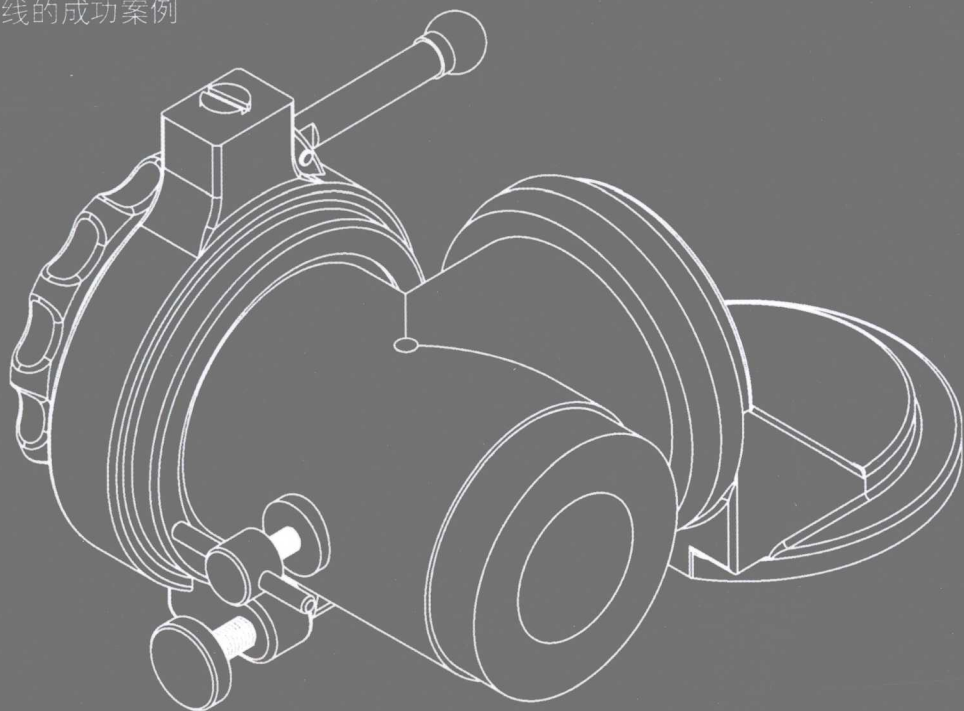


- 造型设计-模具设计-数控编程及CNC加工一体化解决方案
- 国家模具/数控工程师认证中心专家顾问团队
- 企业一线工程师多年设计经验编写而成
- 汇集教学培训和企业一线的成功案例

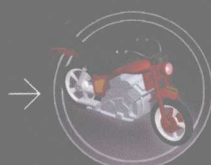
**CAX** 系列丛书  
一体化解决方案



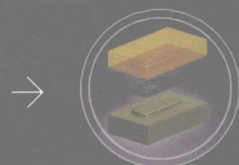
CAX一体化解决方案流程

野火科技 组编

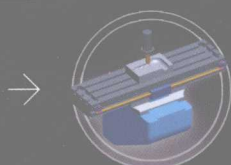
李锦标 杨士娇 等编著



造型设计



模具设计



数控编程及CNC加工

UG NX

从造型设计

到分模技巧实战



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



附赠超值 DVD 光盘

视频操作+范例素材

CAX 一体化解决方案系列丛书

# UG NX 从造型设计到分模技巧实战

野火科技 组编

李锦标 杨土娇 等编著



机械工业出版社

Unigraphics (简称 UG) 是西门子公司推出的 CAD/CAE/CAM 一体化的三维参数化软件。本书作者具有丰富的工程设计经验和教学经验, 编写了 UG NX 6.0 实例中的应用技巧。本书中的实例从造型设计到分模实战衔接完整, 还提供一体化设计综合应用企业实例。

本书共 9 章, 主要介绍了 UG NX 6.0 入门基础知识; 二维草绘; 基准辅助建模; 三维造型建模; UG 自动分模与手动分模的应用; 手机壳、风筒盖和探头盖从建模到分模实战。

本书内容丰富、通俗易懂, 并具有很强的实用性和操作性。本书可作为大专院校及技工学校的教材, 也可作为自学者自学以及从事造型设计、分模的初中级用户的参考用书。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

UG NX 从造型设计到分模技巧实战 / 李锦标等编著. —北京: 机械工业出版社, 2009.5

(CAX 一体化解决方案系列丛书)

ISBN 978-7-111-26959-5

I. U… II. 李… III. 工业设计: 造型设计: 计算机辅助设计—应用软件, UG NX 6.0 IV. TB472-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 062904 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: 丁 诚 吴鸣飞

责任编辑: 吴鸣飞 罗子超

责任印制: 洪汉军

三河市宏达印刷有限公司印刷

2009 年 6 月第 1 版 · 第 1 次印刷

184mm × 260mm · 25 印张 · 615 千字

0001—4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-26959-5

ISBN 978-7-89451-097-6

定价: 49.00 元 (含 1DVD)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294 68993821

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 88379753 88379739

封面无防伪标均为盗版

# 编委会成员名单



**主 任** 李锦标

**顾 问** (排名不分先后)

刘彦求 李慧中 陈健美 简琦昭

赖新建 李秀林 黄 波 卫 勇

**委 员** (排名不分先后)

杨土娇 马 婷 李成国 陈希翎

杨晓红 肖丽红 李耀炳 沈宠棣

钟平福 邓志安 杨烨辉 张耀文

易铃棋 杨胜中 郭雪梅 谷海军

陈海龙 程五毛 黄永枝 胡思政

陈伟城 甘嘉峰 钟海平 邓高兰

李月霞 何胜江 钟国钊 何 龙

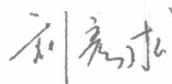
# 序 言

改革开放 30 年,我国取得了许多令世界刮目相看的成就,同时激发了国人复兴中华民族的热情和信心。随着发展职业教育的相关政策和一系列措施的出台,使我国迎来了职业教育的第一个春天。模具数控技术已成为衡量一个国家生产制造水平的重要标志之一,也是现代制造业的基础和核心。因此,我认为,要想成为“工业强国”,必先成为“模具数控强国”。

可喜的是,我国有许多专家、学者,尤其是具有一线模具数控经验的技能型人才,他们怀着“模具数控报国”的强烈责任心,一直在孜孜不倦地、默默地耕耘着。他们将自己的经验编写成书籍,为我国模具数控行业人才的教育培训作出了自己的贡献。以李锦标为带头人的野火科技的多位作者在教研活动中,全面总结一线企业生产经验,积极探索应用型技能人才培养的科学方法,在大量实践的基础上、经多年的教学探索和实训活动,不断完善课程体系,并在全国首家紧缺人才培养工程“模具数控工程师”考证中心和各地合作学校推广使用该课程标准,取得了巨大成功。

更加令人敬佩的是,野火科技的全体同仁,携理论与实践兼修的特殊优势,创办了野火科技·新东粤国家模具/数控工程师认证中心,敢于挑战自我,把一线经验和理论融入到模具数控应用教学中。因此,我完全有理由相信:《CAX 一体化解决方案系列丛书》和野火科技·新东粤国家模具/数控工程师认证中心一定会为中国模具数控行业作出更多、更大的贡献。

国家紧缺人才模具数控工程师广东省考证中心常务理事  
野火科技·新东粤国家模具/数控工程师认证中心董事会主席



作为世界制造业强国的中国,国家工业和信息化部提出大力发展模具数控行业,但与此同时,我国模具数控行业正面临着模具数控技术应用型人才严重短缺的问题。据统计,中国在未来 20 年内将需要 500 万模具数控人才。

《CAX 一体化解决方案系列丛书》是专门针对一体化应用型产品设计—模具设计—数控编程—CNC 加工专业编写的,内容面向企业、面向生产实际,包含大量的典型 3D 产品设计、模具设计、典型数控加工实例,并由 CNC 加工机床来完成加工。本套丛书采用通俗易懂的语言,务求使刚接触模具数控行业的新手也能轻松读懂,也可供在模具数控企业生产第一线工作的技术人员在工作中参考。

广东省职业技能鉴定指导中心模具设计与制造专家组组长  
模具设计师国家职业技能鉴定所所长



中国模具人才市场缺口达数百万之多，尤其是模具中高级人才。模具行业能给青年学子提供一个黄金职业，年薪 10 万，甚至 100 万不是梦；模具这份黄金职业还是一个越老越高薪的职业，它能让学员的个人价值一步步提升。目前中国模具设计与加工工艺较落后，国家每年从外国进口模具及模具配件要花费大量外汇，严重影响工业强国梦想的如期实现。

本丛书作者将自己宝贵的教学经验凝结成这套《CAX 一体化解决方案系列丛书》奉献给广大读者，将模具数控培训的专业知识与更多学子共同分享。

湖南省模具设计与制造学会常务理事  
中南大学教授 博士生导师

李楚中

从“老三样”的电视机、冰箱、洗衣机，到时下流行的 MP3、录音笔、数码相机，这些产品的生产都离不开模具设计与数控加工。模具设计师所从事的工作就是进行模具的数字化设计，包括型腔模与冷冲模。据统计，我国模具行业目前从业人员有 600 多万，但模具设计师仅 60 万。据劳动部门调查显示，目前企业对模具数控人才的需求越来越大。在北京、广东和浙江等地，模具设计人员、模具开发人员、模具维修人员等已成为人才市场最紧缺的人才之一，尽管许多企业打出“年薪 10 万”的招聘启事，但也不一定能招到合适的人才。

以李锦标为带头人的“野火科技”创办了野火科技·新东粤国家模具/数控工程师认证中心，这是一所由国家工业和信息化部批准的国家紧缺人才专业培训学校，是广东省唯一被指定的“模具与数控工程师”考证中心，野火科技·新东粤是一所专注“模具设计和数控技术”领域的技术培训学校。“野火科技”把模具与数控标准技术编写成《CAX 一体化解决方案系列丛书》推向企业及相关学校，可以说，这是根据企业的用人需求，为广大读者量身定做的一套就业前强化指导培训教程，目的是为了在就业前强化技术与企业的接轨，提前学会进入企业的工作模式。

湖南省模具设计与制造学会副理事长  
湖南涉外经济学院教授

陈健美



## 前言

Unigraphics (简称 UG) 是西门子公司推出的 CAD/CAE/CAM 一体化的三维参数化软件。UG 软件从 20 世纪 70 年代开发以来,经历了基于图纸(1974 年)、基于特征(1988 年)、基于过程(1995 年)和基于知识(2000 年)的发展阶段,功能不断得到扩展,在 CAD/CAM/CAE/PLM 等领域占有的市场不断扩大。UG 软件包含计算机辅助工业设计、知识驱动自动化、数据交换和其他特殊应用等功能。

UG 软件在 CAD 方面的建模和造型分为两个模块——实体造型和自由曲面造型。在造型功能方面,除其他软件所具有的通用功能外,它还拥有灵活的复合建模、齐备的仿真照相、细腻的画面渲染和快速的原型工具,仅复合建模就可让用户在实体建模、曲面建模、线框建模和基于特征的参数建模中任意选择,使设计者可根据工程设计实际情况确定最佳建模方式,从而得到最佳设计效果。在加工功能方面,UG 针对计算机辅助制造的实用性、适应性和效能性,通过覆盖制造过程,实现制造的自动化、集成化和用户化,从而在产品制造周期、产品制造成本和产品制造质量等诸多方面给用户提供了极大的收益。

本书全面、详细地介绍了 UG NX 6.0 简体中文版软件在一体化实际应用中的使用方法与技巧。本书由资深企业设计专家、高级讲师精心规划与编写,具有以下特点:

### ● 权威特色

本书由国家“模具设计师”职业技能鉴定所命题科科长,广东省职业技能鉴定中心(考试)授权(CAM)高级讲师;计算机辅助制造(CAM)考评员;高级模具设计工程师;国家模具设计师考试考前指导师按照企业需求精心策划,并和资深专家合力编写。

### ● 内容新颖

本书采用目前最新版本的 UG NX 6.0 作为教学软件,综合应用 CAX 一体化解决方案的思路进行展开编写,分别介绍手机壳和风筒盖从基础建模到分模实战、探头盖从高级建模到分模实战。

### ● 内容经典

本书内容安排按照循序渐进的方式,首先对 UG NX 6.0 在造型和分模功能方面进行概述,接着采用手把手的形式讲解典型造型实例,同时针对创建好的实例进行分模解说,在一体化应用中衔接恰到好处,安排实例和模块功能完全吻合,真正做到有的放矢。

### ● 企业适用性强

本书面向企业,编写流程是按照企业产品的实际操作流程进行的。从产品设计到模具设计,然后编写程序,最后转到机床加工,形成一体化应用方案。本书实例从产品设计到分模技巧,为学习一体化设计提供了强有力的服务,能提高企业效率和减少出错率。

### ● 安排合理 通俗易懂

本书的章节结构经过精心策划,安排合理,依照最佳的学习接受方向进行教学。本书内容由浅入深、实例由简到难,逐步提高读者对产品全过程生产的操作与问题的解决能力。

另外,为了能够彻底地掌握所学的知识和技巧,本书配套光盘包含源文件、结果文件和

部分实例章节的操作视频,读者可以到野火科技网站(<http://www.yahocax.com>)得到技术支持和讨论。

本书内容新颖丰富、讲解详细、通俗易懂,并具有很强的实用性和操作性,特别适合用作大专院校及技工学校的教材,也可作为自学教材以及从事模具设计、造型设计的初中级用户的参考用书。

本书由野火科技组编,李锦标、马婷、杨士娇、沈宠棣、钟平福、张耀文、何胜江、何龙、钟国钊、李成国、郭雪梅、易铃棋、陈希翎、李耀炳、李月霞、杨胜中、杨晓红、邓志安、陈海龙等参与了本书的编写。在本书的编写过程中,我们力求精益求精,但难免存在一些不足之处,敬请广大读者批评指正。

野火科技: 李锦标





# 目 录

序言

前言

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 第 1 章 UG NX 6.0 入门初探 .....   | 1  |
| 1.1 UG NX 系统简介 .....         | 1  |
| 1.2 UG NX 6.0 新增功能 .....     | 2  |
| 1.3 UG NX 6.0 简体中文版的安装 ..... | 6  |
| 1.4 NX 应用模块 .....            | 11 |
| 1.4.1 基本环境 .....             | 11 |
| 1.4.2 草图模块 .....             | 11 |
| 1.4.3 建模 .....               | 12 |
| 1.4.4 注塑模具设计 .....           | 13 |
| 1.5 工作界面 .....               | 14 |
| 1.5.1 软件初始界面 .....           | 14 |
| 1.5.2 工作界面 .....             | 14 |
| 1.5.3 鼠标操作 .....             | 19 |
| 1.5.4 键盘快捷键 .....            | 20 |
| 1.5.5 定制工作界面 .....           | 20 |
| 1.6 文件操作 .....               | 23 |
| 1.6.1 新建部件文件 .....           | 23 |
| 1.6.2 打开部件文件 .....           | 25 |
| 1.6.3 保存部件文件 .....           | 26 |
| 1.6.4 关闭部件文件 .....           | 27 |
| 1.6.5 文件导入与导出 .....          | 27 |
| 1.6.6 退出 NX 系统 .....         | 27 |
| 1.7 对象显示 .....               | 28 |
| 1.7.1 渲染方式 .....             | 28 |
| 1.7.2 显示和隐藏 .....            | 29 |
| 1.7.3 旋转、平移和缩放 .....         | 30 |
| 1.7.4 视图的定向 .....            | 31 |
| 1.7.5 显示截面 .....             | 32 |
| 1.7.6 编辑对象显示 .....           | 33 |
| 1.8 对象选择 .....               | 34 |
| 1.8.1 选择首选项 .....            | 34 |
| 1.8.2 鼠标选择 .....             | 34 |
| 1.8.3 快速拾取 .....             | 35 |



|                        |    |
|------------------------|----|
| 1.8.4 使用【选择条】 .....    | 35 |
| 1.8.5 【类选择】对话框 .....   | 37 |
| 1.8.6 矩形/多边形选择 .....   | 38 |
| 1.9 图层操作 .....         | 39 |
| 1.9.1 使用图层 .....       | 39 |
| 1.9.2 基本概念 .....       | 39 |
| 1.9.3 图层设置 .....       | 40 |
| 1.9.4 图层类别 .....       | 41 |
| 1.9.5 视图中的可见层 .....    | 41 |
| 1.9.6 移动至图层 .....      | 42 |
| 1.9.7 复制至图层 .....      | 42 |
| 1.10 用户默认设置 .....      | 42 |
| 1.11 首选项设置 .....       | 44 |
| 1.11.1 对象首选项 .....     | 44 |
| 1.11.2 用户界面首选项 .....   | 44 |
| 1.11.3 资源板首选项 .....    | 45 |
| 1.11.4 可视化首选项 .....    | 45 |
| 1.11.5 定制屏幕背景颜色 .....  | 45 |
| 1.11.6 调色板 .....       | 46 |
| 1.11.7 建模首选项 .....     | 46 |
| 1.12 NX 建模的基本概念 .....  | 47 |
| 1.13 部件导航器 .....       | 49 |
| 1.13.1 【部件导航器】结构 ..... | 49 |
| 1.13.2 【部件导航器】操作 ..... | 50 |
| 1.14 本章小结 .....        | 52 |
| 第2章 二维草绘实战 .....       | 53 |
| 2.1 草图生成器 .....        | 53 |
| 2.1.1 基本概念 .....       | 53 |
| 2.1.2 草图生成器介绍 .....    | 54 |
| 2.2 草图工具 .....         | 56 |
| 2.2.1 轮廓线 .....        | 57 |
| 2.2.2 直线 .....         | 59 |
| 2.2.3 矩形 .....         | 59 |
| 2.2.4 圆弧 .....         | 60 |
| 2.2.5 圆 .....          | 61 |
| 2.2.6 派生直线 .....       | 62 |
| 2.2.7 样条 .....         | 64 |
| 2.2.8 编辑样条 .....       | 66 |
| 2.2.9 椭圆 .....         | 67 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 2.2.10 点          | 68  |
| 2.2.11 快速修剪       | 68  |
| 2.2.12 快速延伸       | 70  |
| 2.2.13 制作拐角       | 71  |
| 2.2.14 创建圆角       | 72  |
| 2.3 草图操作          | 74  |
| 2.3.1 添加现有的曲线     | 74  |
| 2.3.2 交点          | 74  |
| 2.3.3 相交曲线        | 75  |
| 2.3.4 抽取曲线        | 76  |
| 2.3.5 偏置曲线        | 77  |
| 2.3.6 镜像曲线        | 79  |
| 2.4 草图约束          | 80  |
| 2.4.1 基本概念        | 81  |
| 2.4.2 创建几何约束      | 83  |
| 2.4.3 创建尺寸约束      | 84  |
| 2.4.4 显示/移除约束     | 88  |
| 2.4.5 约束技巧        | 89  |
| 2.4.6 转换至/自参考对象   | 89  |
| 2.4.7 表达式         | 90  |
| 2.5 机械平面图实战       | 91  |
| 2.6 本章小结          | 97  |
| 第3章 基准辅助建模        | 98  |
| 3.1 坐标系与基准 CSYS   | 98  |
| 3.1.1 坐标系         | 98  |
| 3.1.2 CSYS 构造器    | 99  |
| 3.1.3 WCS 操作      | 99  |
| 3.1.4 基准 CSYS     | 102 |
| 3.2 基准平面          | 102 |
| 3.2.1 【基准平面】对话框选项 | 103 |
| 3.2.2 【基准平面】操作演练  | 104 |
| 3.3 基准曲线          | 112 |
| 3.3.1 直线          | 112 |
| 3.3.2 圆弧          | 115 |
| 3.3.3 基本曲线        | 116 |
| 3.3.4 矩形          | 127 |
| 3.3.5 多边形         | 128 |
| 3.3.6 椭圆          | 128 |
| 3.3.7 样条和艺术样条     | 129 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 3.3.8 创建文本               | 130 |
| 3.3.9 偏置曲线               | 132 |
| 3.3.10 桥接曲线              | 134 |
| 3.3.11 简化曲线              | 136 |
| 3.3.12 连结曲线              | 138 |
| 3.3.13 投影曲线              | 139 |
| 3.3.14 组合投影              | 141 |
| 3.3.15 镜像曲线              | 141 |
| 3.3.16 相交曲线              | 143 |
| 3.3.17 抽取曲线              | 144 |
| 3.4 编辑曲线                 | 147 |
| 3.4.1 全部编辑               | 147 |
| 3.4.2 编辑曲线参数             | 148 |
| 3.4.3 修剪曲线               | 149 |
| 3.4.4 修剪角                | 152 |
| 3.4.5 分割曲线               | 153 |
| 3.4.6 编辑圆角               | 156 |
| 3.4.7 拉长曲线               | 157 |
| 3.4.8 曲线长度               | 158 |
| 3.4.9 光顺样条               | 159 |
| 3.5 基准线架实战               | 160 |
| 3.6 本章小结                 | 164 |
| 第4章 三维造型基础建模             | 165 |
| 4.1 三维建模界面布局             | 165 |
| 4.2 三维建模概述               | 166 |
| 4.2.1 创建实体的方法            | 166 |
| 4.2.2 【特征】与【特征操作】工具条及其菜单 | 166 |
| 4.3 成形特征                 | 166 |
| 4.3.1 拉伸                 | 166 |
| 4.3.2 回转                 | 175 |
| 4.3.3 沿引导线扫描             | 177 |
| 4.3.4 孔                  | 181 |
| 4.3.5 三角形加强筋             | 182 |
| 4.3.6 螺纹                 | 184 |
| 4.4 特征操作                 | 188 |
| 4.4.1 拔模                 | 188 |
| 4.4.2 边倒圆                | 190 |
| 4.4.3 面倒圆                | 194 |
| 4.4.4 软倒圆                | 197 |



|        |               |     |
|--------|---------------|-----|
| 4.4.5  | 倒斜角           | 198 |
| 4.4.6  | 布尔运算          | 199 |
| 4.4.7  | 抽壳            | 202 |
| 4.4.8  | 偏置面           | 203 |
| 4.4.9  | 比例体           | 205 |
| 4.4.10 | 分割面           | 206 |
| 4.4.11 | 修剪体           | 207 |
| 4.4.12 | 拆分体           | 208 |
| 4.4.13 | 抽取            | 208 |
| 4.4.14 | 复合曲线          | 210 |
| 4.4.15 | 实例特征          | 211 |
| 4.4.16 | 镜像特征          | 216 |
| 4.4.17 | 镜像体           | 217 |
| 4.4.18 | 变换            | 218 |
| 4.4.19 | 移动对象          | 221 |
| 4.4.20 | 替换面           | 222 |
| 4.5    | 本章小结          | 224 |
| 第5章    | 三维造型高级建模      | 225 |
| 5.1    | 三维建模概述        | 225 |
| 5.1.1  | 片体与实体创建       | 225 |
| 5.1.2  | 【三维曲面】工具条及其菜单 | 225 |
| 5.2    | 曲面建模          | 226 |
| 5.2.1  | 直纹面           | 226 |
| 5.2.2  | 通过曲线组         | 228 |
| 5.2.3  | 通过曲线网格        | 231 |
| 5.2.4  | 扫掠            | 233 |
| 5.2.5  | 变化的扫掠         | 237 |
| 5.2.6  | N边曲面          | 239 |
| 5.2.7  | 桥接            | 241 |
| 5.2.8  | 过渡            | 243 |
| 5.2.9  | 有界平面          | 244 |
| 5.2.10 | 偏置曲面          | 245 |
| 5.3    | 曲面操作          | 247 |
| 5.3.1  | 缝合            | 247 |
| 5.3.2  | 加厚            | 248 |
| 5.3.3  | 修剪的片体         | 249 |
| 5.3.4  | 修剪和延伸         | 251 |
| 5.4    | 勺子高级造型设计实例    | 255 |
| 5.5    | 本章小结          | 260 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 第 6 章 UG 自动分模与手动分模应用 ..... | 261 |
| 6.1 UG NX 分模概述 .....       | 261 |
| 6.1.1 自动分模模块简介 .....       | 261 |
| 6.1.2 手动分模模块简介 .....       | 261 |
| 6.2 UG NX 自动分模应用 .....     | 261 |
| 6.2.1 Moldwizard 简介 .....  | 261 |
| 6.2.2 注塑模向导的启动 .....       | 262 |
| 6.2.3 初始项目化 .....          | 262 |
| 6.2.4 加载模具坐标 .....         | 263 |
| 6.2.5 收缩率 .....            | 264 |
| 6.2.6 工件设置 .....           | 265 |
| 6.2.7 型腔布局 .....           | 266 |
| 6.2.8 注塑模工具 .....          | 268 |
| 6.2.9 分型 .....             | 272 |
| 6.2.10 抑制分型 .....          | 278 |
| 6.3 UG NX 手动分模应用 .....     | 278 |
| 6.3.1 UG NX 手动分模思路流程 ..... | 278 |
| 6.3.2 UG NX 手动分模工艺分析 ..... | 279 |
| 6.3.3 产品缩水率计算 .....        | 279 |
| 6.3.4 型腔与型芯区域设计 .....      | 280 |
| 6.3.5 型腔区域抽取 .....         | 281 |
| 6.3.6 修补破孔与创建枕位 .....      | 282 |
| 6.3.7 缝合前模成型面 .....        | 282 |
| 6.3.8 创建前模仁 .....          | 284 |
| 6.3.9 创建后模仁 .....          | 285 |
| 6.4 本章小结 .....             | 287 |
| 第 7 章 手机壳从基础建模到分模实战 .....  | 288 |
| 7.1 手机上盖产品设计 .....         | 288 |
| 7.1.1 确定手机上盖产品思路 .....     | 288 |
| 7.1.2 手机上盖造型的创建过程 .....    | 290 |
| 7.2 手机上盖产品模具分型 .....       | 302 |
| 7.2.1 手机上盖产品模具分型思路 .....   | 302 |
| 7.2.2 手机上盖产品模具分型过程 .....   | 304 |
| 7.3 本章小结 .....             | 310 |
| 第 8 章 风筒盖从基础建模到分模实战 .....  | 311 |
| 8.1 风筒盖产品设计 .....          | 311 |
| 8.2 创建风筒盖主体 .....          | 313 |
| 8.3 创建细节特征 .....           | 318 |
| 8.3.1 完成手柄造型 .....         | 318 |



|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 8.3.2 出风口处圆角 .....        | 322 |
| 8.3.3 抽壳 .....            | 323 |
| 8.3.4 创建盖身顶部切槽 .....      | 323 |
| 8.3.5 创建手柄顶部矩形切口 .....    | 326 |
| 8.3.6 创建手柄侧端部切口 .....     | 328 |
| 8.4 自动分模 .....            | 329 |
| 8.4.1 新建模具设计项目 .....      | 330 |
| 8.4.2 设置模具坐标系 .....       | 332 |
| 8.4.3 设置收缩率 .....         | 332 |
| 8.4.4 设置工件 .....          | 333 |
| 8.4.5 型腔布局 .....          | 333 |
| 8.4.6 自动补孔 .....          | 334 |
| 8.4.7 自动创建分型线 .....       | 335 |
| 8.4.8 创建分型面 .....         | 336 |
| 8.4.9 抽取区域 .....          | 337 |
| 8.4.10 创建型腔和型芯 .....      | 339 |
| 8.5 本章小结 .....            | 340 |
| 第9章 探头盖从高级建模到手动分模实战 ..... | 341 |
| 9.1 探头盖产品设计 .....         | 341 |
| 9.2 创建后盖主体 .....          | 342 |
| 9.2.1 草绘轮廓线架 .....        | 342 |
| 9.2.2 投影轮廓曲线 .....        | 345 |
| 9.2.3 创建盖身片体 .....        | 346 |
| 9.2.4 创建盖面片体 .....        | 347 |
| 9.2.5 创建盖面凸起 .....        | 348 |
| 9.2.6 封底 .....            | 352 |
| 9.2.7 抽壳 .....            | 354 |
| 9.3 创建细节特征 .....          | 354 |
| 9.3.1 通孔及加强筋 .....        | 354 |
| 9.3.2 头部特征 .....          | 358 |
| 9.3.3 侧面特征 .....          | 360 |
| 9.3.4 其他细部特征 .....        | 361 |
| 9.4 完成产品造型 .....          | 365 |
| 9.5 探头盖手动分模 .....         | 366 |
| 9.5.1 探头盖手动分模工艺分析 .....   | 366 |
| 9.5.2 产品缩水率计算 .....       | 367 |
| 9.5.3 型腔与型芯区域设计 .....     | 368 |
| 9.5.4 型腔区域抽取 .....        | 370 |
| 9.5.5 修补破孔 .....          | 371 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 9.5.6 缝合前模成型面 ..... | 371 |
| 9.5.7 创建前模仁 .....   | 372 |
| 9.5.8 创建后模仁 .....   | 373 |
| 9.5.9 创建前模滑块 .....  | 374 |
| 9.5.10 创建后模斜顶 ..... | 376 |
| 9.5.11 镜像一模二穴 ..... | 379 |
| 9.6 本章小结 .....      | 381 |



# 第1章 UG NX 6.0 入门初探



## 本章主要知识点:

- UG NX 系统简介
- UG NX 6.0 新增功能
- UG NX 6.0 简体中文版的安装
- NX 应用模块
- 工作界面
- 文件操作
- 对象显示
- 对象选择
- 图层操作
- 用户默认设置
- 首选项设置
- NX 建模的基本概念
- 部件导航器

本章对 UG NX 系统进行简要的介绍,目的是让大家在进入软件操作之前首先对 UG NX 系统有一个初步的了解。本章主要介绍 UG NX 6.0 的新增功能、安装等基础知识和一般操作。这些基础知识是为后面的学习打好基本功,必须熟练掌握。

## 1.1 UG NX 系统简介

UG NX 基于 Windows 平台,是一种交互式的计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助工程分析(CAE)和计算机辅助制造(CAM)一体化的三维参数化软件,是当今世界上最先进的计算机辅助设计、分析和制造软件之一。它广泛应用于航空、汽车、造船、通用机械、模具和家电等领域。

### 1. UG NX 系统的特点

UG NX 软件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,而且可进行有限元分析、机构运动分析、动力学分析和仿真模拟,提高了产品设计的可靠性。同时,可用三维模型直接生成数控代码进行加工制造,其后处理程序支持多种类型的数控机床。另外,它可应用多种语言进行二次开发。该软件具有以下特点:

- 集成的产品开发环境。