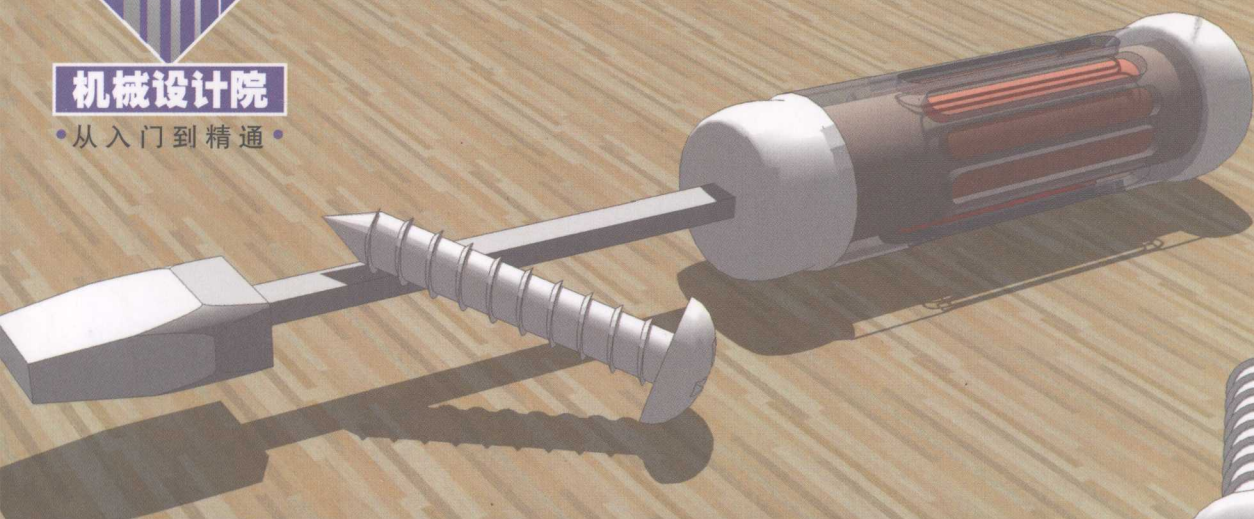


零点起步 轻松入门 实战演练 逐步精通



机械设计院

• 从入门到精通 •



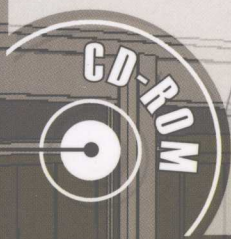
UG NX5 中文版

88个案例的模型文件和结果文件
32个典型实例教学录像，全程语音讲解。视频总长达160分钟！

从入门

到精通

多媒体教学
看清楚
讲明白
学透彻



暴风创新科技 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



机械设计院
•从入门到精通•

UG NX5 中文版

从入门到精通

暴风创新科技 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

UG NX5 中文版从入门到精通 / 暴风创新科技编著.

—北京: 人民邮电出版社, 2008.4

(机械设计院. 从入门到精通)

ISBN 978-7-115-17300-3

I. U… II. 暴… III. 计算机辅助设计—应用软件, UG
NX 5 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 189141 号

内 容 提 要

本书详细介绍了工业领域的三维设计软件 UG 的最新版本——NX5 的各种常用模块, 内容包括: 认识 UG NX5、UG NX5 基础操作、创建基准、创建草图截面、创建曲线、创建实体、创建曲面、实体与曲面特征操作、编辑特征、零件装配、绘制工程图等 UG NX5 最为常用的模块。

全书始终以实例贯穿其中, 实例都是由一线级专业工程师运用多年的经验精心组织与策划的, 深入简出地介绍了 UG NX5 的细节操作, 让初学者及具有一定 UG 基础的中级读者可以在迅速掌握 UG NX5 的操作方法与技巧的同时, 还可以积累一定的实际操作经验。本书在内容安排上由浅入深, 从对软件的认识→基础操作→创建基准……使读者在学习的过程中不会感到吃力, 并且不断地深入掌握各种新的知识点。

随书附带的光盘包括书中的所有实例图形源文件、最终效果文件, 以及实战演练和综合实例的教学演示录像。暴风创新科技 (<http://www.bf58.com>) 为读者提供全方位的技术支持。

机械设计院·从入门到精通

UG NX5 中文版从入门到精通

◆ 编 著 暴风创新科技

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: 29

彩插: 4

字数: 770 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 978-7-115-17300-3/TP

定价: 52.00 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

前 言

UG 是 CAD/CAM/CAE 领域最具代表性的软件之一，UG 以丰富的模块、强大的功能，广泛应用于航空航天、军工、船舶、汽车、家电、电子、机械、玩具等行业。它可以用于产品造型设计、结构设计、零件装配设计、钣金设计、模具设计、数控编程、设计分析等产品研发领域。

UGS 公司于 2007 年 4 月在亚太地区发布了下一代数字产品开发软件 UG NX5。在生产力改进方面，UG NX5 的提高幅度超过了以前任何一个版本，给 UG 的用户带来了新的喜悦。UG NX5 提供了一个新的用户界面以及 NX “由你做主 (Your Wary)” 自定义功能，从而提高了工作效率。UG NX5 把 CAD、CAM 和 CAE 无缝集成到一个统一、开放的环境中，提高了产品和流程信息的效率。UG NX5 为企业提供了“无约束的设计 (Design Freedom)”，帮助企业有效处理所有历史数据，并使历史数据的重复使用率最大化，从而避免不必要的重新设计。比较结果显示，与竞争系统相比，UG NX5 的效率提高了 50%。另外，UG NX5 还突破了参数化模型的各种约束，从而缩短了设计时间，减少了可引起巨大损失的错误。由客户提供的比较结果表明，生产力提高了 20%。另外，一份第三方的基准报告显示，在工作流程效率测试中，UG NX5 的性能超过了所有主要竞争者。

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，采用阶梯式教学方法，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，是迈向专家行列的一步台阶。
- 强大的视频引导。附赠光盘包含实例的多媒体教学演示，其简便的控制按钮、详实的步骤提示和操作总结，使读者在不经意间迅速掌握软件的应用要领。
- 注重实践、强调实用。共 88 个不同复杂程度、由浅入深的实例，展示了 UG 的具体应用。众多的提示信息，是作者利用 UG 进行产品设计开发的经验总结，有助于读者提高使用 UG 的工作效率。

本书主要内容

- 第 1 章 (认识 UG NX5)：介绍了 UG 的发展简史、应用模块、运行环境要求、软件安装。
- 第 2 章 (UG NX5 基础操作)：讲述了 NX5 的操作环境、参数设置、文件操作、显示方式、选择模式、文件转换等操作。
- 第 3 章 (创建基准)：讲解基准平面、基准轴、基准坐标、基准点等基准特征在 NX5 中

的具体应用。

- 第4章(草图截面): 详细介绍了零件设计中最为重要的草绘截面模块。
- 第5章(创建曲线): 主要介绍了UG NX5中各种空间曲线的创建方法,如直线、圆弧、文本、样条曲线、矩形等,以及各种曲线的编辑操作。
- 第6章(创建实体): 详细介绍了创建实体特征最为常用的拉伸、回转体、孔、刀槽、凸台、凸垫、凸起、键槽、三角肋、管道等特征的创建方法。
- 第7章(创建曲面): 详细介绍了创建曲面特征最为常用的直纹面、通过曲线组、通过曲线网格、艺术曲面、截面曲面等创建方法。
- 第8章(实体与曲面特征操作): 本章讲解了求和、求差、求交运算、缝合操作、偏置、缩放、修剪、抽取、实例特征、镜像特征、镜像体、引用几何体等特征常用的操作。
- 第9章(编辑特征): 讲述了如何对已创建的特征进行修改及重定义,如移动、比例、旋转、镜像、阵列等变换对象的编辑操作。
- 第10章(装配设计): 介绍了装配的基本操作与方法,了解并掌握常用的装配关系类型、装配步骤及参数设置,对装配后的组件进行编辑,以及装配爆炸图的创建及编辑。
- 第11章(工程图设计): 讲解了如何在UG NX5中创建完整的工程图,包括各种视图的创建、视图的编辑、尺寸标注等工程图细节操作。

本书配套光盘

本书配套光盘提供了所有实例配套的模型文件以及全程实例操作的高清视频教学文件。结合书中的内容,通过实际操作与视频教学辅助,读者可以轻松掌握UG NX5。

与我们联系

本书由暴风创新科技编写,参加编写工作的人员还有周中华、刘江洪、张洁、徐琨、陈永辉、莫冬梅、李儒汉、钟华新、黄廖槐、吴丰珍、李兴发、杨艺、向开华、付小天、陈智勇、钟建国等,在此一并表示衷心的感谢!尽管我们倾力相注,精心而为,但由于时间仓促,加之水平有限,书中难免存在疏漏之处,恳请读者批评指正,我们定会全力改进。服务网站 <http://www.bf58.com> 为读者提供全方位的技术支持。

E-mail: bao.fon@gmail.com, 支持 MSN: bao.fon@gmail.com



2007年10月

目 录

第 1 章 认识 UG NX5..... 1

- 1.1 UG NX5 介绍 2
- 1.2 系统对硬件、软件的要求 4
- 1.3 安装 UG NX5 4

第 2 章 UG NX5 基础操作 11

- 2.1 界面认识 12
 - 2.1.1 界面菜单栏 12
 - 2.1.2 工具栏 13
- 2.2 用户设置 15
 - 2.2.1 基本环境参数设置 16
 - 2.2.2 建模参数设置 28
 - 2.2.3 草图生成器参数设置 28
- 2.3 首选项设置 31
 - 2.3.1 对象参数设置 31
 - 2.3.2 用户界面设置 32
 - 2.3.3 选择设置 33
 - 2.3.4 可视化设置 34
- 2.4 文件操作 35
 - 2.4.1 新建一个部件文件 35
 - 2.4.2 打开一个已存在的部件文件 37
 - 2.4.3 保存部件文件 38
 - 2.4.4 删除已存部件文件 39
 - 2.4.5 另存部件文件 39
 - 2.4.6 关闭部件文件 40
 - 2.4.7 退出 UG NX5 41
- 2.5 导入导出 41
 - 2.5.1 导出 41
 - 2.5.2 导入 44
- 2.6 零件显示模式 45
 - 2.6.1 布局 45
 - 2.6.2 渲染方式 46

- 2.6.3 显示和隐藏 48
- 2.6.4 旋转、平移和缩放 50
- 2.6.5 视图的定向 51

2.7 零件选择模式 51

- 2.7.1 鼠标选择 51
- 2.7.2 过滤器 53
- 2.7.3 “类选择”对话框 54
- 2.7.4 快速选择 54
- 2.7.5 多边形 54
- 2.7.6 其他选择方法 55

2.8 零件图层操作 55

- 2.8.1 图层设置 56
- 2.8.2 图层的可见性 57
- 2.8.3 图层类别 58
- 2.8.4 移动至图层 58
- 2.8.5 复制至图层 59

第 3 章 创建基准 60

3.1 基准平面 61

- 3.1.1 基准平面的创建 61
- 3.1.2 基准平面的编辑 70

3.2 基准轴 70

- 3.2.1 创建基准轴 71
- 3.2.2 编辑基准轴 75

3.3 基准坐标系 75

3.4 创建点 78

第 4 章 草图截面 81

4.1 进入与退出草图环境 82

4.2 绘制常见几何 84

- 4.2.1 创建多段几何 84
- 4.2.2 创建直线和矩形 86
- 4.2.3 创建圆弧、圆 87

4.2.4 创建样条	90	5.3.3 创建(相切-相切-相切)圆	130
4.2.5 创建椭圆	94	5.3.4 创建(相切-相切-半径)圆	132
4.3 通过环境创建几何	95	5.3.5 创建(中心-点)圆	132
4.3.1 添加现有的曲线	95	5.3.6 创建(中心-半径)圆	133
4.3.2 交点	96	5.3.7 创建(中心-相切)圆	134
4.3.3 相交曲线	96	5.4 创建基本曲线	135
4.3.4 投影曲线	97	5.4.1 创建基本直线	136
4.3.5 偏置曲线	98	5.4.2 创建基本圆弧	138
4.3.6 镜像曲线	99	5.4.3 创建基本椭圆	140
4.4 草图约束	100	5.5 创建综合曲线	142
4.4.1 综述	100	5.5.1 创建矩形	142
4.4.2 尺寸约束	101	5.5.2 创建多边形	144
4.4.3 几何约束	104	5.5.3 创建艺术样条曲线	148
4.4.4 自动产生约束	107	5.6 创建文本	151
4.4.5 显示/移除约束	107	5.6.1 创建平面文本	151
4.5 编辑草图	108	5.6.2 创建曲线文本	154
4.5.1 快速修剪	108	5.6.3 创建曲线文本	156
4.5.2 快速延伸	109	5.7 创建来自曲线集的曲线	159
4.5.3 制作拐角	110	5.7.1 偏置曲线	159
4.5.4 创建圆角	110	5.7.2 在面上偏置曲线	161
第5章 创建曲线	112	5.7.3 桥接曲线	163
5.1 创建直线	113	5.7.4 创建圆形圆角曲线	164
5.1.1 创建两点直线	114	5.7.5 连结曲线	166
5.1.2 创建(点-坐标轴)直线	115	5.7.6 投影曲线	167
5.1.3 创建(点-平行)直线	116	5.7.7 组合投影曲线	171
5.1.4 创建(点-垂直)直线	117	5.7.8 镜像曲线	172
5.1.5 创建(点-相切)直线	118	5.8 创建来自实体的曲线	173
5.1.6 创建(相切-相切)直线	120	5.8.1 创建求交曲线	173
5.2 创建圆弧	121	5.8.2 创建截面曲线	174
5.2.1 创建(点-点-点)圆弧	122	5.9 编辑曲线	178
5.2.2 创建(点-点-相切)圆弧	123	5.9.1 全部编辑	178
5.2.3 创建(相切-相切-相切)圆弧	125	5.9.2 参数编辑	178
5.2.4 创建(相切-相切-半径)圆弧	126	5.9.3 修剪曲线	179
5.3 创建圆	127	5.9.4 修剪角	182
5.3.1 创建(点-点-点)圆	128	5.9.5 分割曲线	184
5.3.2 创建(点-点-相切)圆	129	5.9.6 拉长直线	185
		5.9.7 编辑长度	187
		5.9.8 光顺样条	188

第 6 章 创建实体	190	第 8 章 实体与曲面特征操作	268
6.1 创建拉伸特征.....	191	8.1 组合体.....	269
6.1.1 通过绘制草图截面创建拉伸特征.....	191	8.1.1 求和运算.....	269
6.1.2 选择实体边界创建拉伸.....	194	8.1.2 求差运算.....	271
6.2 创建回转特征.....	196	8.1.3 求交运算.....	273
6.2.1 绘制截面创建回转实体.....	197	8.1.4 缝合与取消缝合.....	274
6.2.2 选择边界创建回转实体.....	199	8.2 偏置与缩放.....	276
6.3 创建孔与刀槽特征.....	200	8.2.1 偏置曲面.....	276
6.3.1 创建孔特征.....	200	8.2.2 偏置面.....	277
6.3.2 创建刀槽.....	205	8.2.3 大致偏置.....	279
6.4 创建凸台与凸垫特征.....	210	8.2.4 缩放特征.....	281
6.4.1 创建凸台.....	211	8.2.5 抽壳特征.....	283
6.4.2 创建矩形凸垫.....	212	8.2.6 加厚曲面.....	287
6.5 创建凸起.....	216	8.2.7 片体到实体助理.....	289
6.6 创建键槽、管道特征.....	219	8.3 修剪特征.....	290
6.6.1 创建键槽特征.....	219	8.3.1 分割面.....	291
6.6.2 创建管道特征.....	226	8.3.2 连结面.....	293
6.7 创建三角筋特征.....	226	8.3.3 修剪体.....	294
第 7 章 创建曲面	229	8.3.4 拆分体.....	296
7.1 网格曲面.....	230	8.3.5 修剪的片体.....	297
7.1.1 创建直纹面.....	230	8.3.6 取消修剪.....	299
7.1.2 通过曲线组.....	233	8.4 关联复制特征.....	300
7.1.3 通过曲线网格.....	236	8.4.1 抽取.....	300
7.1.4 创建艺术曲面.....	240	8.4.2 实例特征.....	302
7.1.5 创建截面曲面.....	242	8.4.3 镜像特征.....	303
7.1.6 创建 N 边曲面.....	247	8.4.4 镜像体.....	305
7.2 扫掠曲面.....	249	8.4.5 引用几何体.....	307
7.2.1 创建扫掠曲面.....	250	8.5 细节特征.....	308
7.2.2 通过变化扫掠曲面.....	252	8.5.1 拔模.....	309
7.2.3 通过样式扫掠曲面.....	254	8.5.2 拔模体.....	311
7.2.4 沿引导线扫掠.....	256	8.5.3 边倒圆.....	312
7.3 弯边曲面.....	258	8.5.4 面倒圆.....	315
7.3.1 规律延伸.....	259	8.5.5 软倒圆.....	316
7.3.2 轮廓线弯边.....	262	8.5.6 样式倒圆.....	319
7.4 创建其他曲面.....	264	8.5.7 倒斜角.....	321
		第 9 章 编辑特征	324
		9.1 变换对象.....	325
		9.1.1 移动对象.....	325

9.1.2	比例对象	329
9.1.3	旋转对象	331
9.1.4	镜像对象	338
9.1.5	阵列对象	341
9.2	编辑实体	345
9.2.1	编辑参数	345
9.2.2	可回滚编辑	346
9.2.3	编辑位置	347
9.2.4	移动	348
9.2.5	重排序	350
9.2.6	抑制	351
9.2.7	取消抑制	352
9.2.8	回放	352
9.2.9	移除参数	355
9.3	编辑曲面	355
9.3.1	X 成形	356
9.3.2	匹配边	358
9.3.3	剪断曲面	360
9.3.4	扩大曲面	362
9.3.5	编辑曲面边界	363
9.3.6	变换曲面	366
9.4	复制与粘贴	368
9.5	剪切与删除	369
9.6	撤消与重做	370

第 10 章 装配设计 372

10.1	装配概述	373
10.1.1	进入装配模式	373
10.1.2	装配导航器	381
10.1.3	装配关系类型	383
10.2	创建组件	384
10.2.1	添加组件	384
10.2.2	新建组件	385
10.2.3	新建父对象	386
10.2.4	创建阵列	388
10.3	编辑装配	390
10.3.1	替换组件	390
10.3.2	重定位组件	391
10.3.3	贴合组件	392

10.3.4	镜像装配	392
10.4	装配爆炸图制作	394
10.4.1	创建爆炸图	394
10.4.2	编辑爆炸图	395
10.4.3	自动爆炸图	396
10.4.4	取消爆炸图	396
10.4.5	删除爆炸图	397
10.4.6	从视图移除组件	398
10.4.7	恢复组件到视图	398
10.5	装配实例	400

第 11 章 工程图设计 412

11.1	工程图概述	413
11.1.1	进入工程图模式	413
11.1.2	部件导航器操作	417
11.2	建立视图	418
11.2.1	创建基本视图	418
11.2.2	投影视图	420
11.2.3	剖视图	420
11.2.4	半剖视图	423
11.2.5	旋转剖视图	424
11.2.6	折叠的剖视图	426
11.2.7	局部剖视图	428
11.2.8	断开剖视图	431
11.3	编辑视图	432
11.3.1	编辑视图样式	432
11.3.2	对齐视图	434
11.3.3	移动和复制视图	435
11.3.4	编辑剖切线	436
11.3.5	编辑剖面线边界	438
11.3.6	视图相关编辑	439
11.4	尺寸标注	441
11.4.1	尺寸标注	441
11.4.2	标注样式和注释	442
11.5	综合实例练习一	446
11.6	综合实例练习二	451

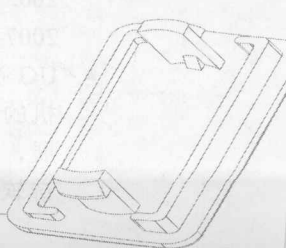
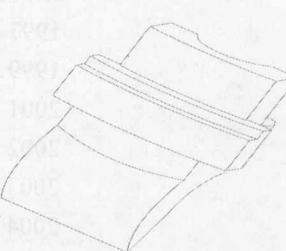
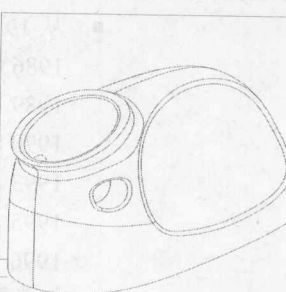
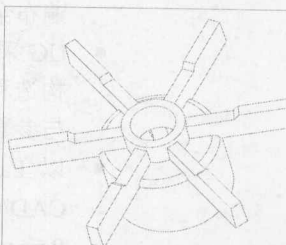
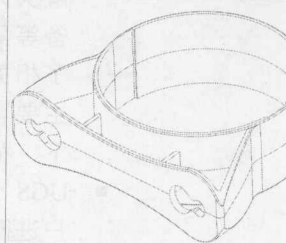
第1章 认识 UG NX5

本章导读

了解 UG 的发展史及软件的概况, 这些对学习软件是大有裨益的。对于读者来说, 了解 UG 的发展史、软件的概况、软件的运行环境、软件的安装方法等, 可以使读者从更多的角度去认识 UG, 从而增加读者学习 UG 的自信心, 开拓了知识面。

要点提示

- UG 的发展史
- UG 的应用模块
- UG 的运行环境要求
- 软件的安装



1.1 UG NX5 介绍

- UG 是 Unigraphics Solutions 公司 (简称 UGS) 提供的集 CAD/CAE/CAM 于一体的三维参数化软件。提供从概念设计、产品造型、结构设计、分析及加工制造的全部解决方案。拥有强大的曲面造型能力, 主要用于设计生产汽车、医疗仪器、机械设备等复杂产品。其基于产品和过程的知识工程与设计优化技术的组合, 显著地提高了相关工业的生产率。UG 凭借其强大的功能获得了世界上最优秀公司的青睐, 其主要客户有: 通用汽车、波音飞机、通用电气、惠普发动机、爱立信、飞利浦、松下、精工、柯达等。
- UGS 公司倡导软件的开放性与标准化, 并与客户密切协作, 提供企业解决方案, 帮助客户进行管理流程的不断创新, 以真正实现 PLM 所带来的价值。UGS 拥有 46 000 家客户, 遍布全球 62 个国家, 全球装机量近 400 万台套。
- UG 采用复合建模技术, 摒弃了传统建模设计意图传递和参数化建模严重依赖草图, 以及构造和编辑方法不丰富的缺陷。融合了实体建模、曲面建模、线框建模、显示几何建模与参数化建模, 可自由地选择最适合设计者需要的设计方法。
- 以 Parasolid 为核心的实体建模, 使其实体造型处于领先地位。Parasolid 是目前著名的 CAD/CAM/CAE 软件广泛采用的内核。世界上有 25% 的三维产品数据是使用 UGS 的 Parasolid 建模核心生成的。
- 从 1983 年 UGII 进入市场至今 20 多年的时间, UG 得到了迅速的发展。
 - 1986 年: UG 开始引进实体建模核心 Parasolid 部分功能。
 - 1989 年: UG 宣布支持 UNIX 平台及开放系统结构。
 - 1990 年: UG 成为 McDonnell Douglas(现在的波音公司) 的机械 CAD/CAM/CAE 的标准。
 - 1993 年: 引入复合建模技术。
 - 1995 年: 首次发布 Windows NT 版本, 从而使 UG 真正走向普及。
 - 1996 年: 发布可以自动进行干涉检查的高级装配模块, 最先进的 CAM 模块, 以及具有 A 类曲面造型能力的工业造型模块。
 - 1997 年: 新增了 WAVE 等多项领先的新功能。
 - 1999 年: 发布了 UG16 版本, 并在我国内的 CAD 行业中迅速普及起来。
 - 2001 年: 先后发布了 UG17 和 UG18 版。
 - 2002 年: 发布了 UG 的新版本 UG NX1。
 - 2003 年: 发布了可支持 PLM 的 UG NX2。
 - 2004 年: 发布了 UG NX3。
 - 2005 年: 发布了 UG NX4。
 - 2007 年: 发布了 UG NX5。
- UG 在 1990 年进入中国市场后, 发展迅速, 特别是随着 UG 微机版本的发布和计算机的更新换代, 为 UG 的推广创造了良好的环境。近几年来, UG 以其迅猛的速度发展, 用户遍布各行各业, 已成为中国航天航空、汽车、机械、家用电器等部门的首选软件。

UG 拥有丰富的应用模块, 主要包括如下多种。

(1) 基本环境: 提供了所有应用模块所共有的常规工具。

(2) 建模: 用于设计产品的几何结构。将基于约束的特征建模和显式几何建模方法无缝地结合起来。提供了强劲的“复合建模”工具, 将实体建模、曲面建模、线框建模、显示几何建模与参数化建模融合于一体。

(3) 装配: 包含构建部件装配的工具。基于 WAVE 技术, 能够建立局部的部件间件关系。提供了并行、自上而下和自下而上的产品开发方法。

(4) 外观造型: 提供了针对“行业设计”应用模块而特别创建的设计工具, 用于建立复杂的曲面形状。

(5) 制图: 用于创建和维护模型图纸。快速获得与三维实体模型完全相关的二维工程图。

(6) 加工: 用于铣、钻、车床和线切割等交互式编程和后处理。

(7) 机床构建器: 创建和用于集成的仿真和验证机床。

(8) 高级仿真: 提供有限元建模和结果可视化的综合性工具, 专门用来满足专业分析的需求。

(9) 设计仿真: 提供了有限元建模和结果可视化的工具, 专门用来执行初始设计的验证研究。

(10) 运动仿真: 用于运动仿真, 是一种提供了仿真和评估机械系统位移复杂运动的工具。

(11) NX 钣金: 提供了设计直形制动器钣金部件的工具。

(12) 航空钣金: 提供了机身中最常见的钣金部件类型的设计工具。

(13) 成形/平整: 用于更改钣金特征的成形/未成形状态。

(14) 柔性印刷电路设计: 提供了设计柔性印刷电路的工具。

(15) 电气管线布置: 用于电气管线布置, 提供了定义电力、信号、设置等的布线装配和线束等。

(16) 机械管线布置: 用于定义 3D 机械系统 (如管线布置、管道和连接件)。

(17) 逻辑管线布置: 用 2D 图表 (PID-工艺和仪器绘制图表) 定义逻辑系统。

(18) 船舶设计: 提供了包括从概念设计, 结构钢规划、详细装配和组件建模一直到每个图纸生产的信息等。

(19) 注塑模向导: 提供设计塑料注射模具和其他类型模具的工具, 包括工程图的自动制作和管理。

(20) 级进模向导: 提供了设计级进模的一系列工具。可将扁平条料变换成 3D 部件。

(21) 电极设计: 用于需要将电子放电加工 (EDM) 的项目进行电极设计。

(22) PMI: 应用注释工具在 3D 环境中记录产品文档。

(23) 知识融合：将工程知识驱动的规则和设计意图应用于几何模型和装配的第一个零部件。

1.2 系统对硬件、软件的要求

了解 UG 软件对计算机硬件及软件的要求。

1. 硬件要求

- CPU：建议使用频率在 2.0GHz 以上的 CPU。
- 硬盘：硬盘可以使用的空间最小为 3GB。
- 内存：建议内存具有 512MB，如果需要运行大容量的部件文件，建议内存具有 1G 及更高。
- 显卡：显卡显存最低为 64MB，建议使用 128MB 或 256MB。
- 光驱：CD-ROM 或 DVD-ROM。
- 鼠标：强烈建议使用三键式鼠标（中键为滚轮式）。

2. 软件要求

运行于 Windows 2000 / NT，Windows XP 或更高版本的操作系统中。

1.3 安装 UG NX5

安装前请确认拥有管理员权限，否则将导致安装失败。最好关闭杀毒软件及其他程序，以免因意外导致安装失败。

操作步骤

1. 将安装光盘放入光驱内，光驱在读取盘中的数据后，弹出 NX5 Product Installation 对话框，如图 1-1 所示。

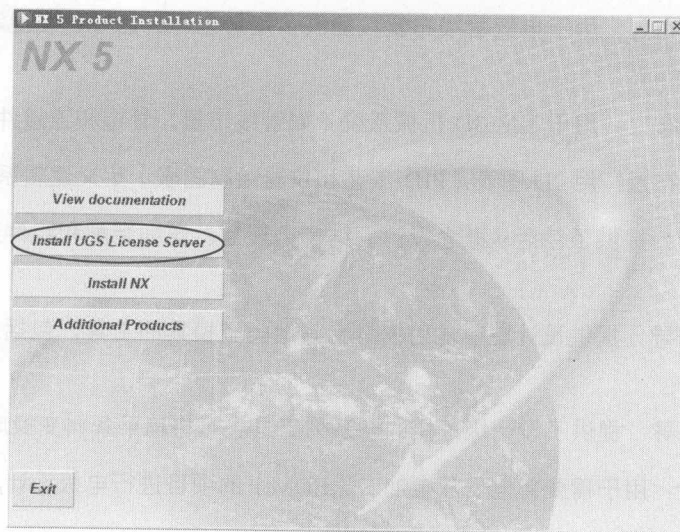


图 1-1 NX5 Product Installation 对话框

2. 将软件服务商提供的许可证文件 (ugs.lic) 复制到电脑硬盘中 (如: d:\ugs.lic)。
3. 打开 ugs.lic 文件, 并按相关的安装说明修改 ugs.ilc 文件, 保存 ugs.ilc 文件后退出。
4. 单击 NX5 Product Installation 对话框中的 Install UGS License Server 按钮, 弹出“选择安装程序的语言”对话框, 在对话框中选择“中文(中国)”选项, 如图 1-2 所示。然后单击 确定 按钮。

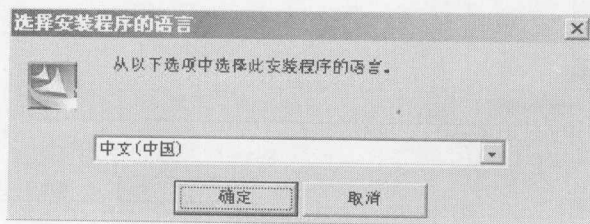


图 1-2 “选择安装程序的语言”对话框

5. 在弹出的 UGSLicensing InstallShield Wizard 对话框中单击 下一步(N) > 按钮, 如图 1-3 所示。

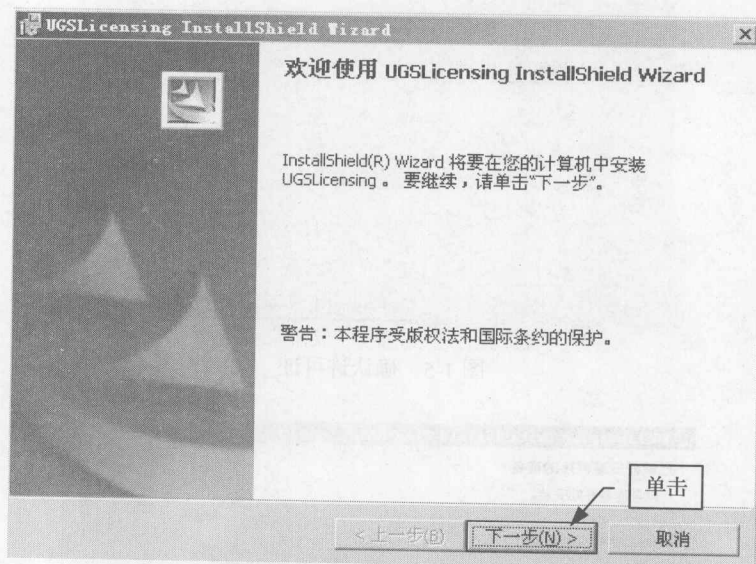


图 1-3 UGSLicensing InstallShiele Wizard 对话框

6. 程序提示更改当前目录的目的地文件夹。此时可以参照程序默认的许可证安装目录, 也可以根据需要选择许可证的安装目录。确认文件夹后单击对话框中的 确定 按钮, 如图 1-4 所示。
7. 在对话框中的“使用许可证文件”选项下方单击 浏览... 按钮, 并将弹出的“浏览至 UGS 公共许可证文件”对话框定位至“使用许可证文件”所在的位置, 再单击对话框中的 下一步(N) > 按钮, 如图 1-5 所示。
8. 在对话中单击 安装(I) 按钮, 如图 1-6 所示。系统开始安装许可证。

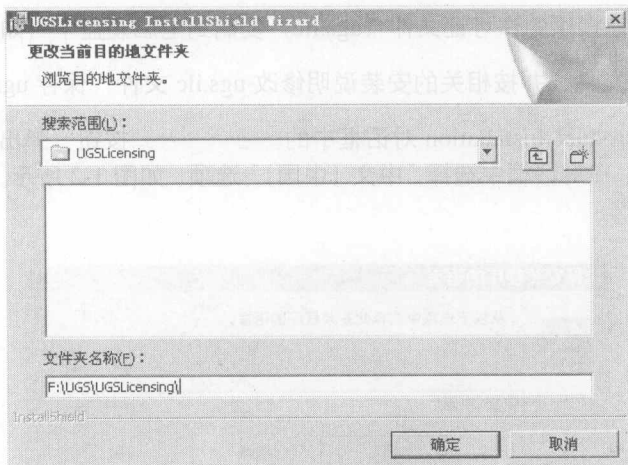


图 1-4 选择许可证安装目录

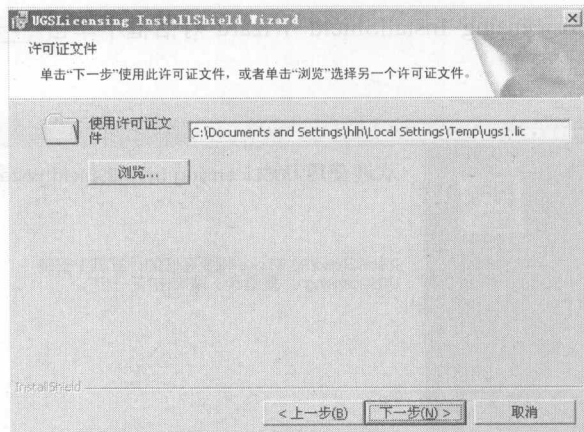


图 1-5 确认许可证

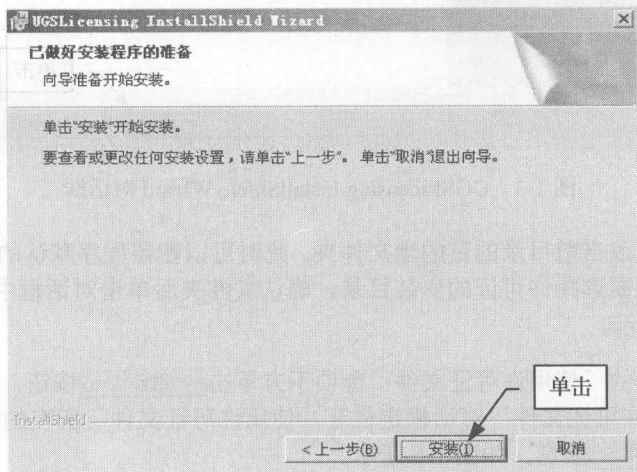


图 1-6 确认开始安装许可证

9. 当安装完成后, 单击对话框中的 **完成(F)** 按钮, 如图 1-7 所示。

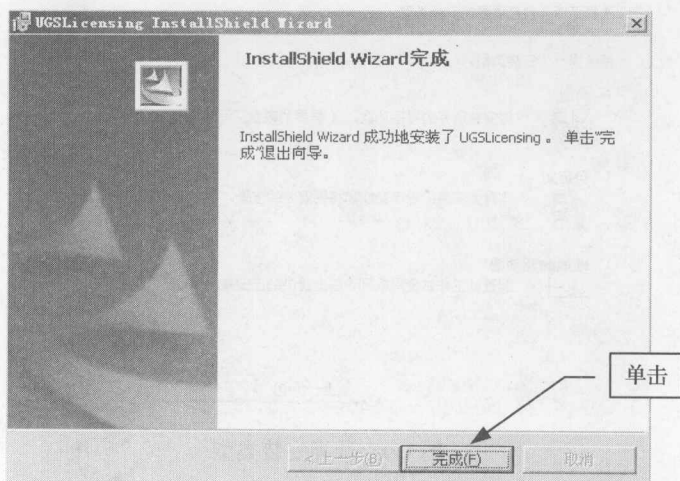


图 1-7 完成许可证安装

10. 接下来安装 UG NX5, 单击 NX5 Product Installation 对话框中的 **Install NX** 按钮。弹出 InstallShield Wizard 对话框, 如图 1-8 所示。系统自动进行程序配置。

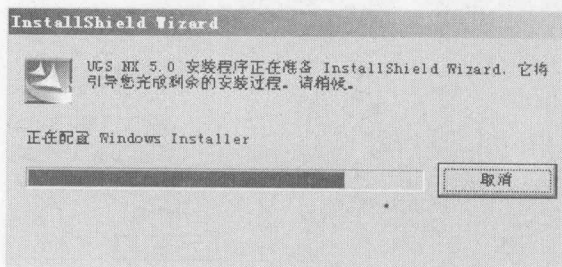


图 1-8 InstallShield Wizard 对话框

11. 系统提示选择对话框中的安装类型, 参照系统默认的设置不变, 再单击 **下一步(N) >** 按钮, 如图 1-9 所示。
12. 确定 UG NX5 的安装目录。如果沿用默认的目录, 直接单击 **下一步(N) >** 按钮, 继续下一步安装。

提示: 如果需要更改安装目录, 可单击 **更改(C)...** 按钮, 在“更改当前目的地文件夹”对话框中进行目录更改, 再单击对话框中的 **下一步(N) >** 按钮, 如图 1-10 所示。

13. 系统提示输入许可证服务器, 参照系统自动输入的“许可证服务器”名称不变, 再单击对话框中的 **下一步(N) >** 按钮, 如图 1-11 所示。
14. 在弹出的 UGS NX5.0 InstallShield Wizard 对话框中单击选择“中文(简体)”单选按钮, 再单击 **下一步(N) >** 按钮, 如图 1-12 所示。

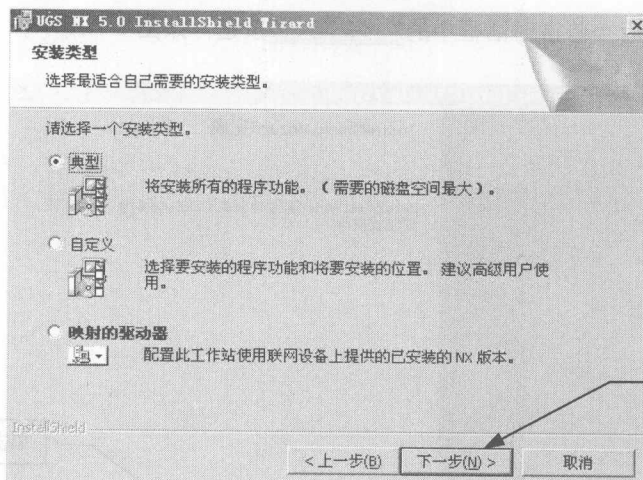


图 1-9 选择安装类型

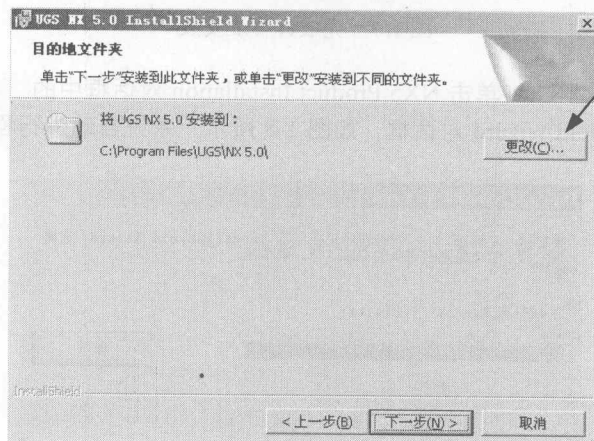


图 1-10 确定 UG NX5 的安装目录

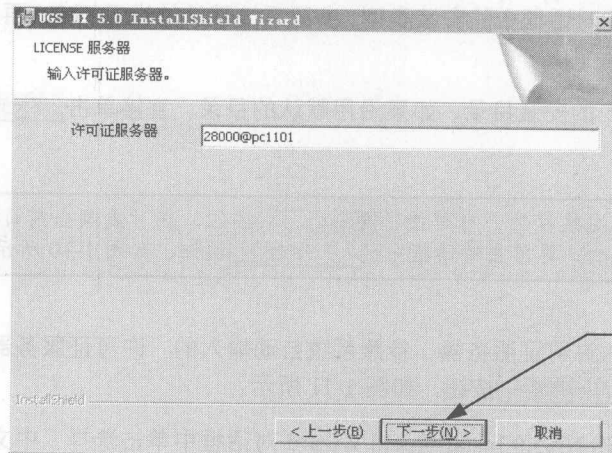


图 1-11 许可证服务器