	108
3.7 习题	77	5.2.2 旋转实体特征	110
第4章 草图编辑与约束	79	5.2.3 创建块	111
4.1 草图编辑	80	5.2.4 创建圆柱	112
4.1.1 倒斜角	80	5.2.5 创建圆锥	113
4.1.2 圆角	81	5.2.6 创建球	114
4.1.3 快速修剪	82	5.3 创建扫掠特征	114
4.1.4 快速延伸	83	5.3.1 扫掠	114
4.1.5 制作拐角	83	5.3.2 沿引导线扫掠	116
4.1.6 移动曲线	84	5.3.3 管道	117
4.1.7 删除曲线	85	5.3.4 变化扫掠	118
4.2 草图约束	85	5.4 设计特征	118
4.2.1 草图的约束状态	85	5.4.1 孔	118
4.2.2 尺寸约束	86	5.4.2 凸台、垫块和凸起	120
4.2.3 几何约束	89		
4.3 草图其余命令	94		

5.4.3	腔体	124
5.4.4	螺纹	126
5.4.5	筋板	127
5.5	实例示范	128
5.5.1	创建块, 并拉伸切除	128
5.5.2	创建圆柱体后, 创建筋板	130
5.5.3	创建简单孔后, 创建 螺纹特征	131
5.6	本章小结	132
5.7	习题	132
第6章	实体编辑	135
6.1	布尔运算	136
6.1.1	求和	136
6.1.2	求差	136
6.1.3	求交	137
6.2	修剪/偏置/缩放特征	138
6.2.1	修剪体	138
6.2.2	拆分体	139
6.2.3	加厚	140
6.2.4	抽壳特征	141
6.2.5	偏置面	142
6.2.6	缩放体	142
6.3	细节特征	143
6.3.1	边倒圆	144
6.3.2	面倒圆	147
6.3.3	倒斜角	147
6.3.4	拔模	148
6.3.5	拔模体	149
6.4	关联复制特征	150
6.4.1	阵列特征	151
6.4.2	阵列几何特征	153
6.4.3	镜像特征	154
6.4.4	镜像几何体	154
6.5	实例示范	155
6.5.1	绘制轮廓, 拉伸创建凸台	155
6.5.2	拔模操作后倒圆角	158

6.5.3	抽壳后边倒圆	159
6.5.4	创建孔, 并对孔进行阵列	160
6.6	本章小结	161
6.7	习题	162
第7章	曲线创建与编辑	163
7.1	曲线模块	164
7.1.1	曲线模块概述	164
7.1.2	使用曲线模块的意义	164
7.1.3	曲线模块工具栏	164
7.1.4	在任务环境中绘制草图	165
7.2	曲线创建	165
7.2.1	点	166
7.2.2	直线	166
7.2.3	圆弧/圆	167
7.2.4	矩形	168
7.2.5	多边形	169
7.2.6	艺术样条	169
7.2.7	螺旋线	170
7.2.8	表面上的曲线	171
7.2.9	椭圆/抛物线/双曲线	172
7.3	派生的曲线	173
7.3.1	偏置曲线	173
7.3.2	投影曲线	174
7.3.3	相交曲线	175
7.3.4	桥接曲线	176
7.3.5	等参数曲线	177
7.3.6	镜像曲线	178
7.3.7	缠绕/展开曲线	179
7.4	编辑曲线	180
7.4.1	修剪曲线	180
7.4.2	修剪拐角	180
7.4.3	分割曲线	181
7.4.4	长度	182
7.4.5	光顺样条	183
7.5	实例示范	184
7.5.1	创建外观造型设计文件	184

7.5.2 绘制两点, 创建直线	185	8.4.3 光顺极点	211
7.5.3 创建基准平面后, 创建螺旋线	186	8.5 实例示范	212
7.5.4 创建拉伸凸台, 并投影螺旋线	188	8.5.1 创建初始曲线	213
7.5.5 桥接曲线后镜像	189	8.5.2 使用曲线创建曲面并镜像	213
7.6 本章小结	190	8.5.3 创建侧面, 缝合后创建底面	215
7.7 习题	190	8.5.4 创建壶颈曲面	216
第8章 曲面设计	191	8.5.5 创建拉伸曲面, 缝合后倒圆角	218
8.1 曲面概述	192	8.6 本章小结	219
8.1.1 曲面模块概述	192	8.7 习题	219
8.1.2 曲面常用概念	192	第9章 装配设计	221
8.1.3 曲面建模的基本原则	194	9.1 装配概述	222
8.1.4 进入曲面设计模块	194	9.1.1 装配的基本概念	222
8.2 创建曲面	195	9.1.2 装配的内容和地位	223
8.2.1 四点曲面	196	9.1.3 NX 9 装配概述	223
8.2.2 艺术曲面	196	9.1.4 NX 9 装配界面	225
8.2.3 通过曲线网格	197	9.2 创建组件	226
8.2.4 通过曲线组	199	9.2.1 添加组件	227
8.2.5 直纹	200	9.2.2 新建组件	227
8.2.6 扫掠	200	9.2.3 新建父对象	228
8.2.7 N 边曲面	201	9.2.4 阵列组件	229
8.2.8 规律延伸	202	9.2.5 替换组件	230
8.2.9 拉伸/旋转	203	9.2.6 镜像装配	231
8.2.10 面倒圆	204	9.3 定位操作	233
8.2.11 桥接	204	9.3.1 装配约束	233
8.3 曲面工序	205	9.3.2 移动组件	236
8.3.1 偏置曲面	205	9.3.3 显示和隐藏约束	237
8.3.2 修剪片体	206	9.4 爆炸视图	237
8.3.3 取消修剪	207	9.4.1 新建爆炸图	237
8.3.4 修剪和延伸	208	9.4.2 编辑爆炸图	238
8.3.5 剪断曲面	208	9.4.3 自动爆炸组件	239
8.3.6 缝合	209	9.4.4 取消爆炸组件	239
8.4 编辑曲面	210	9.4.5 删除爆炸图	240
8.4.1 X 成形	210	9.5 实例示范	241
8.4.2 扩大	211		

9.5.1 创建装配体文件, 导入 首个模型	241	10.4.4 编辑截面线	269
9.5.2 添加第二个零件, 对其 进行装配约束	242	10.4.5 视图相关编辑	270
9.5.3 添加第三个零件, 并 进行装配约束	245	10.5 实例示范	271
9.5.4 完成剩余零件添加, 并 进行约束	246	10.5.1 进入工程制图模块, 创建俯视图	271
9.5.5 创建装配部件的爆炸图	247	10.5.2 创建剖视图	273
9.6 本章小结	248	10.5.3 创建局部放大图	274
9.7 习题	248	10.6 本章小结	275
第 10 章 绘制工程图	251	10.7 习题	275
10.1 工程图的管理	252	第 11 章 添加工程图注释	277
10.1.1 工程图界面简介	252	11.1 添加尺寸标注	278
10.1.2 创建工程图	252	11.1.1 快速	278
10.1.3 打开和删除工程图	254	11.1.2 线性	279
10.1.4 编辑图纸页	255	11.1.3 径向	280
10.1.5 工程制图命令简介	256	11.1.4 角度	280
10.2 创建普通视图	256	11.1.5 倒斜角	281
10.2.1 视图创建向导	256	11.1.6 厚度	281
10.2.2 基本视图	258	11.1.7 弧长	282
10.2.3 投影视图	259	11.2 添加注释和标签	283
10.2.4 局部放大图	259	11.2.1 注释	283
10.2.5 断开视图	260	11.2.2 特征控制框	284
10.2.6 更新视图	262	11.2.3 基准特征符号	285
10.3 创建剖视图	262	11.2.4 基准目标	286
10.3.1 剖视图	262	11.2.5 表格注释	286
10.3.2 半剖视图	263	11.2.6 零件明细表	287
10.3.3 旋转剖视图	264	11.2.7 符号标注	287
10.3.4 折叠剖视图	265	11.3 实用符号	288
10.3.5 展开的点到点剖视图	266	11.3.1 目标点符号	288
10.3.6 局部剖视图	267	11.3.2 相交	288
10.4 编辑工程图	268	11.3.3 剖面线	289
10.4.1 移动/复制视图	268	11.3.4 焊接符号	290
10.4.2 视图对齐	269	11.3.5 表面粗糙度符号	290
10.4.3 视图边界	269	11.3.6 中心标记	290
		11.3.7 3D 中心线	291
		11.3.8 螺栓圆中心线	292
		11.4 实例示范	292

11.4.1	打开初始文件, 添加中心线符号	293	12.5.3	冲压除料	319
11.4.2	尺寸标注	294	12.5.4	筋	320
11.4.3	创建粗糙度符号, 并添加技术条件	296	12.6	成形与展平	321
11.5	本章小结	297	12.6.1	伸直	321
11.6	习题	297	12.6.2	重新折弯	321
			12.6.3	展平实体	322
第 12 章	钣金设计	299	12.7	实例示范	322
12.1	钣金设计概述	300	12.7.1	进入钣金设计窗口	323
12.1.1	钣金知识	300	12.7.2	绘制草图轮廓, 创建主体和折边	324
12.1.2	NX 钣金界面	300	12.7.3	法向除料后倒圆角	327
12.1.3	钣金设计命令	301	12.7.4	创建凹坑	328
12.2	钣金基体创建	301	12.7.5	展平实体和伸直	329
12.2.1	突出块	301	12.8	本章小结	330
12.2.2	实体特征转换为钣金	302	12.9	习题	330
12.2.3	撕边	304			
12.2.4	清理实用工具	304	第 13 章	模型测量与分析	333
12.2.5	转换为钣金	305	13.1	测量	334
12.2.6	转换为钣金向导	306	13.1.1	简单距离	334
12.3	钣金折弯	306	13.1.2	简单角度	334
12.3.1	弯边	306	13.1.3	简单长度/半径/直径	334
12.3.2	轮廓弯边	307	13.1.4	测量距离	335
12.3.3	折边弯边	308	13.1.5	测量角度	336
12.3.4	放样弯边	309	13.1.6	测量长度	337
12.3.5	二次折弯	310	13.1.7	测量点	338
12.3.6	折弯	311	13.1.8	测量面	338
12.4	拐角和特征	312	13.1.9	测量体	339
12.4.1	封闭拐角	312	13.2	显示	339
12.4.2	三折弯角	313	13.2.1	显示极点	339
12.4.3	倒角	314	13.2.2	显示结点	340
12.4.4	倒斜角	315	13.2.3	显示端点	340
12.4.5	折弯拔锥	315	13.2.4	设置镜像平面	340
12.4.6	法向除料	316	13.2.5	镜像显示	341
12.5	冲压特征	317	13.2.6	显示阻碍的	341
12.5.1	凹坑	317	13.3	曲线形状	342
12.5.2	百叶窗	318	13.3.1	显示曲率梳	342
			13.3.2	显示峰值	342

13.3.3	显示拐点	342	14.1.6	GB 螺纹	355
13.3.4	曲线分析	343	14.1.7	GC 工具箱	356
13.4	面形状	343	14.2	GC 数据规范	356
13.4.1	截面分析	343	14.2.1	检查器	356
13.4.2	反射	344	14.2.2	属性工具	356
13.4.3	高亮线	345	14.2.3	标准化工具	357
13.4.4	拔模分析	346	14.2.4	其他工具	358
13.4.5	面曲率	346	14.3	齿轮和弹簧设计	359
13.5	关系	347	14.3.1	圆柱齿轮	359
13.5.1	偏差度量	347	14.3.2	锥齿轮	361
13.5.2	曲面相交	347	14.3.3	圆柱压缩弹簧	362
13.5.3	曲面连续性	347	14.3.4	圆柱拉伸弹簧	364
13.5.4	曲线连续性	348	14.3.5	碟形弹簧	365
13.6	本章小结	349	14.3.6	齿轮简化画法	367
13.7	习题	349	14.3.7	弹簧简化视图	368
第 14 章	GC 工具箱应用	351	14.4	工程图视图、注释和 尺寸工具	368
14.1	NX 中国工具箱概述	352	14.4.1	视图工具	368
14.1.1	NX 中国工具箱的功能	352	14.4.2	注释	370
14.1.2	中文字体	353	14.4.3	尺寸	373
14.1.3	定制模型模板和 工程图模板	353	14.5	本章小结	375
14.1.4	GB 制图标准	354	14.6	习题	376
14.1.5	GB 标准件库	355	参考文献	377	

第1章

NX 9概述

本章介绍Siemens NX 9(本书称之为UG NX 9)的入门和基本操作方法,其基本操作方法主要包括工作界面、菜单、工具栏的认识和使用,如何进入和退出NX 9软件;并介绍了文件的创建、打开、保存等操作。



学习目标

- ◇ 了解 UG NX 9 的基本知识及应用模块
- ◇ 认识 UG NX 9 工作界面、菜单和工具栏
- ◇ 了解用户设置与首选项设置等参数的设置方法
- ◇ 掌握文件的基本操作方法

1.1 UG NX 9基本知识

Siemens NX 9(如无特别说明,下文皆称NX 9)直接采用统一的数据库、矢量化和关联性处理、三维建模同二维工程图相关联等技术,大大节省了设计时间,提高了工作效率。NX 软件广泛用于汽车、航空、航天、日用消费品和通用机械等领域。

1.1.1 软件特点

NX 9融合了线框模型、曲面造型和实体造型技术,该系统建立在统一关联的数据库基础上,提供工程意义的完全结合,从而使软件内部各个模块的数据都能够实现自由切换。

1. 智能化的操作环境

伴随着NX版本的不断更新,其操作界面更加人性化,绝大多数功能都可以通过按钮操作来实现,并且在进行对象操作时,具有自动推理功能。同时,每个操作步骤中,绘图区上方信息栏和提示栏中提示操作信息,便于用户做出正确选择。

从NX 9开始使用微软Office软件使用的Ribbon界面,如图1-1所示。此界面的优点是能最大限度地保证用户需要的命令图标在软件前台显示,并能提供给用户最大的绘图空间,这方便了喜欢使用图标命令和笔记本电脑的用户。

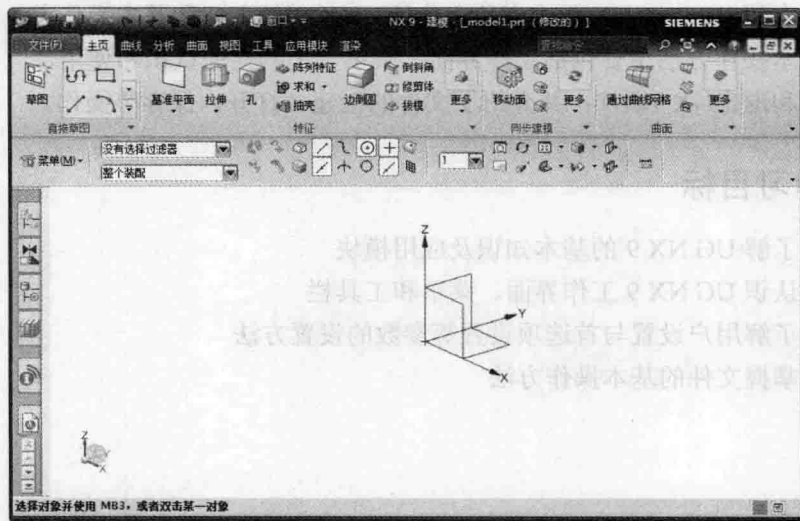


图1-1 NX 9绘图界面

2. 建模的灵活性

NX 9可以进行复合建模,需要时可以进行全参数设计,而且在设计过程中不需要定义和

参数化新曲线,可以直接利用实体边缘。此外,可以方便地在模型上添加凸垫、键槽、凸台、斜角和抽壳等特征,这些特征只需进行少量参数设置,使用灵活方便。

3. 参数化建模特性

传统的实体造型系统都是使用固定尺寸值来定义几何元素,为了避免产品反复修改,可使用参数化建模特性,使产品设计伴随结构尺寸的修改和使用环境的变化而自动修改,节约用户大量的设计时间。

4. 协同化的装配设计

NX 9可提供自上而下、自底向上两种产品结构定义方式,并可在上下文中设计和编辑。软件具有高级的装配导航工具,既可图示装配树结构,又可快速地确定部件位置。通过装配导航工具可隐藏或关闭特征组件。

5. 集成的工程图设计

NX 9在创建三维模型后,可直接投影成二维工程图,并且能按ISO和GB自动标注尺寸、形位公差和汉字说明等。还可对创建的工程图进行全剖视、局部剖视、局部放大和打断等操作。

1.1.2 NX 9设计流程

NX 9的设计操作都是在部件文件的基础上进行的,在NX 9专业设计过程中,通常具有固定的模式和流程。NX 9的设计流程主要是按照实体、特征或曲面进行部件的建模,然后进行组件装配,经过结构或运动分析来调整产品,确定零部件的最终结构特征和技术要求,最后进行专业的制图并加工成真实的产品。设计流程图如图1-2所示。

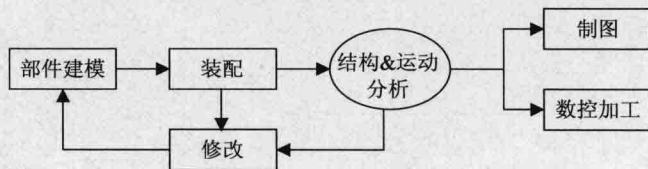


图1-2 NX 9设计流程

1.2 基础界面操作

在介绍NX 9的建模之前,必须先熟悉它的一些基础操作。本小节主要介绍NX 9的启动、图形界面、对话框、快速拾取和预选加亮、选择过滤器和关于文件操作等内容。

1.2.1 启动NX 9

在计算机任意界面选择“开始”菜单中的“所有程序”→Siemens NX 9→NX 9命令，便可进入如图1-3所示的NX 9启动界面，等待片刻进入如图1-4所示的NX 9待机界面，然后可根据任务需要选择新建或者打开一个部件文件。

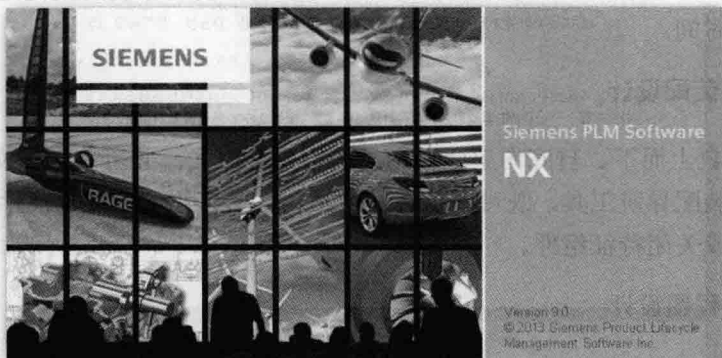


图1-3 NX 9启动界面



图1-4 NX 9待机界面

1.2.2 工作界面

单击待机界面上方的  (新建)按钮，弹出如图1-5所示的“新建”对话框，在“名称”文本框中输入文件名称，在“文件夹”文本框中指定存储路径，然后单击  按钮即可打开NX 9图形界面。