



CAD/CAM/CAE 完全学习丛书

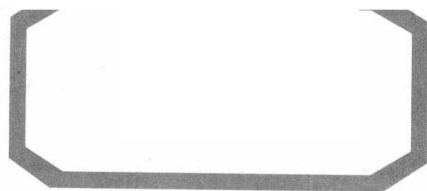
UG NX 12.0

数控加工 完全学习手册

◎ 北京兆迪科技有限公司 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



学习丛书

UG NX 12.0 数控加工完全学习手册

北京兆迪科技有限公司 编著

机械工业出版社

本书是 UG NX 12.0 的数控加工与编程的完全学习手册, 包括 UG NX12.0 安装与设置、二维草图设计、零件设计、曲面造型设计、装配设计、数控加工与编程快速入门、平面铣加工、轮廓铣削加工、多轴加工、孔加工、车削加工、线切割加工、后置处理, 以及其他数控加工与编程功能和数控加工与编程实际综合应用等。

本书章节的安排次序采用由浅入深、循序渐进的原则。在内容安排上, 书中结合大量的实例来对 UG NX 12.0 软件中的一些抽象的概念、命令和功能进行讲解, 通俗易懂, 化深奥为简易; 另外, 书中以范例的形式讲述了大量实际生产一线产品的数控加工和编程方法与过程, 能使读者较快地进入实战状态。在写作方式上, 本书紧贴 UG NX 12.0 软件的实际操作界面, 使初学者能够直观、准确地操作软件进行学习, 提高学习效率。

本书讲解中所选用的范例覆盖了不同行业, 具有很强的实用性和广泛的适用性。本书附 1 张多媒体 DVD 学习光盘, 光盘中包含了大量 UG 数控加工与编程技巧和具有针对性范例的教学视频, 并进行了详细的语音讲解。光盘还包含本书所有的教案文件、范例文件及练习素材文件。

读者在系统学习本书后, 能够迅速地运用 UG 软件来完成复杂产品从三维建模到数控加工与编程的全过程工作。本书可作为数控加工人员的 UG NX 12.0 自学教程和参考书籍, 也可供大专院校师生教学参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

UG NX 12.0 数控加工完全学习手册/ 北京兆迪科技有限公司编著. —3 版. —北京: 机械工业出版社, 2019.4
(CAD/CAM/CAE 完全学习丛书)
ISBN 978-7-111-62134-8

I. ①U… II. ①北… III. ①数控机床—加工—计算机辅助设计—应用软件—手册 IV. ①TG659.022-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 038043 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: 张 博

北京铭成印刷有限公司印刷

2019 年 4 月第 3 版第 1 次印刷

184mm×260 mm·32.75 印张·607 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-62134-8

ISBN 978-7-88709-987-7 (光盘)

定价: 99.90 元 (含多媒体 DVD 光盘 1 张)

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

金 书 网: www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网: www.cmpedu.com

前 言

UG 是德国 SIEMENS 公司推出的功能强大的三维 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,直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(NC)加工、医疗器械和电子等诸多领域。UG NX 12.0 是目前功能最强、最新的 UG 版本,对以前版本进行了数百项以客户为中心的改进。本书是 UG NX 12.0 的数控加工与编程的完全学习手册,全书特色如下。

- 内容全面,本书包含了数控工程师必备的 UG NX 12.0 知识以及数控加工与编程所有知识和技能;书中融入了 UG 一线数控高手多年的经验和技巧,具有很强的实用性。
- 前呼后应,浑然一体。书中后面章节大部分产品的数控编程范例,都在前面的零件设计、曲面设计等章节中详细讲述了这些产品的三维建模方法和过程,这样的安排有利于提升读者的产品三维建模能力,使读者具备更强的职业竞争力。
- 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和实际应用帮助读者深入理解、灵活运用。
- 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,从而大大地提高学习效率。
- 附加值高,本书附带 1 张多媒体 DVD 学习光盘,光盘中包含了大量数控加工与编程和具有针对性实例的教学视频,并进行了详细的语音讲解,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、刘海起、魏俊岭、任慧华、詹路、冯元超、刘江波、周涛、侯俊飞、龙宇、詹棋、高政、孙润、詹超、尹佩文、赵磊、高策、冯华超、周思思、黄光辉、詹聪、平迪、李友荣。本书已经过多次审核,如有疏漏之处,恳请广大读者予以指正。

本书随书光盘中含有“读者意见反馈卡”的电子文档,请读者认真填写本反馈卡,并 E-mail 给我们。E-mail: 兆迪科技 zhanygjames@163.com, 丁锋 fengfener@qq.com。

咨询电话: 010-82176248, 010-82176249。

编 者

读者购书回馈活动

为了感谢广大读者对兆迪科技图书的信任与支持,兆迪科技面向读者推出“免费送课”活动,即日起,读者凭有效购书证明,可领取价值 100 元的在线课程代金券 1 张,此券可在兆迪科技网校(<http://www.zalldy.com/>)免费换购在线课程 1 门。活动详情可以登录兆迪网校或者关注兆迪公众号查看。



兆迪网校



兆迪公众号

本书导读

为了更好地学习本书的知识，请读者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 Windows7，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多媒体 DVD 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。

建议读者在学习本书前，先将光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中。在 D 盘上 ug12nc 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：包含本书的全部素材文件和已完成的范例文件。

(3) video 子目录：包含本书讲解中的视频文件（含语音讲解）。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范例。

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简略表述说明如下。

- ☑ 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，例如，下面是草绘环

境中绘制矩形操作步骤的表述。

Step1. 单击  按钮。

Step2. 在绘图区某位置单击，放置矩形的第一个角点，此时矩形呈“橡皮筋”样变化。

Step3. 单击  按钮，再次在绘图区某位置单击，放置矩形的另一个角点。此时，系统即在两个角点间绘制一个矩形，如图 3.4.13 所示。

- ☑ 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

本书编写人员均来自北京兆迪科技有限公司，该公司专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务，并提供 UG、Ansys、Adams 等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。

为了感谢广大读者对兆迪科技图书的信任与支持，兆迪科技面向读者推出免费送课、光盘下载、最新图书信息咨询、与主编在线直播互动交流等服务。

- 免费送课。读者凭有效购书证明，可领取价值 100 元的在线课程代金券 1 张，此券可在兆迪科技网校 (<http://www.zalldy.com/>) 免费换购在线课程 1 门，活动详情可以登录兆迪网校查看。
- 光盘下载。本书随书光盘中的所有文件已经上传至网络，如果读者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

前言

本书导读

第 1 章	UG NX 12.0 概述和安装方法	1
1.1	UG NX 12.0 软件的特点	1
1.2	UG NX 12.0 的安装	2
1.2.1	安装要求	2
1.2.2	UG NX 12.0 安装前的准备	3
1.2.3	UG NX 12.0 安装的一般过程	4
第 2 章	UG NX 12.0 界面与基本操作	11
2.1	创建用户工作文件目录	11
2.2	启动 UG NX 12.0 软件	11
2.3	UG NX 12.0 工作界面	12
2.3.1	设置界面主题	12
2.3.2	用户界面简介	13
2.3.3	工具条及菜单的定制	16
2.3.4	角色设置	18
2.4	UG NX 12.0 鼠标操作	20
第 3 章	二维草图设计	21
3.1	进入与退出 UG NX 12.0 草图环境	21
3.2	UG NX 12.0 坐标系的介绍	23
3.3	草图环境的设置	24
3.4	草图的绘制	26
3.4.1	草图绘制概述	26
3.4.2	绘制直线	27
3.4.3	绘制圆弧	28
3.4.4	绘制圆	29
3.4.5	绘制圆角	29
3.4.6	绘制矩形	30
3.4.7	绘制轮廓线	31
3.4.8	绘制派生直线	32
3.4.9	绘制样条曲线	33
3.4.10	将草图对象转化成参考线	34
3.4.11	点的创建	35
3.5	草图的编辑	37
3.5.1	直线的操纵	37
3.5.2	圆的操纵	37
3.5.3	圆弧的操纵	38
3.5.4	样条曲线的操纵	38
3.5.5	制作拐角	38
3.5.6	删除对象	39
3.5.7	复制/粘贴对象	39

3.5.8	快速修剪.....	40
3.5.9	快速延伸.....	40
3.5.10	镜像.....	41
3.5.11	偏置曲线.....	42
3.5.12	编辑定义截面.....	43
3.5.13	相交曲线.....	44
3.5.14	投影曲线.....	45
3.6	草图的约束.....	46
3.6.1	草图约束概述.....	46
3.6.2	添加几何约束.....	49
3.6.3	添加尺寸约束.....	50
3.7	修改草图约束.....	54
3.7.1	尺寸的移动.....	54
3.7.2	编辑尺寸值.....	54
3.8	草图范例 1.....	55
3.9	草图范例 2.....	57
3.10	草图范例 3.....	58
第 4 章	零件设计.....	59
4.1	UG NX 12.0 文件的操作.....	59
4.1.1	新建文件.....	59
4.1.2	打开文件.....	60
4.1.3	保存文件.....	61
4.1.4	关闭部件和退出 UG NX 12.0.....	62
4.2	创建体素.....	63
4.3	三维建模的布尔操作.....	71
4.3.1	布尔操作概述.....	71
4.3.2	布尔求和操作.....	71
4.3.3	布尔求差操作.....	72
4.3.4	布尔求交操作.....	73
4.3.5	布尔出错消息.....	73
4.4	拉伸特征.....	74
4.4.1	拉伸特征概述.....	74
4.4.2	创建基础特征——拉伸.....	74
4.4.3	添加其他特征.....	79
4.5	旋转特征.....	81
4.5.1	旋转特征概述.....	81
4.5.2	关于“矢量”对话框.....	82
4.5.3	旋转特征创建的一般过程.....	84
4.6	倒斜角.....	85
4.7	边倒圆.....	86
4.8	对象操作.....	88
4.8.1	控制对象模型的显示.....	88
4.8.2	删除对象.....	89
4.8.3	隐藏与显示对象.....	91
4.8.4	编辑对象的显示.....	91
4.9	基准特征.....	92
4.9.1	基准平面.....	92
4.9.2	基准轴.....	95
4.9.3	基准点.....	96
4.9.4	基准坐标系.....	97
4.10	孔特征.....	100

4.11	螺纹特征	103
4.12	拔模特征	105
4.13	抽壳特征	107
4.14	扫掠特征	109
4.15	模型的关联复制	110
4.15.1	抽取几何特征	110
4.15.2	阵列特征	112
4.15.3	镜像特征	115
4.15.4	阵列几何特征	116
4.16	UG 机械零件设计实际应用 1——支撑座	117
4.17	UG 机械零件设计实际应用 2——连接轴	117
4.18	UG 机械零件设计实际应用 3——定位盘	118
第 5 章	曲面造型设计	119
5.1	曲线线框设计	119
5.1.1	基本空间曲线	119
5.1.2	高级空间曲线	122
5.1.3	派生曲线	126
5.2	创建简单曲面	133
5.2.1	曲面网格显示	133
5.2.2	创建拉伸和旋转曲面	134
5.2.3	创建有界平面	136
5.2.4	曲面的偏置	136
5.2.5	曲面的抽取	138
5.3	曲面的编辑	141
5.3.1	曲面的修剪	141
5.3.2	曲面的缝合与实体化	146
5.4	UG 曲面零件设计实际应用 1——导流轮	148
5.5	UG 曲面零件设计实际应用 2——泵轮	149
第 6 章	装配设计	150
6.1	装配设计概述	150
6.2	装配导航器	151
6.2.1	功能概述	151
6.2.2	预览面板和相关性面板	153
6.3	装配约束	153
6.3.1	“装配约束”对话框	153
6.3.2	“接触对齐”约束	155
6.3.3	“角度”约束	156
6.3.4	“平行”约束	156
6.3.5	“垂直”约束	157
6.3.6	“距离”约束	157
6.3.7	“固定”约束	157
6.4	装配的一般过程	157
6.4.1	概述	157
6.4.2	添加第一个部件	158
6.4.3	添加第二个部件	159
6.5	编辑装配体中的部件	161
第 7 章	UG NX 12.0 数控加工与编程快速入门	163
7.1	UG NX 12.0 数控加工与编程的工作流程	163
7.2	进入 UG NX 12.0 加工与编程模块	163
7.3	新建加工程序	165

7.4	创建几何体.....	166
7.4.1	创建机床坐标系.....	166
7.4.2	创建安全平面.....	169
7.4.3	创建工作件几何体.....	170
7.4.4	创建切削区域几何体.....	172
7.5	创建加工刀具.....	173
7.6	创建加工方法.....	174
7.7	创建工序.....	176
7.8	生成刀路轨迹并确认.....	181
7.9	生成车间文档.....	185
7.10	输出 CLSF 文件.....	186
7.11	后处理.....	187
7.12	CAM 加工工具.....	188
7.12.1	加工装夹图.....	188
7.12.2	加工工单.....	189
7.13	工序导航器.....	191
7.13.1	程序顺序视图.....	191
7.13.2	几何视图.....	192
7.13.3	机床视图.....	192
7.13.4	加工方法视图.....	192
第 8 章	平面铣加工.....	194
8.1	概述.....	194
8.2	平面铣类型.....	194
8.3	底壁铣.....	195
8.4	面铣加工.....	210
8.5	手工面铣削加工.....	218
8.6	平面铣加工.....	224
8.7	平面轮廓铣加工.....	231
8.8	清角铣加工.....	237
8.9	精铣侧壁加工.....	240
8.10	精铣底面.....	243
8.11	孔铣削加工.....	246
8.12	铣螺纹加工.....	251
8.13	底壁加工 IPW.....	255
第 9 章	轮廓铣削加工.....	259
9.1	概述.....	259
9.1.1	轮廓铣削简介.....	259
9.1.2	轮廓铣削的子类型.....	259
9.2	型腔粗加工.....	260
9.2.1	型腔铣.....	261
9.2.2	拐角粗加工.....	268
9.2.3	剩余铣加工.....	272
9.3	插铣.....	274
9.4	深度加工铣.....	280
9.4.1	深度加工轮廓铣.....	280
9.4.2	陡峭区域深度加工铣.....	286
9.5	固定轴轮廓铣.....	291
9.5.1	边界驱动.....	291
9.5.2	区域驱动.....	295
9.5.3	流线驱动.....	300

9.6	清根切削.....	304
9.7	3D 轮廓加工.....	308
9.8	刻字.....	311
第 10 章	多轴加工.....	316
10.1	概述.....	316
10.2	多轴加工的子类型.....	316
10.3	可变轴轮廓铣.....	317
10.4	可变轴流线铣.....	323
10.5	外形轮廓铣.....	331
第 11 章	孔加工.....	336
11.1	概述.....	336
11.1.1	孔加工简介.....	336
11.1.2	孔加工的子类型.....	336
11.2	钻孔加工.....	337
11.3	孔倒角加工.....	344
11.4	埋头孔加工.....	350
11.5	螺纹孔加工.....	353
11.6	UG NX 12.0 钻孔加工实际综合应用.....	358
第 12 章	车削加工.....	365
12.1	车削概述.....	365
12.1.1	车削加工简介.....	365
12.1.2	车削加工的子类型.....	365
12.2	粗车外形加工.....	367
12.3	沟槽车削加工.....	379
12.4	内孔车削加工.....	384
12.5	螺纹车削加工.....	390
12.6	示教模式.....	394
12.7	车削加工综合应用.....	399
第 13 章	线切割加工.....	407
13.1	概述.....	407
13.2	两轴线切割加工.....	408
13.3	四轴线切割加工.....	419
第 14 章	UG NX 12.0 后置处理.....	424
14.1	概述.....	424
14.2	创建后处理器文件.....	425
14.2.1	进入 NX 后处理构造器工作环境.....	425
14.2.2	新建一个后处理器文件.....	425
14.2.3	机床的参数设置值.....	427
14.2.4	程序和刀轨参数的设置.....	428
14.2.5	NC 数据定义.....	433
14.2.6	输出设置.....	435
14.2.7	虚拟 N/C 控制器.....	437
14.3	定制后处理器综合范例.....	438
第 15 章	UG NX 12.0 其他数控加工与编程功能.....	454
15.1	NC 助理.....	454
15.2	刀轨并行生成.....	457
15.3	刀轨过切检查.....	460
15.4	报告最短刀具.....	462

15.5	刀轨批量处理.....	464
15.6	刀轨变换.....	465
15.6.1	平移.....	466
15.6.2	缩放.....	467
15.6.3	绕点旋转.....	468
15.6.4	绕直线旋转.....	469
15.6.5	通过一直线镜像.....	471
15.6.6	通过一平面镜像.....	472
15.6.7	圆形阵列.....	473
15.6.8	矩形阵列.....	475
15.6.9	坐标系到坐标系.....	476
第 16 章 UG NX 12.0 数控加工与编程实际综合应用		478
16.1	应用 1——含多组叶片的泵轮加工与编程	478
16.1.1	应用概述.....	478
16.1.2	工艺分析及制定.....	478
16.1.3	加工准备.....	478
16.1.4	创建工序参数.....	479
16.1.5	创建粗加工刀路.....	483
16.1.6	创建半精加工刀路.....	488
16.1.7	创建精加工刀路.....	495
16.2	应用 2——含复杂曲面的导流轮加工与编程	503
16.2.1	概述.....	503
16.2.2	工艺分析及制定.....	504
16.3	应用 3——含多孔与凹腔的底板加工与编程	506
16.3.1	应用概述.....	506
16.3.2	工艺分析及制定.....	506
16.4	应用 4——某造型复杂的玩具模具加工与编程	507
16.4.1	概述.....	507
16.4.2	工艺分析及制定.....	508

第1章 UG NX 12.0 概述和安装方法

1.1 UG NX 12.0 软件的特点

UG NX 12.0 软件在数字化产品的开发设计领域具有以下几大特点。

- 创新性的用户界面把高端功能与易用性和易学性相结合。

UG NX 12.0 建立在 UG NX 5.0 中引入的基于角色的用户界面基础之上,把此方法的覆盖范围扩展到整个应用程序,以确保在核心产品领域里的一致性。

为了提供一个能够随着用户技能水平增长而成长并且保持用户效率的系统,UG NX 12.0 以可定制的、可移动的弹出的工具条为特征。移动弹出工具条减少了用户的鼠标移动,并且使其能够把他们常用的功能集成到由简单操作过程所控制的动作之中。

- 完整统一的全流程解决方案。

UG 产品开发解决方案完全受益于 Teamcenter 的工程数据和过程管理功能。通过 UG NX 12.0,进一步扩展了 UG 和 Teamcenter 之间的集成。利用 UG NX 12.0,能够在 UG 中查看来自 Teamcenter Product Structure Editor (产品结构编辑器)的更多数据,为用户提供关于结构以及相关数据更加全面的表示。

UG NX 12.0 系统无缝集成的应用程序能快速传递产品和工艺信息的变更,从概念设计到产品的制造加工,可使用一套统一的方案把产品开发流程中涉及的学科融合到一起。在 CAD 和 CAM 方面,大量吸收逆向软件 Imageware 的操作方式以及曲面方面的命令;在钣金设计等方面,吸收 SolidEdge 先进的操作方式;在 CAE 方面,增加 I-DEAS 的前后处理程序及 NX Nastran 求解器;同时 UG NX 12.0 使用户在产品开发过程中,在 UGS 先进的 PLM (产品生命周期管理) Teamcenter 环境的管理下,可以随时与系统进行数据交流。

- 可管理的开发环境。

UG NX 12.0 系统可以通过 NX Manager 和 Teamcenter 工具把所有的模型数据进行紧密集成,并实施同步管理,进而实现在一个结构化的协同环境中转换产品的开发流程。UG NX 12.0 采用的可管理的开发环境,增强了产品开发应用程序的性能。

- Teamcenter 项目支持。

利用 UG NX 12.0,用户能够在创建或保存文件时分配项目数据(既可以是单一项目,也可以是多个项目)。扩展的 Teamcenter 导航器,使用户能够立即把 Project (项目)分配到多个条目 (Item)。可以过滤 Teamcenter 导航器,以便只显示基于 Project 的对象,使用户能够清楚了解整个设计的内容。



- 知识驱动的自动化。

使用 UG NX 12.0 系统,用户可以在产品开发的过程中获取产品及其设计制造过程的信息,并将其重新用到开发过程中,以实现产品开发流程的自动化,最大限度地重复利用知识。

- 数字化仿真、验证和优化。

利用 UG NX 12.0 系统中的数字化仿真、验证和优化工具,可以减少产品的开发费用,实现产品开发的一次成功。用户在产品开发流程的每一个阶段,通过使用数字化仿真技术,核对概念设计与功能要求的差异,以确保产品的质量、性能和可制造性符合设计标准。

- 系统的建模能力。

UG NX 12.0 基于系统的建模,允许在产品概念设计阶段快速创建多个设计方案并进行评估,特别是对于复杂的产品,利用这些方案能有效地管理产品零部件之间的关系。在开发过程中还可以创建高级别的系统模板,在系统和部件之间建立关联的设计参数。

1.2 UG NX 12.0 的安装

1.2.1 安装要求

1. 硬件要求

UG NX 12.0 软件系统可在工作站 (Workstation) 或个人计算机 (PC) 上运行,如果安装在个人计算机上,为了保证软件安全和正常使用,对计算机硬件的要求如下。

- CPU 芯片: 一般要求 Pentium 3 以上,推荐使用 Intel 公司生产的“酷睿”系列双核心以上的芯片。
- 内存: 一般要求为 4GB 以上。如果要装配大型部件或产品,进行结构、运动仿真分析或产生数控加工程序,则建议使用 8GB 以上的内存。
- 显卡: 一般要求支持 Open_GL 的 3D 显卡,分辨率为 1024×768 以上,推荐使用 64MB 以上的显卡。如果显卡性能太低,打开软件后,系统会自动退出。
- 网卡: 以太网卡。
- 硬盘: 安装 UG NX 12.0 软件系统的基本模块,需要 17GB 左右的硬盘空间,考虑到软件启动后虚拟内存及获取联机帮助的需要,建议在硬盘上准备 20GB 以上的空间。
- 鼠标: 强烈建议使用三键(带滚轮)鼠标,如果使用二键鼠标或不带滚轮的三键鼠标,会极大地影响工作效率。

2. 操作系统要求

- 操作系统: UG NX 12.0 不能在 32 位系统上安装, 推荐使用 Windows 7 64 位系统; Internet Explorer 要求 IE8 或 IE9; Excel 和 Word 版本要求 2007 版或 2010 版。
- 硬盘格式: 建议 NTFS 格式, FAT 也可。
- 网络协议: TCP/IP。
- 显卡驱动程序: 分辨率为 1024×768 以上, 真彩色。

1.2.2 UG NX 12.0 安装前的准备

1. 安装前的计算机设置

为了更好地使用 UG NX 12.0, 在安装软件前需要对计算机系统进行设置, 主要设置是操作系统的虚拟内存。设置虚拟内存的目的, 是为软件系统进行几何运算预留临时存储数据的空间。各类操作系统的设置方法基本相同, 下面以 Windows 7 操作系统为例说明设置过程。

Step1. 选择 Windows 的   控制面板 命令。

Step2. 在控制面板中单击  系统 图标, 然后在“系统”对话框左侧单击  高级系统设置 按钮。

Step3. 在“系统属性”对话框中单击 高级 选项卡, 在 性能 区域中单击  设置(S) 按钮。

Step4. 在“性能选项”对话框中单击 高级 选项卡, 在 虚拟内存 区域中单击  更改(C) 按钮。

Step5. 在该对话框中取消选中 ☐ 自动管理所有驱动器的分页文件大小(A) 复选框, 然后选中  自定义大小(C): 单选项; 可在 初始大小(MB)(I): 文本框中输入虚拟内存的最小值, 在 最大值(MB)(X): 文本框中输入虚拟内存的最大值。虚拟内存的大小可根据计算机硬盘空间的大小进行设置, 但初始大小至少要是物理内存的 2 倍, 最大值可达到物理内存的 4 倍。例如, 用户计算机的物理内存为 256MB, 初始值一般设置为 512MB, 最大值可设置为 1024MB; 如果装配大型部件或产品, 建议将初始值设置为 1024MB, 最大值设置为 2048MB。单击  设置(S) 和  确定 按钮后, 计算机会提示用户重新启动计算机后设置才生效, 然后一直单击  确定 按钮。重新启动计算机后, 完成设置。

2. 查找计算机的名称

下面介绍查找计算机名称的操作。

Step1. 选择 Windows 的   控制面板(C) 命令。

Step2. 在控制面板中单击  系统 图标, 然后在“系统”对话框左侧单击  高级系统设置 按钮。

Step3. 在图 1.2.1 所示的“系统属性”对话框中单击 计算机名 选项卡, 即可看到在  计算机名 位置显示出当前计算机的名称。

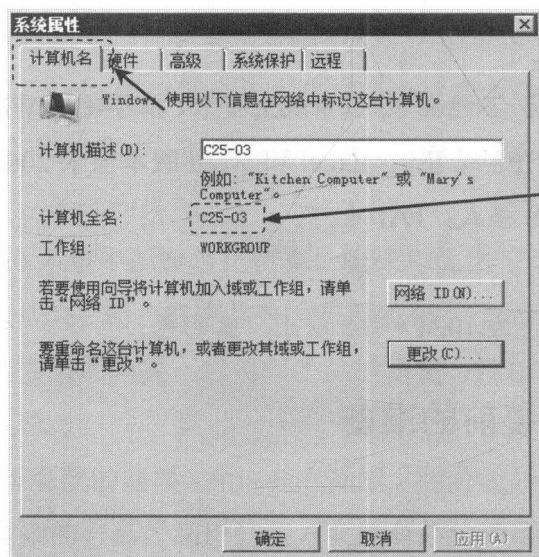


图 1.2.1 “系统属性”对话框

1.2.3 UG NX 12.0 安装的一般过程

Stage1. 在服务器上准备好许可证文件

Step1. 首先将合法获得的 UG NX 12.0 许可证文件 NX12.0.lic 复制到计算机中的某个位置，如 C:\ug12.0\NX 12.0.lic。

Step2. 修改许可证文件并保存，如图 1.2.2 所示。

此处的字符已替换
为当前计算机的名称

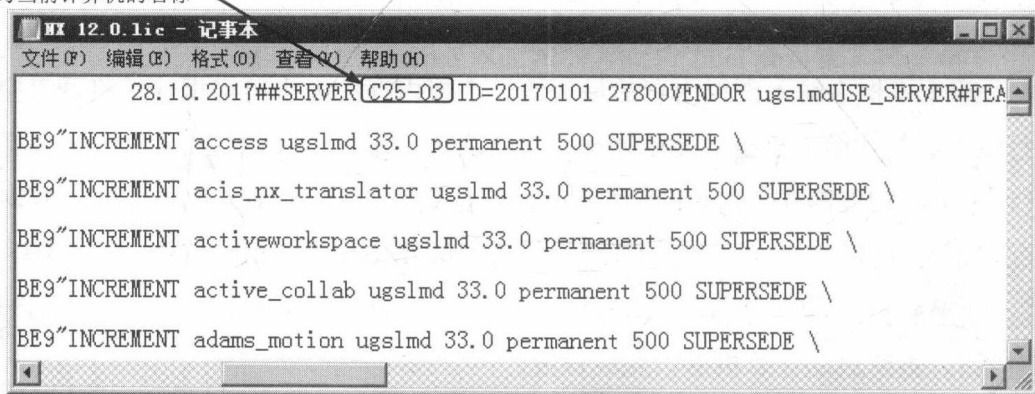


图 1.2.2 修改许可证文件

Stage2. 安装许可证管理模块

Step1. 将 UG NX 12.0 软件 (NX 12.0.0.27 版本) 安装光盘放入光驱内 (如果已经将系统安装文件复制到硬盘上，可双击系统安装目录下的 **Launch.exe** 文件)，等待片刻后，系统会弹出图 1.2.3 所示的 “NX 12 Software Installation” 对话框，在此对话框中单击 **Install License Manager** 按钮；然后在系统弹出的对话框中接受系统默认的语言 **简体中文**，

单击 **确定** 按钮。

Step2. 在系统弹出的图 1.2.4 所示的“Siemens PLM License Server v8.2.4.1”对话框(一)中单击 **下一步(N)** 按钮。

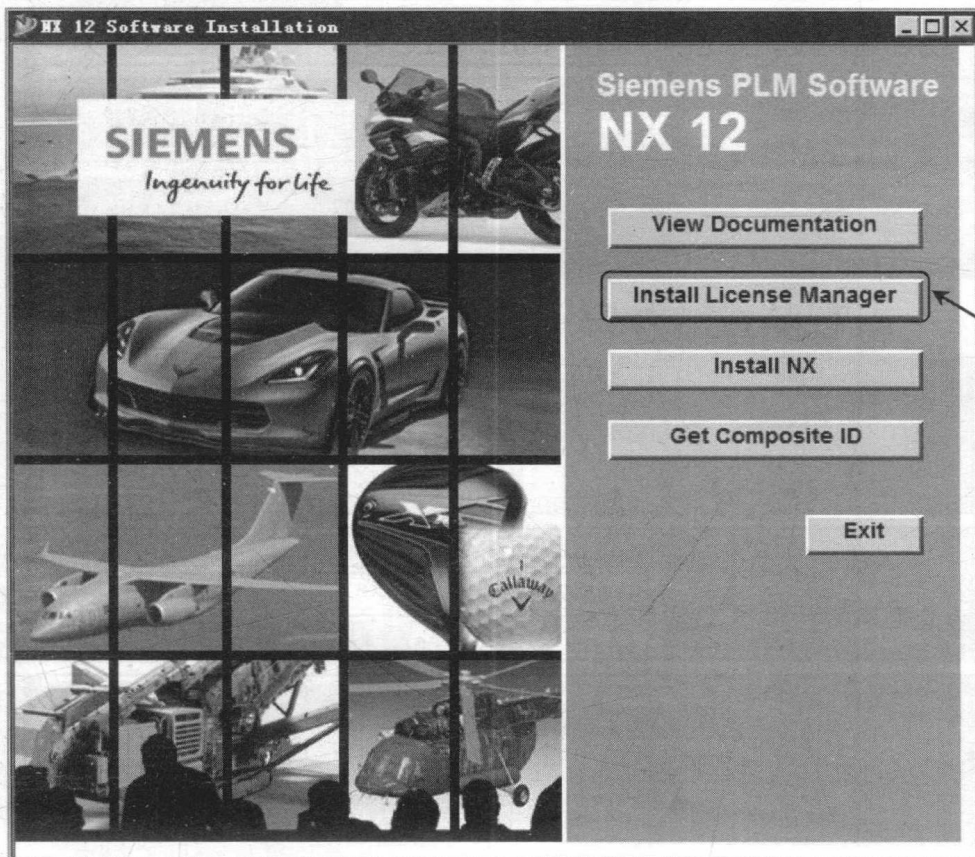


图 1.2.3 “NX 12 Software Installation”对话框



图 1.2.4 “Siemens PLM License Server v8.2.4.1”对话框(一)

Step3. 等待片刻后,在图 1.2.5 所示的“Siemens PLM License Server v8.2.4.1”对话框(二)中接受默认的安装路径,然后单击 **下一步(N)** 按钮。

Step4. 在系统弹出的“Siemens PLM License Server v8.2.4.1”对话框(三)中单击 **选择(O)...** 按钮,选择图 1.2.6 所示的许可证路径(即 NX 12.0.lic 的路径),然后单击 **下一步(N)** 按钮。