

UG NX 10.0

模具设计教程



附光盘

- 本书在内容编排上以电动车充电器下盖产品的模具设计为总线,从该产品的建模到模具设计的各个环节,都进行了详细介绍,前后连贯,逻辑性强。
- 本书附带学习光盘,包括本书实例所需的素材及结果文件,书中每个实例都详细指出了此实例文件在光盘中的路径,方便读者系统、全面地学习。



高玉新 李丽华 方 淳 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

UG NX 10.0 模具设计教程

高玉新 李丽华 方 淳 等编著



机械工业出版社

本书在内容编排上以电动车充电器下盖产品的模具设计为总线,从该产品的建模到模具设计的各个环节,前后连贯,逻辑性强,使读者能够轻松掌握模具设计的流程及设计方法。本书主要内容有两大部分:第一部分是建模基础,包括实体建模、自由曲面建模和装配设计,介绍的命令均为注塑产品建模中的常用命令;第二部分是应用UG NX 10.0 / Mold Wizard进行模具设计及相关工具命令的使用方法,包括模具设计准备、分型设计、模架和标准件设计、浇注系统和冷却系统设计。

本书可作为大中专院校相关课程的教材、课程设计和毕业设计参考用书,同时也可作为模具设计工程技术人员的参考工具书和企业的培训教材。

本书附带学习光盘,包含全书实例的源文件素材及结果文件,方便读者系统、全面地学习。本书配有电子教案,需要的教师可登录 www.cmpedu.com 免费注册,审核通过后下载,或联系编辑索取(QQ: 2966938356, 电话: 010-88379739)。

图书在版编目(CIP)数据

UG NX 10.0 模具设计教程 / 高玉新等编著. —2 版. —北京: 机械工业出版社, 2016.4

21 世纪高等院校计算机辅助设计规划教材

ISBN 978-7-111-53584-3

I. ①U… II. ①高… III. ①模具—计算机辅助设计—应用软件—高等学校—教材 IV. ①TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 081302 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: 和庆娣 责任编辑: 和庆娣

责任校对: 张艳霞 责任印制: 李 洋

北京宝昌彩色印刷有限公司印刷

2016 年 6 月第 2 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·17.25 印张·427 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-53584-3

ISBN 978-7-89386-010-2 (光盘)

定价: 49.00 元 (含 1CD)

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) 88379833

机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: (010) 88379649

机工官博: weibo.com/cmp1952

教育服务网: www.cmpedu.com

封面防伪标均为盗版

金书网: www.golden-book.com

前 言

UG (Unigraphics) 是西门子 UGS PLM 软件推出的一款功能强大的 CAD/CAM/CAE 集成软件, 广泛应用于航空航天、汽车、通用机械、工业设备、医疗器械等行业。UG NX 10.0 是目前 UG 公司推出的新版本, 它在原有版本的基础上进行了多处改进, 并支持中文路径和中文文件名命名。Mold Wizard 10.0 (注塑模向导) 是 UG NX 10.0 的一个专业应用模块, 可方便地实现注塑模具的三维设计。Mold Wizard 10.0 减少了设计和验证模具所需的时间, 增强了用于注塑零部件验证的 HD3D 可视化工具, 使区域分析及定义、分型设计、标准件加载、冷却系统设计等过程更加方便、快捷和高效。

本书结构严谨, 讲解清晰, 实例丰富且针对性强, 每个模具工具命令的应用均附以实例进行讲解。每章也以针对性强的实例为引导, 深入浅出地介绍模具设计的一般过程和操作技巧, 使读者能够较快掌握使用 UG NX10.0/Mold Wizard 注塑模向导进行模具设计的方法和步骤。本书主要分为两大部分, 共 9 章, 主要内容安排如下。

第一部分为建模基础, 包括第 1 章和第 2 章。

第 1 章概括介绍 UG NX 10.0 的工作界面、基础操作、图层及坐标系的应用。

第 2 章介绍采用 UG 的建模模块进行绘图、实体造型和自由曲面造型的基本操作方法, 以及采用装配模块进行零部件装配的基本操作方法。

第二部分为模具设计, 包括第 3~9 章。

第 3 章介绍注塑模设计所涉及的一些基础知识, 包括注塑模具的基本结构、UG NX 10.0 注塑模向导模块简介及应用 Mold Wizard 10.0 进行模具设计的一般流程。

第 4 章介绍采用注塑模向导模块进行模具设计的初期准备过程, 包括项目初始化、设置模具坐标系、定义工件和型腔布局。

第 5 章介绍采用注塑模工具对模型的开放区域进行修补的一般过程和方法。

第 6 章介绍采用模具分型工具进行分型设计的方法和步骤, 包括区域分析、定义区域和分型线、设计分型面和创建型腔、型芯部件。

第 7 章介绍添加模架和标准件的方法和步骤, 包括模架库、定位圈、浇口套、镶件设计, 并着重介绍滑块和斜顶的创建和编辑过程。

第 8 章介绍浇注系统和冷却系统的设计, 包括浇口设计、分流道设计及冷却系统设计。

第 9 章为一个综合实例, 介绍了仪表盖模具设计的全过程。

本书作者均为长期进行 UG 教学的教师或生产一线的工程师, 具有丰富的模具设计经验。本书主要由高玉新、李丽华编写, 参与编写工作的还有管殿柱、方淳、李文秋、管玥、宋一兵、王献红、赵景波、付本国、张轩、谈世哲、张洪信。

由于作者水平有限, 书中难免存在疏漏之处, 欢迎广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章 UG NX 10.0 基础知识	1
1.1 了解 UG NX 10.0	1
1.1.1 UG NX 的主要技术特点	1
1.1.2 UG NX 的功能模块	2
1.1.3 UG NX 10.0 的新增功能	2
1.2 UG NX 10.0 操作界面	2
1.3 UG NX 10.0 基本操作	5
1.3.1 打开、保存文件	5
1.3.2 鼠标的使用	5
1.3.3 模型的视图显示方位和显示样式	6
1.3.4 模型的显示和隐藏	8
1.3.5 对象的选取	9
1.3.6 信息查询与分析	10
1.4 图层设置	12
1.5 坐标系的操作	16
1.6 入门引例	19
1.7 本章小结	23
1.8 思考与练习	23
第 2 章 UG NX 10.0 建模基础	24
2.1 草图	24
2.1.1 草图环境	24
2.1.2 创建草图	25
2.1.3 草图的约束	26
2.1.4 草图的编辑	27
2.1.5 草图的操作	28
2.2 实体建模	31
2.2.1 实体建模概述	31
2.2.2 基准特征	32
2.2.3 基准体素特征	34
2.2.4 成型特征	35
2.2.5 扫描特征	37
2.2.6 布尔运算	39
2.3 特征操作	40
2.3.1 拔模	40
2.3.2 抽壳	42

2.3.3	边倒圆	43
2.3.4	倒斜角	43
2.3.5	修剪体和拆分体	43
2.3.6	阵列特征	44
2.4	特征编辑	45
2.4.1	编辑特征参数	45
2.4.2	移除参数	46
2.4.3	移动特征	46
2.5	实体建模实例：仪表盖造型设计	47
2.6	曲线	51
2.6.1	曲线的绘制	51
2.6.2	曲线的编辑	55
2.6.3	曲线的操作	57
2.7	曲面建模	60
2.7.1	曲面概述	60
2.7.2	由点构造曲面	61
2.7.3	由曲线构造曲面	62
2.7.4	由曲面构造曲面	64
2.7.5	修剪片体	65
2.8	曲面建模实例：咖啡壶造型	66
2.9	装配设计	71
2.9.1	装配概述	71
2.9.2	装配过程	73
2.10	综合实例：电动车充电器下盖造型设计	76
2.11	本章小结	83
2.12	思考与练习	84
第3章	UG NX 10.0 模具设计概述	85
3.1	注射模的基本结构	85
3.2	UG NX 10.0/Mold Wizard 工作界面	86
3.3	UG NX 10.0 模具设计流程	88
3.3.1	初始化项目	89
3.3.2	模具坐标系	89
3.3.3	设置收缩率	89
3.3.4	创建模具工件	90
3.3.5	型腔布局	90
3.3.6	模具分型	90
3.3.7	模架的设置	91
3.3.8	标准件管理	91
3.4	入门引例	92
3.5	本章小结	103
3.6	思考与练习	103

第4章 模具设计准备	104
4.1 入门引例	104
4.2 初始化项目	107
4.3 模具坐标系	110
4.4 设置收缩率	111
4.5 创建工作件	112
4.5.1 工件类型	112
4.5.2 工件方法	112
4.6 型腔布局	116
4.6.1 矩形布局	116
4.6.2 圆形布局	117
4.6.3 编辑布局	118
4.7 综合实例：电动车充电器下盖模具设计准备	120
4.8 本章小结	123
4.9 思考与练习	123
第5章 注塑模工具	124
5.1 注塑模工具概述	124
5.2 入门引例：接线盒零件模型修补	124
5.3 实体修补工具	125
5.3.1 创建方块	125
5.3.2 分割实体	127
5.3.3 实体补片	129
5.4 片体修补工具	131
5.4.1 曲面补片	131
5.4.2 修剪区域补片	134
5.4.3 编辑分型面和曲面补片	135
5.4.4 扩大曲面	136
5.4.5 拆分面	136
5.5 实体编辑工具	139
5.5.1 替换实体	139
5.5.2 延伸实体	140
5.6 综合实例	142
5.6.1 充电器下盖模型修补	142
5.6.2 湿度仪下壳模型修补	145
5.7 本章小结	149
5.8 思考与练习	149
第6章 分型设计	150
6.1 模具分型概述	150
6.1.1 分型面介绍	150
6.1.2 UG NX/Mold Wizard 分型过程	150
6.1.3 分型工具介绍	151

6.2	入门引例	151
6.3	设计区域	155
6.4	创建区域和分型线	160
6.5	创建曲面补片	161
6.6	设计分型面	162
6.6.1	编辑分型线	162
6.6.2	创建过渡对象	163
6.6.3	引导线设计	164
6.6.4	创建分型面	165
6.7	创建型腔和型芯	169
6.8	交换模型	170
6.9	备份分型/补片片体	171
6.10	综合实例	172
6.10.1	电动车充电器下盖的分型设计	172
6.10.2	湿度仪下壳的分模	177
6.11	本章小结	181
6.12	思考与练习	181
第7章	模架库与标准件	182
7.1	入门引例	182
7.2	模架设计	187
7.2.1	模架的选用	187
7.2.2	UG NX 10.0/Mold Wizard 模架的加载	188
7.3	标准件	193
7.3.1	标准件的加载和编辑	193
7.3.2	标准件的后处理	197
7.4	滑块和斜顶	204
7.4.1	滑块设计	204
7.4.2	斜顶设计	209
7.5	镶块设计	212
7.6	综合实例: 电动车充电器下盖模具标准件设计	214
7.7	本章小结	225
7.8	思考与练习	225
第8章	浇注系统和冷却系统设计	226
8.1	浇注系统的设计	226
8.1.1	浇注系统概述	226
8.1.2	分流道设计	227
8.1.3	浇口设计	229
8.2	冷却系统的设计	232
8.2.1	冷却系统概述	232
8.2.2	冷却系统设计	232
8.3	综合实例: 电动车充电器下盖模具浇注系统和冷却系统设计	242

8.3.1	浇口设计	242
8.3.2	分流道设计	243
8.3.3	冷却系统设计	244
8.4	本章小结	247
8.5	思考与练习	248
第9章	模具设计综合实例	249
9.1	设计要求	249
9.2	设计步骤	249
9.2.1	模具设计准备	249
9.2.2	分型设计	251
9.2.3	添加模架	254
9.2.4	斜顶设计	255
9.2.5	添加标准件	257
9.2.6	浇注系统设计	259
9.2.7	冷却系统设计	261
9.2.8	建腔	266
9.3	本章小结	267
9.4	思考与练习	267
	参考文献	268

第1章 UG NX 10.0 基础知识

UG NX 10.0 是由Siemens PLM Software发布的 CAD/CAM/CAE 一体化解决方案软件。该软件采用同步建模技术,支持基于特征的无参数建模技术,可以大幅提高设计速度,并且集成了级进模向导、钣金模块、注塑模向导等专业应用模块,广泛应用于模具设计领域。本章主要介绍了 UG NX 10.0 的功能模块、工作环境和常用工具,最后通过一个入门引例介绍 UG NX 10.0 建模的一般步骤。

本章重点

- 熟悉 UG NX 10.0 的工作环境
- 掌握 UG NX 10.0 的常用工具
- 了解 UG NX 10.0 建模的一般步骤

1.1 了解 UG NX 10.0

UG NX 是 Siemens 公司推出的一套 CAD/CAM/CAE 一体化软件系统。它是当前工业领域先进的计算机辅助设计、分析和制造软件之一,它的功能覆盖了从概念设计到产品生产的整个过程,并且广泛地运用在汽车、航天、模具加工及设计和医疗器械等行业。它提供了强大的实体建模技术和高效的曲面建构能力,能够完成复杂的造型设计,与装配功能、2D 出图功能、模具加工功能及 PDM 之间的紧密结合,使 UG 在工业界成为一套出色的高级 CAD/CAM 软件系统。

1.1.1 UG NX 的主要技术特点

1. 建模的灵活性

UG NX 采用基于特征的建模方法作为实体造型的基础,形象直观,类似于工程师传统的设计方法,并能采用参数控制。另外,UG 的混合建模技术,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等建模技术融于一体,具有很强的灵活性。

2. 强大的二维图形设计功能

UG NX 的二维图功能强大,可以方便地从三维实体模型直接生成二维工程图,可以按照 ISO 标准生成各种剖视图,以及标注尺寸、几何公差和汉字说明等。

3. 良好的用户界面

UG NX 具有良好的用户界面,绝大多数功能都可以通过图形化的界面进行操作。操作对象时,具有自动推理功能;在每个操作步骤中,都有相应的提示信息,便于用户做出正确的选择。此外,UG NX 10.0 采用全新的用户界面,方便用户更加快速的选择工具命令,提高了设计效率。

4. 强大的模具设计功能

UG NX 具有强大的注塑模具设计功能。应用 UG 专业的注塑模具向导模块(Mold Wizard),可方便地进行模具设计。Mold Wizard 配有常用的模架库与标准件库,方便用户在

模具设计过程中选用，大大地提高了模具设计速度和模具标准化程度。

1.1.2 UG NX 的功能模块

UG NX 由许多功能模块组成，每一个模块都有自己独立的功能，用户可以根据需要调用其中的一个或几个模块进行设计。用户还可以调用系统的附加模块，或者使用软件进行二次开发。下面简要介绍 UG NX 集成环境中的 4 个主要应用模块。

1. 基础环境

入口模块（Gateway）是 UG NX 启动后自动运行的第一个模块，是其他应用模块运行的公共平台。在该模块下可以打开已经存在的部件文件，创建新的部件文件，改变显示部件，分析部件，还可以启动在线帮助、输出图纸、执行外部程序等。

2. 建模模块

建模模块用于创建三维模型，是 UG NX 中的核心模块。UG NX 软件所擅长的曲线功能和曲面功能在该模块中得到了充分体现，可以自由地表达设计思想和进行创造性的改进设计，从而获得良好的造型效果和造型速度。由于进行模具设计需要具有一定的建模基础，本书将在第 2 章对建模基础模块进行介绍。

3. 装配模块

使用 UG NX 的装配模块可以很轻松地完成所有零件的装配工作。在组装过程中，可以采用“自顶向下”和“自底向上”的装配方法，快速跨越装配层来直接访问任何组件或子装配图的设计模型。支持装配过程中的“上下文设计”方法，从而可以在装配过程中改变组件的设计模型。由于进行模具设计需要具有一定的装配基础，本书将在第 2 章对装配模块进行介绍。

4. 制图模块

使用 UG NX 三维模型生成工程图简单方便，设计者只需对系统自动生成的视图进行简单的修改或标注就可以完成工程图的绘制。同时，如果在实体模型或工程图二者之中作了任何修改，其改动结果都会立即反映到另一个中，使得工程图的创建更加轻松快捷。当然也可以用曲线功能直接生成工程图，但是这样就失去了使用 UG NX 开发产品的优势和意义。

1.1.3 UG NX 10.0 的新增功能

UG NX 10.0 推出了用于 CAD 建模、验证、制图、仿真/CAE、工装设计和加工流程的增强功能，可以提高整个产品开发过程中的生产效率，帮助用户以较低的成本更快地提供质量更高的产品。UG NX 10.0 的新增功能简介如下。

- 1) 支持中文路径和文件中文命名。
- 2) 新增航空设计选项，钣金功能增强。
- 3) 在草图模块，新增了草图同步建模功能，样条曲线功能增强，优化了 2D 曲线功能。
- 4) 在建模方面，“NX 创意塑型”功能得到增强。

1.2 UG NX 10.0 操作界面

要使用 UG NX 10.0 软件进行工程设计，必须进入该软件的操作环境。用户可通过新建文件的方法进入软件的操作环境，或者通过打开文件的方式进入操作环境。

选择“标准”工具栏中的“开始”→“所有程序”→“Siemens NX 10.0”→“NX 10.0”命令，即可进入 UG NX 10.0 单机版的主界面，如图 1-1 所示。此时还不能进行实际

操作。建立一个新文件或打开一个已存文件（如打开一个 gaizi.prt 文件）后，进入如图 1-2 所示的基础操作环境，该环境是其他应用模块的基础平台。

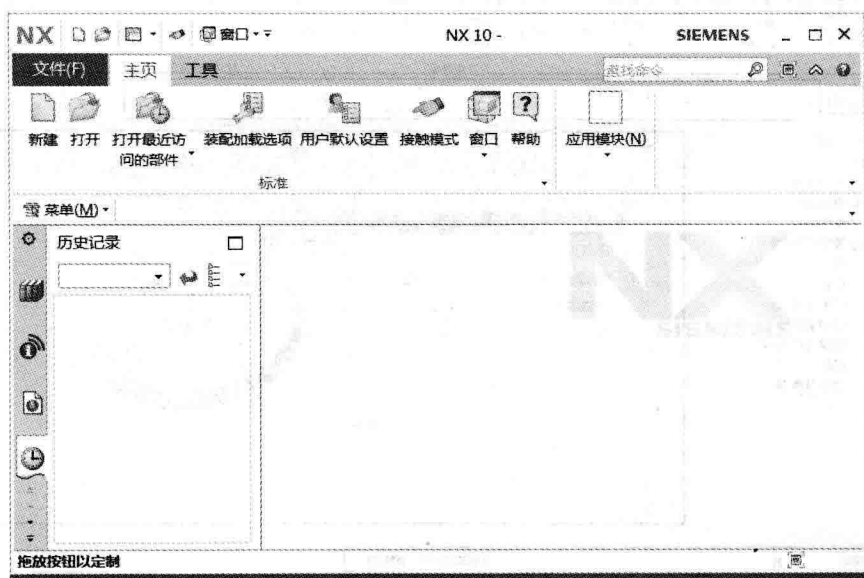


图 1-1 UG NX 10.0 中文版主界面

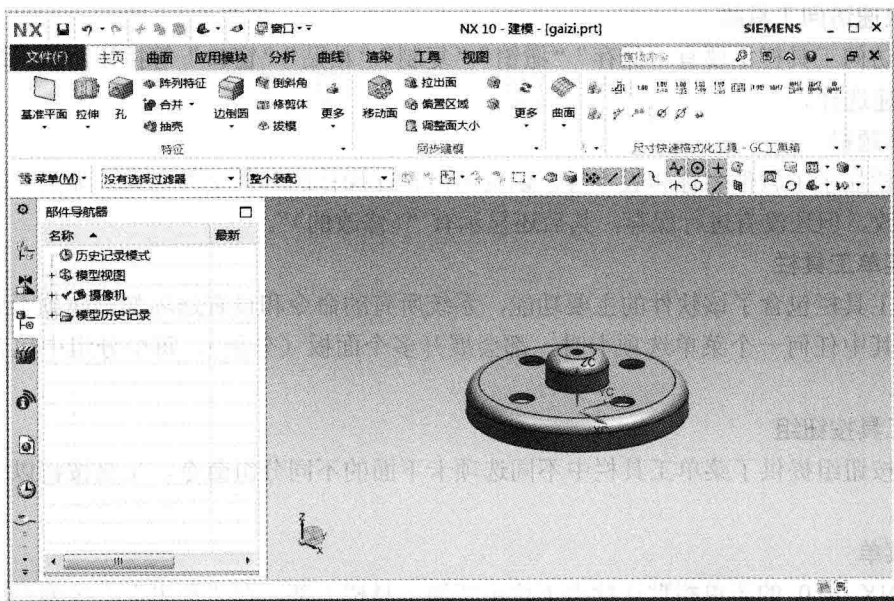


图 1-2 UG NX 10.0 基础操作环境

单击图 1-2 中菜单工具栏“应用模块”选项卡可以进入相关应用模块。下面通过建模模块的工作界面具体介绍 UG NX 10.0 主工作界面的组成。

单击菜单工具栏“应用模块”选项卡→“设计”分组→“建模”按钮  建模，进入建模模块，其工作界面如图 1-3 所示。该工作界面主要包括快速访问工具栏、标题栏、菜单工具栏、工具按钮组、菜单、选择栏、资源工具栏和导航器、提示栏/状态栏和工作区。



图 1-3 UG NX 10.0 工作窗口

1. 快速访问工具栏

快速访问工具栏主要有“保存”“撤销”“复制”“粘贴”“窗口”等按钮，供用户在建模过程中快速选择。

2. 标题栏

标题栏显示了软件名称和版本号，以及当前正在操作的部件文件名称。如果对部件已经进行了修改，但还没有进行保存，其后还显示有“（修改的）”。

3. 菜单工具栏

菜单工具栏包含了该软件的主要功能，系统所有的命令和设置选项都归属到不同的菜单下。单击其中任何一个菜单选项卡时，都会展开多个面板（分组），每个分组中包含了多个同类命令。

4. 工具按钮组

工具按钮组提供了菜单工具栏中不同选项卡下面的不同分组命令。工具按钮以“组”的形式给出。

5. 菜单

UG NX 10.0 的菜单栏默认状态下位于资源工具栏上部，在“菜单”下拉列表中提供了常用的菜单命令。

6. 选择栏

选择栏中主要包括过滤器及建模过程中的捕捉设置。

7. 资源工具条

资源工具条用于浏览编辑创建的草图、基准平面、特征和历史记录等。

在默认情况下，资源工具条位于窗口的左侧。通过选择资源工具条上的图标可以调用装配导航器、部件导航器、操作导航器、Internet、帮助和历史记录等。对于每一种导

航器，都可以直接在其项目上右击，在弹出的快捷菜单中选择相应命令快速进行各种操作。在模具设计过程中，资源导航器更是得到频繁应用。

8. 提示栏/状态栏

提示栏/状态栏默认状态位于最下部，主要用来显示系统或图元的状态，例如显示命令结束的信息等。

在执行各种功能操作时，应注意提示栏和状态栏的相关信息。根据这些信息可以清楚下一步要做的工作以及相关操作的结果，以便及时做出调整。

9. 绘图区

绘图区就是绘图工作的主区域。在绘图模式中，绘图区内会显示选择球和辅助工具栏，用以进行建模工作。

提示：UG NX 10.0 的用户操作界面相比 UG NX 8.0 及以前的版本发生了较大变化。本书采用软件的默认操作界面，操作系统采用了 Windows 7 系统。用户也可选择“菜单”→“首选项”→“用户界面”命令，打开“用户界面首选项”对话框，然后可以把系统默认的操作界面改成经典模式。

1.3 UG NX 10.0 基本操作

UG NX 10.0 的基本操作：包括打开、保存文件，鼠标的使用，模型的显示和隐藏，对象的选取，信息查询与分析等内容。

1.3.1 打开、保存文件

在设计过程中，经常需要对文件打开或保存，下面将介绍打开、保存文件的方法。

1. 打开文件

打开文件就是将保存在系统中的文件打开，包括已完成或尚未完成的档案文件。UG NX 常用的打开文件方式有 3 种。

- 在“标准”标准工具栏中单击“打开”按钮.
- 选择菜单“文件”→“打开”命令。
- 按〈Ctrl+O〉组合键。

2. 保存文件

保存文件就是将已完成或尚未完成的文件保存在系统的某个位置中。在进行产品设计或编程加工操作的过程中，必须养成经常保存文件的习惯，以防突发事件的发生，造成文件的丢失。

UG NX 常用的保存文件的方式有 3 种。

- 在“标准”工具栏中单击“保存”按钮.
- 选择菜单“文件”→“保存”命令，或选择“文件”→“另存为”命令。
- 按〈Ctrl+S〉组合键。

1.3.2 鼠标的使用

鼠标在 UG NX 软件中的使用率非常高，在设计过程中起着非常重要的作用，可以实现平移、缩放、旋转以及快捷菜单等操作。建议使用应用最广的三键滚轮鼠标，鼠标按键中的

左、中（滚轮）、右键在 UG 软件中的作用如表 1-1 所示。

表 1-1 三键滚轮鼠标的操作功能

鼠标按钮	作用	操作说明
左键（MB1）	用于选择菜单命令、快捷菜单命令或工具按钮以及实体对象	直接单击 MB1
中键（MB2）	放大或缩小	按〈Ctrl+MB2〉键或者按 MB1+MB2 并移动光标，可放大或缩小视图
	平移	按〈Shift+MB2〉键或者按 MB2+MB3 并移动光标，可将模型按鼠标移动的方向平移
	旋转	按住 MB2 不放并移动光标，即可旋转模型
右键（MB3）	弹出快捷菜单	在绘图区空白处直接单击 MB3
	弹出推断式菜单	选择任意一个特征后按住 MB3 不放
	弹出悬浮式菜单	在绘图区空白处按住 MB3 不放

在工作区中的空白处右击弹出如图 1-4 所示的快捷菜单，主要包括“编辑截面”“剪切截面”“测量距离”“撤销”等工具按钮。右击即可打开如图 1-5 所示的快捷菜单，在该菜单中包含一些常用命令及视图控制命令等，可以方便操作。在模型上右击可弹出推断式菜单，如图 1-6 所示，通过该菜单可快速实现对模型的编辑操作。



图 1-4 工作区快捷菜单

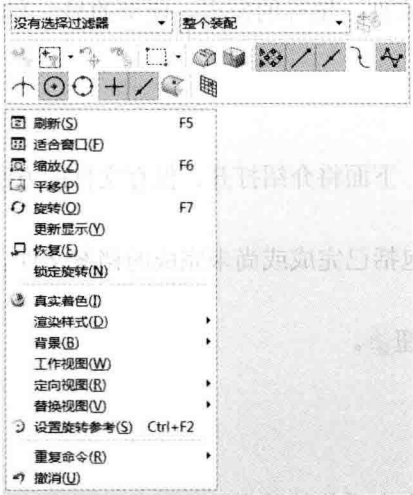


图 1-5 快捷菜单

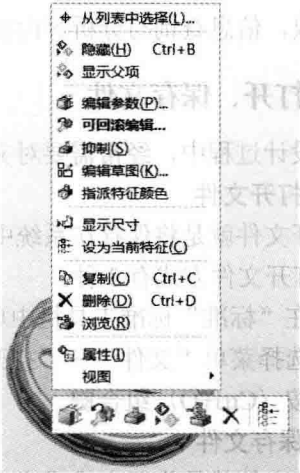


图 1-6 推断式菜单

1.3.3 模型的视图显示方位和显示样式

在设计过程中，需要经常改变视角来观察模型，调整模型以线框图或着色图来显示。模型视图的操作主要通过“视图”选项卡→“方位”分组中的工具按钮来进行。

1. 模型的视图显示方位

通过视图方位的切换和调整，可方便、快捷地观察模型的各个方向的视图。

在“视图”选项卡→“方位”分组中有 8 个工具按钮可对视图进行不同方位的观察，如图 1-7 所示。模型视图的观察视角如表 1-2 所示。

表 1-2 模型视图显示方位

视图方位	图 解	视图方位	图 解
“正二测视图” 		“前视图” 	
“俯视图” 		“右视图” 	
“正等测视图” 		“后视图” 	
“左视图” 		“仰视图” 	

2. 模型的显示样式

对模型或模具装配进行观察时，为了达到不同的观察效果，需要经常改变模型对象视图的位置和角度，以便进行操作。在“视图”选项卡→“方位”分组中列出了用于显示视图方位的工具按钮，如图 1-8 所示。表 1-3 列出了常用的模型视图显示样式。

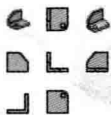
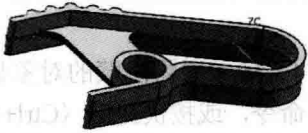
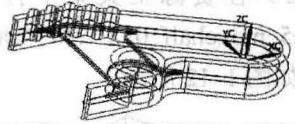
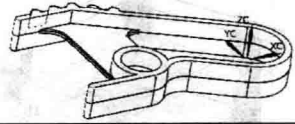
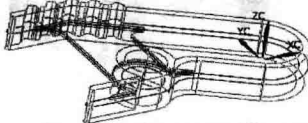


图 1-7 模型的观察视角



图 1-8 视图显示样式

表 1-3 模型视图显示样式

命 令	说 明	图 解
“带边着色” 	用光顺着色和显示实体边缘	
“着色” 	对模型零件进行着色	
“静态线框” 	模型零件的隐藏线可见，而且旋转视图后必须“更新”显示来校正隐藏的边或线	
“带有隐藏边的线框” 	模型零件的隐藏线不可见	
“局部着色” 	对模型重要的面或组件进行局部突出显示	

另外，在“视图”选项卡→“方位”分组中还提供了观察视图常用的操作，如放大、缩小、旋转和平移等。单击“适合窗口”按钮，模型将以合适大小全部显示在绘图区内。

1.3.4 模型的显示和隐藏

在创建复杂模型或进行模具设计时，常需要将当前不需要操作的对象进行隐藏，UG NX 提供了多种隐藏对象的方法。

1) 选择菜单“编辑”→“显示和隐藏”命令，弹出如图 1-9 所示的“显示和隐藏”对话框。单击对象右边的“+”或“-”将显示或隐藏该对象。例如，单击“显示和隐藏”对话框中“草图”右侧的“-”号，将草图对象隐藏，如图 1-10 所示。

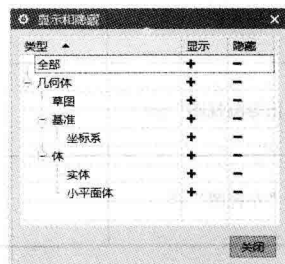


图 1-9 “显示和隐藏”对话框

2) 在绘图窗口中可选择部件或对象，然后右击，在弹出的快捷菜单中选择相关命令将对象隐藏。

3) 在模具设计过程中常利用“装配导航器”显示和隐藏模具组件，操作时只需将所选组件进行“勾选”和“取消勾选”即可显示或隐藏模具零部件。

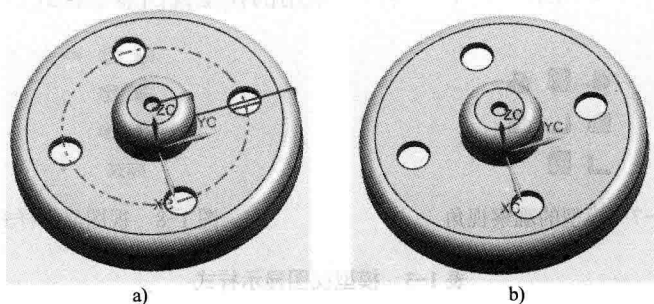


图 1-10 隐藏草图对象

a) 操作前 b) 操作后

4) 如需要将隐藏的对象显示出来，可选择菜单“编辑”→“显示和隐藏”→“全部显示”命令，或按快捷键〈Ctrl+Shift+U〉，可将隐藏的部件显示在绘图区中。

【例 1-1】 模具组件的显示和隐藏。

1) 选择“文件”→“打开”命令，打开附带光盘文件 ch01\eg\eg_01\case5_top_000.prt，如图 1-11 所示。该文件为一个模具装配文件。

2) 在资源工具条中打开“装配导航器”，将“case5_dm_025”模型树下的分支“case5_movehalf_032”和“case5_fixhalf_030”取消勾选，则将模架隐藏，只显示型腔和型芯，如图 1-12 所示。

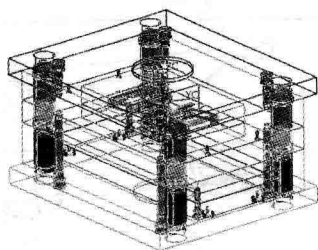


图 1-11 模具装配图

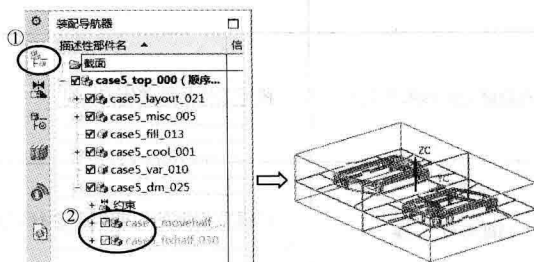


图 1-12 隐藏模架