



CAD/CAM/CAE 完全学习丛书

# UG NX 10.0

## 模具设计 | 完全学习手册

展迪优 ◎ 主编

### ◆ 内容全面:

涵盖了UG NX 10.0产品三维建模, 模具设计与分析, 模架设计, 浇注和冷却系统的设计, 镶件、滑块和斜销机构设计等

### ◆ 实例丰富:

制作了大量UG模具技巧和实例的教学视频

### ◆ 轻松学习:

边看视频边学习



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

TG760.2-39

53 + CD-ROM

CAD/CAM/CAE 完全学习丛书

# UG NX 10.0 模具设计完全学习手册

展迪优 主编



机械工业出版社

本书是 UG NX10.0 的模具设计完全学习手册,包括 UG NX 10.0 概述和安装、使用前的准备与配置,二维草图设计,零件设计,曲面设计,装配设计,工程图设计,UG NX 模具设计快速入门,工件和型腔模具布局,注射模设计工具,模具分型工具,模具分析,各种结构和特点的模具设计,模架和标准件,浇注和冷却系统的设计,镶件,滑块和斜销机构设计,UG NX 的其他模具设计功能,在 UG NX 建模环境下设计模具以及 UG NX 模具设计实际综合应用等。

本书章节的安排次序采用由浅入深、循序渐进的原则。在内容安排上,书中结合大量的实例来对 UG NX 10.0 软件模具设计中的一些抽象概念、命令和功能进行讲解,通俗易懂,化深奥为浅显;另外,书中以范例的形式讲述了一些实际生产一线产品的模具设计过程,能使读者较快地进入模具设计实战状态;在写作方式上,本书紧贴 UG NX10.0 软件的实际操作界面,初学者能够直观地操作软件进行学习,以提高学习效率。书中所选用的范例、实例或应用案例覆盖了不同行业,具有很强的实用性和广泛的适用性。本书附一张多媒体 DVD 学习光盘,制作了 379 个 UG 模具设计技巧和具有针对性范例的教学视频并进行了详细的语音讲解,时间长达 20.4h (1225min)。光盘还包含本书所有的教案文件、范例文件及练习素材文件。另外,为方便 UG 低版本用户和读者的学习,光盘中特提供了 UG NX 8.0 版本素材源文件。

读者在系统学习本书后,能够迅速地运用 UG 软件来完成复杂产品的三维建模及其模具的设计工作。本书可作为模具设计人员的完全自学教程和参考书籍,也可供大专院校机械专业师生教学和学习参考。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

UG NX 10.0 模具设计完全学习手册 / 展迪优主编. —2 版.  
—北京:机械工业出版社,2016.1  
(CAD/CAM/CAE 完全学习丛书)  
ISBN 978-7-111-52114-3

I. ①U… II. ①展… III. ①模具—计算机辅助设计—应用  
软件—手册 IV. ①TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 270278 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:杨民强 责任编辑:丁 锋

责任校对:刘怡丹 张 征

封面设计:张 静 责任印制:乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2016 年 3 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·40.25 印张·998 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-52114-3

ISBN 978-7-89405-970-3 (光盘)

定价:99.80 元 (含多媒体 DVD 光盘 1 张)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线:010-88361066

读者购书热线:010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

金书网:www.golden-book.com

教育服务网:www.cmpedu.com

# 前 言

UG 是由 UGS 公司推出的一款功能强大的三维 CAD/CAM/CAE 软件系统, 其内容涵盖了产品从概念设计、工业造型设计、三维模型设计、分析计算、动态模拟与仿真、工程图输出, 到生产加工成产品的全过程, 应用范围涉及航空航天、汽车、机械、造船、通用机械、数控 (NC) 加工、医疗器械和电子等诸多领域。UG NX 10.0 是目前功能最强、最新的 UG 版本, 对以前版本进行了数百项以客户为中心的改进。本书是 UG NX10.0 的产品设计完全学习手册, 其特色如下:

- 内容全面。本书包含了模具工程师必备的 UG NX 10.0 知识以及模具设计的所有知识和技能; 书中融入了 UG 一线模具设计高手多年的经验和技巧, 因而本书具有很强的实用性。
- 前呼后应, 浑然一体。书中后面章节大部分产品的模具设计范例, 都在前面的零件设计、曲面设计等章节中详细讲述过这些产品的三维建模的方法、过程和技巧, 这样的安排有利于提升读者产品的三维建模能力, 使其具有更强的职业竞争力。
- 范例丰富。对软件中的主要命令和功能, 先结合简单的范例进行讲解, 然后安排一些较复杂的综合范例和实际应用帮助读者深入理解、灵活运用。
- 讲解详细, 条理清晰。保证自学的读者能独立学习和运用 UG NX 10.0 软件。
- 写法独特。采用 UG NX 10.0 中文版中真实的对话框和按钮等进行讲解, 使初学者能够直观、准确地操作软件, 从而大大地提高学习效率。
- 附加值高。本书附一张多媒体 DVD 学习光盘, 制作了大量 UG 模具设计技巧和具有针对性范例的教学视频并进行了详细的语音讲解, 光盘还包含本书所有的教案文件、范例文件及练习素材文件, 可以帮助读者轻松、高效地学习。

本书由展迪优主编, 参加编写的人员还有王焕田、刘静、雷保珍、刘海起、魏俊岭、任慧华、詹路、冯元超、刘江波、周涛、赵枫、邵为龙、侯俊飞、龙宇、施志杰、詹棋、高政、孙润、李倩倩、黄红霞、尹泉、李行、詹超、尹佩文、赵磊、王晓萍、陈淑童、周攀、吴伟、王海波、高策、冯华超、周思思、黄光辉、党辉、冯峰、詹聪、平迪、管璇、王平、李友荣、杨慧。本书已经过多次审核, 如有疏漏之处, 恳请广大读者予以指正。

电子邮箱: [zhanygjames@163.com](mailto:zhanygjames@163.com)。 咨询电话: 010-82176248, 010-82176249。

编 者

读者购书回馈活动:

活动一: 本书“随书光盘”中含有该“读者意见反馈卡”的电子文档, 请认真填写本反馈卡, 并 E-mail 给我们。E-mail: 兆迪科技 [zhanygjames@163.com](mailto:zhanygjames@163.com), 丁锋 [fengfener@qq.com](mailto:fengfener@qq.com)。

活动二: 扫一扫右侧二维码, 关注兆迪科技官方公众微信 (或搜索公众号 [zhaodikeji](#)), 参与互动, 也可进行答疑。

凡参加以上活动, 即可获得兆迪科技免费奉送的价值 48 元的在线课程一门, 同时有机会获得价值 780 元的精品在线课程。



# 本书导读

为了能更好地学习本书的知识，请您仔细阅读下面的内容：

## 写作环境

本书使用的操作系统为 64 位的 Windows 7，系统主题采用 Windows 经典主题。本书采用的写作蓝本是 UG NX 10.0 中文版。

## 光盘使用

为方便读者练习，特将本书所有素材文件、已完成的实例文件、配置文件和视频语音讲解文件等放入随书附带的光盘中，读者在学习过程中可以打开相应素材文件进行操作和练习。

本书附多媒体 DVD 光盘一张，建议读者在学习本书前，先将 DVD 光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中。在 D 盘上的 ug10mo 目录下共有四个子目录。

(1) `ugnx10_system_file` 子目录：包含一些系统文件。

(2) `work` 子目录：包含本书的全部素材文件和已完成的范例、实例文件。

(3) `video` 子目录：包含本书讲解的视频文件（含语音讲解）。读者学习时，可在该子目录中按顺序查找所需的视频文件。

(4) `before` 子目录：为方便 UG 低版本用户和读者的学习，光盘中特提供了 UG NX 8.0 版本素材源文件。

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的范例。


## 本书约定

● 本书中有关鼠标操作的简略表述说明如下：

- ☑ 单击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的左键。
- ☑ 双击：将鼠标指针移至某位置处，然后连续快速地按两次鼠标的左键。
- ☑ 右击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的右键。
- ☑ 单击中键：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的中键。
- ☑ 滚动中键：只是滚动鼠标的中键，而不能按中键。
- ☑ 选择（选取）某对象：将鼠标指针移至某对象上，单击以选取该对象。
- ☑ 拖移某对象：将鼠标指针移至某对象上，然后按下鼠标的左键不放，同时移动鼠标，将该对象移动到指定的位置后再松开鼠标的左键。

● 本书中的操作步骤分为 Task、Stage 和 Step 三个级别，说明如下：

- ☑ 对于一般的软件操作，每个操作步骤以 Step 字符开始，例如，下面是草绘环境中绘制矩形操作步骤的表述：

Step1. 单击  按钮。

Step2. 在绘图区某位置单击，放置矩形的第一个角点，此时矩形呈“橡皮筋”样变化。

Step3. 单击 **XY** 按钮，再次在绘图区某位置单击，放置矩形的另一个角点。此时，系统即在两个角点间绘制一个矩形，如图 4.7.13 所示。

- ☑ 每个 Step 操作视其复杂程度，其下面可含有多级子操作，例如，Step1 下可能包含 (1)、(2)、(3) 等子操作，(1) 子操作下可能包含 ①、②、③ 等子操作，①子操作下可能包含 a)、b)、c) 等子操作。
- ☑ 如果操作较复杂，需要几个大的操作步骤才能完成，则每个大的操作冠以 Stage1、Stage2、Stage3 等，Stage 级别的操作下再分 Step1、Step2、Step3 等操作。
- ☑ 对于多个任务的操作，则每个任务冠以 Task1、Task2、Task3 等，每个 Task 操作下则可包含 Stage 和 Step 级别的操作。
- 因为已建议读者将随书光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中，所以书中在要求设置工作目录或打开光盘文件时，所述的路径均以“D:”开始。

### 技术支持

本书主编和主要参编人员均来自北京兆迪科技有限公司。该公司专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务，并提供 UG、Ansys、Adams 等软件的专业培训及技术咨询，读者在学习本书的过程中如果遇到问题，可通过访问该公司的网站 <http://www.zalldy.com> 来获得技术支持。

咨询电话：010-82176248，010-82176249。

# 目 录

前言

本书导读

第 1 章 UG NX 10.0 概述和安装 .....	1
1.1 UGNX 10.0 软件的特点 .....	1
1.2 UGNX 10.0 的安装 .....	2
1.2.1 安装要求 .....	2
1.2.2 UG NX 10.0 安装前的准备 .....	3
1.2.3 UG NX 10.0 安装的一般过程 .....	4
第 2 章 UG NX 10.0 工作界面与基本操作 .....	6
2.1 创建用户工作文件目录 .....	6
2.2 启动 UGNX 10.0 软件 .....	6
2.3 UGNX 10.0 工作界面 .....	6
2.3.1 设置界面主题 .....	6
2.3.2 “经典”用户界面简介 .....	8
2.3.3 用户界面的定制 .....	11
2.3.4 角色设置 .....	13
2.4 UGNX 10.0 鼠标操作 .....	15
第 3 章 二维草图设计 .....	16
3.1 进入与退出草图环境 .....	16
3.2 坐标系的介绍 .....	18
3.3 草图环境的设置 .....	19
3.4 草图的绘制 .....	20
3.4.1 草图绘制概述 .....	20
3.4.2 直线的绘制 .....	21
3.4.3 圆的绘制 .....	22
3.4.4 圆弧的绘制 .....	22
3.4.5 矩形的绘制 .....	23
3.4.6 圆角的绘制 .....	24
3.4.7 轮廓线的绘制 .....	25
3.4.8 派生直线的绘制 .....	25
3.4.9 艺术样条曲线的绘制 .....	26
3.4.10 将草图对象转化为参考线 .....	26
3.4.11 点的创建 .....	27
3.5 草图的编辑 .....	29
3.5.1 直线的操纵 .....	29
3.5.2 圆的操纵 .....	29
3.5.3 圆弧的操纵 .....	30
3.5.4 样条曲线的操纵 .....	30
3.5.5 制作拐角 .....	31
3.5.6 删除对象 .....	31
3.5.7 复制/粘贴对象 .....	31

3.5.8	快速修剪	32
3.5.9	快速延伸	32
3.5.10	镜像	32
3.5.11	偏置曲线	33
3.5.12	相交曲线	34
3.5.13	投影曲线	35
3.6	草图的约束	36
3.6.1	草图约束概述	36
3.6.2	添加几何约束	39
3.6.3	添加尺寸约束	41
3.7	修改草图约束	44
3.7.1	显示/移除约束	44
3.7.2	尺寸的移动	46
3.7.3	编辑尺寸值	46
3.8	二维草图范例 1	47
3.9	二维草图范例 2	49
3.10	二维草图范例 3	50
<b>第 4 章</b>	<b>零件设计</b>	<b>51</b>
4.1	UGNX 文件的操作	51
4.1.1	新建文件	51
4.1.2	打开文件	51
4.1.3	保存文件	53
4.1.4	关闭部件和退出 UG NX	53
4.2	创建体素	54
4.3	三维建模的布尔操作	57
4.3.1	布尔操作概述	57
4.3.2	布尔求和操作	58
4.3.3	布尔求差操作	59
4.3.4	布尔求交操作	59
4.3.5	布尔出错信息	60
4.4	拉伸特征	60
4.4.1	拉伸特征概述	60
4.4.2	创建基础特征——拉伸	60
4.4.3	添加其他特征	65
4.5	旋转特征	67
4.5.1	旋转特征概述	67
4.5.2	关于“矢量”对话框	69
4.5.3	旋转特征创建的一般过程	70
4.6	倒斜角	70
4.7	边倒圆	72
4.8	UGNX 的部件导航器	74
4.8.1	部件导航器概述	74
4.8.2	部件导航器界面简介	74
4.8.3	部件导航器的作用与操作	76
4.9	对象操作	79
4.9.1	控制对象模型的显示	79
4.9.2	删除对象	80
4.9.3	隐藏与显示对象	80
4.9.4	编辑对象的显示	81
4.10	基准特征	82
4.10.1	基准平面	82



4.10.2	基准轴.....	86
4.10.3	基准点.....	88
4.10.4	基准坐标系.....	89
4.11	孔特征.....	93
4.12	螺纹特征.....	95
4.13	拔模特征.....	97
4.14	抽壳特征.....	99
4.15	特征的编辑.....	101
4.15.1	编辑参数.....	101
4.15.2	特征重排序.....	102
4.15.3	特征的抑制与取消抑制.....	103
4.16	扫掠特征.....	104
4.17	凸台特征.....	106
4.18	垫块.....	107
4.19	键槽.....	107
4.20	槽.....	109
4.21	三角形加强筋(肋).....	110
4.22	缩放体.....	112
4.23	模型的关联复制.....	113
4.23.1	抽取几何特征.....	113
4.23.2	阵列特征.....	116
4.23.3	镜像特征.....	119
4.23.4	阵列几何特征.....	119
4.24	UG机械零件设计实际应用 1——塑料底座.....	120
4.25	UG机械零件设计实际应用 2——异型塑料盖.....	124
4.26	UG机械零件设计实际应用 3——手机充电器盖.....	129
<b>第 5 章</b>	<b>曲面设计.....</b>	<b>136</b>
5.1	曲线线框设计.....	136
5.1.1	基本空间曲线.....	136
5.1.2	高级空间曲线.....	138
5.1.3	派生的曲线.....	141
5.1.4	来自体的曲线.....	145
5.2	创建简单曲面.....	148
5.2.1	曲面网格显示.....	148
5.2.2	创建拉伸和旋转曲面.....	149
5.2.3	创建有界平面.....	150
5.2.4	曲面的偏置.....	151
5.2.5	曲面的抽取.....	152
5.3	创建自由曲面.....	153
5.3.1	网格曲面.....	154
5.3.2	一般扫掠曲面.....	158
5.3.3	沿引导线扫掠.....	162
5.3.4	桥接曲面.....	162
5.3.5	N边曲面.....	164
5.4	曲面分析.....	167
5.4.1	曲面连续性分析.....	167
5.4.2	反射分析.....	168
5.5	曲面的编辑.....	170
5.5.1	曲面的修剪.....	170
5.5.2	曲面的延伸.....	174
5.5.3	曲面的缝合与实体化.....	175

5.6	曲面倒圆.....	177
5.6.1	边倒圆.....	177
5.6.2	面倒圆.....	179
5.7	UG 曲面零件设计实际应用 1——香皂盒.....	179
5.8	UG 曲面零件设计实际应用 2——水杯盖.....	181
5.9	UG 曲面零件设计实际应用 3——微波炉面板.....	184
<b>第 6 章</b>	<b>装配设计.....</b>	<b>191</b>
6.1	装配设计概述.....	191
6.2	装配导航器.....	192
6.2.1	装配导航器功能概述.....	192
6.2.2	预览面板和相依性面板.....	193
6.3	装配约束.....	194
6.3.1	“装配约束”对话框.....	194
6.3.2	“接触对齐”约束.....	196
6.3.3	“角度”约束.....	196
6.3.4	“平行”约束.....	196
6.3.5	“垂直”约束.....	197
6.3.6	“自动判断中心/轴”约束.....	197
6.3.7	“距离”约束.....	197
6.4	UG 装配的一般过程.....	198
6.4.1	概述.....	198
6.4.2	添加第一个部件.....	198
6.4.3	添加第二个部件.....	200
6.5	编辑装配体中的部件.....	201
6.6	爆炸图.....	201
6.6.1	爆炸图工具条.....	202
6.6.2	新建/删除爆炸图.....	203
6.6.3	编辑爆炸图.....	204
6.7	综合范例——轴承座.....	206
<b>第 7 章</b>	<b>模型的测量与分析.....</b>	<b>211</b>
7.1	模型的测量.....	211
7.1.1	测量距离.....	211
7.1.2	测量角度.....	213
7.1.3	测量面积及周长.....	214
7.2	模型的基本分析.....	215
7.2.1	模型的质量属性分析.....	215
7.2.2	模型的几何对象检查.....	215
7.2.3	装配干涉检查.....	216
<b>第 8 章</b>	<b>工程图设计.....</b>	<b>218</b>
8.1	UGNX 图样管理.....	218
8.1.1	新建工程图.....	218
8.1.2	编辑已存图样.....	218
8.2	视图的创建与编辑.....	219
8.2.1	基本视图.....	219
8.2.2	局部放大图.....	221
8.2.3	全剖视图.....	223
8.2.4	半剖视图.....	224
8.2.5	旋转剖视图.....	224
8.2.6	阶梯剖视图.....	225
8.2.7	局部剖视图.....	225

8.2.8	显示与更新视图.....	226
8.2.9	视图对齐.....	227
8.2.10	编辑视图.....	228
8.3	工程图标注与符号.....	231
8.3.1	尺寸标注.....	231
8.3.2	注释编辑器.....	235
8.3.3	表面粗糙度符号.....	237
8.3.4	基准特征符号.....	238
8.3.5	几何公差.....	239
8.4	工程图设计范例.....	240
<b>第9章</b>	<b>UG NX 模具设计概述.....</b>	<b>249</b>
9.1	注塑模具的结构组成.....	249
9.2	UGNX Mold Wizard 简介.....	252
9.3	UGNX Mold Wizard 模具设计工作界面.....	252
9.4	UGNX Mold Wizard 参数设置.....	257
<b>第10章</b>	<b>UG NX 模具设计快速入门.....</b>	<b>261</b>
10.1	UGNX 模具设计流程.....	261
10.2	初始化项目.....	262
10.2.1	加载产品模型.....	262
10.2.2	模具坐标系.....	265
10.2.3	设置收缩率.....	266
10.2.4	创建模具工件.....	267
10.3	模型修补.....	269
10.4	模具分型.....	270
10.4.1	设计区域.....	270
10.4.2	创建区域和分型线.....	272
10.4.3	创建分型面.....	272
10.4.4	创建型腔和型芯.....	273
10.4.5	创建模具分解视图.....	274
<b>第11章</b>	<b>工件和型腔布局.....</b>	<b>276</b>
11.1	工件.....	276
11.1.1	工件类型.....	276
11.1.2	工件方法.....	276
11.1.3	工件库.....	278
11.1.4	工件尺寸的定义方式.....	281
11.2	型腔布局.....	282
11.2.1	矩形布局.....	282
11.2.2	圆形布局.....	284
11.2.3	编辑布局.....	285
11.3	型腔布局及数量的设计技巧.....	289
<b>第12章</b>	<b>注塑模设计工具.....</b>	<b>291</b>
12.1	概述.....	291
12.2	实体修补工具.....	291
12.2.1	创建方块.....	292
12.2.2	分割实体.....	293
12.2.3	实体补片.....	294
12.2.4	参考圆角.....	295
12.3	片体修补工具.....	296
12.3.1	边修补.....	296

12.3.2	修剪区域补片.....	299
12.3.3	编辑分型面和曲面补片.....	300
12.4	编辑片体工具.....	301
12.4.1	扩大曲面补片.....	301
12.4.2	拆分面.....	302
12.5	替换实体.....	305
12.6	延伸实体.....	306
<b>第 13 章</b>	<b>UG NX 模具分型工具.....</b>	<b>308</b>
13.1	分型面介绍.....	308
13.2	分型工具概述.....	308
13.3	设计区域.....	309
13.4	创建曲面补片.....	312
13.5	创建区域和分型线.....	314
13.6	创建/编辑分型面.....	315
13.6.1	编辑分型线.....	315
13.6.2	引导线设计.....	316
13.6.3	创建分型面.....	317
13.7	创建型腔和型芯.....	319
13.8	交换模型.....	320
<b>第 14 章</b>	<b>模具分析.....</b>	<b>323</b>
14.1	拔模分析.....	323
14.2	厚度分析.....	325
14.3	计算投影面积.....	328
<b>第 15 章</b>	<b>各种结构和特点的模具设计.....</b>	<b>330</b>
15.1	带滑块的模具设计(一).....	330
15.2	带滑块的模具设计(二).....	341
15.3	带滑块的模具设计(三).....	348
15.4	带镶件的模具设计(一).....	358
15.5	带镶件的模具设计(二).....	373
15.6	带滑块与镶件的模具设计.....	387
15.7	含有复杂破孔的模具设计.....	397
15.8	一模多穴的模具设计(一).....	410
15.9	一模多穴的模具设计(二).....	417
15.10	内外侧同时抽芯的模具设计.....	424
<b>第 16 章</b>	<b>模架和标准件.....</b>	<b>425</b>
16.1	模架的作用和结构.....	425
16.2	模架的设计.....	429
16.2.1	模架的加载和编辑.....	429
16.2.2	添加模架的一般过程.....	433
16.2.3	动模板与定模板的修改.....	433
16.3	标准件.....	435
16.3.1	标准件的加载和编辑.....	436
16.3.2	添加标准件的一般过程.....	442
<b>第 17 章</b>	<b>浇注系统和冷却系统的设计.....</b>	<b>449</b>
17.1	浇注系统的设计.....	449
17.1.1	概述.....	449
17.1.2	流道设计.....	449
17.1.3	浇口设计.....	452

17.2	冷却系统的设计.....	457
17.2.1	概述.....	457
17.2.2	冷却通道设计.....	457
17.2.3	冷却系统标准件.....	458
<b>第 18 章</b>	<b>镶件、滑块和斜销机构设计 .....</b>	<b>471</b>
18.1	镶件设计.....	471
18.1.1	创建型芯上的镶件零件.....	471
18.1.2	创建型腔上的镶件零件.....	482
18.2	滑块机构设计.....	485
18.2.1	滑块的加载.....	485
18.2.2	滑块的链接.....	488
18.2.3	滑块的后处理.....	489
18.3	斜销机构设计.....	489
18.3.1	斜销的加载.....	490
18.3.2	斜销的链接.....	493
18.3.3	斜销的后处理.....	495
<b>第 19 章</b>	<b>UG NX 的其他模具设计功能 .....</b>	<b>496</b>
19.1	电极设计.....	496
19.2	物料清单 ( BOM ) .....	498
19.3	模具图.....	500
19.3.1	装配图样.....	500
19.3.2	组件图样.....	503
19.3.3	孔表.....	503
<b>第 20 章</b>	<b>在 UG NX 建模环境下设计模具 .....</b>	<b>505</b>
20.1	概述.....	505
20.2	模具坐标.....	505
20.3	设置收缩率.....	505
20.4	创建模具工件.....	506
20.5	模型修补.....	507
20.6	创建模具分型线和分型面.....	509
20.7	创建模具型芯/型腔.....	514
20.8	创建模具分解视图.....	516
<b>第 21 章</b>	<b>UG NX 模具设计实际综合应用.....</b>	<b>518</b>
21.1	应用 1——滑块和斜顶机构的模具设计.....	518
21.1.1	概述.....	518
21.1.2	技术要点分析.....	518
21.1.3	设计过程.....	518
21.2	应用 2——Mold Wizard 标准模架库 ( 一 ) .....	542
21.2.1	概述.....	542
21.2.2	技术要点分析.....	542
21.2.3	设计过程.....	542
21.3	应用 3——Mold Wizard 标准模架库 ( 二 ) .....	563
21.3.1	概述.....	563
21.3.2	技术要点分析.....	563
21.3.3	设计过程.....	563
21.4	应用 4——Mold Wizard 标准模架库 ( 三 ) .....	584
21.4.1	概述.....	584
21.4.2	技术要点分析.....	584
21.4.3	设计过程.....	585

21.5	应用 5——一模两件模具设计.....	604
21.5.1	概述.....	604
21.5.2	技术要点分析.....	604
21.5.3	设计过程.....	604
21.6	应用 6——建模环境下的一模多穴模具设计.....	622
21.6.1	概述.....	622
21.6.2	技术要点分析.....	623
21.6.3	设计过程.....	623



# 第1章 UG NX 10.0 概述和安装

## 1.1 UG NX 10.0 软件的特点

UG NX 10.0 系统在数字化产品的开发设计领域具有以下几大特点:

- 创新性的用户界面把高端功能与易用性和易学性相结合。

UG NX 10.0 建立在 UG NX 5.0 中引入的基于角色的用户界面基础之上,把此方法的覆盖范围扩展到整个应用程序,以确保在核心产品领域里的一致性。

为了提供一个能够随着用户技能水平增长而成长并且保持用户效率的系统,UG NX 10.0 以可定制的、可移动弹出的工具条为特征。移动弹出工具条减少了用户的鼠标移动,并且使其能够把他们常用的功能集成到由简单操作过程所控制的动作之中。

- 完整统一的全流程解决方案。

UG 产品开发解决方案完全受益于 Teamcenter 的工程数据和过程管理功能。通过 UG NX 10.0,进一步扩展了 UG 和 Teamcenter 之间的集成。利用 UG NX 10.0,能够在 UG 中查看来自 Teamcenter Product Structure Editor (产品结构编辑器)的更多数据,为用户提供了关于结构以及相关数据更加全面的表示。

UG NX 10.0 系统无缝集成的应用程序能快速传递产品和工艺信息的变更,从概念设计到产品的制造加工,可使用一套统一的方案把产品开发流程中涉及的学科融合到一起。在 CAD 和 CAM 方面,大量吸收逆向软件 Imageware 的操作方式以及曲面方面的命令;在钣金设计等方面,吸收 SolidEdge 先进的操作方式;在 CAE 方面,增加 I-DEAS 的前后处理程序及 NX Nastran 求解器;同时 UG NX 10.0 使用户在产品开发过程中,在 UGS 先进的 PLM (产品生命周期管理) Teamcenter 环境的管理下,可以随时与系统进行数据交流。

- 可管理的开发环境。

UG NX 10.0 系统可以通过 NX Manager 和 Teamcenter 工具把所有的模型数据进行紧密集成,并实施同步管理,进而实现在一个结构化的协同环境中转换产品的开发流程。UG NX 10.0 采用的可管理的开发环境,增强了产品开发应用程序的性能。

**Teamcenter 项目支持:** 利用 UG NX 10.0,用户能够在创建或保存文件时分配项目数据(既可以是单一项目,也可以是多个项目)。扩展的 Teamcenter 导航器使用户能够立即把 Project(项目)分配到多个条目(Item)。可以过滤 Teamcenter 导航器,以便只显示基于 Project 的对象,使用户能够清楚了解整个设计的内容。

- 知识驱动的自动化。

使用 UG NX 10.0 系统,用户可以在产品开发的过程中获取产品及其设计制造过程的信息,并将其重新用到开发过程中,以实现产品开发流程的自动化,最大程度地重复利用知识。

- 数字化仿真、验证和优化。

利用 UG NX 10.0 系统中的数字化仿真、验证和优化工具,可以减少产品的开发费用,实现产品开发的一次成功。用户在产品开发流程的每一个阶段,通过使用数字化仿真技术,核对概念设计与功能要求的差异,以确保产品的质量、性能和可制造性符合设计标准。

- 系统的建模能力。

UG NX 10.0 基于系统的建模,允许在产品概念设计阶段快速创建多个设计方案并进行评估,特别是对于复杂的产品,利用这些方案能有效地管理产品零部件之间的关系。在开发过程中还可以创建高级别的系统模板,在系统和部件之间建立关联的设计参数。

## 1.2 UG NX 10.0 的安装

### 1.2.1 安装要求

#### 1. 硬件要求

UG NX 10.0 软件系统可在工作站 (Workstation) 或个人计算机 (PC) 上运行,如果安装在个人计算机上,为了保证软件安全和正常使用,对计算机硬件的要求如下:

- CPU 芯片: 一般要求 Pentium 3 以上,推荐使用 Intel 公司生产的 Pentium 4/1.3GHz 以上的芯片。
- 内存: 一般要求为 256MB 以上。如果要装配大型部件或产品,进行结构、运动仿真分析或产生数控加工程序,则建议使用 1024MB 以上的内存。
- 显卡: 一般要求支持 Open\_GL 的 3D 显卡,分辨率为 1024 × 768 以上,推荐使用 64MB 以上的显卡。如果显卡性能太低,打开软件后,其会自动退出。
- 网卡: 以太网卡。
- 硬盘: 安装 UG NX 10.0 软件系统的基本模块,需要 3.5GB 左右的硬盘空间,考虑到软件启动后虚拟内存及获取联机帮助的需要,建议在硬盘上准备 4.2GB 以上的空间。
- 鼠标: 强烈建议使用三键 (带滚轮) 鼠标,如果使用二键鼠标或不带滚轮的三键鼠标,会极大地影响工作效率。
- 显示器: 一般要求使用 15in 以上的显示器。



- 键盘：标准键盘。

## 2. 操作系统要求

- 操作系统：UG NX 10.0 不能在 32 位系统上安装，推荐使用 Windows 7 64 位系统；Internet Explorer 要求 IE8 或 IE9；Excel 和 Word 版本要求 2007 版或 2010 版。
- 硬盘格式：建议 NTFS 格式，FAT 格式也可。
- 网络协议：TCP/IP 协议。
- 显卡驱动程序：分辨率为 1024×768 以上，真彩色。

## 1.2.2 UG NX 10.0 安装前的准备

### 1. 安装前的计算机设置

为了更好地使用 UG NX 10.0，在软件安装前需要对计算机系统进行设置，主要是操作系统的虚拟内存设置。设置虚拟内存的目的是为软件系统进行几何运算预留临时存储数据的空间。各类操作系统的设置方法基本相同，下面以 Windows XP Professional 操作系统为例说明设置过程。

Step1. 选择 Windows 的 **开始** → **控制面板(C)** 命令。

Step2. 在控制面板中单击 **系统** 图标，然后在弹出的“系统”窗口中单击 **高级系统设置** 命令。

Step3. 在“系统属性”对话框中单击 **高级** 选项卡，在 **性能** 区域中单击 **设置(S)** 按钮。

Step4. 在“性能选项”对话框中单击 **高级** 选项卡，在 **虚拟内存** 区域中单击 **更改(C)** 按钮。

Step5. 在该对话框中取消选中  **自动管理所有驱动器的分页文件大小(A)** 复选框，然后选中  **自定义大小(C)** 单选项；可在 **初始大小(MB)(I)** 后的文本框中输入虚拟内存的最小值，在 **最大值(MB)(M)** 后的文本框中输入虚拟内存的最大值。虚拟内存的大小可根据计算机硬盘空间的大小进行设置，但初始大小至少要达到物理内存的 2 倍，最大值可达到物理内存的 4 倍以上。例如，用户计算机的物理内存为 256MB，初始值一般设置为 512MB，最大值可设置为 1024MB；如果装配大型部件或产品，建议将初始值设置为 1024MB，最大值设置为 2048MB。单击 **设置(S)** 和 **确定** 按钮后，计算机会提示用户重新启动后设置才生效，然后一直单击 **确定** 按钮。重新启动计算机后，完成设置。

### 2. 查找计算机的名称

下面介绍查找计算机名称的操作。