



UG NX 12.0 工程应用精解丛书

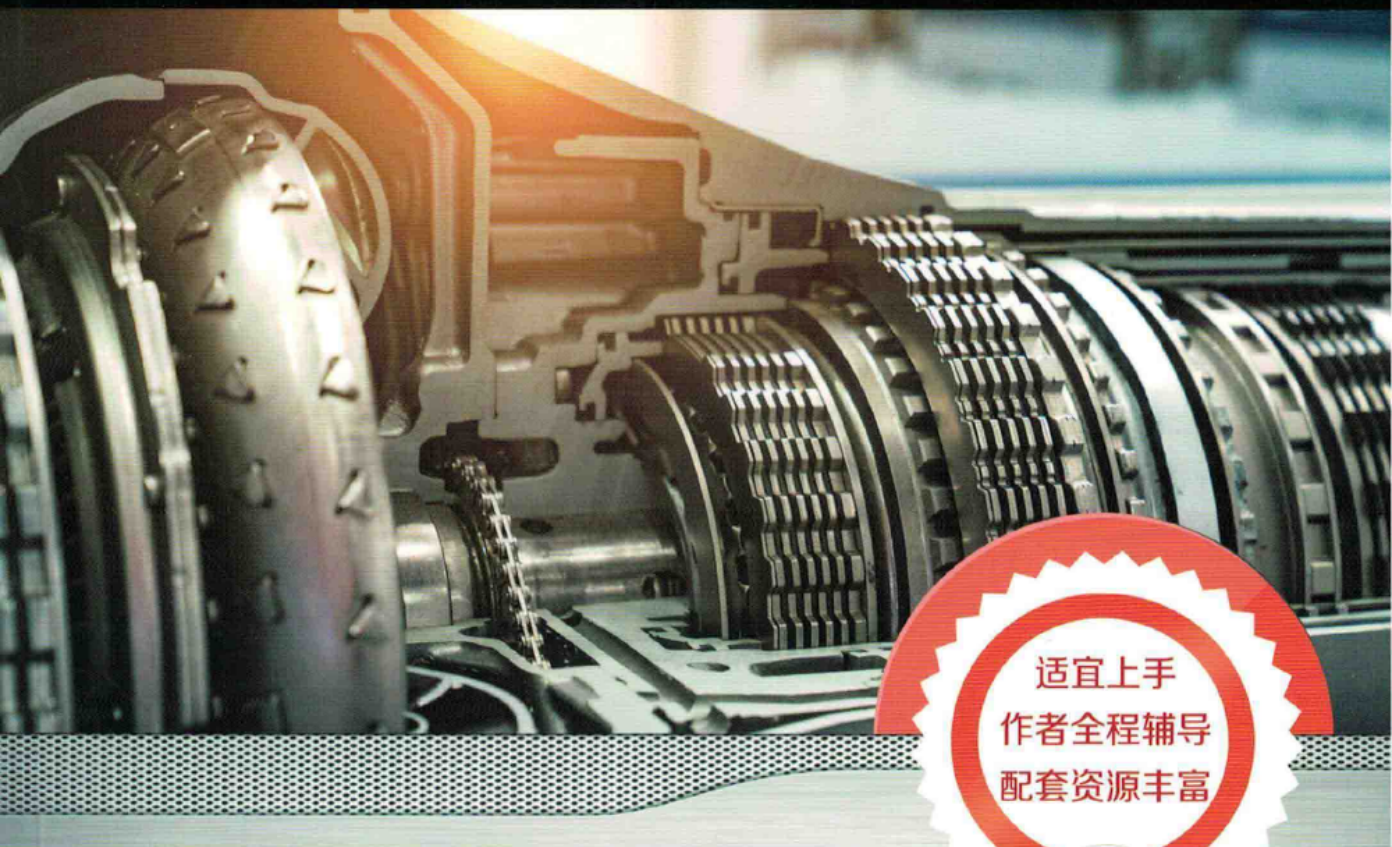


附视频光盘
含语音讲解

UG NX 12.0

快速入门教程

北京兆迪科技有限公司 © 编著



适宜上手
作者全程辅导
配套资源丰富



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

UG NX 12.0 工程应用精解丛书

UG NX 12.0 快速入门教程

北京兆迪科技有限公司 编著



机械工业出版社

本书是学习使用 UG NX 12.0 软件的快速入门教程, 内容包括 UG NX 12.0 功能模块和特性概述、软件安装、系统配置与环境设置方法、二维草图设计、零件设计、曲面设计、装配设计、工程图设计、钣金设计以及运动仿真等。

在内容安排上, 为了使读者更快地掌握软件的核心功能, 书中结合大量范例对 UG NX 12.0 软件中的一些抽象概念、命令和功能进行讲解, 讲解了多种实际生产产品的设计过程, 这样安排能使读者较快地进入设计实战状态。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。本书在主要章节中还安排了习题, 便于读者巩固所学的知识。在写作方式上, 本书紧贴软件的实际操作界面进行讲解, 使初学者能够直观地操作软件, 提高学习效率。本书附带多媒体 DVD 学习光盘 1 张, 盘中包含本书所有的素材源文件, 还制作了与本书全程同步的视频文件(含语音讲解), 包括大量 UG 设计应用技巧和具有针对性实例的教学视频。

本书可作为工程技术人员的 UG 快速自学教程和参考书, 也可作为大中专院校学生和各类培训学校学员的 UG 课程上课或上机练习教材。本书适用于零基础读者, 或者作为中高级读者查阅 UG NX 12.0 新功能、新操作之用, 亦可作为工具书放在手边以备个别功能不熟或遗忘而查询之用。

本书是“UG NX 12.0 工程应用精解丛书”中的一本, 读者在阅读本书后, 可根据自己工作和专业的需要, 抑或为了进一步提高 UG 技能、增强职场竞争力, 再购买丛中其他书籍。

图书在版编目(CIP)数据

UG NX 12.0 快速入门教程/北京兆迪科技有限公司
编著. —9 版. —北京: 机械工业出版社, 2018.6
(UG NX 12.0 工程应用精解丛书)
ISBN 978-7-111-59928-9

I. ①U... II. ①北... III. ①工业产品—产品设计—
计算机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TB472-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 097657 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 锋 责任编辑: 丁 锋
责任校对: 张 薇 刘志文 封面设计: 张 静
责任印制: 常天培
北京铭成印刷有限公司印刷
2018 年 8 月第 9 版第 1 次印刷
184mm×260 mm·25.75 印张·470 千字
0001—4000 册
标准书号: ISBN 978-7-111-59928-9
ISBN 978-7-89386-185-7(光盘)

定价: 59.90 元(含 1DVD)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: 010-88361066

机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: 010-68326294

机工官博: weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网: www.golden-book.com

封面防伪标均为盗版

教育服务网: www.cmpedu.com

丛书介绍与选读

“UG NX 工程应用精解丛书”自出版以来，已经拥有众多读者并赢得了他们的认可和信赖，很多读者每年在软件升级后仍继续选购。UG 是一款功能十分强大的 CAD/CAM/CAE 高端软件，目前在我国工程机械、汽车零配件等行业占有很高的市场份额。近年来，随着 UG 软件功能进一步完善，其市场占有率越来越高。本套 UG 丛书的内容在不断完善，丛书涵盖的模块也不断增加。为了方便广大读者选购这套丛书，下面特对其进行介绍。首先介绍本 UG 丛书的主要特点。

- ☑ 本 UG 丛书是目前涵盖 UG 模块功能较多、体系完整、丛书数量（共 20 本）比较多的一套丛书。
- ☑ 本 UG 丛书在编写时充分考虑了读者的阅读习惯，语言简洁、讲解详细、条理清晰，图文并茂。
- ☑ 本 UG 丛书的每一本书都附带 1 张多媒体 DVD 学习光盘，对书中内容进行全程讲解，盘中包括大量 UG 应用技巧和具有针对性的范例教学视频和详细的语音讲解，读者可将光盘中语音讲解视频文件复制到个人手机、iPad 等电子产品中随时观看、学习。另外，光盘内还包含了书中所有的素材模型、练习模型、范例模型的原始文件以及配置文件，方便读者学习。
- ☑ 本 UG 丛书的每一本书在写作方式上紧贴 UG 软件的实际操作界面，采用软件中真实的对话框、操控板和按钮等进行讲解，使初学者能够直观、准确地操作软件进行学习，从而尽快上手，提高学习效率。

本套 UG 丛书的所有 20 本图书全部是由北京兆迪科技有限公司统一组织策划、研发和编写的。当然，在策划和编写这套丛书的过程中，兆迪公司也吸纳了来自其他行业著名公司的顶尖工程师共同参与，将不同行业独特的工程案例及设计技巧、经验融入本套丛书；同时，本套丛书也获得了 UG 厂商的支持，丛书的质量得到了他们的认可。

本套 UG 丛书的优点是，丛书中的每一本书在内容上都是相互独立的，但是在工程案例的应用上又是相互关联、互为一体的；在编写风格上完全一致，因此读者可根据自己目前的需要单独购买丛书中的一本或多本。不过，读者如果以后为了进一步提高 UG 技能还需要购书学习时，建议仍购买本丛书中的其他相关书籍，这样可以保证学习的连续性和良好的学习效果。

《UG NX 12.0 快速入门教程》是学习 UG NX 12.0 中文版的快速入门与提高教程，也是学习 UG 高级或专业模块的基础教程，这些高级或专业模块包括曲面、钣金、工程图、注塑模具、冲压模具、数控加工、运动仿真与分析、管道、电气布线、结构分析和热分析等。如果读者以后根据自己工作和专业的需要，或者是为了增强职场竞争力，需要学习这些专

业模块，建议先熟练掌握本套丛书《UG NX 12.0 快速入门教程》中的基础内容，然后再学习高级或专业模块，以提高这些模块的学习效率。

《UG NX 12.0 快速入门教程》内容丰富、讲解详细、价格实惠，相比其他同类型的书籍，价格要便宜 20%~30%，因此《UG NX 4.0 快速入门教程》《UG NX 5.0 快速入门教程》《UG NX 6.0 快速入门教程》《UG NX 6.0 快速入门教程（修订版）》《UG NX 7.0 快速入门教程》《UG NX 8.0 快速入门教程》《UG NX 8.0 快速入门教程（修订版）》《UG NX 8.5 快速入门教程》《UG NX 10.0 快速入门教程》已经累计被我国 100 多所大学本科院校和高等职业院校选为在校学生 CAD/CAM/CAE 等课程的授课教材。《UG NX 12.0 快速入门教程》与以前的版本相比，图书的质量和性价比有了大幅的提高，我们相信会有更多的院校选择此书作为教材。下面对本套 UG 丛中每一本图书进行简要介绍。

(1) 《UG NX 12.0 快速入门教程》

- 内容概要：本书是学习 UG 的快速入门教程，内容包括 UG 功能概述、UG 软件安装方法和过程、软件的环境设置与工作界面的用户定制和各常用模块应用基础。
- 适用读者：零基础读者，或者作为中高级读者查阅 UG NX 12.0 新功能、新操作之用，抑或作为工具书放在手边以备个别功能不熟或遗忘而查询之用。

(2) 《UG NX 12.0 产品设计实例精解》

- 内容概要：本书是学习 UG 产品设计实例类的中高级图书。
- 适用读者：适合中高级读者提高产品设计能力、掌握更多产品设计技巧。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

(3) 《UG NX 12.0 工程图教程》

- 内容概要：本书是全面、系统学习 UG 工程图设计的中高级图书。
- 适用读者：适合中高级读者全面精通 UG 工程图设计方法和技巧之用。

(4) 《UG NX 12.0 曲面设计教程》

- 内容概要：本书是学习 UG 曲面设计的中高级图书。
- 适用读者：适合中高级读者全面精通 UG 曲面设计之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

(5) 《UG NX 12.0 曲面设计实例精解》

- 内容概要：本书是学习 UG 曲面造型设计实例类的中高级图书。
- 适用读者：适合中高级读者提高曲面设计能力、掌握更多曲面设计技巧之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》《UG NX 12.0 曲面设计教程》。

(6) 《UG NX 12.0 高级应用教程》

- 内容概要：本书是进一步学习 UG 高级功能的图书。
- 适用读者：适合读者进一步提高 UG 应用技能之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

(7) 《UG NX 12.0 钣金设计教程》

- 内容概要：本书是学习 UG 钣金设计的中高级图书。
- 适用读者：适合读者全面精通 UG 钣金设计之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

(8) 《UG NX 12.0 钣金设计实例精解》

- 内容概要：本书是学习 UG 钣金设计实例类的中高级图书。
- 适用读者：适合读者提高钣金设计能力、掌握更多钣金设计技巧之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》和《UG NX 12.0 钣金设计教程》。

(9) 《钣金展开实用技术手册（UG NX 12.0 版）》

- 内容概要：本书是学习 UG 钣金展开的中高级图书。
- 适用读者：适合读者全面精通 UG 钣金展开技术之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》和《UG NX 12.0 钣金设计教程》。

(10) 《UG NX 12.0 模具设计教程》

- 内容概要：本书是学习 UG 模具设计的中高级图书。
- 适用读者：适合读者全面精通 UG 模具设计。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

(11) 《UG NX 12.0 模具设计实例精解》

- 内容概要：本书是学习 UG 模具设计实例类的中高级图书。
- 适用读者：适合读者提高模具设计能力、掌握更多模具设计技巧之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》和《UG NX 12.0 模具设计教程》。

(12) 《UG NX 12.0 冲压模具设计教程》

- 内容概要：本书是学习 UG 冲压模具设计的中高级图书。
- 适用读者：适合读者全面精通 UG 冲压模具设计之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

(13) 《UG NX 12.0 冲压模具设计实例精解》

- 内容概要：本书是学习 UG 冲压模具设计实例类的中高级图书。
- 适用读者：适合读者提高冲压模具设计能力、掌握更多冲压模具设计技巧之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX

12.0 快速入门教程》和《UG NX 12.0 冲压模具设计教程》。

(14) 《UG NX 12.0 数控加工教程》

- 内容概要：本书是学习 UG 数控加工与编程的中高级图书。
- 适用读者：适合读者全面精通 UG 数控加工与编程之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

(15) 《UG NX 12.0 数控加工实例精解》

- 内容概要：本书是学习 UG 数控加工与编程实例类的中高级图书。
- 适用读者：适合读者提高数控加工与编程能力、掌握更多数控加工与编程技巧之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》和《UG NX 12.0 数控加工教程》。

(16) 《UG NX 12.0 运动仿真与分析教程》

- 内容概要：本书是学习 UG 运动仿真与分析的中高级图书。
- 适用读者：适合中高级读者全面精通 UG 运动仿真与分析之用。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

(17) 《UG NX 12.0 管道设计教程》

- 内容概要：本书是学习 UG 管道设计的中高级图书。
- 适用读者：适合高级产品设计师阅读。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

(18) 《UG NX 12.0 电气布线设计教程》

- 内容概要：本书是学习 UG 电气布线设计的中高级图书。
- 适用读者：适合高级产品设计师阅读。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

(19) 《UG NX 12.0 结构分析教程》

- 内容概要：本书是学习 UG 结构分析的中高级图书。
- 适用读者：适合高级产品设计师和分析工程师阅读。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

(20) 《UG NX 12.0 热分析教程》

- 内容概要：本书是学习 UG 热分析的中高级图书。
- 适用读者：适合高级产品设计师和分析工程师阅读。UG 基础不扎实的读者在阅读本书前，建议先选购和阅读本丛书中的《UG NX 12.0 快速入门教程》。

前 言

UG 是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、数控加工、医疗和电子等诸多领域。由于具有强大的功能,UG 在国外大学院校里已成为学习工程类专业必修的课程,也成为工程技术人员的必备技术。UG NX 12.0 是目前最新的版本,该版本在易用性、数字化模拟、知识捕捉、可用性和系统工程、模具设计和数控编程等方面都进行了创新,对老版本进行了数百项以客户为中心的改进。本书是学习 UG NX 12.0 的快速入门教程,其特色如下:

- 内容全面,涵盖了产品设计的零件创建(含曲面和钣金设计)、产品装配、工程图设计和运动仿真的全过程。
- 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,帮助读者深入理解和灵活应用。
- 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 12.0 软件。
- 写法独特,采用 UG NX 12.0 中文版中真实的对话框、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。
- 附加值高,附带 1 张多媒体 DVD 学习光盘,盘中包括与本书全程同步的视频文件(含语音讲解),可以帮助读者轻松、高效地学习。

本书由北京兆迪科技有限公司编著,参加编写的人员有詹友刚、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。本书已经过多次审核,难免有疏漏之处,恳请广大读者予以指正。

编 者

读者购书回馈活动:

活动一:本书“随书光盘”中含有“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, 丁锋 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

为了能更高效地学习本书，请您务必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 12.0 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。

本书附带 1 张多媒体 DVD 光盘，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。D 盘上 ug12.1 目录下共有 3 个子目录。

(1) ugnx12_system_file 子目录：包含一些系统文件。

(2) work 子目录：包含本书全部已完成的实例文件。

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

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的实例。

相比于老版本的软件，UG NX 12.0 中文版在功能、界面和操作上变化极小，经过简单的设置后，几乎与老版本完全一样（书中已介绍设置方法）。因此，对于软件新老版本操作完全相同的内容部分，光盘中仍然使用老版本的视频讲解，对于绝大部分读者而言，并不影响软件的学习。

本书约定

- 本书中有关鼠标操作的说明如下。
 - ☑ 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。
 - ☑ 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

本书主要编写人员来自北京兆迪科技有限公司。该公司专门从事 UG 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务，并提供 UG 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。

本书随书光盘中的所有文件已经上传至网络，如果您的随书光盘丢失或损坏，可以登录网站 <http://www.zalldy.com/page/book> 下载。

咨询电话：010-82176248，010-82176249。

目 录

丛书介绍与选读

前言

本书导读

第 1 章 UG NX 12.0 概述和安装.....	1
1.1 UG 产品设计的一般过程.....	1
1.2 UG NX 12.0 各模块简介.....	2
1.3 UG NX 12.0 软件的特点.....	5
1.4 UG NX 12.0 的安装.....	7
1.4.1 安装要求.....	7
1.4.2 安装前的准备.....	8
1.4.3 安装的一般过程.....	8
第 2 章 UG NX 12.0 工作界面与基本设置.....	16
2.1 启动 UG NX 12.0 软件.....	16
2.2 UG NX 12.0 工作界面及定制.....	17
2.2.1 设置界面主题.....	17
2.2.2 “经典, 使用系统字体” 用户界面简介.....	18
2.2.3 选项卡及菜单的定制.....	21
2.2.4 角色设置.....	23
2.3 基本操作及快捷键.....	25
2.3.1 基本鼠标操作.....	25
2.3.2 快捷键操作.....	26
2.4 UG NX 12.0 软件参数设置.....	27
2.4.1 “对象” 首选项.....	27
2.4.2 “建模” 首选项.....	28
2.4.3 “选择” 首选项.....	29
2.4.4 “用户默认” 设置.....	30
第 3 章 二维草图设计.....	32
3.1 草图环境中的关键术语.....	32
3.2 进入与退出草图环境.....	32
3.3 坐标系的介绍.....	35
3.4 草图环境的设置.....	36
3.5 草图环境中的下拉菜单.....	38
3.6 草图的绘制.....	40
3.6.1 草图绘制概述.....	40
3.6.2 草图工具按钮简介.....	41
3.6.3 自动标注功能.....	42
3.6.4 绘制直线.....	42
3.6.5 绘制圆弧.....	43
3.6.6 绘制圆.....	44
3.6.7 绘制圆角.....	45
3.6.8 绘制倒斜角.....	46
3.6.9 绘制矩形.....	47
3.6.10 绘制轮廓线.....	48

3.6.11	绘制派生直线.....	48
3.6.12	创建样条曲线.....	49
3.6.13	点的绘制及“点”对话框.....	50
3.7	草图的编辑.....	52
3.7.1	直线的操纵.....	52
3.7.2	圆的操纵.....	53
3.7.3	圆弧的操纵.....	53
3.7.4	样条曲线的操纵.....	53
3.7.5	制作拐角.....	54
3.7.6	删除对象.....	54
3.7.7	复制/粘贴对象.....	55
3.7.8	快速修剪.....	55
3.7.9	快速延伸.....	56
3.7.10	镜像.....	56
3.7.11	偏置曲线.....	57
3.7.12	交点.....	58
3.7.13	相交曲线.....	59
3.7.14	投影曲线.....	60
3.8	草图的约束.....	61
3.8.1	草图约束概述.....	61
3.8.2	草图约束按钮简介.....	61
3.8.3	添加几何约束.....	64
3.8.4	添加尺寸约束.....	65
3.9	修改草图约束.....	69
3.9.1	显示所有约束.....	69
3.9.2	关系浏览器.....	69
3.9.3	约束的备选解.....	70
3.9.4	移动尺寸.....	71
3.9.5	修改单个尺寸值.....	71
3.9.6	修改多个尺寸值.....	72
3.9.7	动画演示尺寸.....	73
3.9.8	转换至/自参考对象.....	74
3.10	草图的管理.....	75
3.10.1	定向到草图.....	75
3.10.2	定向到模型.....	76
3.10.3	重新附着.....	76
3.10.4	创建定位尺寸.....	76
3.10.5	延迟评估与评估草图.....	76
3.10.6	更新模型.....	77
3.11	UG 草图设计综合应用范例.....	77
3.11.1	草图范例 1.....	77
3.11.2	草图范例 2.....	78
3.11.3	草图范例 3.....	79
3.11.4	草图范例 4.....	82
3.12	习题.....	83
第 4 章	零件设计.....	85
4.1	三维建模概述.....	85
4.1.1	建模方式.....	85
4.1.2	基本的三维模型.....	86
4.1.3	复杂的三维模型.....	86
4.1.4	“特征”与三维建模.....	87

4.2	UG NX 12.0 的文件操作	89
4.2.1	创建用户工作文件目录	89
4.2.2	新建文件	89
4.2.3	文件保存	90
4.2.4	打开文件	91
4.2.5	关闭部件和退出 UG NX 12.0	92
4.2.6	导入与导出文件	93
4.2.7	使用中文文件名和文件路径	94
4.3	体素	94
4.3.1	基本体素	94
4.3.2	在基本体素上添加其他体素	102
4.4	布尔操作	103
4.4.1	布尔操作概述	103
4.4.2	布尔求和操作	103
4.4.3	布尔求差操作	104
4.4.4	布尔求交操作	105
4.4.5	布尔出错消息	105
4.5	拉伸特征	106
4.5.1	拉伸特征简述	106
4.5.2	创建基础拉伸特征	106
4.5.3	添加其他特征	111
4.6	旋转特征	113
4.6.1	旋转特征简述	113
4.6.2	矢量	114
4.6.3	创建旋转特征的一般过程	116
4.7	倒斜角	117
4.8	边倒圆	118
4.9	UG NX 12.0 的部件导航器	120
4.9.1	部件导航器概述	120
4.9.2	部件导航器界面简介	121
4.9.3	部件导航器的作用与操作	122
4.10	对象操作	125
4.10.1	控制对象模型的显示	125
4.10.2	删除对象	126
4.10.3	隐藏与显示对象	128
4.10.4	编辑对象的显示	128
4.10.5	分类选择	129
4.10.6	对象的视图布局	130
4.10.7	全屏显示	131
4.11	UG NX 12.0 中图层的使用	131
4.11.1	图层的基本概念	131
4.11.2	设置图层	132
4.11.3	视图中的可见图层	135
4.11.4	移动至图层	135
4.11.5	复制至图层	136
4.12	常用的基准特征	136
4.12.1	基准平面	136
4.12.2	基准轴	139
4.12.3	基准坐标系	140
4.13	孔	143
4.14	凸起	145
4.15	螺纹	147

4.16	拔模	149
4.17	抽壳	151
4.18	特征的编辑	153
4.18.1	编辑参数	153
4.18.2	特征重排序	154
4.18.3	特征的抑制与取消抑制	155
4.18.4	编辑定义截面	156
4.19	扫掠特征	157
4.20	槽	158
4.21	筋板	160
4.22	缩放	161
4.23	模型的关联复制	163
4.23.1	抽取几何特征	163
4.23.2	阵列特征	165
4.23.3	镜像特征	168
4.23.4	阵列几何特征	169
4.24	特征的变换	170
4.24.1	比例变换	170
4.24.2	通过一直线进行镜像	172
4.24.3	变换命令中的矩形阵列	173
4.24.4	变换命令中的环形阵列	174
4.25	UG 零件设计实际应用 1——连接件	175
4.26	UG 零件设计实际应用 2——蝶形螺母	179
4.27	UG 零件设计实际应用 3——传呼机固定套	181
4.28	UG 零件设计实际应用 4——涡轮	187
4.29	UG 零件设计实际应用 5——塑料凳	187
4.30	UG 零件设计实际应用 6——笔帽	188
4.31	习题	188
第 5 章 曲面设计		192
5.1	曲面设计概述	192
5.2	曲线的创建与编辑	192
5.2.1	基本空间曲线	192
5.2.2	曲线的镜像复制	196
5.2.3	曲线的修剪	196
5.2.4	曲线的偏置	198
5.2.5	在面上偏置曲线	199
5.2.6	曲线的投影	200
5.2.7	曲线的桥接	201
5.2.8	曲线特性分析	202
5.3	一般曲面创建	204
5.3.1	创建拉伸和旋转曲面	204
5.3.2	有界平面	206
5.3.3	创建扫掠曲面	206
5.3.4	创建网格曲面	207
5.3.5	曲面的特性分析	214
5.4	曲面的偏置	217
5.4.1	偏置曲面	217
5.4.2	偏置面	218
5.4.3	偏置凸起	218
5.5	曲面的复制	219
5.5.1	曲面的直接复制	219

5.5.2	曲面的抽取复制.....	220
5.6	曲面的修剪.....	221
5.6.1	修剪片体.....	221
5.6.2	分割面.....	222
5.7	曲面的延伸.....	223
5.8	曲面倒圆.....	224
5.8.1	边倒圆.....	225
5.8.2	面倒圆.....	225
5.9	曲面的缝合.....	227
5.10	曲面的实体化.....	228
5.10.1	封闭曲面的实体化.....	228
5.10.2	开放曲面的加厚.....	229
5.11	UG 曲面零件设计实际应用 1——电吹风的设计.....	232
5.12	UG 曲面零件设计实际应用 2——肥皂盒的设计.....	243
5.13	UG 曲面零件设计实际应用 3——订书机盖的设计.....	247
5.14	UG 曲面零件设计实际应用 4——饮料瓶的设计.....	256
5.15	习题.....	257
第 6 章	装配设计.....	261
6.1	装配概述.....	261
6.2	装配环境中的下拉菜单及选项卡.....	262
6.3	装配导航器.....	265
6.3.1	功能概述.....	265
6.3.2	预览面板和相关性面板.....	267
6.4	组件的装配约束说明.....	267
6.4.1	“装配约束”对话框.....	267
6.4.2	“接触对齐”约束.....	269
6.4.3	“距离”约束.....	270
6.4.4	“角度”约束.....	270
6.4.5	“固定”约束.....	271
6.5	装配的一般过程.....	271
6.5.1	概述.....	271
6.5.2	添加第一个部件.....	271
6.5.3	添加第二个部件.....	273
6.5.4	引用集.....	275
6.6	部件的阵列.....	275
6.6.1	部件的“参考”阵列.....	276
6.6.2	部件的“线性”阵列.....	277
6.6.3	部件的“圆形”阵列.....	277
6.7	编辑装配体中的部件.....	278
6.8	爆炸图.....	279
6.8.1	爆炸图工具条.....	279
6.8.2	新建爆炸图.....	280
6.8.3	编辑爆炸图.....	281
6.9	简化装配.....	284
6.9.1	简化装配概述.....	284
6.9.2	简化装配操作.....	284
6.10	多截面动态剖.....	286
6.11	模型的外观处理.....	288
6.12	UG 装配设计实际应用 1——轴承的设计.....	290
6.13	UG 装配设计实际应用 2——机座装配的设计.....	296
第 7 章	模型的测量与分析.....	301

7.1	模型的测量.....	301
7.1.1	测量距离.....	301
7.1.2	测量角度.....	303
7.1.3	测量面积及周长.....	304
7.1.4	测量最小半径.....	305
7.2	模型的基本分析.....	306
7.2.1	模型的质量属性分析.....	306
7.2.2	模型的偏差分析.....	306
7.2.3	模型的几何对象检查.....	307
7.2.4	装配干涉检查.....	309
第 8 章	工程图设计	311
8.1	工程图概述.....	311
8.1.1	工程图的组成.....	312
8.1.2	工程图环境中的下拉菜单与选项卡.....	312
8.1.3	部件导航器.....	315
8.2	工程图参数预设置.....	316
8.2.1	工程图参数设置.....	316
8.2.2	原点参数设置.....	317
8.2.3	注释参数设置.....	318
8.2.4	截面线参数设置.....	318
8.2.5	视图参数设置.....	319
8.2.6	标记参数设置.....	319
8.3	图样管理.....	320
8.3.1	新建工程图.....	320
8.3.2	编辑已存图样.....	321
8.4	视图的创建与编辑.....	322
8.4.1	基本视图.....	322
8.4.2	局部放大图.....	324
8.4.3	全剖视图.....	326
8.4.4	半剖视图.....	327
8.4.5	旋转剖视图.....	328
8.4.6	阶梯剖视图.....	328
8.4.7	局部剖视图.....	329
8.4.8	显示与更新视图.....	331
8.4.9	对齐视图.....	331
8.4.10	编辑视图.....	333
8.5	标注与符号.....	335
8.5.1	尺寸标注.....	335
8.5.2	注释编辑器.....	336
8.5.3	中心线.....	339
8.5.4	符号标注.....	339
第 9 章	钣金设计	341
9.1	钣金模块导入.....	341
9.2	基础钣金特征.....	345
9.2.1	突出块.....	345
9.2.2	弯边.....	347
9.2.3	轮廓弯边.....	353
9.2.4	放样弯边.....	355
9.2.5	法向除料.....	357
9.3	钣金的折弯与展开.....	360

9.3.1	钣金折弯.....	360
9.3.2	二次折弯.....	363
9.3.3	伸直.....	365
9.3.4	重新折弯.....	366
9.3.5	将实体零件转换到钣金件.....	367
9.3.6	展平实体.....	368
9.4	UG 钣金设计综合实际应用 1——钣金件.....	371
9.5	UG 钣金设计综合实际应用 2——钣金支架.....	373
第 10 章	运动仿真.....	374
10.1	运动仿真概述.....	374
10.1.1	机构运动仿真流程.....	374
10.1.2	进入运动仿真模块.....	374
10.1.3	运动仿真模块中的菜单及按钮.....	374
10.2	连杆和运动副.....	376
10.2.1	连杆.....	377
10.2.2	运动副.....	379
10.3	力学对象.....	382
10.3.1	类型.....	382
10.3.2	定义解算方案.....	383
10.4	模型准备.....	385
10.4.1	标记与智能点.....	385
10.4.2	编辑运动对象.....	385
10.4.3	干涉、测量和跟踪.....	385
10.4.4	函数编辑器.....	388
10.5	运动分析.....	389
10.5.1	动画.....	389
10.5.2	图表.....	390
10.5.3	填充电子表格.....	391
10.6	UG 运动仿真综合实际应用——四杆机构仿真.....	392