

UG NX 6 基础知识

1.1 UG NX 6 软件简介

UG 软件的发展历史:

1960 年,McDonnell Douglas Automation 公司成立。

1976 年,收购 Unigraphics CAD/CAM/CAE 系统的开发商——United Computer 公司,Unigraphics 雏形产品问世。

1983 年,Unigraphics II 进入市场。

1986 年,Unigraphics 吸取了业界领先的、为实践所证实的实体建模核心——Parasolid 的部分功能。

1989 年,Unigraphics 宣布支持 UNIX 平台及开放系统结构,并将一个新的与 STEP 标准兼容的三维实体建模核心 Parasolid 引入 Unigraphics。

1990 年,Unigraphics 作为 McDonnell Douglas(现在的波音公司)的机械 CAD/CAM/CAE 的标准。

1991 年,Unigraphics 开始了从 CADAM 大型机版本到工作站版本的移植。

1993 年,Unigraphics 引入复合建模的概念,可将实体建模、曲面建模、线框建模、半参数化及参数化建模融为一体。

1995 年,Unigraphics 首次发布 Windows NT 版本。

1996 年,Unigraphics 发布了能够自动进行干涉检查的高级装配功能模块、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;它在全球迅猛发展,占领了巨大的市场份额,已成为高端、中端及商业 CAD/CAM/CAE 应用开发的常用软件。

1997 年,Unigraphics 新增了包括 WAVE 在内的一系列工业领先的新功能,WAVE 这一功能可以定义、控制和评估产品模板,被认为是在未来 5 年中业界最有影响的新技术。

2000 年,发布新版本——UGV17。新版本的发布,使 UGS 成为工业界第一个可装载包含深层嵌入“基于工程知识”(KBE)语言的世界级 MCAD 软件产品的主要供应商。利用 UGV17,制造业公司在产品设计中可以通过一个叫做 Knowledge Driven Automation (KDA)的处理技术来获取专业知识。

2001 年,发布新版本——UGV18,新版本对旧版本中的对话框做了大量调整,旨在使

用更少的对话框完成更多的工作,从而使设计更加便捷。

2001年,EDS公司并购了UGS和SDRC,获得了世界两大领先CAD软件产品Unigraphics和I-deas,2003年5月推出融合两者特点的Unigraphics NX 2版。

2007年5月10日,全球领先的产品生命周期管理(PLM)软件和服务提供商UGS公司宣布,西门子已经完成对UGS公司的收购,并于2007年5月4日生效。UGS公司从此将更名为“UGS PLM 软件公司”(UGS PLM Software),并作为西门子自动化与驱动集团(Siemens A&D)的一个全球分支机构展开运作。

UG NX 6是UG系列软件的一个版本,2008年7月发布。其不仅具有UG以前版本的强大功能,而且用户界面更加灵活。并由多个应用模块组成,使用这些模块,可以实现工程设计、绘图、装配、辅助制造和分析一体化。

随着版本的不断更新和功能的不断补充,使其向专业化和智能化不断迈进,例如机械布管、电器布线、航空钣金、车辆设计等。本节介绍其主要功能模块及特点。

UG CAD(D)/CAE/CAM 工作流程如图 1.1 所示。

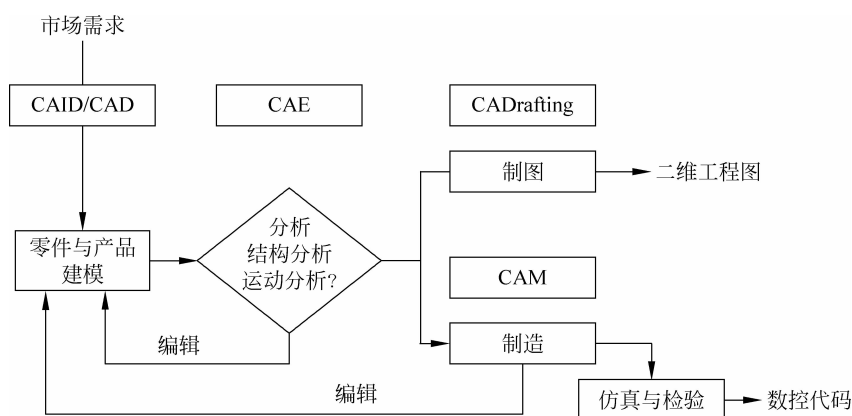


图 1.1 UG CAD(D)/CAE/CAM 工作流程

1.2 软件特点

UG NX 6 采用复合建模技术,融合了实体建模、曲面建模和参数化建模等多方面的技术,摒弃了传统建模设计意图传递与参数化建模严重依赖草图以及生成和编辑方法单一的缺陷。用户可根据自身需要和习惯选择适合的建模方法。

UG NX 6 系统提供了一个基于过程的产品设计环境,使产品开发从设计到加工真正实现了数据的无缝集成,从而优化了企业的产品设计与制造。UG 面向过程驱动的技术是虚拟产品开发的关键技术,在面向过程驱动技术的环境中,用户的全部产品以及精确的数据模型能够在产品开发全过程的各个环节保持相关,从而有效地实现了并行工程。

该软件不仅具有强大的实体造型、曲面造型、虚拟装配和产生工程图等设计功能,而且在设计过程中可进行有限元分析、机构运动分析、动力学分析和仿真模拟,从而可提高设计的可靠性。同时,可用建立的三维模型直接生成数控代码,用于产品加工,其后处理程序支

持多种类型的数控机床。另外,它所提供的二次开发语言 UG/Open GRIP、UG/Open API 简单易学,实现的功能多,便于用户开发专用 CAD 系统。

1.3 主要功能模块

UG NX 6 功能非常强大,包含的模块也非常多,涉及工业设计与制造的各个层面。通过不同的功能模块,来实现不同的用途,下面简要介绍各常用模块。

- (1) 建模模块;
- (2) 制图模块;
- (3) 装配模块。

1.4 工作界面

工作界面是设计者与 UG NX 6 系统的交流平台,对于初级用户,有必要对 UG NX 6 的工作界面进行介绍,在进一步地学习后,可根据个人的应用情况及习惯,定制适合自己的工作界面。本节主要介绍系统默认的工作界面。

1.4.1 软件启动

启动 UG NX 6 中文版,常用的有以下两种方法。

- (1) 双击桌面上 UG NX 6 的快捷方式图标,便可启动 UG NX 6 中文版。
- (2) 执行“开始”→“所有程序”→“UG NX 6”→“UG NX 6”命令,启动 UG NX 6 中文版。

UG NX 6 中文版界面如图 1.2 所示。



图 1.2 UG NX 6 中文版启动界面

1.4.2 操作界面

启动 UG NX 6 软件后,打开零件,进入 UG NX 6 的操作界面,如图 1.3 所示。



图 1.3 UG NX 6 的操作界面

1.5 文件管理

文件管理是 UG 中最为基本和常用的操作,在开始创建零部件模型前,必须有文件存在。本节将主要介绍文件管理的基本操作方法。

1.5.1 新建文件

在 UG NX 6 工程设计前,需要新建一个文件,其操作方法如图 1.4 所示。

1.5.2 打开已有文件

(1) 要打开文件,可以通过单击标注工具栏上的“打开”按钮,也可以执行“文件”→“打开”命令,进入“打开”对话框,如图 1.5 所示。

(2) 在该对话框文件列表框中选择需要打开的文件,此时在“预览”窗口将显示所选模型。单击 OK 按钮即可将选中的文件打开。

1.5.3 保存文件

一般建模过程中,为避免意外事故发生造成文件的丢失,通常需要用户及时保存文件。



图 1.4 “新建”对话框

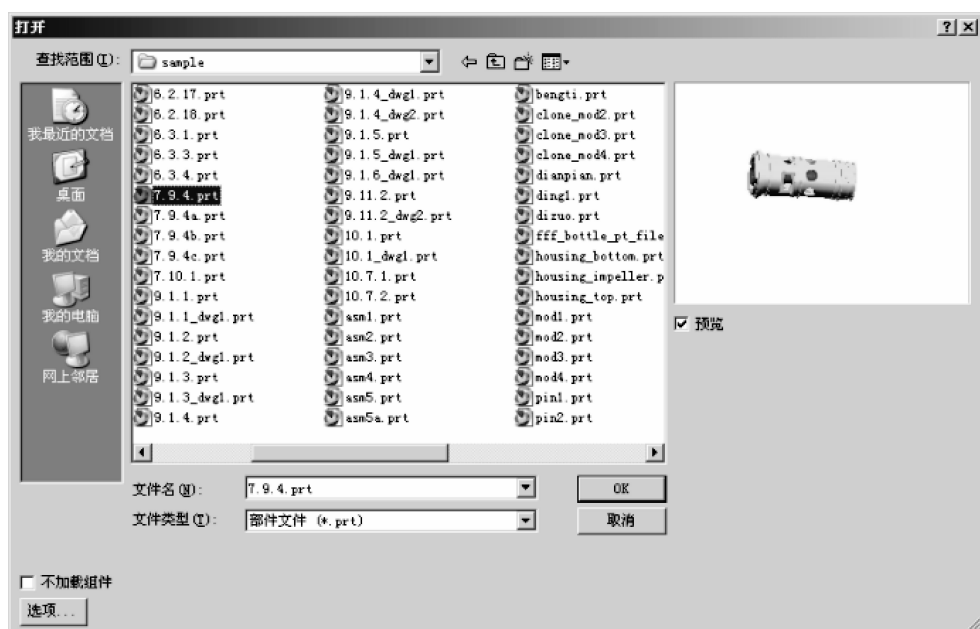


图 1.5 “打开”对话框

UG NX 6 中常用的保存方式有以下几种:

- (1) 直接保存;
- (2) 仅保存工作部件;

(3) 另存为;

(4) 全部保存。

其中,“另存为”对话框如图 1.6 所示。



图 1.6 “另存为”对话框

1.5.4 关闭文件

当建模完成后,一般需要保存,然后关闭文件。UG NX 6 中关闭文件的方式有 8 种,常用的有以下 6 种:

- (1) 关闭选定的部件;
- (2) 关闭所有文件;
- (3) 保存并关闭;
- (4) 另存为并关闭;
- (5) 全部保存并关闭;
- (6) 全部保存并退出。

其中,“关闭部件”对话框如图 1.7 所示,“关闭所有文件”对话框如图 1.8 所示,“全部保存并关闭”对话框如图 1.9 所示。

1.5.5 导入文件

导入文件是指把系统外的文件导入到 UG 系统。UG NX 6 提供了多种格式的导入形式。包括 DXF/DWG、CGM、VRML、IGES、STEP203、STEP214、



图 1.7 “关闭部件”对话框

CATIA V4、CATIA V5、Pro/E 等,限于篇幅,此处以导入 DWG 格式为例介绍导入文件的操作方法,具体操作步骤如图 1.10 和图 1.11 所示。



图 1.8 “关闭所有文件”对话框

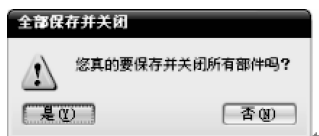


图 1.9 “全部保存并关闭”对话框



图 1.10 “导入至 DXF/DWG 选项”对话框

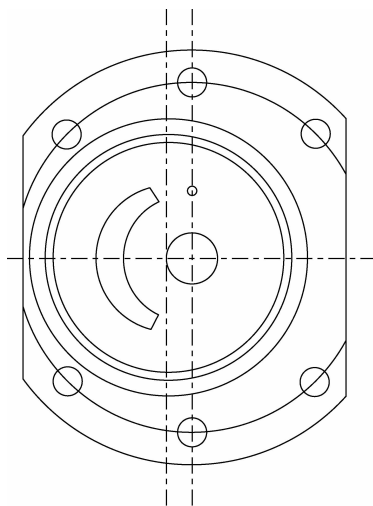


图 1.11 导入 DWG 文件

1.5.6 导出文件

UG 导出文件与导入文件类似,利用导出功能可将现有模型导出为支持其他类型的文件。在 UG NX 6 中,提供了 20 余种导出文件格式,此处以导出 DXF/DWG 文件格式为例介绍导出文件操作方法,其具体操作方法如图 1.12 和图 1.13 所示。

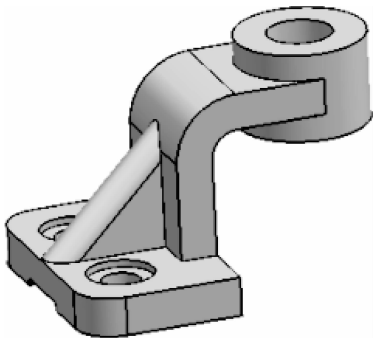


图 1.12 模型文件

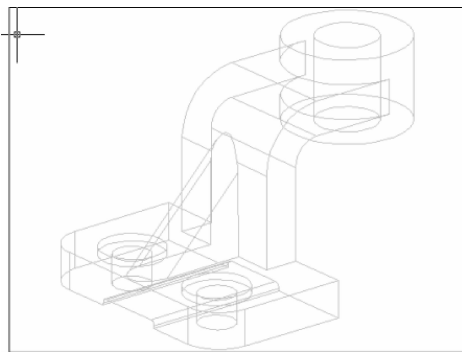


图 1.13 导出 DWG 文件

1.6 常用工具栏

工具栏是选择菜单栏中相关命令的快捷图标集合。快捷图标只是将一些常用的命令制作成快捷方式,便于常用命令的选择。工具栏可以随意停放在主工作区的四周,也可以用鼠标将停靠状态下的任何工具栏向主工作区拖动,工具栏将会出现自己的标题栏,以便于分类识别。

UG NX 6 菜单中的命令基本上都可以在工具栏中找到,但有些命令不常用。本节主要介绍几种常用的工具栏。

1.6.1 标准工具栏

标准工具栏包括文件系统的基本操作命令,与“文件”菜单中的某些命令相对应,如图 1.14 所示。

1.6.2 视图工具栏

视图工具栏用来对工作区的模型进行显示,如图 1.15 所示。



图 1.14 标准工具栏



图 1.15 视图工具栏

1.6.3 曲线工具栏

曲线工具栏提供创建各种形状曲线的工具,如图 1.16 所示。



图 1.16 曲线工具栏

1.6.4 特征工具栏

特征工具栏提供创建参数化特征实体模型的大部分工具,主要用于建立规则和不复杂的模型,如图 1.17 所示。



图 1.17 特征工具栏

1.6.5 定制工具栏

工具栏的用户定制是指利用系统提供的接口对工具栏进行个性化的设定。用户可以根据工作的需要对工具栏进行定制,例如隐藏或显示工具栏、隐藏或显示工具按钮、隐藏或显示工具图标提示文字等。图 1.18 和图 1.19 分别为“选项”选项卡和“排样”选项卡。工具栏的定制方法如下:

- (1) 拖动工具条;
- (2) 定制工具条;
- (3) 定制工具条按钮;
- (4) 定制工具栏图标大小和布局。



图 1.18 “选项”选项卡



图 1.19 “排样”选项卡

1.6.6 取消工具栏定制

一般情况,每次退出软件时,系统都会保存对菜单和工具条的布局和内容所作的调整。如果用户不希望软件保存任何更改,可以执行“首选项”→“用户界面”命令,进入“用户界面首选项”对话框,选择“排样”选项卡,并取消选中“退出时保存布局”复选框。

1.7 首选项设置

在日常的特征建模过程中,不同的用户会有不同的建模习惯。在 UG NX 6 中,用户可以通过修改设置首选项参数来达到熟悉工作环境的目的。包括利用“首选项”来定义新对象、名称、布局和视图的显示参数,设置生成对象的图层、颜色、字体和宽度,控制对象、视图和边界的显示等。

1.7.1 对象预设置

(1) 执行“首选项”→“对象”命令,进入“对象首选项”对话框,如图 1.20 所示。

(2) 该对话框包括下面介绍的“常规”和“分析”两个选项卡,在“常规”中又可调出“颜色”对话框,可以设置显示的颜色,如图 1.21 所示。除此之外,还可进行线型和线宽的设置等。“分析”选项卡见图 1.22。



图 1.20 “对象首选项”对话框



图 1.21 “颜色”对话框

1.7.2 用户界面设置

此选项用于对用户工作界面的参数进行设置。执行“首选项”→“用户界面”命令,进入“用户界面首选项”对话框,如图 1.23 所示,用户可以完成设置对话框的个数和布局的类型等工作。

1.7.3 选择预设置

执行“首选项”→“选择”命令,进入“选择首选项”预设置对话框,如图 1.24 所示,用户可以在此设置显示图形的方式和位置,如图 1.25 和图 1.26 所示。