

UG认证工程师成长之路丛书



# UG NX 10.0 从入门到精通

(配全程语音视频教程)

展迪优 编著

UGNX10.0从入门到精通

DVD

20 小时 3.30 G  
418 集全程视频教程

书配光盘 互动学习

在线答疑解惑

助您快速入门，从进阶到高手

内容全面，范例丰富

讲解详细，条理清晰

写法独特，附加值高

中国工信出版集团



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

UG 认证工程师成长之路丛书

# UG NX 10.0 从入门到精通

( 配全程语音视频教程 )

展迪优 编著

電子工業出版社

**Publishing House of Electronics Industry**

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书是全面、系统学习和运用 UG NX 10.0 软件从入门到精通的书籍,内容包括 UG NX 10.0 安装、UG NX 10.0 的软件设置、二维草图的绘制、零件设计、曲面设计、装配设计、模型的测量与分析、工程图设计、钣金设计、渲染、运动仿真与分析、模具设计以及数控加工等模块,书中还配有大量的实际综合应用案例。

本书讲解所使用的模型和应用案例覆盖了汽车、工程机械、电子、航空航天、日用消费品以及玩具等不同行业,具有很强的实用性和广泛的适用性。在内容安排上,书中结合大量的实例对 UG NX 10.0 软件各个模块中一些抽象的概念、命令、功能和应用技巧进行讲解,通俗易懂,化深奥为简易;另外,本书所举范例均为一线实际产品,这样的安排能使读者较快地进入实战状态;在写作方式上,本书紧贴 UG NX 10.0 软件的真实界面进行讲解,使读者能够直观、准确地操作软件,从而提高学习效率。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设计、运动与结构分析和制造等工作。本书附带 1 张多媒体 DVD 教学光盘,制作了与本书全程同步的语音视频文件,含 418 个 UG 应用技巧和具有针对性实例的教学视频(全部提供语音教学视频),时长达 20 小时(1200 分钟)。光盘还包含了本书所有的素材文件、练习文件和范例(实例或案例)的源文件。

本书可作为工程技术人员的 UG 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参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

UG NX 10.0 从入门到精通/展迪优编著. —北京:电子工业出版社,2015.5

(UG 认证工程师成长之路丛书)

配全程语音视频教程

ISBN 978-7-121-25671-4

I. ①U… II. ①展… III. ①计算机辅助设计—应用软件—工程师—资格考试—自学参考资料

IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 047342 号

策划编辑:管晓伟

责任编辑:管晓伟 特约编辑:王欢等

印刷:三河市华成印务有限公司

装订:三河市华成印务有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

开本:787×1092 1/16 印张:32.5 字数:780 千字

版次:2015 年 5 月第 1 版

印次:2015 年 5 月第 1 次印刷

定价:59.90 元(含多媒体 DVD 光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线:(010)88258888。

# 前 言

UG 是德国西门子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, 应用范围涉及汽车、机械、航空航天、造船、通用机械、数控加工、医疗、玩具和电子等诸多领域。UG NX 10.0 版本在易用性、数字化模拟、知识捕捉、可用性等方面进行了创新, 对以前版本进行了大量的以客户为中心的改进。

本书是学习 UG NX 10.0 从入门到精通的教程, 其特色如下。

- ◆ **内容全面。**涵盖了产品设计的零件创建(含曲面、钣金设计)、产品装配、工程图制作、运动仿真、模具设计和数控编程与加工的全过程。
- ◆ **前呼后应, 浑然一体。**书中后面的运动仿真、模具设计和数控编程与加工等高级章节中的实例或案例, 都在前面的零件设计、曲面设计、钣金设计等章节中详细讲述了它们的三维建模的方法和过程, 这样的安排有利于迅速提升读者软件综合应用的能力, 使读者更快地进入实战状态, 将学到的 UG 技能较快地应用到自己的实际工作中去, 这样无疑会极大地提升读者的职业竞争力。
- ◆ **实例、范例、案例丰富。**本书对软件中的主要命令和功能, 先结合简单的实例进行讲解, 然后安排一些较复杂的综合范例或案例, 帮助读者深入理解和灵活应用。另外, 由于书的纸质容量有限(增加纸张页数势必增加书的定价), 随书光盘中存放了大量的应用案例视频(含语音)讲解, 这样安排可以进一步迅速提高读者的软件使用能力和技巧, 同时提高了本书的性价比。
- ◆ **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 中真实的对话框、操控板和按钮等进行讲解, 使初学者能够直观、准确地操作软件, 从而大大提高学习效率。
- ◆ **附加值极高。**本书附带 1 张多媒体 DVD 教学光盘, 制作了 418 个 UG 应用技巧和具有针对性实例的教学视频, 并进行了详细的语音讲解, 时长达 20 小时(1200 分钟), 可以帮助读者轻松、高效地学习。

本书由展迪优编著, 参加编写的人员还有刘青、赵楠、王留刚、仝蕊蕊、崔广雷、付元灯、曹旭、吴立荣、姚阿普、李海峰、邵玉霞、石磊、吕广凤、石真真、刘华腾、张连伟、邵欠欠、邵丹丹、王展、赖明江、刘义武、刘晨。本书已经过多次审校, 但仍不免有疏漏之处, 恳请广大读者予以指正。

电子邮箱: [bookwellok@163.com](mailto:bookwellok@163.com)

编 者

# 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。

## 【写作软件蓝本】

本书采用的写作蓝本是 UG NX 10.0 版。

## 【写作计算机操作系统】

本书使用的操作系统为 64 位的 Win7 操作系统。

## 【光盘使用说明】

为了使读者方便、高效地学习本书，特将本书中所有的练习文件，素材文件，已完成的实例、范例或案例文件，软件的相关配置文件和视频语音讲解文件等按章节顺序放入随书附带的光盘中，读者在学习过程中可以打开相应的文件进行操作、练习和查看视频。

本书附带多媒体 DVD 助学光盘 1 张，建议读者在学习本书前，先将 DVD 光盘中的所有内容复制到计算机硬盘的 D 盘中。

在光盘的 ug101 目录下共有 2 个子文件夹。

(1) work 子文件夹：包含本书全部已完成的实例、范例或案例文件。

(2) video 子文件夹：包含本书讲解中所有的视频文件（含语音讲解），学习时，直接双击某个视频文件即可播放。

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的实例、范例或案例。

## 【本书约定】

◆ 本书中有关鼠标操作的简略表述说明如下。

- 单击：将鼠标指针光标移至某位置处，然后按一下鼠标的左键。
- 双击：将鼠标指针光标移至某位置处，然后连续快速地按两次鼠标的左键。
- 右击：将鼠标指针光标移至某位置处，然后按一下鼠标的右键。
- 单击中键：将鼠标指针光标移至某位置处，然后按一下鼠标的中键。
- 滚动中键：只是滚动鼠标的中键，而不是按中键。
- 选择（选取）某对象：将鼠标指针光标移至某对象上，单击以选取该对象。
- 拖移某对象：将鼠标指针光标移至某对象上，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“任务”和“步骤”两个级别，说明如下。

● 对于一般的软件操作，每个操作步骤以**步骤 01**开始。例如，下面是草绘环境中绘制矩形操作步骤的表述。

☑ **步骤 01** 单击  按钮。

☑ **步骤 02** 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。

☑ **步骤 03** 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“步骤”操作视其复杂程度，其下面可含有多级子操作。例如，**步骤 01** 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。

● 对于多个任务的操作，则每个“任务”冠以**任务 01**、**任务 02**、**任务 03**等，每个“任务”操作下则包含“步骤”级别的操作。

● 由于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。

# 目 录

## 第一篇 UG NX 10.0 快速入门

第 1 章 UG NX 10.0 基础概述 .....	1
1.1 UG NX 10.0 软件的特点 .....	1
1.2 安装 UG NX 10.0 的硬、软件要求及安装过程 .....	2
1.2.1 安装 UG NX 10.0 的硬、软件要求 .....	2
1.2.2 UG NX 10.0 的安装过程 .....	4
1.3 UG NX 10.0 的启动 .....	6
1.4 UG NX 10.0 的工作界面 .....	6
1.4.1 设置界面主题 .....	6
1.4.2 UG NX 10.0 用户界面简介 .....	8
1.4.3 工具条及菜单的定制 .....	10
1.4.4 角色设置 .....	13
1.5 UG NX 10.0 的鼠标操作 .....	15
1.6 UG NX 10.0 的文件操作 .....	16
1.6.1 创建工作文件目录 .....	16
1.6.2 新建文件 .....	16
1.6.3 打开文件 .....	17
1.6.4 打开多个文件 .....	18
1.6.5 保存文件 .....	18
1.6.6 关闭部件 .....	18
1.6.7 导入与导出文件 .....	19
1.6.8 使用中文文件名和文件路径 .....	20
第 2 章 二维草图设计 .....	21
2.1 进入与退出 UG 草图环境 .....	21
2.2 UG 草图新功能简介 .....	23
2.3 添加/删除草图工具条 .....	24
2.4 坐标系介绍 .....	24
2.5 草图参数的预设置 .....	26
2.6 二维草图的绘制 .....	27
2.6.1 “草图工具”工具条介绍 .....	27
2.6.2 直线 .....	29
2.6.3 轮廓线 .....	30
2.6.4 矩形 .....	30
2.6.5 圆 .....	31
2.6.6 圆弧 .....	32
2.6.7 圆角 .....	33
2.6.8 艺术样条曲线 .....	33
2.6.9 派生直线 .....	34
2.6.10 将草图对象转化为参考线 .....	35
2.7 二维草图的编辑 .....	36
2.7.1 删除草图 .....	36





2.7.2	操纵草图	36
2.7.3	复制/粘贴	38
2.7.4	修剪草图	38
2.7.5	延伸草图	38
2.7.6	制作拐角	39
2.7.7	镜像草图	39
2.7.8	偏置曲线	40
2.7.9	相交	41
2.7.10	投影	42
2.7.11	编辑定义截面	42
2.8	二维草图的约束	43
2.8.1	添加几何约束	46
2.8.2	显示/移除约束	48
2.8.3	约束的备选解	49
2.8.4	添加尺寸约束	50
2.8.5	尺寸移动	54
2.8.6	修改尺寸值	54
2.8.7	动画尺寸	54
2.9	二维草图管理	55
<b>第3章</b>	<b>零件设计</b>	<b>57</b>
3.1	体素建模	57
3.1.1	基本体素的创建	57
3.1.2	体素建模范例	60
3.2	布尔操作	62
3.2.1	布尔求和	62
3.2.2	布尔求差	63
3.2.3	布尔求交	63
3.2.4	布尔出错消息	64
3.3	拉伸特征	64
3.3.1	拉伸特征概述	64
3.3.2	创建基础拉伸特征	65
3.3.3	创建其他特征	70
3.4	UG NX 的部件导航器	73
3.4.1	部件导航器界面	73
3.4.2	部件导航器的作用与操作	75
3.5	面向对象操作	77
3.5.1	对象与模型的显示	77
3.5.2	分类选择	79
3.5.3	删除对象	80
3.5.4	隐藏与显示对象	81
3.5.5	编辑对象的显示	81
3.5.6	对象的视图布局	82
3.6	UG NX 中图层的操作	83
3.6.1	设置图层	84
3.6.2	视图中的可见图层	86
3.6.3	移动对象至图层	87
3.6.4	复制对象至图层	87
3.6.5	图层的应用实例	88



3.7	旋转特征	89
3.7.1	概述	89
3.7.2	矢量构造器介绍	90
3.7.3	旋转特征的创建	91
3.8	基准特征	92
3.8.1	基准平面	92
3.8.2	基准轴	96
3.8.3	基准点	98
3.8.4	创建点集	99
3.8.5	基准坐标系	101
3.9	边倒圆特征	105
3.10	倒斜角特征	107
3.11	抽壳特征	108
3.12	孔特征	109
3.13	螺纹特征	112
3.14	拔模特征	113
3.15	扫掠特征	116
3.16	三角形加强筋	116
3.17	特征的编辑与操作	118
3.17.1	编辑参数	118
3.17.2	编辑位置	119
3.17.3	特征移动	119
3.17.4	特征重排序	120
3.17.5	特征的抑制与取消抑制	121
3.18	缩放体	122
3.19	关联复制	123
3.19.1	阵列特征	123
3.19.2	抽取几何特征	125
3.19.3	复合曲线	127
3.19.4	镜像特征	128
3.19.5	镜像体	128
3.19.6	阵列几何特征	129
3.20	变换操作	130
3.20.1	比例变换	130
3.20.2	通过一直线镜像	133
3.20.3	矩形阵列	134
3.20.4	圆形阵列	135
3.21	模型的测量与分析	136
3.21.1	测量距离	136
3.21.2	测量角度	138
3.21.3	测量曲线长度	139
3.21.4	测量面积及周长	139
3.21.5	模型的质量属性分析	140
<b>第4章</b>	<b>装配设计</b>	<b>141</b>
4.1	装配环境中的下拉菜单及工具条	142
4.2	装配导航器介绍	145
4.2.1	装配导航器概述	145
4.2.2	预览面板和相依性面板	146

4.3	装配约束	146
4.3.1	“装配约束”对话框	147
4.3.2	“对齐”约束	148
4.3.3	“距离”约束	149
4.3.4	“角度”约束	149
4.3.5	“平行”约束	150
4.3.6	“垂直”约束	150
4.4	装配一般过程	150
4.4.1	添加第一个部件	151
4.4.2	添加第二个部件	153
4.5	引用集	154
4.6	创建组件阵列	155
4.6.1	参考阵列	155
4.6.2	线性阵列	155
4.6.3	圆形阵列	156
4.7	编辑装配体中的部件	158
4.8	爆炸图	158
4.8.1	爆炸图工具条介绍	158
4.8.2	爆炸图的创建与删除	159
4.8.3	编辑爆炸图	160
4.9	简化装配	163
4.9.1	简化装配概述	163
4.9.2	简化装配操作	163
4.10	装配干涉检查	166
<b>第5章</b>	<b>工程图设计</b>	<b>168</b>
5.1	UG NX 工程图概述	168
5.1.1	UG NX 工程图特点	168
5.1.2	工程图环境与工具条介绍	168
5.1.3	部件导航器	171
5.2	工程图图样管理	172
5.2.1	新建工程图	172
5.2.2	编辑图纸页	173
5.3	视图的创建与编辑	173
5.3.1	基本视图	174
5.3.2	全剖视图	175
5.3.3	半剖视图	176
5.3.4	旋转剖视图	176
5.3.5	阶梯剖视图	177
5.3.6	局部剖视图	178
5.3.7	局部放大视图	179
5.3.8	视图的显示与更新	180
5.3.9	视图的对齐	181
5.3.10	视图的编辑	182
5.4	工程图标注	185
5.4.1	尺寸标注	185
5.4.2	注释编辑器	188
5.4.3	表面粗糙度标注	191
5.4.4	符号标注	192

5.4.5	自定义符号标注 .....	193
5.4.6	基准特征标注 .....	194
5.4.7	形位公差标注 .....	195

## 第二篇 UG NX 10.0 进阶

<b>第 6 章</b>	<b>曲面设计 .....</b>	<b>196</b>
6.1	曲线线框设计 .....	196
6.1.1	基本空间曲线 .....	196
6.1.2	高级空间曲线 .....	200
6.1.3	派生曲线 .....	206
6.1.4	曲线曲率分析 .....	216
6.2	简单曲面 .....	217
6.2.1	显示曲面网格 .....	218
6.2.2	拉伸和旋转曲面 .....	218
6.2.3	有界平面 .....	220
6.2.4	偏置曲面 .....	221
6.2.5	抽取曲面 .....	222
6.3	自由曲面 .....	224
6.3.1	网格曲面 .....	224
6.3.2	一般扫掠曲面 .....	228
6.3.3	沿引导线扫掠 .....	231
6.3.4	样式扫掠 .....	232
6.3.5	变化扫掠 .....	234
6.3.6	桥接曲面 .....	235
6.3.7	艺术曲面 .....	235
6.4	曲面分析 .....	237
6.4.1	曲面连续性分析 .....	237
6.4.2	曲面反射分析 .....	239
6.5	曲面的编辑 .....	240
6.5.1	修剪曲面 .....	240
6.5.2	延伸曲面 .....	244
6.5.3	曲面的缝合与实体化 .....	246
6.6	曲面中的倒圆角 .....	248
6.6.1	边倒圆 .....	248
6.6.2	面倒圆 .....	249
<b>第 7 章</b>	<b>NX 钣金设计 .....</b>	<b>254</b>
7.1	NX 钣金概述 .....	254
7.2	基础钣金特征 .....	258
7.2.1	突出块 .....	258
7.2.2	弯边 .....	260
7.2.3	轮廓弯边 .....	267
7.2.4	放样弯边 .....	269
7.2.5	法向除料 .....	271
7.3	钣金的折弯与展开 .....	274
7.3.1	钣金折弯 .....	274
7.3.2	二次折弯 .....	276
7.3.3	伸直 .....	278

7.3.4	重新折弯	279
7.3.5	将实体转换成钣金件	280
7.3.6	撕边	282
7.3.7	展平实体	283
7.4	钣金拐角处理	285
7.4.1	倒角	285
7.4.2	封闭拐角	287
7.4.3	三折弯角	289
7.4.4	倒斜角	290
7.5	高级钣金特征	292
7.5.1	凹坑	292
7.5.2	冲压除料	295
7.5.3	百叶窗	297
7.5.4	筋	299
7.5.5	实体冲压	301
7.6	钣金工程图的一般创建过程	307

### 第三篇 UG NX 10.0 精通

第 8 章	运动仿真与分析	313
8.1	运动仿真概述	313
8.1.1	运动仿真界面与工具条介绍	314
8.1.2	运动仿真参数预设置	317
8.1.3	运动仿真流程	318
8.2	连杆和运动副	318
8.2.1	连杆	319
8.2.2	运动副和驱动	321
8.3	仿真力学对象	324
8.4	定义解算方案	325
8.5	运动分析	327
8.5.1	动画	327
8.5.2	图表	328
8.5.3	填充电子表格	329
8.5.4	智能点、标记与传感器	330
8.5.5	干涉、测量和追踪	332
8.6	编辑仿真	336
8.6.1	编辑仿真对象	336
8.6.2	主模型尺寸	336
8.6.3	函数编辑器	336
第 9 章	高级渲染	337
9.1	材料/纹理	337
9.1.1	“材料/纹理”对话框	337
9.1.2	材料编辑器	338
9.2	光源设置	341
9.2.1	基本光源设置	342
9.2.2	高级光源设置	342
9.3	展示室环境设置	343
9.3.1	编辑器	343

9.3.2	查看转台 .....	344
9.4	基本场景设置 .....	345
9.4.1	背景 .....	345
9.4.2	舞台 .....	346
9.4.3	反射 .....	347
9.4.4	光源 .....	347
9.4.5	全局照明 .....	347
9.5	视觉效果 .....	348
9.5.1	前景 .....	349
9.5.2	背景 .....	349
9.6	高质量图像 .....	350
<b>第 10 章</b>	<b>模具设计 .....</b>	<b>352</b>
10.1	概述 .....	352
10.2	使用 UG NX 软件进行模具设计的基本过程 .....	352
10.2.1	初始化项目 .....	353
10.2.2	模具坐标系 .....	355
10.2.3	设置收缩率 .....	356
10.2.4	创建模具工件 .....	357
10.2.5	模具分型 .....	358
10.3	模具工具 .....	363
10.3.1	概述 .....	363
10.3.2	创建方块 .....	364
10.3.3	分割实体 .....	365
10.3.4	实体修补 .....	367
10.3.5	边修补 .....	368
10.3.6	修剪区域修补 .....	369
10.3.7	扩大曲面 .....	371
10.3.8	拆分面 .....	372
<b>第 11 章</b>	<b>数控加工 .....</b>	<b>375</b>
11.1	概述 .....	375
11.2	使用 UG NX 软件进行数控加工的基本过程 .....	375
11.2.1	UG NX 数控加工流程 .....	375
11.2.2	进入 UG NX 加工环境 .....	376
11.2.3	NC 操作 .....	377
11.2.4	创建工序 .....	385
11.2.5	生成刀具轨迹并进行仿真 .....	391
11.2.6	后处理 .....	394
11.3	铣削加工 .....	395
11.3.1	底壁加工 .....	395
11.3.2	表面铣 .....	407
11.3.3	精铣侧壁 .....	414
11.3.4	型腔铣 .....	418
11.3.5	拐角粗加工 .....	424
11.3.6	深度轮廓加工 .....	428
11.3.7	固定轮廓铣 .....	433
11.3.8	标准钻孔 .....	437
11.3.9	攻丝加工 .....	447

## 第四篇 UG NX 10.0 实际综合应用案例

第 12 章	UG 零件设计实际综合应用	451
12.1	零件设计案例 1——支架	451
12.2	零件设计案例 2——机座	451
12.3	零件设计案例 3——传呼机固定套	452
12.4	零件设计案例 4——手柄	452
第 13 章	UG 工程图设计实际综合应用	453
13.1	案例概述	453
13.2	创建视图前的准备	453
13.3	创建视图	454
13.4	标注尺寸	456
13.5	标注表面粗糙度	460
13.6	标注基准	460
13.7	标注形位公差	461
13.8	添加注释	461
第 14 章	UG 曲面设计实际综合应用	463
14.1	曲面设计案例 1——支撑架的设计	463
14.2	曲面设计案例 2——把手的设计	463
14.3	曲面设计案例 3——电话机面板	464
14.4	曲面设计案例 4——玩具飞机	464
第 15 章	UG 钣金设计实际综合应用	465
15.1	钣金零件设计案例 1——钣金支架	465
15.2	钣金零件设计案例 2——钣金板	465
15.3	钣金零件设计案例 3——SIM 卡固定架	466
15.4	钣金零件设计案例 4——打火机防风盖	466
第 16 章	UG 运动仿真与分析实际综合应用	467
第 17 章	UG 高级渲染实际综合应用	473
17.1	渲染案例 1——机械零件的渲染	473
17.1.1	打开模型文件	473
17.1.2	设置材料/纹理	473
17.1.3	灯光设置	474
17.1.4	展示室环境的设置	475
17.1.5	设置高质量图像	475
17.1.6	保存零件模型	476
17.2	渲染案例 2——图像渲染	476
第 18 章	UG 模具设计实际综合应用	478
18.1	初始化项目	478
18.2	模具坐标系	478
18.3	设置收缩率	479
18.4	创建模具工件	479
18.5	模具分型	480
18.6	创建滑块	486
18.7	创建模具分解视图	491

第 19 章 UG 数控加工与编程实际综合应用.....	494
19.1 打开模型文件并进入加工模块.....	495
19.2 创建几何体 .....	495
19.3 创建刀具（一） .....	496
19.4 创建刀具（二） .....	496
19.5 创建刀具（三） .....	496
19.6 创建刀具（四） .....	496
19.7 创建型腔铣操作 1（粗加工） .....	497
19.8 创建型腔铣操作 2（粗加工） .....	498
19.9 创建区域轮廓铣操作 1（半精加工） .....	499
19.10 创建深度轮廓加工铣削操作（半精加工） .....	501



# 第一篇

## UG NX 10.0 快速入门

### 第 1 章 UG NX 10.0 基础概述

#### 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。

◆ 创新性用户界面把高端功能与易用性和易学性相结合。

NX 10.0 建立在 NX 5.0 引入的基于角色的用户界面基础之上，并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面的一致性。

为了提供一个能够随用户技能水平增长而成长并且保持用户效率的系统，NX 10.0 以可定制的、可移动的弹出工具栏为特征。移动弹出工具栏减少了鼠标移动，并且使用户能够把它们常用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 NX 10.0，进一步扩展了 UG 和 Teamcenter 之间的集成。利用 NX 10.0，能够在 UG 里面查看来自 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，大量吸收了逆向软件 Imageware 的操作方式以及曲面方面的命令；在钣金设计等方面，吸收了 SolidEdge 的先进操作方式；在 CAE 方面，增加了 Ideas 的前后处理程序及 NX Nastran 求解器；同时 UG NX 10.0 可以在 UGS 先进的 PLM (产品周期管理) Teamcenter 的环境管理下，在开发过程中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 NX 10.0, 用户能够在创建或保存文件的时候分配项目数据 ( 既是单一项目, 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, 使用户能够清楚地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 安装 UG NX 10.0 的硬、软件要求及安装过程

### 1.2.1 安装 UG NX 10.0 的硬、软件要求

#### 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“酷睿”系列双核心以上的芯片。
- ◆ 内存: 一般要求为 2GB 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 8GB 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。