



CAD/CAM/CAE工程应用丛书 UG系列

UG NX 10.0

入门与范例精通

◎ 博创设计坊 组编 钟日铭 等编著

第2版

本书核心内容包含

- 绘制草图
- 曲线操作与编辑
- 实体特征建模
- 特征操作与编辑
- 曲面建模
- 装配设计
- NX工程制图



附赠超值  光盘
视频操作+范例素材



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



CAD/CAM/CAE 工程应用丛书·UG 系列

UG NX 10.0 入门与范例精通

第2版

博创设计坊 组 编

钟日铭 等编著



机械工业出版社

Siemens NX 10.0 是一款具有优良性能的集成度高的 CAX 综合应用软件。其功能涵盖了产品的整个开发和制造等过程,包括外观造型设计、建模、装配、模拟分析、工程制图、制造加工等。本书从实用角度出发,循序渐进地介绍了 NX 10.0 的基础知识、绘制草图、曲线操作与编辑、实体特征建模、特征操作与编辑、曲面建模、装配设计和 NX 工程图设计等。本书结构严谨、内容丰富、条理清晰、实例典型、易学易用,注重实用性和技巧性,是一本很好的新手入门与范例精通教程。

本书配套光盘提供了操作视频,便于读者学习使用。

本书适合广大初中级用户、设计人员使用,也适合作为各职业培训机构、大中专院校 CAX 课程的辅助教材。

图书在版编目(CIP)数据

UG NX 10.0 入门与范例精通 / 钟日铭等编著; 博创设计坊组编. —2 版.
—北京: 机械工业出版社, 2015.6

(CAD/CAM/CAE 工程应用丛书)

ISBN 978-7-111-50336-1

I. ①U… II. ①钟… ②博… III. ①计算机辅助设计-应用软件
IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 110368 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 张淑谦 责任校对: 张艳霞

责任编辑: 张淑谦 责任印制: 乔宇

保定市 中画美凯印刷有限公司印刷

2015 年 6 月第 2 版 · 第 1 次印刷

184mm×260mm · 23.5 印张 · 582 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-50336-1

ISBN 978-7-89405-780-8 (光盘)

定价: 65.00 元 (含 1DVD)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: (010) 88361066

机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: (010) 68326294

机工官博: weibo.com/cmp1952

(010) 88379203

教育服务网: www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网: www.golden-book.com

出版说明

随着信息技术在各领域的迅速渗透, CAD/CAM/CAE 技术已经得到了广泛的应用, 从根本上改变了传统的设计、生产与组织模式, 对推动现有企业的技术改造、带动整个产业结构的变革、发展新兴技术、促进经济增长都具有十分重要的意义。

CAD 在机械制造行业的应用最早, 使用也最为广泛。目前其最主要的应用涉及机械、电子、建筑等工程领域。世界各大航空、航天及汽车等制造业巨头不但广泛采用 CAD/CAM/CAE 技术进行产品设计, 而且投入大量的人力、物力及资金进行 CAD/CAM/CAE 软件的开发, 以保持自己在技术上的领先地位和在国际市场上的优势。CAD 在工程中的应用, 不但可以提高设计质量, 缩短工程周期, 还可以节约大量建设投资。

各行各业的工程技术人员也逐步认识到 CAD/CAM/CAE 技术在现代工程中的重要性, 掌握其中的一种或几种软件的使用方法和技巧, 已成为他们在竞争日益激烈的市场经济形势下生存和发展的必备技能之一。然而, 仅仅掌握简单的软件操作方法还是远远不够的, 只有将计算机技术和工程实际结合起来, 才能真正达到通过现代的技术手段提高工程效益的目的。

基于这一考虑, 机械工业出版社特别推出了这套主要面向相关行业工程技术人员的“CAD/CAM/CAE 工程应用丛书”。本丛书涉及 AutoCAD、Pro/ENGINEER、UG、SolidWorks、Mastercam、ANSYS 等软件在机械设计、性能分析、制造技术方面的应用和 AutoCAD、天正建筑 CAD 软件在建筑及室内配景图、建筑施工图、室内装潢图、水暖施工图、空调布线图、电路布线图以及建筑总图绘制等方面的应用。

本套丛书立足于基本概念和操作, 配以大量具有代表性的实例, 并融入了作者丰富的实践经验。本套丛书具有专业性强、操作性强、指导性强的特点, 是一套真正具有实用价值的书籍。

机械工业出版社

前 言

UG NX 10.0 (也称“Siemens NX 10.0”)是一款具有优良性能的、集成度高的CAD/CAM/CAE 综合应用软件,功能涵盖了产品的整个开发和制造的过程,包括外观造型设计、建模、装配、工程制图、模拟分析、制造加工等。NX 系列软件在汽车、机械、航空航天、电器、玩具、模具加工等工业领域应用广泛。

本书为初学者和院校学生量身定制,对 NX 的相关知识进行了合理、严谨的编排,从易到难、循序渐进、学以致用,帮助读者快速入门和提高。本书适合应用 UG NX 10.0 进行零件、产品设计的读者阅读,可以作为 UG NX 基础培训班学员、大中专院校相关专业师生的参考用书,也可供从事机械设计及相关行业的人员学习和参考使用。

1. 本书内容及知识结构

本书共分 8 章,每一章都结合典型范例来辅助介绍,注重介绍各知识点的应用基础与实战操作,并将相关的设计思路和应用技巧融入练习范例或应用范例中讲解。各章的主要内容说明如下。

第 1 章介绍 NX 应用简介、NX 10.0 的基本工作环境、NX 10.0 的基本操作(包括文件管理基本操作、模型显示操作、图层设置和对象选择基本操作等)、NX 10.0 首选项设置和用户默认设置、NX 10.0 的常用工具(包括坐标系、点构造器、矢量构造器和类选择器)和典型的对象编辑操作,最后介绍一个 NX 10.0 入门基本操作范例。

第 2 章介绍草图概述、设置草图工作平面、重新附着草图(定位草图)、定向视图到草图与定向视图到模型、草图工具应用、草图进阶操作、尺寸约束和几何约束等,最后介绍草图综合范例。

第 3 章重点介绍如何在 NX 三维空间中创建 3D 曲线及编辑 3D 曲线。

第 4 章首先简要地介绍实体建模基础,接着介绍基准特征(包括基准平面、基准轴和基准 CSYS 等),并介绍基本的体素特征,然后介绍诸如拉伸、旋转、扫掠、孔、凸台、腔体、垫块和键槽等基本成形设计特征,最后介绍两个与特征建模相关的综合设计范例。

第 5 章结合实际应用与基础理论(或概念),以图文并茂的方式介绍特征操作与编辑的实用知识。

第 6 章首先介绍曲面基础知识,包括曲面的基本概念及分类、曲面建模的基本思路(原则)和曲面工具,接着介绍依据点创建曲面、由曲线构造曲面和由曲面构造曲面,然后介绍曲面的编辑方法等,最后介绍一个曲面综合应用实例。

第 7 章首先介绍装配建模基础,内容包括新建装配文件与装配界面简介、装配术语、引用集应用基础、装配方式方法,接着重点介绍装配约束、组件应用和爆炸视图等相关知识,最后介绍一个装配综合应用范例。

第 8 章首先介绍 NX 工程制图入门知识、制图标准与相关首选项设置,接着介绍图纸页的基本管理操作、插入视图、编辑视图、修改剖面线和图样标注等实用知识,最后介绍一个工程图综合设计实例。

2. 本书特点及阅读注意事项

本书结构严谨、实例丰富、重点突出、步骤详尽、应用性强，兼顾设计思路和设计技巧，是一本很好的 UG NX 10.0 专业培训教程和自学教材。

在阅读本书时，配合书中实例进行上机操作，学习效果更佳。本书配一张 DVD 光盘，内含各章的一些参考模型文件和精选的操作视频文件（AVI 格式），以辅助学习。

3. 光盘使用说明

书中涉及的范例练习文件、应用范例参考模型文件均放在光盘根目录下的“DATA\CH#”文件夹（“#”代表各章号）里。

操作视频文件位于光盘根目录下的“操作视频”文件夹里。操作视频文件采用 AVI 格式，可以在 Windows Media Player、暴风影音等较新版本的播放器中播放。

建议用户将本书光盘的内容复制到计算机硬盘中以便读取。注意范例练习文件、应用范例参考模型文件的路径不能有中文字符出现，以免 NX 在读取相关文件时提示文件名无效。

本随书光盘仅供学习之用，请勿擅自将其用于其他商业活动。

4. 技术支持及答疑等

如果读者在阅读本书时遇到什么问题，可以通过 E-mail 与作者联系，作者的电子邮箱为 sunsheep79@163.com。欢迎读者提出技术咨询或批评、建议。另外，也可以通过 QQ（617126205）或微信（bochuang_design）与技术支持人员联系以进行技术答疑与交流。对于提出的问题，作者会尽快答复。

本书主要由钟日铭编著，参与编写的还有肖秋连、钟观龙、庞祖英、钟日梅、钟春雄、刘晓云、陈忠钰、周兴超、陈日仙、黄观秀、钟寿瑞、沈婷、钟周寿、曾婷婷、邹思文、肖钦、赵玉华、钟春桃、劳国红、肖宝玉、肖世鹏、肖秋引。

书中如有疏漏之处，请广大读者不吝赐教。

天道酬勤，熟能生巧，以此与读者共勉。

钟日铭

目 录

出版说明

前言

第1章 NX 10.0 入门概述.....1	第2章 绘制草图.....36
1.1 NX 应用简介.....1	2.1 草图概述.....36
1.2 NX 10.0 的基本工作环境.....2	2.2 设置草图工作平面.....37
1.2.1 启动与关闭 NX 10.0.....2	2.2.1 在平面上.....38
1.2.2 熟悉 NX 10.0 主工作界面.....3	2.2.2 基于路径.....40
1.2.3 切换应用模块.....4	2.3 重新附着草图.....41
1.2.4 定制界面.....5	2.4 定向视图到草图与定向视图到模型.....42
1.3 NX 10.0 的基本操作.....6	2.5 草图工具应用.....43
1.3.1 文件管理基本操作.....6	2.5.1 轮廓.....43
1.3.2 视图基本操作.....11	2.5.2 直线.....44
1.3.3 模型显示操作.....12	2.5.3 圆弧.....44
1.3.4 图层设置.....13	2.5.4 圆.....45
1.3.5 对象选择基本操作.....15	2.5.5 矩形.....45
1.4 NX 10.0 首选项设置与用户默认设置.....16	2.5.6 艺术样条.....45
1.5 NX 10.0 的常用工具.....17	2.5.7 椭圆.....47
1.5.1 坐标系.....17	2.5.8 拟合曲线.....48
1.5.2 点构造器.....19	2.5.9 圆角.....49
1.5.3 矢量构造器.....20	2.5.10 倒斜角.....49
1.5.4 类选择器.....21	2.5.11 点.....50
1.6 典型的对象编辑操作.....23	2.5.12 二次曲线.....51
1.6.1 编辑对象显示.....23	2.5.13 多边形.....52
1.6.2 对象显示和隐藏.....24	2.5.14 现有曲线.....52
1.6.3 对象选择设置.....24	2.5.15 快速修剪、延伸与拐角.....52
1.6.4 移动对象.....25	2.6 草图进阶操作.....54
1.6.5 删除对象.....26	2.6.1 镜像曲线.....54
1.7 范例学习与精通: NX 10.0 入门基本操作范例.....26	2.6.2 阵列曲线.....54
1.8 本章小结与经验点拨.....33	2.6.3 交点.....56
1.9 思考与练习.....35	2.6.4 偏置曲线.....56
	2.6.5 派生直线.....58



2.6.6 相交曲线.....	58	3.3 来自体的曲线.....	93
2.6.7 投影曲线.....	59	3.3.1 相交曲线.....	93
2.6.8 编辑定义截面.....	60	3.3.2 截面曲线.....	94
2.6.9 编辑曲线的其他工具命令.....	60	3.4 曲线编辑.....	95
2.7 尺寸约束.....	60	3.4.1 编辑曲线参数.....	96
2.7.1 快速尺寸.....	61	3.4.2 修剪曲线.....	96
2.7.2 线性尺寸.....	61	3.4.3 分割曲线.....	97
2.7.3 径向尺寸.....	62	3.4.4 曲线长度.....	97
2.7.4 角度尺寸.....	62	3.4.5 光顺样条.....	98
2.7.5 周长尺寸.....	63	3.5 本章小结与经验点拨.....	99
2.7.6 自动标注尺寸.....	63	3.6 思考与练习.....	99
2.8 几何约束.....	64	第4章 实体特征建模.....	101
2.8.1 使用几何约束的一般流程.....	64	4.1 特征建模概述.....	101
2.8.2 自动约束.....	65	4.2 基准特征.....	102
2.8.3 显示草图约束.....	65	4.2.1 基准平面.....	102
2.8.4 显示/移除约束.....	66	4.2.2 基准轴.....	103
2.8.5 约束备选解.....	68	4.2.3 基准 CSYS.....	103
2.8.6 设为对称.....	69	4.2.4 基准点与点集.....	104
2.8.7 其他草图约束工具.....	69	4.3 体素特征.....	105
2.9 草图综合范例.....	70	4.3.1 长方体.....	105
2.10 本章小结与经验点拨.....	79	4.3.2 圆柱体.....	106
2.11 思考与练习.....	80	4.3.3 圆锥体.....	107
第3章 曲线操作与编辑.....	82	4.3.4 球体.....	109
3.1 基本曲线绘制.....	82	4.4 基本成形设计特征.....	109
3.1.1 直线.....	82	4.4.1 拉伸.....	109
3.1.2 圆弧/圆.....	83	4.4.2 旋转.....	112
3.1.3 螺旋线.....	84	4.4.3 扫掠.....	114
3.1.4 艺术样条.....	85	4.4.4 孔.....	122
3.1.5 文本.....	86	4.4.5 凸台.....	128
3.1.6 表面上的曲线.....	87	4.4.6 腔体.....	129
3.1.7 其他曲线命令.....	89	4.4.7 垫块.....	130
3.2 来自曲线集的曲线.....	89	4.4.8 键槽.....	132
3.2.1 桥接曲线.....	89	4.4.9 槽.....	134
3.2.2 圆形圆角曲线.....	91	4.4.10 三角形加强筋.....	136
3.2.3 连结曲线.....	92	4.5 特征建模综合应用范例.....	138
3.2.4 投影曲线.....	92	4.5.1 阶梯传动轴设计.....	138

4.5.2 阀盖定位件设计	146	5.8.2 箱体设计	186
4.6 本章小结与经验点拨	147	5.9 本章小结与经验点拨	194
4.7 思考与练习	148	5.10 思考与练习	194
第5章 特征操作与编辑	150	第6章 曲面建模	196
5.1 细节特征	150	6.1 曲面基础知识	196
5.1.1 边倒圆	151	6.1.1 曲面的基本概念及分类	196
5.1.2 面倒圆	152	6.1.2 曲面建模的基本思路	197
5.1.3 倒斜角	154	6.1.3 初识曲面工具	197
5.1.4 拔模	155	6.2 依据点创建曲面	197
5.1.5 拔模体	158	6.2.1 通过点	197
5.2 抽壳	159	6.2.2 从极点	200
5.3 螺纹	160	6.2.3 拟合曲面	201
5.4 布尔运算	162	6.2.4 四点曲面	201
5.4.1 合并	162	6.3 由曲线构造曲面	202
5.4.2 减去	163	6.3.1 直纹面	202
5.4.3 相交	164	6.3.2 通过曲线组	203
5.5 关联复制	164	6.3.3 通过曲线网格	205
5.5.1 阵列特征	164	6.3.4 通过扫掠创建曲面	207
5.5.2 阵列面	167	6.3.5 艺术曲面	210
5.5.3 镜像特征	169	6.3.6 N 边曲面	211
5.5.4 抽取几何特征	170	6.3.7 桥接曲面	213
5.5.5 阵列几何特征	171	6.4 由曲面构造曲面	215
5.5.6 镜像面与镜像几何体	172	6.4.1 修剪片体	215
5.6 编辑特征	173	6.4.2 延伸曲面	217
5.6.1 编辑特征参数	174	6.4.3 规律延伸	218
5.6.2 编辑位置	174	6.4.4 修剪和延伸	222
5.6.3 移动特征	175	6.4.5 偏置曲面	223
5.6.4 替换特征	175	6.4.6 延伸片体	224
5.6.5 特征重排序	176	6.4.7 过渡曲面	225
5.6.6 由表达式抑制	177	6.5 编辑曲面	226
5.6.7 特征回放	177	6.5.1 X 型	227
5.6.8 实体密度	178	6.5.2 I 型	228
5.6.9 编辑特征的其他操作	178	6.5.3 扩大	228
5.7 同步建模	179	6.5.4 剪断曲面	229
5.8 综合应用范例	181	6.5.5 编辑 U/V 向	232
5.8.1 衬盖设计	181	6.5.6 更改阶次	232



6.5.7 更改刚度	233	7.3.5 移动组件	273
6.5.8 法向反向	233	7.3.6 替换组件	275
6.5.9 使曲面变形	234	7.3.7 装配约束	277
6.5.10 变换曲面	234	7.3.8 显示和隐藏约束	277
6.6 曲面加厚、分割与缝合	235	7.4 爆炸图	277
6.6.1 曲面加厚	236	7.4.1 新建爆炸图	278
6.6.2 分割面	237	7.4.2 编辑爆炸图	279
6.6.3 缝合	238	7.4.3 自动爆炸组件	279
6.7 曲面片体综合应用范例	238	7.4.4 取消爆炸组件	280
6.8 本章小结与经验点拨	251	7.4.5 删除爆炸图	281
6.9 思考与练习	251	7.4.6 切换爆炸图	281
第7章 装配设计	252	7.4.7 创建追踪线	281
7.1 装配建模基础	252	7.4.8 隐藏和显示视图中的组件	283
7.1.1 新建装配文件与装配 界面简介	252	7.4.9 装配爆炸图的显示和隐藏	283
7.1.2 装配术语	254	7.5 装配综合应用范例	284
7.1.3 引用集应用基础	254	7.6 本章小结与经验点拨	291
7.1.4 装配方法概述	256	7.7 思考与练习	292
7.2 装配约束	259	第8章 NX 工程制图	293
7.2.1 “角度”约束	259	8.1 NX 工程制图入门	293
7.2.2 “中心”约束	260	8.2 制图标准与相关首选项设置	295
7.2.3 “胶合”约束	260	8.2.1 制图标准设置	296
7.2.4 “接触对齐”约束	261	8.2.2 与制图相关的首选项设置	296
7.2.5 “同心”约束	262	8.3 图纸页的基本管理操作	298
7.2.6 “距离”约束	263	8.3.1 新建图纸页	298
7.2.7 “平行”约束	263	8.3.2 打开图纸页	299
7.2.8 “垂直”约束	264	8.3.3 删除图纸页	299
7.2.9 “固定”约束	264	8.3.4 编辑图纸页	300
7.2.10 “等尺寸配对”约束	264	8.4 插入视图	300
7.2.11 “对齐/锁定”约束	265	8.4.1 基本视图	300
7.2.12 熟悉装配导航器	265	8.4.2 投影视图	303
7.3 组件应用	266	8.4.3 局部放大图	304
7.3.1 新建组件	266	8.4.4 剖视图	306
7.3.2 添加组件	267	8.4.5 展开的点和角度剖视图	315
7.3.3 镜像装配	267	8.4.6 定向剖视图	317
7.3.4 阵列组件	270	8.4.7 断开视图	319
		8.4.8 局部剖视图	321



8.4.9 使用剖切线创建剖视图	323	8.7.2 插入中心线	343
8.5 编辑视图	327	8.7.3 文本注释	344
8.5.1 移动/复制视图	327	8.7.4 标注几何公差和基准特征 符号	345
8.5.2 对齐视图	328	8.7.5 标注表面粗糙度	348
8.5.3 视图边界	329	8.7.6 表格注释	350
8.5.4 视图中剖切	331	8.8 零件工程图综合设计范例	351
8.5.5 更新视图	332	8.8.1 建立零件的三维模型	352
8.5.6 视图相关编辑	333	8.8.2 建立工程视图	355
8.6 修改剖面线	334	8.9 本章小结与经验点拨	364
8.7 图样标注	335	8.10 思考与练习	365
8.7.1 尺寸标注	335		

第1章 NX 10.0 入门概述



本章导读:

UG NX (又称 Siemens NX, 简称 NX) 是一个由 Siemens (西门子) PLM Software 公司成功开发的、集 CAD/CAE/CAM 等为一体的数字化产品开发系统, 它支持产品开发的整个过程, 涵盖从概念 (CAID) 到设计 (CAD)、分析 (CAE)、制造 (CAM) 的完整流程。

本书将介绍 NX 应用简介、NX 10.0 的基本工作环境、NX 10.0 的基本操作 (包括文件管理基本操作、模型显示操作、图层设置、对象选择基本操作等)、NX 10.0 首选项设置与用户默认设置、NX 10.0 常用工具 (包括坐标系、点构造器、矢量构造器和类选择器)、典型的对象编辑操作等, 最后介绍一个 NX 10.0 入门基本操作范例等。

认真学习本章的入门基础知识, 将有助于系统化学习后面章节介绍的 NX 10.0 应用知识。

1.1 NX 应用简介

NX 是值得推荐的一个功能强大的产品工程解决方案套件, 它为用户的产品设计和加工过程提供了数字化造型和验证手段。NX 套件主要集成了 CAD、CAM、CAE 和 PDM 应用程序, 可以使公司在设计项目上有效减少浪费, 提高设计质量, 缩短产品开发周期, 以及提供更富创新性的产品, 使整个产品开发流程发生质的变革。NX 可以为客户提供处理产品开发过程中各个方面的一体化解决方案, 包括从概念构思到制造的所有环节。

NX 软件诞生于 20 世纪 70 年代, 并逐步发展成涵盖产品设计、工程和制造全范围开发过程的综合性设计套件。2007 年左右正式被 Siemens (西门子) 公司收购并积极发展。NX 具有航空和汽车两大产业的应用背景。当前, NX 在工业设计、产品设计、NC (数控) 加工、模具设计和开发解决方案等方面应用广泛。一个不可忽视的现实是, NX 在军工领域和其他高端工程领域具有强大的实力和优势, 在高端领域与 CATIA 等设计软件并驾齐驱。现阶段大多数飞机发动机和汽车发动机都是采用 NX 设计的。

NX 10.0 是目前较新的版本, 下面简单地介绍 NX 10.0 在设计、仿真和制造加工方面的创新功能和应用特点。

1.2 NX 10.0 的基本工作环境

本节介绍 NX 10.0 基本工作环境的实用基础知识,包括启动与关闭 NX 10.0、熟悉 NX 10.0 工作界面、切换应用模块和定制界面。

1.2.1 启动与关闭 NX 10.0

正常安装 NX 10.0 软件后,通常可以通过在计算机桌面上双击“NX 10.0 快捷方式”图标来快速启动 NX 10.0。以 Windows 7 操作系统为例,用户还可以通过单击“开始”按钮并选择“所有程序”|“Siemens NX 10.0”|“NX 10.0”菜单命令来启动 NX 10.0。启动 NX 10.0 时,系统会弹出图 1-1 所示的 NX 10.0 启动界面。该启动界面显示片刻后消失,接着系统弹出图 1-2 所示的 NX 10.0 初始操作界面(也称初始运行界面)。

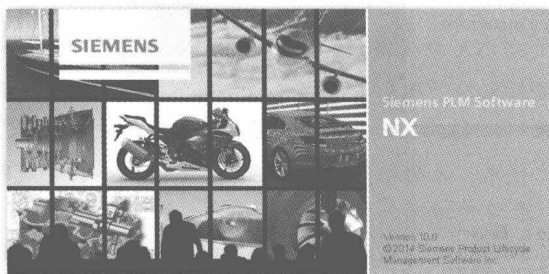


图 1-1 NX 10.0 启动界面

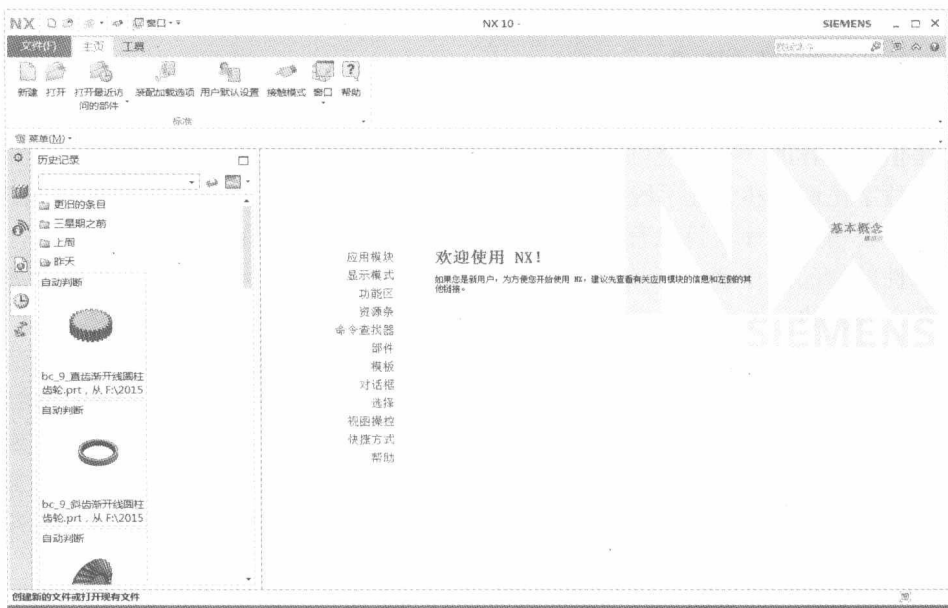


图 1-2 NX 10.0 初始操作界面

在 NX 10.0 初始操作界面中, 提供了关于“应用模块”“显示模式”“功能区”“资源条”“命令查找器”“部件”“模板”“对话框”“选择”“视图操控”“快捷方式”和“帮助”的简要信息。这些信息对初学者是很有帮助的。

要关闭 NX 10.0, 则在 NX 10.0 标题栏的右侧单击“关闭”按钮 , 或者在功能区区的“文件”选项卡中选择“退出”命令。

1.2.2 熟悉 NX 10.0 主工作界面

在 NX 10.0 初始操作界面中单击“新建”按钮  新建文件, 或者单击“打开”按钮  打开模型文件, 便可以进入 NX 10.0 的主工作界面进行设计工作。图 1-3 为设计某机器人模型时的主工作界面。该主工作界面包括标题栏、“快速访问”工具栏(该工具栏嵌入在标题栏中)、功能区、选择条、资源条、导航器、状态栏和图形窗口等组成部分, 其中, 上边框条主要包含有“菜单”按钮 、“选择”工具条(可简称为“选择条”)、“视图”工具条和“实用工具”工具条。



图 1-3 NX 10.0 主工作界面

在有些资料中, 将资源条和导航器窗口一起称为资源板, 即资源板包括一个资源条和导航器窗口或相应的显示列表框。在资源条上提供若干选项工具, 如  (装配导航器)、 (约束导航器)、 (部件导航器)、 (重用库)、 (HD3D 工具)、 (Web 浏览器)、

⌚ (历史记录)、⚙ (Process Studio)、🔧 (加工向导)、👤 (角色) 和 🏠 (系统场景) 等。在资源条上选择所需的选项工具，可在导航器窗口或相应的显示列表框中显示相应的资源信息。例如，在资源条上选择 ⌚ (历史记录)，可以快速地从其显示列表框中浏览到近期打开过的文件模型。

1.2.3 切换应用模块

在新建 NX 模型文件时，可以选择文件的模型模板进入相应的应用模块中进行设计工作，而用户在设计过程中可以根据设计情况切换应用模块。要切换应用模块，可以在功能区中打开“应用模块”选项卡，如图 1-4 所示，接着从该选择卡的相应面板或“更多库”列表中单击选择所需的应用模板工具即可。

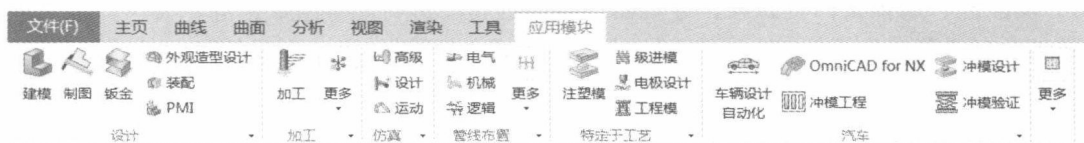


图 1-4 功能区的“应用模块”选项卡

另外，要切换其他应用模板，用户也可以在当前文档工作界面中打开“文件”菜单，接着从“首选项”级联菜单中的“启动”选项组中选择所需的一个应用模板选项即可，如图 1-5 所示。

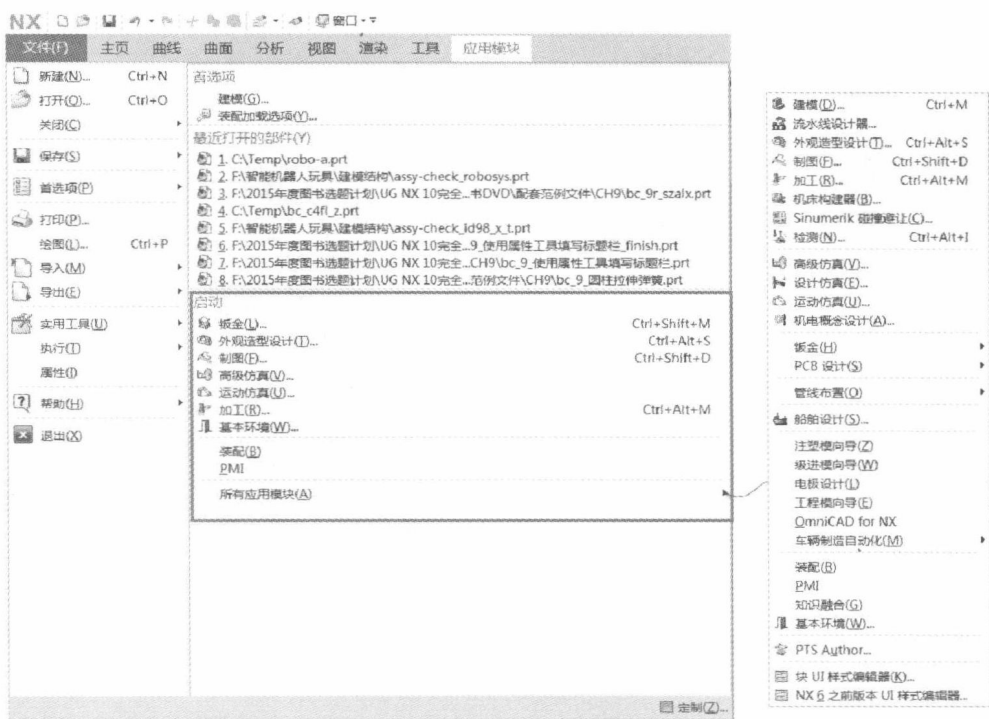


图 1-5 从功能区的“文件”选项卡中切换其他应用模块

不同的应用模块，其用户界面会依据不同的应用任务提供差异化的应用工具或命令集合。在 NX 建模设计中，常用的应用模块有“建模”“外观造型设计”“钣金”等。

1.2.4 定制界面

在建模过程中,有时需要足够大的图形窗口而希望功能区最小化。在这种需求情况下,在功能区的选项卡名称行的右部区域单击“最小化功能区”按钮,即可最小化功能区并使其仅显示选项卡名称。此后如果要展开功能区以显示选项卡内容,则单击“展开功能区”按钮即可。

用户可以根据实际情况来定制个性化的界面。按〈Ctrl+I〉快捷键,或者单击“菜单”按钮,并选择“工具”|“定制”命令,系统弹出图 1-6 所示的“定制”对话框。利用该对话框,可以定制菜单和工具条、图标大小、屏幕提示、提示行和状态行位置、保存和加载角色等。

1. 控制选项卡/条显示

在“定制”对话框的“选项卡/条”选项卡中,通过选中或取消选中选项卡/条名称前方的复选框,可以设置在工作界面中显示或隐藏该选项卡/条。在该选项卡中单击“新建”按钮,弹出“选项卡属性”对话框,指定名称和可用的应用模块,单击“确定”按钮,可添加新的选项卡/条。

2. 添加命令

在一些特殊的设计场合下,可能需要向功能区选项卡、选择条或指定菜单中添加命令,其方法是在“定制”对话框中切换至“命令”选项卡,从“类别”列表框中选择某一类别以在“项”(或命令)”列表框中显示该类别下的所有命令或项,并在“项”(或命令)”列表框中选择所需命令或项,如图 1-7 所示,接着将其从对话框中拖到界面中指定的所需位置放置,然后单击“定制”对话框中的“关闭”按钮。



图 1-6 “定制”对话框



图 1-7 “定制”对话框的“命令”选项卡

用户还可以采用另一种方法为当前已有选项卡面板或工具条添加或移除当前应用模块默认提供的按钮。以选项卡面板为例,在要操作的选项卡面板中单击“选项设置”按钮,接

着从下拉列表中选择要添加或移除的按钮名称（列表中含有勾选符号“✓”表示已添加在当前要操作的选项卡面板中的按钮），如图 1-8 所示。

3. 定制快捷方式

在“定制”对话框中切换至“快捷方式”选项卡，可以通过在图形窗口或导航器中选择对象以定制其快捷工具条或推断式工具条，并可以设置在所有快捷菜单中显示视图选项，以及在视图快捷菜单上方显示小选择条。

4. 设置图标或工具提示

在“定制”对话框的“图标/工具提示”选项卡中，可以设置图标大小和工具提示选项等，如图 1-9 所示。

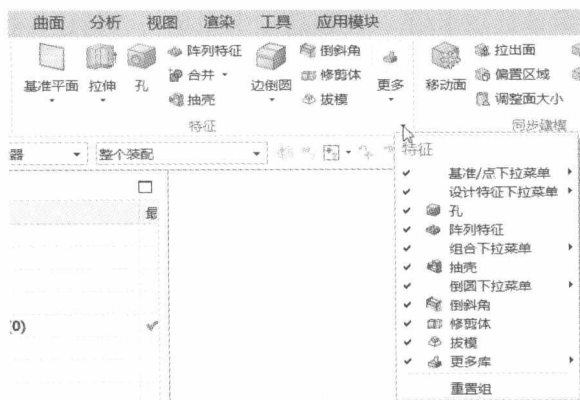


图 1-8 为当前选项卡面板添加或移除按钮



图 1-9 “定制”对话框的“图标/工具提示”选项卡

1.3 NX 10.0 的基本操作

本节主要介绍 NX 10.0 的 5 个方面的基本操作，包括文件管理基本操作、视图基本操作、模型显示操作、图层设置和对象选择基本操作。

1.3.1 文件管理基本操作

文件管理基本操作包括新建文件、打开文件、保存文件、关闭文件、导入文件和导出文件等。文件管理基本操作的工具命令可以从功能区的“文件”选项卡中找到。

1. 新建文件

在功能区的“文件”选项卡中选择“新建”命令，或者在“快速访问”工具栏中单击“新建”按钮，可以创建一个新的文件。下面以新建模型文件为例介绍新建文件的一般操作步骤。

1) 在功能区的“文件”选项卡中选择“新建”命令，或者在“快速访问”工具栏中单击“新建”按钮，打开图 1-10 所示的“新建”对话框。“新建”对话框具有 10 个选项