

CAD/CAM软件工程应用实例丛书



中文版

UG NX4

产品设计

实例精解

殷国富 胡晓兵 主编



光盘中含全书所有的工程实例
文件及主要实例的演示动画



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



UG NX4

PROFESSIONAL

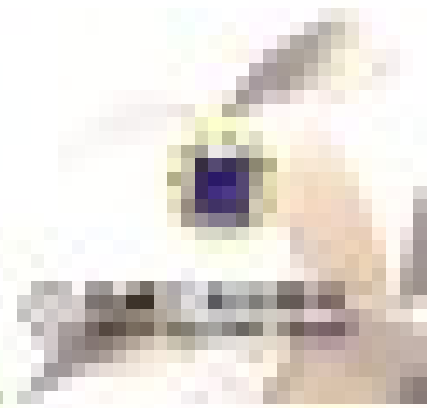
实例精解

第1章 绪论

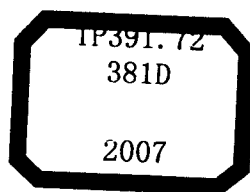
1.1 绪论

- 1.1.1 计算机辅助设计的发展概况
- 1.1.2 计算机辅助设计的应用
- 1.1.3 计算机辅助设计的组成
- 1.1.4 计算机辅助设计的分类

1.1.5 计算机辅助设计的未来



CAD/CAM 软件工程应用实例丛书



UG NX4 产品设计实例精解

殷国富 胡晓兵 主 编

机械工业出版社

针对UG NX4软件系统在机械产品参数化三维设计方面的特点,以实例为导向,分别以典型的机械零部件弹簧、紧固件、轴类零件、圆锥滚动轴承、渐开线直齿轮、斜齿轮、锥齿轮、箱体类零件等常用零部件和机械产品为实例,详细分析和介绍了以UG NX4为平台进行参数化三维建模技术、软件使用方法和详细的操作使用步骤,讨论了产品三维装配体建模、工程图绘制、机构运动仿真技术的实现方法。在配套光盘中附有本书介绍的常用零部件设计使用UG NX4的过程、建模方法和步骤等形象生动的演示动画。

本书内容翔实、叙述清晰、针对性强、讲解透彻、图文并茂,适用于从事机械产品设计的工程技术人员以及大专院校相关专业学生的参考和使用,也可作为相关专业 CAD 技术培训班的教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

UG NX4 产品设计实例精解/殷国富,胡晓兵主编. —2版.
—北京:机械工业出版社,2007. 1
(CAD/CAM 软件工程应用实例丛书)
ISBN 7-111-15990-X

I. U... II. ①殷... ②胡... III. 工业产品—计算机辅助设计—应用软件, UG NX4 VI. TB472-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 130511 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:王思慧

责任编辑:张 敏

责任印制:李 妍

煤炭工业出版社印刷厂印刷

2007 年 1 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·19.25 印张·476 千字

0 001—5 000 册

定价:35.00 元(含 1CD)

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

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

封面无防伪标均为盗版

丛 书 序

计算机辅助设计/计算机辅助制造 (CAD/CAM) 技术是先进制造技术的重要组成部分, 是计算机技术在工程设计、制造等领域中具有重要影响的高新技术。CAD/CAM 技术的推广应用有助于利用电子信息技术改造传统产业, 提高企业的活力、竞争能力、市场应变能力和技术创新能力。CAD/CAM 软件作为企业信息化基础应用软件, 其发展过程和趋势是从单项技术的应用到各种技术的集成化应用, 从单个企业向集团联盟化发展, 这不仅是 CAD/CAM 技术和产品的趋势, 同时也反映了制造业信息化技术的应用趋势。CAD/CAM 技术和系统的发展及应用使传统的产品设计方法与生产模式发生了深刻变化, 产生了巨大的经济和社会效益。

我国的 CAD/CAM 工作从 20 世纪 70 年代开始以来, 经过不断的发展和推广应用, 取得了良好的经济效益和社会效益。少数大型企业已建立起比较完善的 CAD/CAM 系统, 一些中小企业在保证产品质量、提高劳动生产率等方面也取得了显著效益。以“甩图板”为目标实现绘图设计自动化成为推广应用 CAD/CAM 技术的突破口, 使其在企业中得到广泛应用。但是 CAD/CAM 技术并不仅仅局限于绘图设计自动化, 随着计算机技术、网络技术、CAD/CAM 技术等快速发展, 如何深化推广应用 CAD/CAM 技术并提高 CAD/CAM 应用的层次, 成为人们特别关注的问题。

尽管我国开展 CAD/CAM 技术应用工作并不晚, 但是从整体上看, 国内 CAD/CAM 技术应用的深度和广度与国外先进水平相比还存在很大差距。作为一种先进手段和工具, CAD/CAM 技术提高了企业的设计和制造能力, 但 CAD/CAM 技术并不能代替人的设计和制造行为、专业技术人员的创造能力和工作经验等。波音、福特等国外企业 CAD/CAM 技术的良好应用是得益于其应用经验积累和培养出的高素质技术队伍, 而国内目前非常缺乏能够同时掌握计算机软、硬件技术又具有丰富专业知识的人才。

CAD/CAM 技术的发展先后经过大型机、小型机、工作站和微机时代, 每个时代都有当时主流的 CAD/CAM 软件。现在工作站和微机平台上运行的 CAD/CAM 软件已经占据主导地位; 相应地, 主流 CAD/CAM 商品化软件主要分为两大类: 以 Pro/ENGINEER、Unigraphics、CATIA 等为代表的在工作站上运行的 CAD/CAM 软件和以 SolidWorks、Inventor、MDT 等为代表的在微机平台上运行的 CAD/CAM 软件。随着微机技术的飞速发展, 以前只能运行在工作站上的 CAD/CAM 软件也推出了在微机平台上运行的版本。

丛书定位

CAD/CAM 软件工程应用实例丛书按照机械设计工程实践要求, 以应用为主线, 突出实用性, 通过各种实例的讲解, 如轴、杆、齿轮、轴承、紧固件、离合器、联轴器、风机、压缩机、液压系统、模具、阀等, 使用户系统地掌握软件的功能和使用。根据软件的特点和功

能, 每种软件按照其应用领域分别编写几本图书, 从不同的侧面来全面介绍其使用, 主要包括以下几种:

(1) **产品设计实例精解**: 以箱体类、板类、杆类、旋转体类、基体类、钣金类、曲面类等典型零件为例, 精解其零件建模→装配→工程图的过程。

(2) **工业设计实例精解**: 主要针对目前工业造型、工业设计、工业艺术等专业, 以各类型典型零件为例, 重点讲解各类复杂曲面、型面等功能及应用。

(3) **模具设计实例精解**: 以注塑模、冲压模、注射模、锻模等典型模具零件为例, 精解其零件建模→装配/模架→分析→工程图→数控加工的过程。

(4) **模具加工实例精解**: 针对 Cimatron、Mastercam 软件, 以注塑模、冲压模、注射模、锻模等各类典型模具零件为例, 精解其零件建模→数控加工的过程。

(5) **曲面建模实例精解**: 以空间凸轮类、叶片类、涡轮类、自由曲面类、复杂型面类、艺术曲面类等典型零件为例, 精解其零件建模→装配→工程图的过程。

(6) **数控加工实例精解**: 以箱体类、板类、杆类、旋转体类、基体类、钣金类、曲面类等典型零件为例, 精解其加工刀位轨迹生成→加工仿真→NC 后处理等过程。

读者对象

本套丛书内容新颖实用, 实例丰富, 可供从事机械设计与制造、模具、钣金、焊接等专业工程技术人员以及 CAD/CAM 研究与应用人员参阅, 尤其适用于具有一定使用基础的中初级用户参考和使用, 也可作为 CAD/CAM 等相关课程的教材或参考书, 供各类学生使用或参考。

结构安排

(1) 首先概述软件的基本知识, 包括基本概念与术语、用户界面与操作方法、设计过程与设计方法等。然后通过各类典型实例详细讲解软件的使用。

(2) 每一章开始的【内容】、【实例】和【目的】部分有助于读者从整体上了解各章将要介绍的内容及其讲解思路, 便于读者掌握所介绍的内容和有选择地进行阅读。

(3) 每一章以某一类实例为主, 介绍软件使用, 使读者在使用软件的过程中精通软件系统的各种功能。

(4) 配套光盘中附有实例文件和形象生动的演示动画, 便于读者理解和掌握相关知识。

(5) 在实例讲解过程中, 适时进行技巧分析和知识扩展, 便于读者全面掌握软件功能。

近期出版的图书

- (1) 《AutoCAD 2007 机械设计实例精解》
- (2) 《AutoCAD 2007 电气设计实例精解》
- (3) 《SolidWorks 2007 曲面建模实例精解》
- (4) 《SolidWorks 2007 产品设计实例精解》

- (5) 《SolidWorks 2007 机械设计实例精解》
- (6) 《SolidWorks 2007 模具设计实例精解》
- (7) 《SolidWorks 2007 工业设计实例精解》
- (8) 《UG NX4 产品设计实例精解》
- (9) 《UG NX4 数控加工实例精解》
- (10) 《UG NX4 模具设计实例精解》
- (11) 《UG NX4 机械设计实例精解》
- (12) 《UG NX4 曲面建模实例精解》
- (13) 《Mastercam X 数控加工实例精解》
- (14) 《Mastercam X 模具加工实例精解》
- (15) 《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 曲面建模实例精解》
- (16) 《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 数控加工实例精解》
- (17) 《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 机械设计实例精解》
- (18) 《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 塑料模具数控加工实例精解》
- (19) 《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 塑料模具设计实例精解》
- (20) 《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 钣金件及其成形模具设计实例精解》
- (21) 《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 机构设计与运动分析实例精解》
- (22) 《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 机械结构有限元分析实例精解》
- (23) 《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 曲面设计与逆向工程实例精解》
- (24) 《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 产品设计实例精解》
- (25) 《CATIA V5 曲面建模实例精解》
- (26) 《CATIA V5 产品设计实例精解》
- (27) 《CATIA V5 机械设计实例精解》
- (28) 《Inventor 产品建模实例精解》
- (29) 《Vericut 数控加工仿真实例精解》
- (30) 《Delcam 产品设计与数控加工实例精解》
- (31) 《Cimatron E7 零件建模与数控加工实例精解》
- (32) 《SolidEdge 18.0 机械设计实例精解》
- (33) 《MDT 2007 产品建模实例精解》

“CAD/CAM 软件工程应用实例丛书”由曹岩、赵汝嘉主编。

前 言

UG NX4 软件系统是 Unigraphics Solutions 公司推出的集成了产品设计、分析、仿真、制造等功能的 CAD/CAE/CAM 系统平台。该软件系统以 Parasolid 几何造型核心为基础, 提供了基于特征的参数化设计、基于草图的参数化设计和基于装配的参数化设计方法, 具有强大的实体造型、曲面造型、虚拟装配和工程图设计等功能, 是当今世界广泛应用的计算机辅助设计、分析和制造软件之一, 广泛应用于航空、航天、汽车、机械、船舶、消费产品、医疗仪器和工具等领域。

UG NX4 软件系统与以前的 NX 软件系统相比较, 在数字化模拟、知识捕捉、易用性和系统工程 4 个关键领域的功能有了大幅度的提升, 主要表现在:

(1) 集成数字化分析功能。UG NX4 系统融入了一些高级 CAE 分析功能, 为设计者提供了功能强大的设计模拟工具、工程性能分析模拟工具, 扩展了 NX Nastran 的分析功能, 并可以集成其他的 CAE 软件 (如 ABAQUS 和 ANSYS)。

(2) 产品设计过程中的知识捕捉。UG NX4 含有对 DesignLogic 的改进, 这些改进包括一个预装的共用工程功能库。有了 DesignLogic, 设计者可以把产品知识运用到整个设计过程中, 提高创新能力, 还可以用新的“制造向导编制器”来捕捉制造工艺方面的知识。

(3) 在 UG NX4 中, 以行业 and 工程体验为基础的一系列用户界面的改善, 提高了 UG NX4 的易用性。用户可以选择自己的体验和行业, UG NX4 将会根据其选择显示一套最有效的功能界面。也可以根据自身需要创建自己的屏幕布置和图标, 以便提高 UG NX4 操作的方便性。

(4) 把早期概念规划引入到集成设计过程中。UG NX4 提供了一种命名为 2D Layout 的概念设计方法, 用以帮助用户快速进行设计, 并可随着产品变革不断对设计方案进行充实完善。这一方法把早期概念规划引入到集成设计过程中, 从而加快了创新速度。

(5) UG NX4 在数据管理方面与 Teamcenter 的集成更加紧密。在高速铣、五轴铣等方面的 CAM 功能有进一步的改进。在开放式协作方面, UG NX4 能够以应用最广泛的 JT 数据格式来使用其他 CAD 系统制作的模型并仍然保持其结合性。UG NX4 还支持 Java 编程语言, 确保用户可以根据自身需要用最适当的工具来开发应用程序, 并提供了一个共用框架, 让用户能够访问 UG NX4 的核心功能。

针对 UG NX4 软件系统在参数化三维设计方面的特点和应用方法, 我们以实例为导向, 介绍 UG NX4 功能的使用方法和详细使用步骤, 同时提供相应使用过程的学习光盘, 做到通俗易懂、生动直观、理论联系实际, 以便读者在最短的时间内迅速掌握软件的操作和使用方法。为此, 本书分别以典型的机械零部件, 例如弹簧、紧固件、轴类零件、圆锥滚动轴承、渐开线直齿轮、斜齿轮、锥齿轮、箱体类零件等常用零部件和机械产品为实例, 以 UG NX4 参数化设计的功能模块为主线, 详细地分析和介绍了用 UG NX4 系统进行三维建模的全过程和详细使用步骤。读者可跟随本书的实例一步一步地操作, 熟练掌握 UG NX4 的各项功能。

在配套光盘中有本书中所论述的常用零部件和机械产品设计使用 UG NX 系统的过程、建模方法和步骤等形象生动的演示动画, 有利于读者理解和掌握相关知识, 为学习和运用软件提供了形象的指导, 这样尽量避免了许多同类书籍那种手册式的介绍, 做到实例丰富、图

文并茂、生动直观,使读者能够在较短的时间内掌握 UG NX4 软件系统的操作和使用方法。

本书共分 15 章。第 1 章简要地介绍 UG NX4 基本功能、技术特性、屏幕界面以及一些使用前用户应具备的 UG NX4 基础知识,包括 UG NX4 的建模环境、基本参数设置、工具栏的定制、用户界面、交互技术和常用工具的用法等。第 2、3、4 章分别以弹簧、紧固件、轴类零件为例论述了 UG NX4 的建模方法。第 5 章介绍了圆锥滚动轴承的特征建模方法。第 6、7、8 章详细介绍直齿轮、斜齿轮和锥齿轮的三维实体建模方法。第 9、10 章重点介绍了曲面建模技术,如凸轮类零件、蜗杆及蜗轮的建模。第 11 章介绍了箱体类零件建模方法。第 12 章以曲柄连杆机构为对象,详细介绍了曲柄、连杆、活塞的建模方法。第 13 章以减速器为对象,重点讨论产品装配体建模方法,学习使用 NX4 进行零件创建、零件装配、装配分析和零件管理等内容。第 14 章讲述了怎样通过 Drafting 模块快速准确地生成工程图,包括装配工程图的生成方法。通过添加图框、各种向视图、剖视图、局部放大视图,并对工程图和视图进行标注尺寸、公差、注释等操作,最终创建一张可以表达设计意图的完整的工程图。第 15 章通过完成活塞、连杆和曲轴零件建模和装配的基础上,论述了机构运动仿真技术的实现方法。

本书由四川大学制造科学与工程学院 CAD/CAM 研究所殷国富、胡晓兵主编,其中第 1、13、14 章由邓志滔编写,第 2、3 章由刘晨编写,第 4、5、6、7、8、11 章由李光明编写,第 9 章由李启元编写,第 12 章由倪小青、李启元编写,第 10 章、15 章由倪小青编写,胡晓兵、倪小青等承担书稿编排整理工作,演示光盘由倪小青、李光明、邓志滔、刘晨、李启元等制作。

本书内容新颖实用,实例丰富,适用于从事机械产品设计的工程技术人员以及大专院校相关专业学生的参考和使用,也可作为各类相关专业培训班的教材。

由于作者水平及使用经验有限,加之时间仓促,书中疏漏与出错之处,祈望读者批评指正,在此深表感谢。

作 者

目 录

丛书序

前言

第1章 UG NX4 基础.....	1
1.1 系统安装、启动与退出	1
1.1.1 安装需求	1
1.1.2 安装步骤	1
1.1.3 UG NX4 的启动与退出	3
1.1.4 功能模块	3
1.2 UG NX4 工作界面	4
1.3 菜单栏	6
1.4 坐标系	6
1.4.1 WCS 菜单	7
1.4.2 动态移动或旋转坐标系	7
1.4.3 旋转坐标系	8
1.5 图层	8
1.5.1 图层的类别	8
1.5.2 图层的设置	9
1.6 视图操作	10
1.6.1 建立新视图布局	11
1.6.2 打开视图布局	12
1.7 系统设置	12
1.7.1 对象首选项	12
1.7.2 可视化首选项	13
1.7.3 选择首选项	15
1.7.4 工作平面首选项	16
1.8 实体建模的一般过程	16
1.8.1 UG NX4 基于特征的建模过程与模型导航器	16
1.8.2 体素特征与布尔运算	18
1.8.3 建立草图与约束草图	21
1.8.4 扫描特征与参考特征	26
1.9 装配的一般过程	30
1.9.1 装配概述	30
1.9.2 装配导航器	33

1.9.3	自底向上装配.....	35
1.10	工程图.....	39
1.10.1	工程图管理.....	39
1.10.2	视图的添加.....	41
1.11	运动仿真的一般过程.....	43
1.11.1	运动分析模块简介.....	43
1.11.2	运动仿真的一般过程.....	46
第 2 章	弹簧建模.....	52
2.1	闭合端部弹簧建模.....	52
2.2	圆形缠绕弹簧建模.....	55
第 3 章	紧固件产品建模.....	57
3.1	M8×25 螺栓建模.....	57
3.2	M8 螺母建模.....	60
3.3	螺纹的自动创建.....	61
3.3.1	创建螺栓螺纹.....	61
3.3.2	创建螺母螺纹.....	62
3.4	螺纹的手工创建.....	63
第 4 章	轴类零件建模.....	68
4.1	零件分析.....	68
4.1.1	轴类零件的特点.....	68
4.1.2	轴类零件的造型方法.....	68
4.2	阶梯轴建模.....	69
第 5 章	圆锥滚子轴承建模和装配.....	75
5.1	轴承部件装配框架.....	75
5.1.1	建立新部件.....	75
5.1.2	定义设计变量.....	75
5.2	轴承外圈建模.....	76
5.2.1	建立新部件.....	76
5.2.2	加入部件.....	76
5.2.3	选择工作部件.....	77
5.2.4	定义截面草图.....	78
5.2.5	绘制草图.....	78
5.2.6	生成实体.....	78
5.2.7	添加圆角特征.....	78
5.2.8	建立实体引用集.....	79
5.3	轴承内圈建模.....	80
5.4	滚动体建模.....	80
5.4.1	建立新部件.....	80
5.4.2	加入部件.....	81

5.5	保持架建模.....	81
5.5.1	建立新部件.....	82
5.5.2	定义截面草图.....	82
5.5.3	绘制草图.....	82
5.5.4	生成保持架.....	83
5.5.5	生成滚子.....	83
5.5.6	特征求差.....	84
5.5.7	阵列孔特征.....	85
5.5.8	建立实体引用集.....	85
5.6	部件装配.....	86
5.6.1	内圈装配.....	86
5.6.2	保持架装配.....	88
5.6.3	滚动体装配.....	89
第 6 章	渐开线直齿轮建模.....	92
6.1	绘制渐开线曲线.....	92
6.2	建立草图.....	94
6.3	建立齿根圆柱实体.....	96
6.4	建立两个基准平面.....	96
6.5	曲线连接.....	97
6.6	建立齿轮的基本齿形.....	98
6.7	拉伸齿形.....	100
6.8	阵列操作.....	100
6.9	修剪齿形并建立一个直齿圆柱齿轮.....	101
6.10	建立直齿圆柱齿轮.....	102
第 7 章	渐开线斜齿轮建模.....	106
7.1	建立基准平面.....	106
7.2	在基准平面上建立草图.....	107
7.3	建立参考轴.....	108
7.4	建立齿形对称基准面.....	109
7.5	建立对称圆柱底面的基本齿形实体.....	109
7.6	建立齿形的准备工作.....	110
7.7	建立齿轮的第一个基本齿形.....	114
7.8	建立斜齿轮.....	117
第 8 章	渐开线锥齿轮建模.....	119
8.1	建立基础齿形.....	119
8.2	建立基准平面.....	119
8.3	建立对称圆柱底面的基本齿形实体.....	120
8.4	建立齿形的准备工作.....	121
第 9 章	凸轮类零件建模.....	132

9.1	平面凸轮建模.....	132
9.1.1	建立新部件.....	132
9.1.2	定义设计变量.....	132
9.1.3	定义截面草图.....	134
9.1.4	绘制凸轮草图.....	134
9.1.5	生成规律曲线.....	136
9.1.6	偏置规律曲线.....	137
9.1.7	生成实体.....	137
9.1.8	镜像特征.....	139
9.1.9	添加圆角特征.....	140
9.1.10	建立实体引用集.....	140
9.2	圆柱凸轮建模.....	141
9.2.1	建立新部件.....	141
9.2.2	定义设计变量.....	141
9.2.3	定义截面草图.....	142
9.2.4	绘制凸轮草图.....	142
9.2.5	生成规律曲线.....	143
9.2.6	生成实体.....	144
9.2.7	添加圆角特征.....	146
9.2.8	建立实体引用集.....	146
9.3	圆锥凸轮建模.....	146
9.3.1	建立新部件.....	146
9.3.2	定义设计变量.....	146
9.3.3	定义截面草图.....	148
9.3.4	绘制凸轮草图.....	148
9.3.5	生成规律曲线.....	149
9.3.6	生成实体.....	151
9.3.7	添加圆角特征.....	154
9.3.8	建立实体引用集.....	154
第 10 章	蜗轮蜗杆建模.....	155
10.1	蜗杆建模.....	155
10.1.1	新建文件.....	155
10.1.2	绘制轴.....	156
10.1.3	添加圆角特征.....	160
10.1.4	绘制蜗杆齿槽轮廓线.....	160
10.1.5	绘制蜗杆螺旋线.....	165
10.1.6	绘制蜗杆齿形.....	166
10.2	矩形花键建模.....	168
10.2.1	绘制花键齿形轮廓线.....	168

10.2.2	绘制花键齿实体	170
10.2.3	复制花键齿实体	171
10.3	蜗轮建模	171
10.3.1	新建文件	172
10.3.2	绘制蜗轮实体	172
10.3.3	绘制齿槽轮廓线	174
10.3.4	绘制蜗杆螺旋线	181
10.3.5	绘制蜗轮齿形	182
10.3.6	复制齿槽实体	183
10.3.7	建立其余特征	184
第 11 章	箱体类零件建模	187
11.1	零件分析	187
11.2	绘制各端面的轮廓草图	187
11.3	减速器箱体盖的建模	188
11.4	减速器箱体机座建模	196
第 12 章	发动机曲轴连杆建模	201
12.1	曲轴建模	201
12.1.1	建立新部件	201
12.1.2	建立输出法兰	201
12.1.3	建立第 1 缸曲拐结构	207
12.1.4	建立第 2 缸曲拐结构	216
12.1.5	建立后输出轴颈	217
12.2	连杆建模	221
12.2.1	建立新文件	221
12.2.2	建立连杆	221
12.3	活塞建模	232
12.3.1	建立文件	232
12.3.2	建立活塞实体	233
12.3.3	建立活塞销孔	236
12.3.4	建立活塞环槽	239
12.3.5	建立活塞裙边	241
12.3.6	建立倒角和倒圆	243
第 13 章	装配综合实例	247
13.1	齿轮轴总装配	247
13.1.1	输出齿轮轴的导入	247
13.1.2	平键装配	249
13.1.3	齿轮装配	251
13.1.4	轴套装配	252
13.1.5	轴承装配	253

13.2	中间齿轮轴装配	255
13.3	输入齿轮轴装配	256
13.4	减速箱的总装配	256
13.4.1	输出减速箱底壳的导入	257
13.4.2	输入齿轮轴装配	257
13.4.3	中间齿轮轴装配	259
13.4.4	输出齿轮轴装配	260
13.4.5	减速箱上盖装配	261
13.4.6	减速箱端盖装配	263
13.5	静态干涉检查装配	265
第 14 章	产品工程图	267
14.1	减速器箱体的工程图创建	267
14.1.1	新建工程图	267
14.1.2	设置显示参数	268
14.1.3	视图管理	268
14.1.4	视图关联编辑	276
14.1.5	编辑剖视图	276
14.1.6	移动或复制视图	277
14.1.7	对齐视图	277
14.1.8	视图样式	277
14.1.9	标注视图	278
14.2	减速器箱体的装配图创建	283
第 15 章	机构运动仿真技术	286
15.1	运动分析模块概述	286
15.2	活塞传动模型的关节运动仿真	287

第 1 章 UG NX4 基础

【内容】

本章将简要地介绍 UG NX4 的基本功能、工作界面以及一些使用前用户应具备的基础知识。

【目的】

通过本章的学习，使读者对 UG NX4 的实体建模和装配、工程图和运动仿真的一般过程有一个概括的认识。

1.1 系统安装、启动与退出

1.1.1 安装需求

UG NX4 对系统软硬件的最低要求如下：

- ◆ Windows 2000、Windows XP 或 Windows NT 操作系统。
- ◆ PentiumⅢ及以上的 CPU（推荐 PentiumⅣ及以上 CPU）。
- ◆ 至少有 128MB 内存（推荐 256MB）。
- ◆ 至少 2GB 硬盘空间（软件本身占用 1.65GB，交换空间需 256MB）。
- ◆ 光盘驱动器。
- ◆ 1024×768 像素或分辨率更高的 VGA 显示器。
- ◆ 鼠标。

对于有条件的用户，可增选一些硬件配置，如喷墨或激光打印机、绘图仪、数字化仪，这些装置将会对您的工作有很大帮助。

1.1.2 安装步骤

UG NX4 的安装过程如下：

- （1）将 UG NX4 的安装光盘装入光盘驱动器。
- （2）在“我的电脑”中查看光盘中的文件，打开“CDI”，双击其中的“Launch”文件，弹出“NX 4 Product Installaion（安装）”对话框，如图 1-1 所示。
- （3）单击对话框中的“Install License Server”按钮，弹出“选择安装程序的语言”对话框，选择“中文（中国）”选项，如图 1-2 所示。然后单击“确定”按钮，即可进入“欢迎”对话框，如图 1-3 所示。

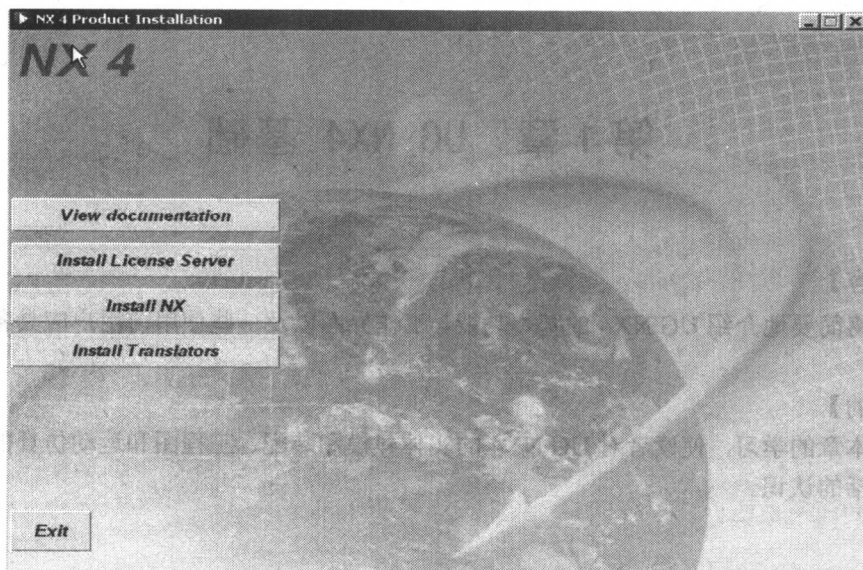


图 1-1 “安装”对话框

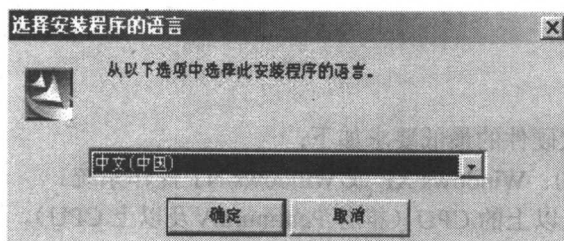


图 1-2 “选择安装程序的语言”对话框

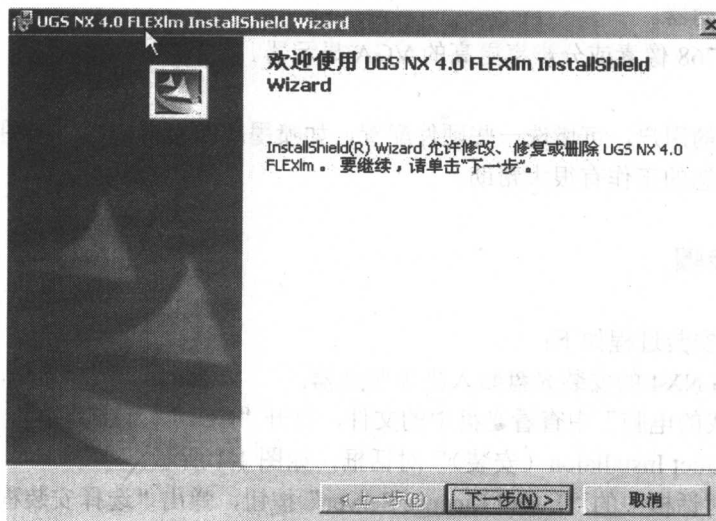


图 1-3 “欢迎”对话框