

机械类“3+4”贯通培养规划教材

# UG NX 12.0 计算机辅助设计

王海涛 著

非  
外  
借



科学出版社

机械类“3+4”贯通培养规划教材

# UG NX 12.0 计算机辅助设计

王海涛 著

科学出版社

## 内 容 简 介

本书以最新版本 UG NX 12.0 为基础,全面系统地学习三维 CAD 工程应用设计。本书重点学习建模思路、建模方法和建模技巧。全书分为 UG NX 基础知识、草图设计、实体建模、曲线建模、曲面建模、装配设计以及工程图设计 7 个方面内容。本书特色鲜明,每章的应用案例、综合实例,让学习更加趣味生动,帮助读者开拓思路,快速提高 CAD 建模水平,理解掌握灵活多样的建模方法。

本书提供配套数字资源文件,包括书中所有应用案例、综合实例和操作练习的支持文件与结果文件,综合实例的有声教学视频让学习更加直观、高效。

本书是机械类“3+4”贯通培养规划教材,既可作为本科院校、大中专院校与职业院校的计算机辅助设计类课程用书,也可作为从事工程设计专业技术人员三维 CAD 学习参考书以及 UG NX 软件操作使用工具书。

### 图书在版编目(CIP)数据

UG NX 12.0 计算机辅助设计/王海涛著. —北京:科学出版社,2018.10  
机械类“3+4”贯通培养规划教材  
ISBN 978-7-03-058536-3

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 187280 号

责任编辑:邓 静 张丽花 / 责任校对:彭珍珍  
责任印制:吴兆东 / 封面设计:迷底书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京虎彩文化传播有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2018 年 10 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2018 年 10 月第一次印刷 印张:14 3/4

字数:368 000

定价:49.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)



# 机械类“3+4”贯通培养规划教材

---

## 编 委 会

主 任：李长河

副主任：赵玉刚 刘贵杰 许崇海 曹树坤

韩加增 韩宝坤 郭建章

委 员：(按姓名拼音排序)

安美莉 陈成军 崔金磊 高婷婷

贾东洲 江京亮 栗心明 刘晓玲

彭子龙 滕美茹 王 进 王海涛

王廷和 王玉玲 闫正花 杨 勇

杨发展 杨建军 杨月英 张翠香

张效伟

# 前 言

UG NX 是德国西门子公司的产品全周期数字化开发集成软件,起源于 20 世纪 70 年代美国的 Unigraphics,经过几十年的发展,UG NX 已经成为一款思想成熟、技术先进、用途广泛的 CAD、CAM、CAE 集成软件,广泛应用于机车、船舶、通用机械等工程领域。

本书主要学习 UG NX 工程设计内容,涉及产品工业设计领域和机械设计领域,包括 UG NX 基础知识、草图设计、实体建模、曲线建模、曲面建模、装配设计以及工程图设计 7 个方面内容。

作为一款工程专业技术软件,本课程学习,需要有一定的专业基础,其前修课程是“画法几何与机械制图”和“机械设计”等。经过本课程的学习,为其后续课程“计算机辅助工程(CAE)”和“计算机辅助制造(CAM)”的学习,打下坚实的基础。在产品模型设计的基础上可以进一步进行产品的性能分析、力学模拟、运动仿真、功能检验等,用反馈的信息进一步指导工程设计,完善产品设计。产品模拟仿真之后取其结构信息付诸加工生产,进行机床选择、刀具选择、加工工艺工序设计、刀路轨迹设计,模拟指导完成产品成品的制作。

本书以 UG NX 12.0 中文版为操作平台,以教学模式为编写思路,注重实践操作,书中引入了大量应用案例,加深读者对命令的理解与掌握;每章综合实例的讲解分析,培养读者系统性的建模思路。每章配有思考题和操作题,思考题检验读者对重点内容和难点内容的理解掌握;操作题进一步巩固强化读者对本章学习内容的具体应用。

本书内容详细,体系完整,层次分明,章节结构合理,深度适宜,涵盖了 UG NX 工程设计所涉及使用的绘图命令、操作命令和编辑命令。书中术语规范,语言简练,图表清晰,表述准确。

本书设计教程计划学习 32~48 学时,本书是机械类“3+4”贯通培养规划教材,适用于本科院校、大中专院校、职业技术学院的机电设计、工业设计学习教材,也可作为面向社会三维 CAD 应用培训教材,同样也是工程制图技术人员的参考资料。

本书撰写过程中得到了王进、褚忠、郝国祥、郑少梅、李丽华、李一楠、吕滨江、车清论、徐铁伟的大力支持和帮助,深表感谢。

鉴于作者水平所限,本书难免会有疏漏与不当之处,敬请读者批评指正。

作 者

2018 年 6 月

# 数字资源下载方法及使用说明

## 数字资源下载方法:

打开网址 [www.ecsponline.com](http://www.ecsponline.com), 在页面最上方注册或通过 QQ、微信等方式快速登录, 在页面搜索框输入书名, 找到图书后进入图书详情页, 在“资源下载”栏目中下载。

## 数字资源使用说明:

数字资源包含全书 7 章的视频和模型文件, 每章的文件夹 Chapter 中含有三个子文件夹: Avi、Support、Finish, 分别存放每章综合实例的有声教学视频、实例与习题的支持文件和实例与习题的完成文件。第 6 章由于完成文件需要支持文件的资料, 二者放置在一个文件夹中。视频文件采用中文命名, 模型文件采用英文及数字命名。例如, ZL1 表示“综合实例 1”, AL1-1 表示“应用案例 1-1”, LX1 表示“操作练习 1”。文件名中带有字母 S 的表示支持文件, 带有字母 F 的表示完成文件。

请读者注意: 数字资源下载后存放的路径和文件夹名不要含有中文, 以免各章实例和习题的支持文件和完成文件在打开时报错。

# 目 录

第 1 章 UG NX 基础知识	1	2.3.7 矩形	41
1.1 UG NX 软件简介	1	2.3.8 多边形	41
1.2 UG NX 工作界面	2	2.3.9 二次曲线	41
1.3 UG NX 基本操作	6	2.3.10 艺术样条	41
1.3.1 文件管理	6	2.4 草图曲线编辑与操作	42
1.3.2 鼠标与键盘操作	9	2.4.1 快速修剪	42
1.3.3 对象选择	10	2.4.2 快速延伸	43
1.3.4 对象与视窗显示	10	2.4.3 圆角	43
1.3.5 对象显示与隐藏	11	2.4.4 倒斜角	45
1.3.6 图层管理	12	2.4.5 派生直线	45
1.3.7 数据测量	14	2.4.6 偏置曲线	46
1.3.8 首选项设置	16	2.4.7 阵列曲线	47
1.3.9 文件导出与导入	17	2.4.8 镜像曲线	48
1.4 UG NX 坐标系	17	2.4.9 投影曲线	48
1.4.1 UG NX 坐标系概念	17	2.5 草图约束	49
1.4.2 工作坐标系调整	18	2.5.1 尺寸约束	49
1.4.3 基准坐标系创建	21	2.5.2 几何约束	50
1.5 综合实例	24	2.5.3 约束管理	53
思考与练习	29	2.6 综合实例	55
第 2 章 草图设计	30	思考与练习	62
2.1 草图管理	30	第 3 章 实体建模	63
2.1.1 新建草图	30	3.1 基准特征	63
2.1.2 退出草图	30	3.1.1 基准点	63
2.1.3 编辑草图	31	3.1.2 基准轴	64
2.1.4 复制与粘贴草图	31	3.1.3 基准平面	65
2.1.5 删除草图	32	3.1.4 基准坐标系	65
2.2 草图平面确定	32	3.2 基本体素特征	66
2.3 草图曲线绘制	36	3.2.1 长方体	66
2.3.1 点	36	3.2.2 圆柱体	67
2.3.2 直线	39	3.2.3 圆锥体	67
2.3.3 圆弧	39	3.2.4 球体	68
2.3.4 连续曲线	40	3.3 布尔运算	69
2.3.5 圆	40	3.3.1 合并	69
2.3.6 椭圆	40	3.3.2 相减	69

3.3.3 相交	70	4.1.10 文本曲线	117
3.4 附着特征	72	4.2 空间曲线操作	118
3.4.1 孔	72	4.2.1 偏置	118
3.4.2 凸起	74	4.2.2 桥接	120
3.4.3 槽	76	4.2.3 投影曲线	121
3.4.4 螺纹	77	4.2.4 镜像曲线	122
3.4.5 边倒圆	79	4.2.5 相交曲线	122
3.4.6 倒斜角	79	4.2.6 截面曲线	123
3.4.7 拔模	80	4.2.7 等参数曲线	125
3.5 扫描特征	81	4.2.8 抽取几何特征	126
3.5.1 拉伸特征	82	4.3 空间曲线编辑	126
3.5.2 旋转特征	83	4.4 综合实例	130
3.5.3 扫掠特征	84	思考与练习	132
3.5.4 管道特征	86	<b>第 5 章 曲面建模</b>	134
3.6 实体与特征操作、编辑	86	5.1 曲面基本概念	134
3.6.1 移动对象	87	5.2 曲面绘制	135
3.6.2 修剪体	89	5.2.1 由点绘制曲面	135
3.6.3 拆分体	90	5.2.2 通过曲线绘制曲面	138
3.6.4 替换面	90	5.2.3 扫描曲面	144
3.6.5 抽壳	91	5.3 曲面操作	146
3.6.6 镜像几何体	91	5.3.1 修剪片体	147
3.6.7 镜像特征	92	5.3.2 分割面	147
3.6.8 阵列几何特征	92	5.3.3 延伸片体	148
3.6.9 阵列特征	93	5.3.4 修剪与延伸	149
3.6.10 缩放体	94	5.3.5 延伸	150
3.6.11 实体与特征编辑	95	5.3.6 规律延伸	150
3.7 综合实例	95	5.3.7 桥接曲面	153
思考与练习	105	5.3.8 面倒圆	154
<b>第 4 章 曲线建模</b>	107	5.3.9 偏置曲面	155
4.1 空间曲线绘制	107	5.3.10 偏置面	156
4.1.1 点与点集	107	5.3.11 曲面与实体关联操作	156
4.1.2 直线	109	5.3.12 曲面与实体通用操作	158
4.1.3 圆弧与圆	109	5.4 曲面编辑	158
4.1.4 抛物线	110	5.5 综合实例	159
4.1.5 双曲线	110	思考与练习	164
4.1.6 规律曲线	111	<b>第 6 章 装配设计</b>	165
4.1.7 螺旋线	113	6.1 装配方法	165
4.1.8 表面上的曲线	115	6.2 装配约束	170
4.1.9 艺术样条	116	6.3 组件编辑与操作	173



6.3.1 组件编辑 .....	173	7.2 视图的创建与管理 .....	199
6.3.2 组件删除 .....	174	7.2.1 基本视图 .....	199
6.3.3 组件移动/复制 .....	174	7.2.2 投影视图 .....	200
6.3.4 组件阵列 .....	174	7.2.3 自定义视图 .....	200
6.3.5 组件镜像 .....	177	7.2.4 剖视图 .....	201
6.3.6 组件替换 .....	180	7.2.5 局部放大图 .....	211
6.4 爆炸装配图 .....	181	7.2.6 断开视图 .....	211
6.5 拆装动画 .....	184	7.2.7 视图管理 .....	212
6.6 综合实例 .....	185	7.3 图纸标注 .....	213
思考与练习 .....	195	7.3.1 尺寸标注 .....	213
<b>第7章 工程图设计 .....</b>	<b>197</b>	7.3.2 形位公差标注 .....	215
7.1 图纸创建与管理 .....	197	7.3.3 粗糙度标注 .....	216
7.1.1 新建图纸 .....	197	7.3.4 中心线 .....	216
7.1.2 图纸编辑 .....	198	7.3.5 文本标注 .....	217
7.1.3 图纸打开/切换 .....	198	7.3.6 标题栏制作 .....	218
7.1.4 图纸复制与粘贴 .....	199	7.3.7 图纸模板 .....	218
7.1.5 图纸删除 .....	199	7.4 综合实例 .....	220
		思考与练习 .....	224

# 第 1 章 UG NX 基础知识

UG NX 是一款思想成熟、技术先进、用途广泛的 CAD、CAM、CAE 集成软件，广泛应用于机车、船舶、通用机械等工程领域。本章学习 UG NX 文件管理、鼠标与键盘操作、对象选择、对象与视窗显示、对象显示与隐藏、图层管理、数据测量、首选项设置、文件导出与导入、坐标系概念，以及工作坐标系调整与基准坐标系创建等基础知识和通用管理操作。

## 1.1 UG NX 软件简介

UG NX 是德国西门子公司在产品全周期数字化开发集成软件。UG NX 起源于 20 世纪 70 年代美国的 Unigraphics，经过几十年的发展，几代人的努力，伴随着计算机技术的飞速发展，UG NX 也经历了从初级到高级，版本不断更新换代，功能逐步扩展，技术逐渐走向成熟的发展历程。

1976 年，CAD/CAM/CAE 系统开发，Unigraphics 产品问世。

1983 年，Unigraphics 进入市场。

1986 年，Unigraphics 引入 Parasolid 实体建模技术。

1989 年，Unigraphics 具备 Parasolid 三维建模核心技术。

1991 年，Unigraphics 开始 CAD/CAM 技术开发。

1993 年，Unigraphics 引入复合建模技术，将实体建模、曲面建模、线框建模、半参数化及参数化建模融为一体。

1995 年，Unigraphics 首次发布 Windows NT 版本。

1996 年，Unigraphics 开发商业 CAD/CAM/CAE 应用软件。

1998 年，并购 Solid Edge 和 EDS 软件。

2000 年，发布新版本 UG 17。

2001 年，并购 SDRC 的 I-DEAS 软件，发布新版本 UG 18，同时提出了产品生命周期管理 (PLM) 新概念。

2002 年，发布新版本 UG NX 1.0，开始将 I-DEAS 与 UG 融合。

2003 年，发布新版本 UG NX 2.0，Unigraphics 和 I-DEAS 进一步统一。

2004 年，发布新版本 UG NX 3.0，将 I-DEAS 的重要功能移植入 UG。

2005 年，发布新版本 UG NX 4.0，针对产品式样、设计、模拟和制造开发新功能。

2007 年 4 月，UGS 公司发布 UG NX 5.0 数字产品开发软件。

2007 年 5 月，西门子完成对 UGS 公司的收购。

2008 年 6 月，Siemens PLM Software 发布 NX 6.0，建立同步建模技术。

2009 年 10 月，Siemens PLM Software 发布 NX 7.0，引入 HD3D 三维精确描述功能。

2011 年 10 月，Siemens PLM Software 发布 NX 8.0，CAE 功能增强。

2012 年 11 月，Siemens PLM Software 发布 NX 8.5，全面提升 CAD/CAM/CAE 操作灵活性与效率。

2013年10月, Siemens PLM Software 发布 NX 9.0, 面向结构、运动、热力学、流体、物理场以及优化设计等工程领域应用。

2014年12月, Siemens PLM Software 发布 NX 10.0, 提供设计、工装、加工和质量检验的系统工程方案。

2016年8月, Siemens PLM Software 发布 NX 11.0, 显著改进产品开发方式, 利用 NX CAD、CAM 和 Simcenter 3D 使设计、工程和制造更加精确与高效。

2017年10月, Siemens PLM Software 发布 NX 12.0, 实现产品从概念设计到工程制造过程的学科协调, 数据共享以及科学决策。

UG NX 软件的 CAD/CAM/CAE 系统提供了一个基于过程的产品设计环境, 使产品开发从设计到加工真正实现数据的无缝衔接。UG NX 面向过程驱动的技术是虚拟产品开发的关键技术, 产品的数据模型能够在设计制造全过程的各个环节保持相关, 有效地实现了并行工程。该软件不仅具有强大的实体造型、曲面造型、虚拟装配和生成工程图等设计功能, 而且, 通过有限元分析、机构运动分析、动力学分析和仿真模拟, 提高了设计的可靠性。UG NX 可对建立的三维模型直接生成数控代码, 用于产品的加工制造, 其后处理程序支持多种类型数控机床。另外, UG NX 具备二次开发功能, NX/Open、GRIP、NX/Open API 等开发语言简单易学, 灵活实用, 便于用户开发专用 CAD 系统。

UG NX 先进技术体现在以下方面:

(1) 具有统一的数据库, 实现 CAD/CAM/CAE 各模块之间无需数据交换的自由切换, 方便实施并行工程。

(2) 实体造型采用世界领先的 Parasolid 核心建模技术。

(3) 采用线框建模、显式几何建模、实体建模、曲面建模以及参数化建模融为一体的复合建模技术。

(4) 采用孔槽、凸台、倒角、螺纹等特征建模方法, 形象直观, 参数驱动让编辑修改简便快捷。

(5) 基于产品工艺要求和使用性能理念, 开发灵活多变的 B 曲面设计方法。

(6) 工程图设计简捷易行, 按 ISO 标准生成实体模型的侧视图、剖视图、放大图等, 图纸尺寸、形位公差和文字等标注自由灵活。

(7) UG NX 预留二次开发接口, 可以进行专业特色模块制作, 具备了按需定制和自我完善的功能。

(8) 用户界面友好, 人际交互响应快, 菜单栏与工具栏命令操作方便灵活, 具有自动推理与记忆功能。

## 1.2 UG NX 工作界面

打开 UG NX 软件, 新建一个 UG 模型文件或打开一个 UG 模型文件, 进入 UG NX 工作界面。UG NX 工作界面可分为 7 个区域: 标识栏、工具栏、菜单栏、名称栏、资源条、提示栏和绘图区, 如图 1-1 所示。

### 1. 标识栏

标识栏标识了 UG NX 软件版本号及当前的模块环境。如图 1-1 中的标识栏“NX12-建模”表示: 所使用的是 UG NX 12.0 版本软件, 当前是在建模模块下打开编辑文件。

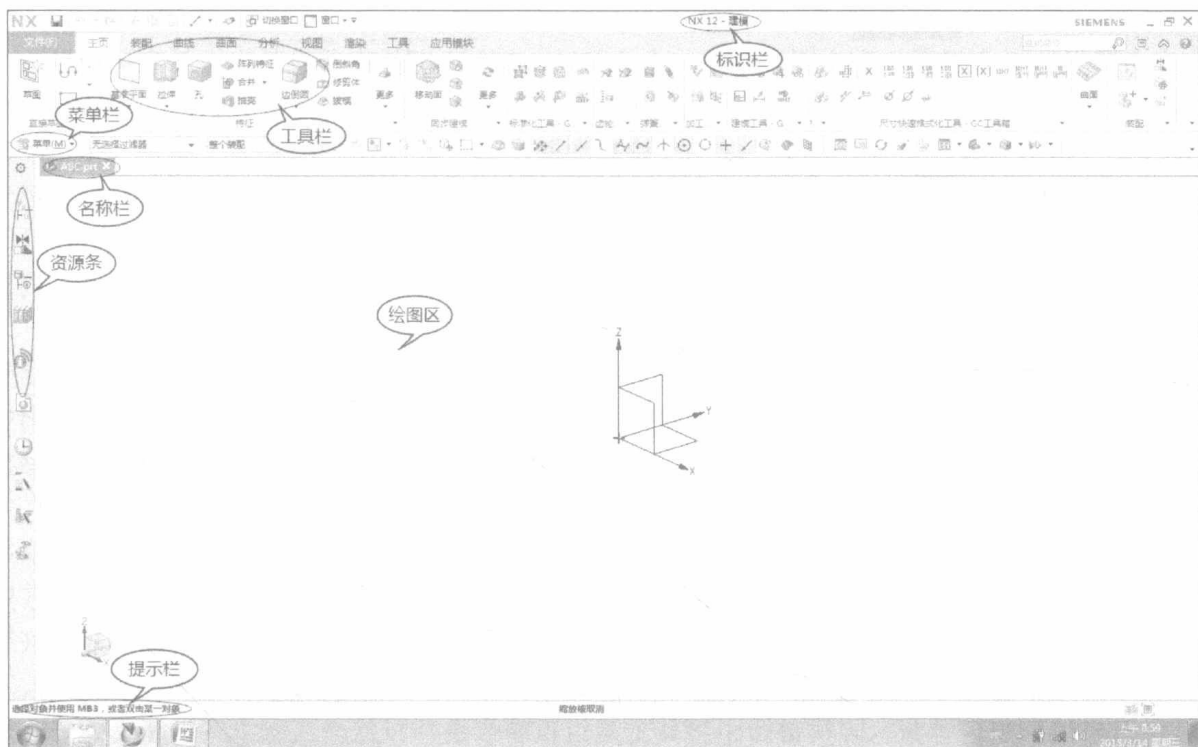


图 1-1 UG NX 工作界面

## 2. 工具栏

工具栏是放置命令组的区域，这些命令组是为了便于操作放置于桌面上的，每个命令组又由多个命令项组成。命令组在工具栏中可以打开，可以关闭；命令组中的命令项也可以打开或关闭。打开的命令组和命令项都可以根据个人爱好放置于需要的位置。

将鼠标放置于工具栏空白处，右击弹出工具栏调整定制的快捷选项，如图 1-2 所示。其中列举了命令组类的名称，对勾的表示该类命令组均打开；无对勾标记的为该类命令组均处于关闭状态，此时单击鼠标可以按类打开或关闭命令组。

将鼠标放置于某一命令组的空白处，如“曲线”类的“曲线”命令组，右击弹出命令组调整定制快捷选项，如图 1-3 所示。单击“从曲线选项卡中移除”可以关闭该命令组，单击其余选项可以将该命令组放置于视窗上方、下方、左侧或右侧的位置。

将鼠标放置于某一单项命令上，如“曲线”命令组中的“直线”，弹出命令项调整定制快捷选项，如图 1-4 所示，单击“从曲线组中移除”可以关闭该命令，单击其余选项可以将该命令单独放置于视窗的上方、下方、左侧或右侧位置。

在工具栏的任何位置右击，在快捷选项中都含有“定制”，单击弹出【定制】对话框，如图 1-5 所示。在“命令”栏中可以单击选中某一项命令按住鼠标左键拖动添加到工具栏中任何一个命令组中。这样一个命令组中的命令项可以增加，也可以删除，并且可以添加不同命令组中的命令项。如此设置可以让操作者将最常用的命令全部集中于一个命令组中，显示在工具栏上，其余的命令组尽可能地关闭，一方面使桌面整洁明了，另一方面节省了更多的桌面空间，便于绘图。在【定制】对话框的“选项卡/条”栏中可以直接按类打开或关闭一些命令组。在“快捷方式”栏中可以设置命令的快捷键。在“图标/工具提示”栏中可以调整工具栏的显示式样。



图 1-2 工具栏快捷选项



图 1-3 【曲线组】命令组快捷选项



图 1-4 【直线】命令项快捷选项

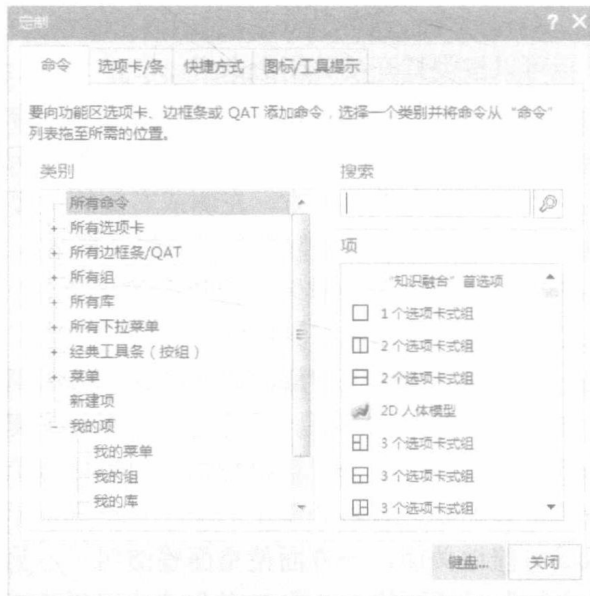


图 1-5 【定制】对话框

### 3. 菜单栏

菜单栏存放着当前模块下几乎所有 UG NX 命令，包括绘图命令、操作命令、设置命令、编辑命令等。不同的模块环境菜单栏内的命令项是不同的，建模模块有相关的绘图设计、编辑等命令；制图模块有相应的图纸、视图创建等命令；加工制造模块有刀具、机床、工艺设计等命令；运动仿真模块有运动、计算等命令。

UG NX 采用灵活多样的绘图方式，比如，同一个绘图命令、编辑命令，可以从菜单栏中选择，也可以从工具栏中选择，其操作各有利弊。

工具栏的命令放置于桌面上，绘图使用时拾取方便、快捷，但桌面上过多的命令会显得凌乱、不整洁，同时也占用绘图区的空间。操作者假如过多依赖工具栏，换一台计算机绘图会比较被动，因为其桌面不一定放置原来习惯使用的命令组，即使有其放置的位置也不一样，这些命令需要重新调整定制，反而降低绘图效率。

使用菜单栏命令，由于有些命令在若干子菜单下，所以绘图时需要单击多次才能调用到该命令，这样会降低制图效率，但是，菜单栏的命令位置是固定不变的，熟悉之后选取也比较方便，不受人设置为的影响；同时，工具栏可以尽可能地关闭，节省绘图区域的空间，视野开阔，桌面也干净整洁。


因此，对初学者建议尽可能地使用菜单栏的命令进行学习、操作，本书也是以**菜单栏的命令**选取为例进行讲解，当然这些命令都可以从工具栏中调整得到，读者可以根据自己爱好调用选择。

### 4. 名称栏

名称栏显示所有打开的文件名称，可以切换不同的文件在窗口中显示。如图 1-1 中的名称栏表示当前只打开了一个文件 ABC.prt 在视窗中显示。

### 5. 资源条

资源条也叫资源栏，通常是以树结构的形式记录了草图绘制、特征设计、部件装配、图纸设计等的对象信息和操作步骤，用户可以直接在其创建过程中和历史记录中进行检查、修改和编辑，实现了工作过程的可追溯性。常用到的选项有部件导航器、装配导航器、约束导航器，在以后章节中会具体学习其使用与操作。

单击资源栏的“角色”按钮，弹出【角色】资源栏，如图 1-6 所示。这是西门子公司针对不同的客户群体制定不同的 UG NX 软件使用体验，分为基本功能和高级功能角色，基本功能角色工作界面工具栏中的命令组少，菜单栏的命令也仅有基本的设计与编辑命令；高级功能角色则具有完整的菜单，涵盖所有命令，功能强大，针对的目标客户群是使用该软件的经验丰富的设计工程师与专家。初期使用 UG NX 软件时，假如发现工作界面简化，菜单栏命令缺失不全，则是系统默认了基本功能角色，需要打开【角色】资源栏，单击“角色高级”选项，调整为具备完整菜单功能的高级角色。

### 6. 提示栏

在绘图区的下方是提示栏，用于提示下一步做什么，如何做。对于初学者，对一些命令不熟悉操作时，要常看提示栏，这在操作中可以加深对命令的理解。



图 1-6 【角色】资源栏

## 7. 绘图区

在中央空白的区域是绘图区，相当于一张大白纸、绘图板，用于绘制图形、创建模型、模拟运动、结果分析等。

# 1.3 UG NX 基本操作

## 1.3.1 文件管理

### 1. 新建文件

单击【菜单】→【文件】→【新建】，弹出【新建】对话框，如图 1-7 所示。按图所示选择文件所属模块，设定单位，输入文件名称，指定文件保存文件夹，单击“确定”按钮，完成新文件的创建。需要注意，文件名称、存放路径以及文件夹名称不要用汉字，UG NX 软件通常不识别中文，使用中文容易造成文件打不开、文件保存过程中数据信息丢失等问题。



图 1-7 【新建】对话框

【新建】对话框中共有 14 个大的模块可供选择：模型、船舶整体布置、DMU、图纸、布局、仿真、增材制造、加工生产线规划器、加工、检测、机电概念设计、冲压生产线、生产线设计、船舶结构。每个模块下又有若干子模块，比如模型模块下有模型、装配、NX 钣金、逻辑布线等子模块。每个模块是 UG NX 为完成不同的任务要求而开发设计的，比如针对产品

设计的模型模块、针对产品加工制造的加工模块以及针对产品的模拟分析的仿真模块，其设计思路、运算方法、表达方式是截然不同的，因此其界面视窗，表现风格，关键是设计、操作、编辑、设置命令都是不同的。

对于 UG NX 初学者主要使用的是模型模块、装配模块和图纸模块，完成产品工业设计、零部件的机械设计与装配以及工程出图等任务。随着 UG NX 软件学习的深入，工程专业领域的拓展与细化，会逐步学习使用加工、仿真以及 NX 钣金、机电概念设计、船舶结构等专业化模块。

## 2. 保存文件

文件编辑过程中，为防止意外丢失数据，需要及时保存，单击【菜单】→【文件】→【保存】，可以保存文件。需要对文件保存副本，单击【菜单】→【文件】→【另存为】，弹出【另存为】对话框，如图 1-8 所示，选择存放的路径，输入另存为的文件名称与保存的文件类别，单击“OK”按钮保存即可。



图 1-8 【另存为】对话框

## 3. 关闭文件

文件编辑后关闭文件，操作比较丰富，可以保存当前进行的编辑后关闭文件，可以不保存当前进行的编辑关闭文件，也可以选择另存为另一个文件名称后关闭文件等。

单击【菜单】→【文件】→【关闭】，弹出关闭文件子菜单选项，如图 1-9 所示，选择一项即可。

通常关闭文件是直接单击名称栏处的叉号×，弹出图 1-10【关闭文件】对话框，单击“是-保存并关闭”或“否-关闭”按钮选择保存或是不保存关闭文件。假如该文件的当前编辑



已经保存过了，或是文件只打开了还没有进行编辑，此时单击文件名称处的叉号 ×，则直接关闭文件而不弹出【关闭文件】对话框。

需要注意，这里关闭文件不要错误单击【菜单】→【文件】→【退出】，这是 UG NX 软件的关闭退出。



图 1-9 关闭文件子菜单选项

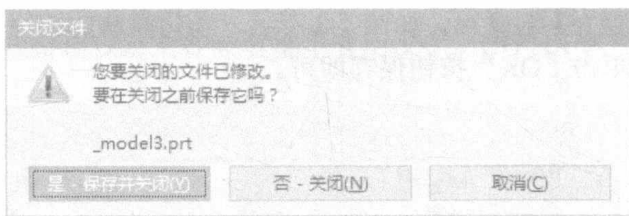


图 1-10 【关闭文件】对话框

#### 4. 打开文件

对于已经存在的文件需要打开进行编辑修改，单击【菜单】→【文件】→【打开】，弹出【打开】对话框，如图 1-11 所示，找到文件所属的文件夹，单击选取需要打开的文件，单击“OK”按钮，即可打开已有的文件。



图 1-11 【打开】对话框