

零点起步 轻松入门 实战演练 逐步精通



机械设计院

从入门到精通

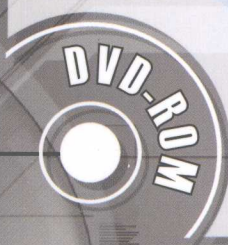
UG NX 4 中文版 模具设计

274个案例的模型文件和结果文件
88个典型实例教学录像，全程语音讲解。视频总长达546分钟！

从入门

到精通

多媒体教学
看清楚
讲明白
学透彻



冯如设计在线
李翔鹏

编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



机械设计院
•从入门到精通•

UG NX 4 中文版 模具设计

从入门 到精通



冯如设计在线 李翔鹏 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

UG NX 4 中文版模具设计从入门到精通 / 李翔鹏编著.
—北京: 人民邮电出版社, 2008.4
(机械设计院·从入门到精通)
ISBN 978-7-115-17621-9

I. U… II. 李… III. 模具—计算机辅助设计—应用软件, UG NX 4 IV. TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 018109 号

内 容 提 要

本书通过精选的 88 个案例讲解了项目初始化流程、分型线设计、分型面设计、破孔修补、模架库和标准件设计、模具成型件设计、浇注和冷却系统设计等 UG NX 4 模具设计功能, 用户可以由浅入深, 逐步学会使用 UG 的注塑模设计模块 (Mold Wizard) 快捷准确地实现模具设计。

本书适用于有一定计算机辅助制图基础的读者, 不仅可以作为模具设计或计算机辅助设计专业的教材或教学参考书, 也可作为使用 UG 从事模具设计的工程人员的自学指导书。书中的设计方法对于其他领域的产品设计亦有很好的借鉴作用。

在本书光盘中收录了各章实例的文件以及视频教学录像。

机械设计院·从入门到精通

UG NX 4 中文版模具设计从入门到精通

-
- ◆ 编 著 冯如设计在线 李翔鹏
责任编辑 俞 彬
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 28.25 彩插: 6
字数: 746 千字 2008 年 4 月第 1 版
印数: 1—6 000 册 2008 年 4 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-17621-9/TP

定价: 55.00 元 (附光盘)

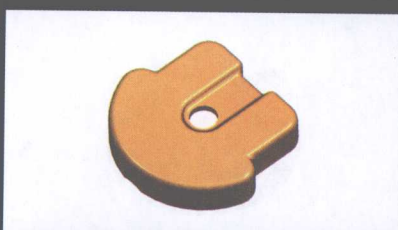
读者服务热线: (010)67132687 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

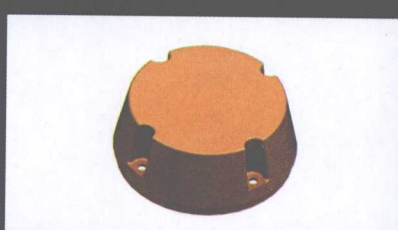


第1章 UG三维设计入门

实例1-1 吸尘器中框（练习参数化草图、拉伸特征、拔模特征、圆角特征、

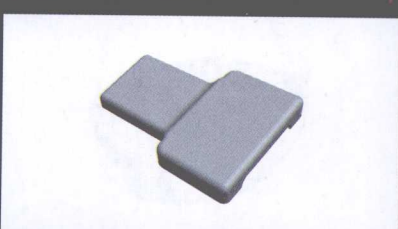
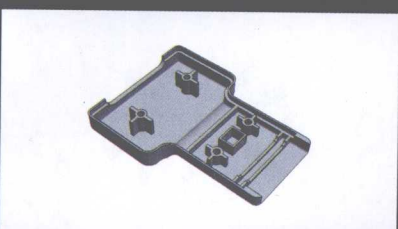


孔特征、镜像工具、基准平面特征和裁剪体特征）



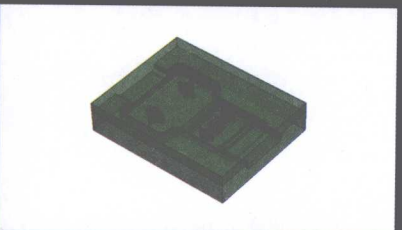
第2章 模具设计基础

实例2-1 机端盖（熟悉Mold Wizard模块进行模具设计的过程）



实例2-2 读卡器面板（建立WAVE装配结构，练习关联性复制几何体，相关参数

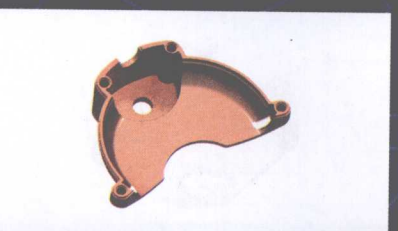
细节设计方法、设计更新显示和控制方法）



实例2-3 读卡器面板（练习UG克隆装配技术的使用方法）

第3章 模具初始化与应用

实例3-1 手机后盖板（检查几何体功能的使用方法）

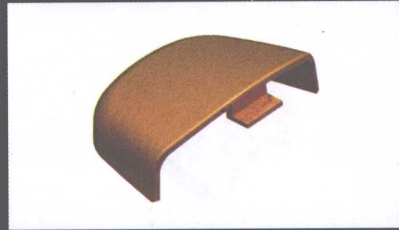
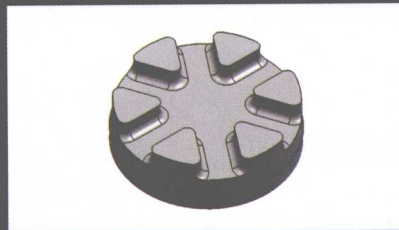


实例3-2 固定盖（修补曲面为实体模型的方法）

实例3-3 弯头盖（MPV工具的使用方法）

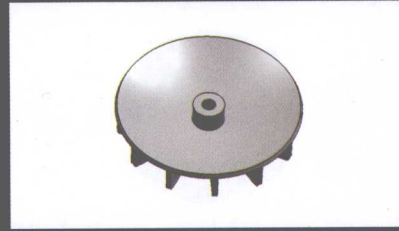


实例3-4 三通管（厚度检测的方法）



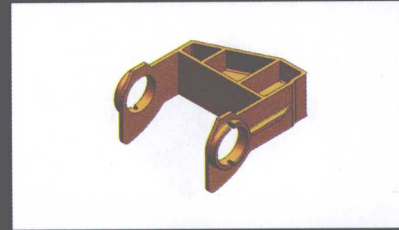
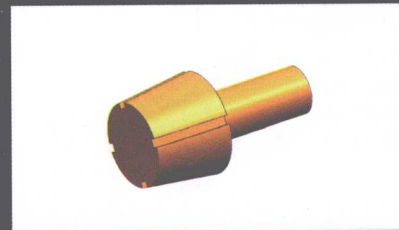
实例3-5 泵盖（Mold Wizard中装载注塑产品的方法）

实例3-6 鼠标下盖（练习使用模具CSYS工具的“当前WCS”选项、“产品



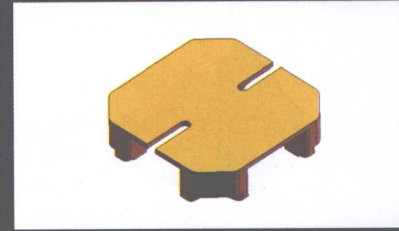
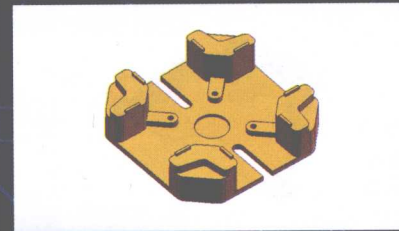
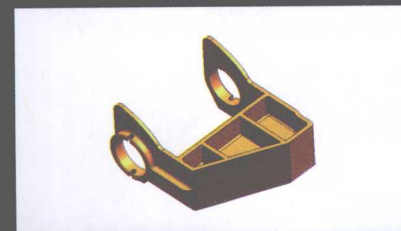
体中心”选项和“边界面中心”选项设置模具坐标系）

实例3-7 叶轮（练习均匀收缩的方式设置模具的收缩率）

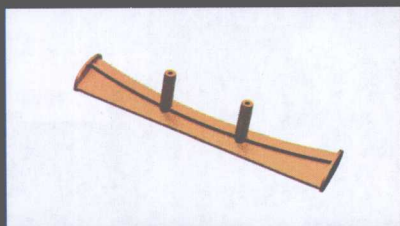


实例3-8 旋钮（练习轴对称收缩的方式设置模具的收缩率）

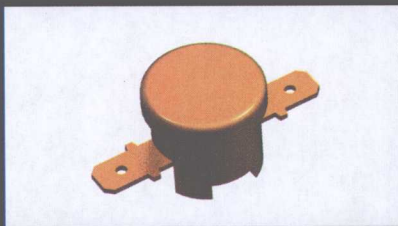
实例3-9 支架结构件（练习按一般收缩的方式设置模具的收缩率）



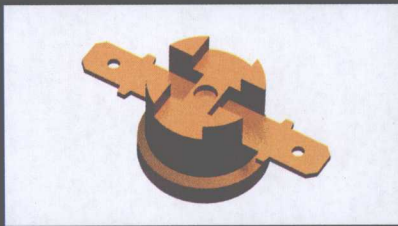
实例3-10 支座（练习以标准长方体方式创建工件）



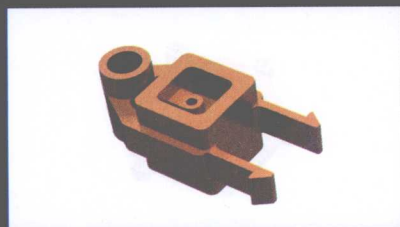
实例11-2 尾架 (练习扇形浇口的创建方法)



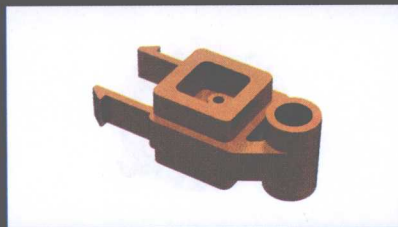
实例11-3 支座 (练习点浇口的创建方法)



实例11-5 花盆 (练习浇口套和定位环的添加方法)



实例11-4 插座 (练习流道通道的设置方法)



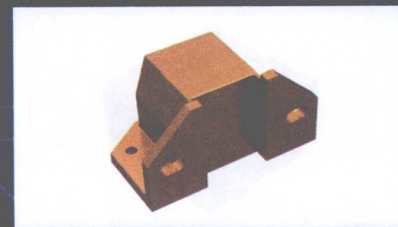
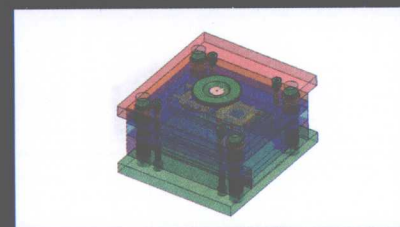
实例11-6 玩具枪准星 (介绍草图模式创建引导线串的方式)



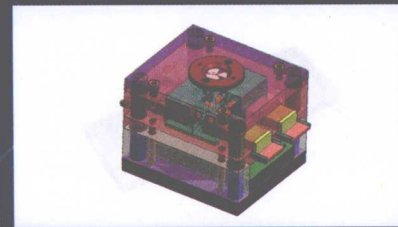
实例11-7 握柄 (介绍冷却通道的设计方法)



实例12-1 直齿盘 (三板式模具创建、点浇口设计)



实例12-2 套接座 (两板式模具设计、矩形浇口设计)



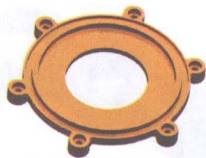


第10章 型腔与型芯组件

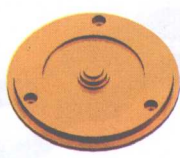
实例10-1 环形套（练习创建滑块抽芯机构）



实例10-2 底座（介绍使用扫描曲面创建曲面修补片和分型面的方法，并介绍标准



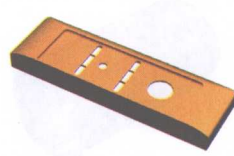
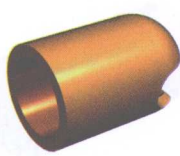
镶件的创建方法）



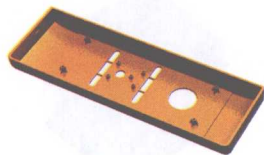
实例10-3 中框（介绍自定义电极的添加方法）



实例10-4 套筒（介绍自定义镶块的设计方法）

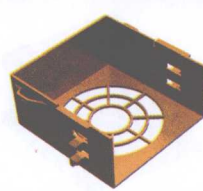


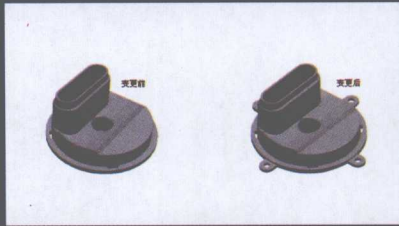
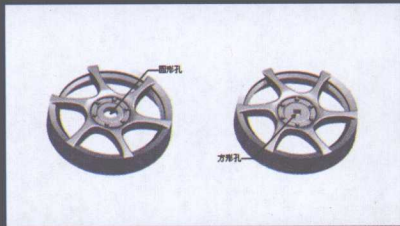
实例10-5 控制盒盖（创建内抽芯机构）



第11章 浇注与冷却系统

实例11-1 盒盖（练习矩形侧浇口的创建方法）





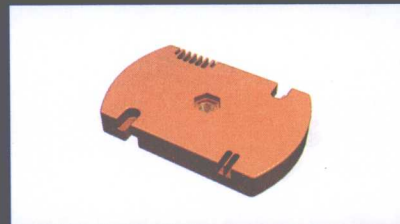
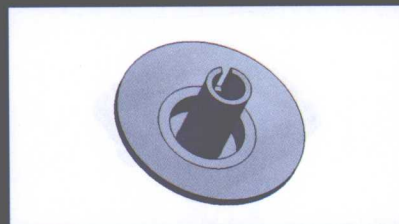
实例8-5 玩具车轂 (练习产品模型简单变更后的模型交换方法)

实例8-6 泵盖 (练习产品模型分型环变更后的模型交换方法)



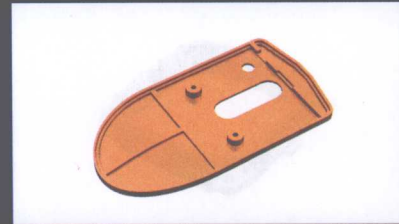
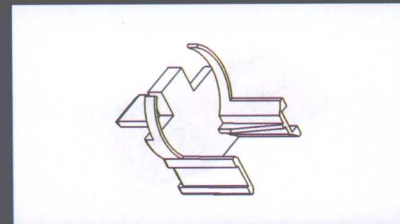
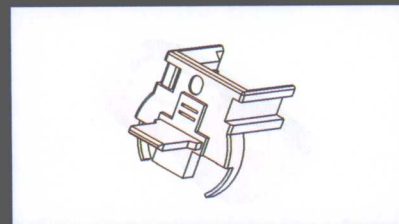
实例8-7 复合盖 (练习MPV区域分型方法)

实例8-8 燃气灶旋钮 (练习布局中有多个型腔的分型方法)



第9章 模架调整和零件

实例9-1 盒盖 (练习调整标准模架的方法)

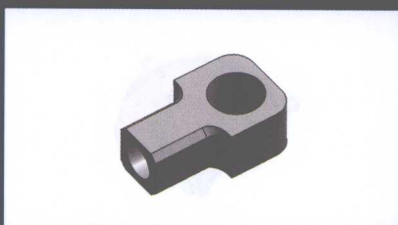
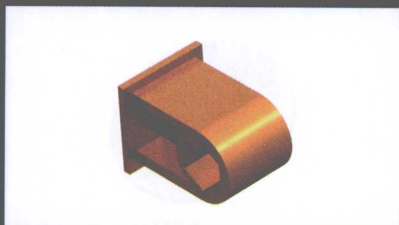


实例9-2 插座 (练习复位弹簧的添加方法)

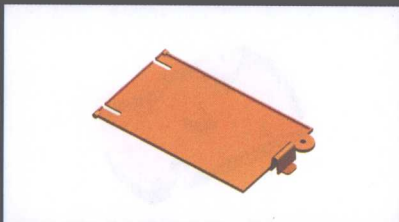
实例9-3 水壶底 (练习模板架作为型腔和型芯的方法)



实例9-4 连接架 (练习顶杆的添加方法)

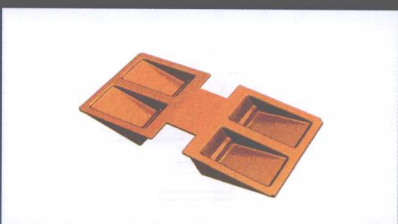


实例7-6 接头栓 (练习使用延伸实体工具创建滑块的方法)



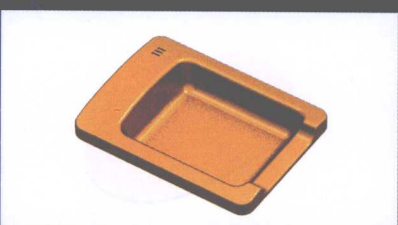
实例7-7 电池盖 (练习使用修剪实体工具修补破孔的方法)

实例7-8 控制盒 (综合练习模具工具的使用方法)



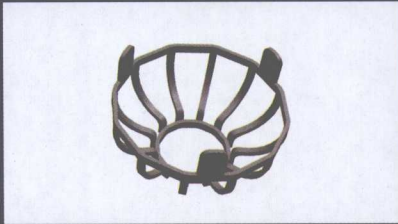
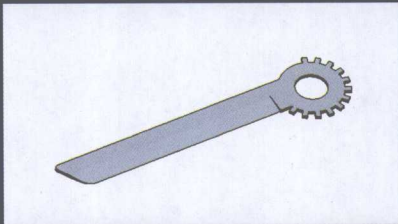
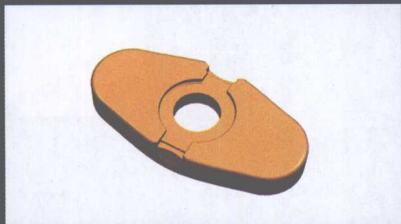
第8章 模具分型与抽芯
实例8-1 结构框 (练习MPV区域方式提取区域的方法)

实例8-2 MP3面板盖 (练习边界区域方式提取分型区域的方法)



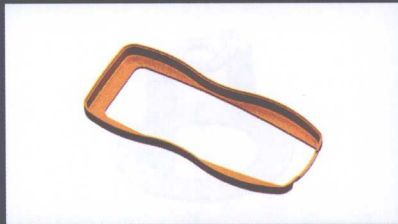
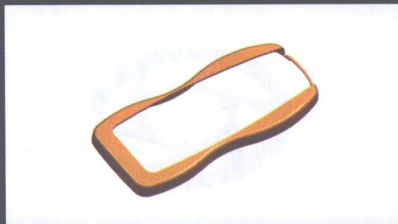
实例8-3 手柄 (练习创建型腔和型芯的创建方法)

实例8-4 面板 (练习抑制分型和更新分型工具的使用方法)



实例6-9 刀体（使用轮廓分割的方法分割刀体零件的补片实体）

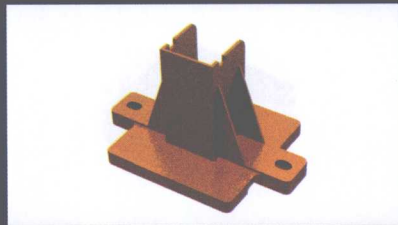
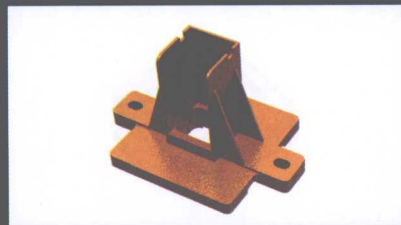
实例6-10 花托（综合练习模具分型过程中破孔修补工具、分型线和分型面设计的方法）



方法）

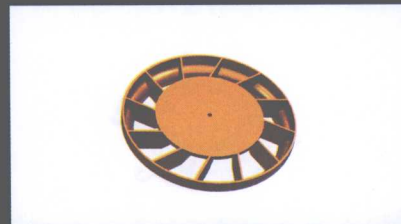
实例6-11 手机后盖（综合练习模具分型过程中破孔修补工具、分型线和分型面设计的方法）

计的方法）

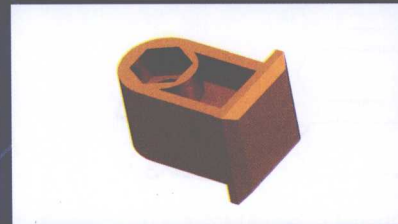
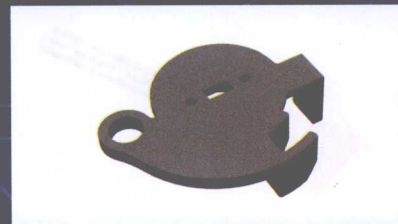


第7章 模具工具——其他工具
实例7-1 灯泡座（练习Mold Wizard中面分割工具的使用方法）

实例7-2 叶轮盘（练习将现有曲面加为破孔修补面的使用方法）



实例7-3 漏桶（练习将扩展曲面作为分型面的方法）



实例7-4 凸轮盖（练习使用实体补片的方法创建修补块）

实例7-5 孔座（练习使用修剪实体的方法创建修补块）



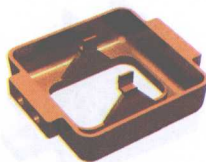
实例6-2 自行车链轮 (使用表面补片的方法对自行车链轮表面进行补片操作)



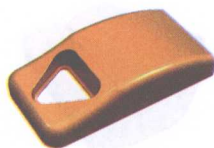
实例6-3 电木盖 (使用边缘补片的方法对电木盖表面进行补片操作)



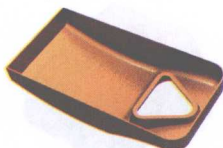
实例6-4 灯罩 (使用裁剪区域补片的方法对灯罩表面进行补片操作)



实例6-5 控制面板 (练习区域环方式进行自动孔修补)



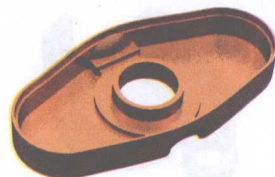
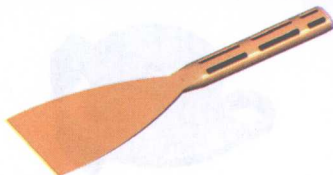
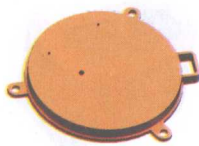
实例6-6 轴流盘 (使用自动孔补片的自动环选择方法对轴流盘表面进行补片操作)

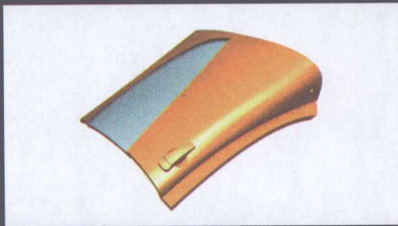
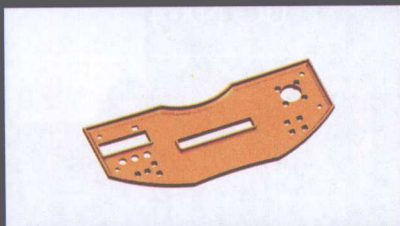


实例6-7 铲子 (练习自动补片的方法)

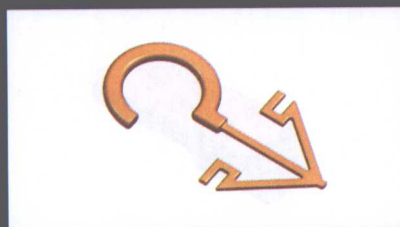


实例6-8 湿巾盒盖 (练习使用分割实体的方法创建修补块)



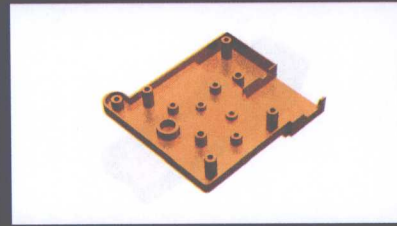
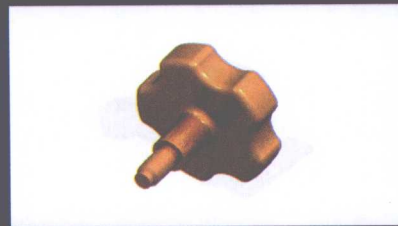


实例5-5 玩具车门 (练习扫描曲面的创建方法)



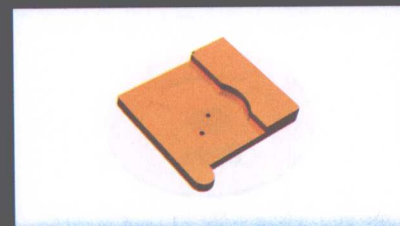
实例5-6 衣钩 (练习分型面的编辑方法)

实例5-7 拨浪鼓 (练习分型面的删除创建方法)

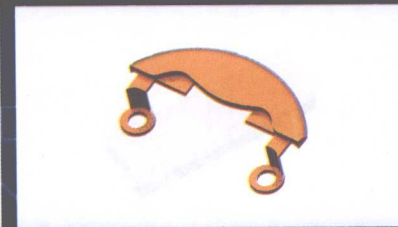


实例5-8 插销 (练习添加分型面的方法)

实例5-9 油箱盖 (练习缝合分型面的方法)

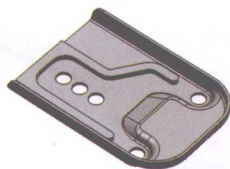


实例5-10 花洒背板 (综合练习分型面的设计方法)

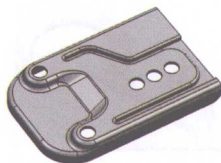


实例5-11 鼠标嵌件 (综合练习分型面的设计方法)

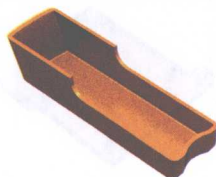
第6章 模具工具——修补破孔
实例6-1 瓶盖固定架 (练习使用边界区域方式提取型芯型腔的方法)



实例4-6 弧形滑盖 (练习转换点的创建方法)



实例4-7 卡子 (综合练习分型线的创建方法)



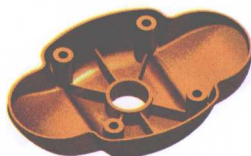
实例4-8 固定架 (综合练习分型线的创建方法)



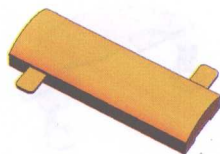
实例5-2 环卡 (练习使用扩展分型面创建分型面的方法)



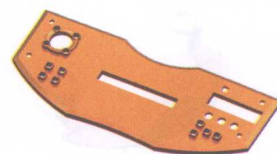
第5章 分型面设计
实例5-1 固定盖 (练习有界平面分型面的创建方法)

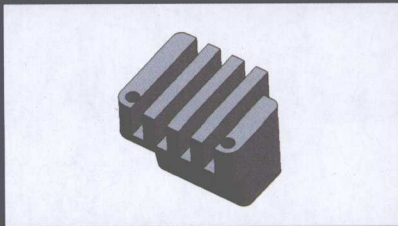
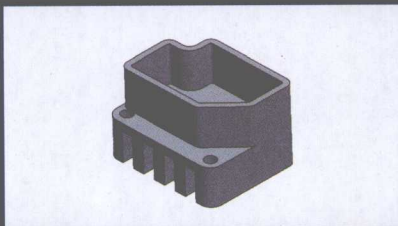
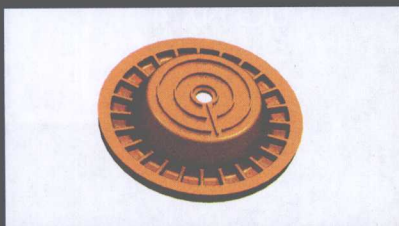


实例5-3 框架 (练习拉伸方式创建分型面的方法)

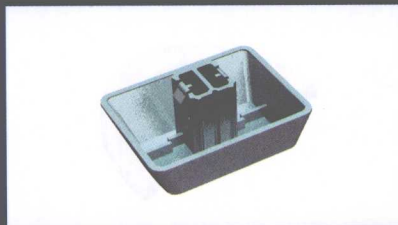


实例5-4 音箱面板 (练习条带曲面的创建方法)



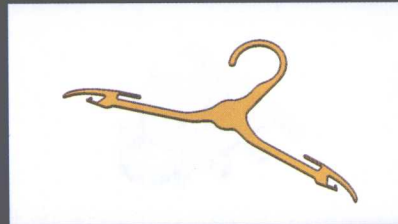
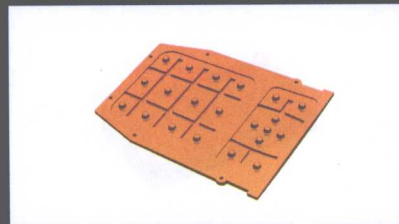


实例3-18 连接件(练习变换和移除型腔的方法)



实例3-19 键盘按键(练习Mold Wizard中装载“家族”注塑产品的方法)

实例3-20 按钮面板(练习模具设计的一般流程)



第4章 分型线设计

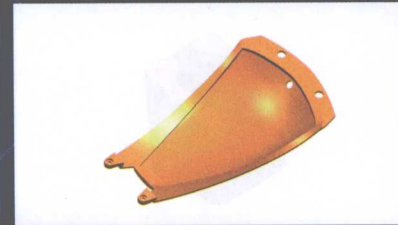
实例4-1 衣架(练习使用自动搜索创建分型线的方法)

实例4-2 装具壳(练习使用引导搜索环创建分型线的方法)

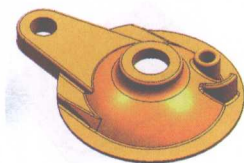


实例4-3 电吹风后盖(练习分型线的编辑方法)

实例4-4 削皮器(练习分型引导线的添加方法)



实例4-5 玩具车前窗(练习创建转换对象对分型线编辑的方法)



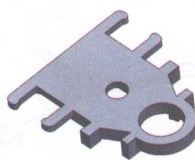
实例3-11 泵盖(练习以参考点方式创建工件)



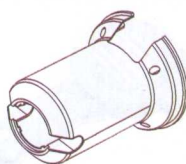
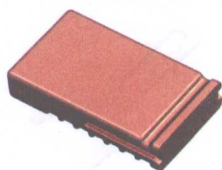
实例3-12 汽车内饰(练习创建自定义实体作为工件的方法)



实例3-13 底座(练习创建一腔两模的矩形布局方法)



实例3-14 滑钮(练习创建一腔多模的矩形布局方法)



实例3-15 导流罩(练习创建一腔五模的径向圆形布局方法)



实例3-16 插座(练习插入腔体的方法)



实例3-17 衬盘(练习旋转型腔的方法)

前 言

塑料产品应用于生活和生产的每一个角落，注塑模具是注塑件生产的主要设备，用模具生产制件所表现的高精度、高复杂程序、高一致性、高生产率和低消耗，是其他加工制造方法所不能比拟的。

UG 系列软件是世界上最普及的三维 CAD/CAM 系统的软件之一，Mold Wizard 是 UG 系列软件中注塑模具自动化设计的专业应用模块，它按照注塑模具设计的一般顺序来模拟设计的整个过程，只需根据一个产品的三维实体造型，就可以建立一套与产品造型参数相关的三维实体模具，从而在我国模具设计行业获得广泛应用。

本书是介绍 UG 注塑模设计的范例性教材，遵循入门－实战－精通的顺序组织 UG 注塑模设计的知识点，对模具设计的基本理论、方法和技巧是如何在 Mold Wizard 中实现的进行详细的介绍，使得模具设计的从业者能够迅速地将理论知识与实践相统一，从而转化为生产力。

本书特点

- 完善的知识体系。从基础入门到进阶提高再到综合实战，以分模块类型的方式编排，采用阶梯式的学习方法，对软件架构、应用方向和命令应用，都作了详尽的解析，逐步提高读者的使用能力，方便查找具体功能的实现方向，巩固学习技能。
- 入门到精通进阶。功能介绍循序渐进，通俗易懂，易于入手，“入门”体现于零起点起步的第一步台阶；“实战演练”的实用案例或典型实例串起多个功能点，是提高应用水平的第二步，也是连接入门与精通的阶梯；最后一章的复杂案例，对产品设计流程进行全面讲解，是迈向高手行列的一步台阶。
- 强大的视频引导。附带光盘包含实例的多媒体教学演示，其流畅的画质、简便的控制按钮、详实的步骤提示和操作总结，也可使读者能够迅速地掌握软件的应用要领。
- 注重实践、强调实用与技能。精选 88 个不同复杂程度的实例，由浅入深、贴近实用，对于初学者，以及具有一定基础的中级读者，都能通过书中给出的操作步骤完成实例效果的制作，并通过技巧的提示达到举一反三的目的，希望读者通过对本书中大量实例的操作练习，能获取技术上的飞跃。

本书主要内容

全书共分为 12 章，各章内容的简要介绍如下：

- 第 1 章 UG 三维设计入门 介绍 UG 与模具设计相关的概念、操作命令，主要包括用户界面、工作环境、产品建模涉及到的各种操作等。
- 第 2 章 模具设计基础 介绍使用 Mold Wizard 进行模具设计的基本流程，并介绍使用 WAVE 和克隆装配两项关键技术进行仿真。

- 第3章 模具初始化与布局 介绍初始化的各项内容,包括产品模型的加载、模具坐标系的设置、模具收缩率的设置和工件的设计。
- 第4章 分型线设计 介绍 Mold Wizard 分型的基本概念,并着重介绍分型线的创建方法。
- 第5章 分型面设计 介绍各种分型面的设计方法。
- 第6章 模具工具——修补破孔 介绍修补分型面破孔的各种方法。
- 第7章 模具工具——其他工具 介绍其余模具工具的使用方法,包括面分割、现有表面、扩大曲面、创建箱体、修剪实体和延伸实体等工具。
- 第8章 模具分型与抽取 介绍模具分型与抽取过程中涉及到的提取区域、分割工件得到型芯和型腔、编辑分型和模型比较与交换功能。
- 第9章 模架库及标准部件 介绍 Mold Wizard 中模架的添加方法,并介绍如何在模具中修剪和建腔,最后介绍模具材料清单和模具图纸的添加方法。
- 第10章 型腔与型芯组件 介绍注塑模具中各种成型件在 Mold Wizard 中的实现方法。
- 第11章 浇注与冷却系统 介绍 Mold Wizard 中浇注系统和冷却系统的设计方法。
- 第12章 模具设计综合实例 通过两个典型的实例,综合运用 UG 模具设计模块的功能,结合注塑模设计知识,进一步讲解复杂模具的设计方法与技巧。

本书光盘

本书中用到的实例素材读者可从配套光盘中获取。本书配套光盘收录了书中所有实例使用的源文件及相关素材,以及所有实战演练和综合实例的操作过程动画演示文件,并配有全程语音讲解。

创作团队与读者服务

本书由冯如设计在线策划,李翔鹏编写,参加编写工作的人员还有周京平、邓姣龙、冯哲、邓卫、樊旭平、邓凡平、李绯、李建锋、李强、李腾、刘延军、唐玮、魏宇、赵东辉、吕巧珍、王红亮、罗智林、周峰、张百涛等。尽管编写过程中严谨务实,倾力相注,精心而为,但因时间仓促,且作者水平有限,书中难免存在疏漏之处,恳请读者批评指正,定会虚心接受并不断改进。

E-mail: book_service@126.com

编者

2008年3月