

唐家鹏 王锐 周伟文 编著

专家
多媒体课堂

精通

UG NX 6.0 中文版 模具设计



模具设计专家教学

由UG模具设计师与教学专家联手编著，凝聚多年模具开发与设计经验。



按职业设计师岗位要求精选内容

按企业模具设计岗位要求用人标准精心规划内容，快速达到职业设计师岗位要求。



全新高效学习课程设计

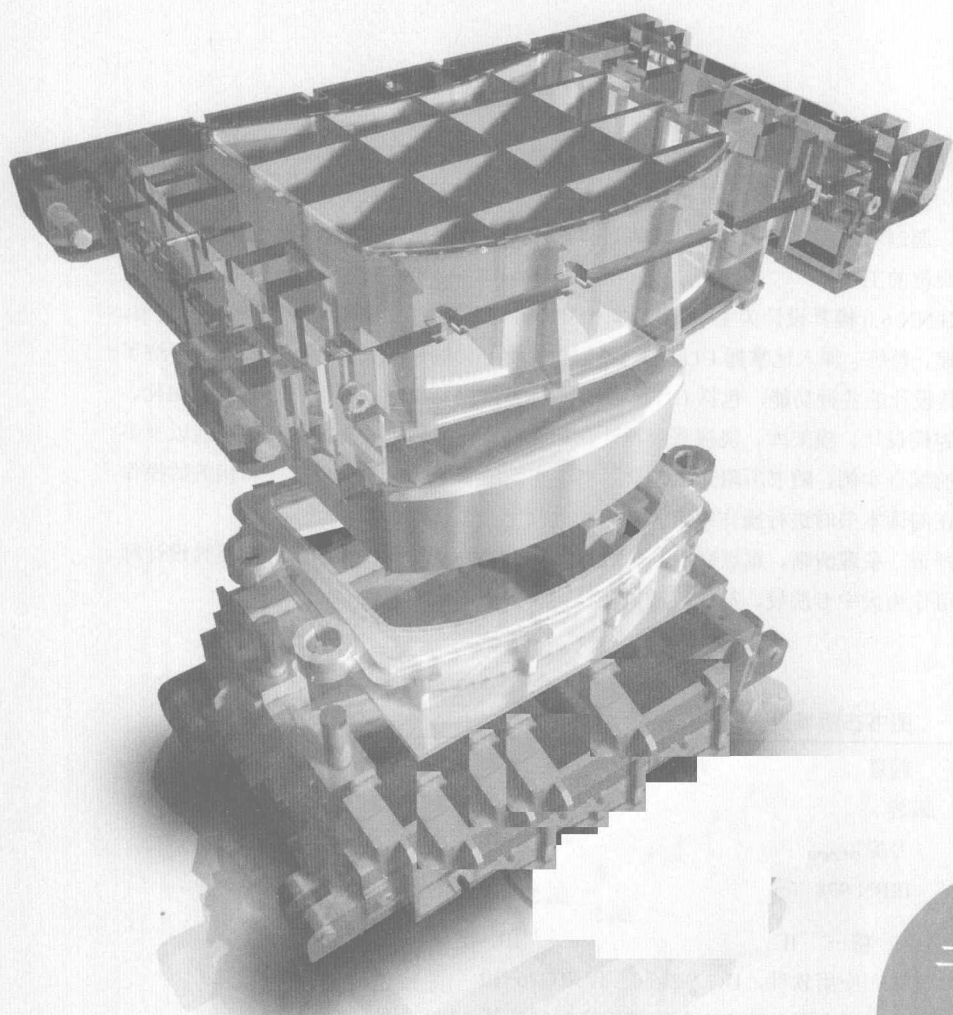
软件基本操作结合实用设计案例，涵盖UG模具设计的大部分内容，配合多媒体教学软件，提供专家点拨解决学习疑惑，让你彻底精通UG模具设计的精髓。

高 效 设 计 快 速 精 通
U G 模 具 设 计 师 岗 位 职 业 技 能 必 备

1DVD 超值多媒体教学软件

- 27节共计540分钟多媒体语音教学录像
- 1397个范例模型素材文件，方便实战演练
- 全程语音讲解+实战操作演练，观看光盘即可轻松学习

科学出版社
北京科海电子出版社
www.khp.com.cn



专家

多媒体课堂

精通

UG NX 6.0

模具设计

中文版

唐家鹏 王锐 周伟文 编著

科学出版社
北京科海电子出版社
www.khp.com.cn

内 容 提 要

本书是根据模具行业 CAD 职业设计师岗位技能要求编写的。书中所讲解的内容均是作为一名优秀的 UG 模具设计师必备的专业知识,并且书中给出了大量来自于模具设计行业实践应用的典型实例。通过对本书的全面学习,读者可以获得 UG 模具设计师岗位的专业技能,并能快速胜任相关岗位的工作。

本书以 UG NX 6.0 模具设计为主线,针对每个知识点进行详细的讲解,并辅以相应的实例,使读者能够快速、熟练、深入地掌握 UG 模具设计技术。全书共分为 18 章,由浅入深地讲解了 UG NX 6.0 模具设计的各种功能,包括 UG NX 6.0 入门、建模基础、模具设计基础及初始化、分型设计、多腔模设计、模架库、浇注系统设计、标准件及标准件工具、模具其他功能以及多个具有代表性的综合实例。随书所附光盘包含了书中实例所采用的模型部件文件和相关的操作视频,供读者在阅读本书时进行操作练习和参考。

本书结构严谨、条理清晰、重点突出,非常适合 UG NX 6.0 模具设计初学者及模具设计师使用,同时也可作为大中专院校、高职院校以及社会相关培训班的教材。

图书在版编目(CIP)数据

精通 UG NX 6.0 中文版模具设计/唐家鹏,王锐,周伟文
编著. —北京:科学出版社,2009

(专家多媒体课堂)

ISBN 978-7-03-024038-5

I. 精… II. ①唐…②王…③周… III. 模具—计算机辅助
设计—应用软件, UG NX 6.0 IV. TG76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 020877 号

责任编辑:徐晓娟 / 责任校对:周 勤

责任印刷:科 海 / 封面设计:林 陶

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京市鑫山源印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009 年 4 月第一版

开本:16 开

2009 年 4 月第一次印刷

印张:37.75

印数:0 001~3 000

字数:918 000

定价:59.80 元(含 1DVD 价格)

(如有印装质量问题,我社负责调换)



前言

UG NX 6.0 作为 UGS 公司的旗舰产品, 为用户提供了最先进的 CAD/CAE/CAM 技术。UG NX 6.0 由多个应用模块组成, 使用这些模块可以实现工业设计、绘图、装配及辅助制造的一体化过程。

MoldWizard 是 UG NX 6.0 中的一个子模块, 该模块是针对注塑模具制作独立开发的软件。使用 MoldWizard 设计注塑模具的方法较为简单: MoldWizard 运用知识嵌入的理念, 其功能选项按注塑模具设计的一般步骤设计; 用户只需按照 MoldWizard 的模具设计步骤设计下去, 就可以建立与产品模型参数相关的模具实体模型。



本书内容

本书共分为 18 章, 依次介绍了 UG NX 6.0 的一些入门知识、产品模型的建模基础、模具设计基础、模具设计初始化、分模前的准备工作、分型设计、多腔模设计、标准模架库、标准件、浇注系统的设计和典型模具设计实例。

第 1 章: UG NX 6.0 入门。介绍 UG NX 6.0 系统的功能模块、环境设置、主界面及系统参数预设置, 并对 UG NX 6.0 中的一些简单操作和命令进行说明, 使读者对 UG NX 6.0 有一定的了解。

第 2 章: UG NX 6.0 建模基础。介绍用 UG 建模模块进行绘图、实体造型和自由形式建模, 以及采用装配模块进行零部件装配的基本操作方法。读者学习完本章后, 能够独立、方便、灵活地处理各种设计问题。

第 3 章: UG NX 6.0 模具设计基础。介绍注塑模设计涉及的一些基本知识, 包括塑料的概念和性能、注塑成型的基本原理、注塑成型的工艺特征、注塑模结构、注塑模设计的基本步骤, 最后介绍注塑模设计中的 CAD 技术, 并对 UG NX 6.0 的模具设计 CAD 模块 MoldWizard 中的相关功能进行简单的说明, 让读者进一步了解用 MoldWizard 进行模具设计的基本知识和基本过程。

第 4 章: UG 模具设计初始化。介绍“注塑模向导”工具栏中的项目初始化、模具坐标、收缩、工件和型腔布局功能, 让读者掌握模具设计相关参数的设置。

第 5 章: 分模前的准备工作。介绍“模具”工具栏中的工具, 并通过实例详细介绍使用 MoldWizard 提供的模具工具修补孔、槽的方法, 让读者对模型修补有更深入的了解。

第 6 章: 分型设计。介绍 UG NX 6.0 系统的分型模块, 并对分型管理器中各工具的操作和命令进行说明, 然后通过 4 个详细的实例让读者对各种分型工具和方法有更深入的了解。

第 7 章: 多腔模设计。介绍 MoldWizard 的“模腔布局”功能的各种操作和概念, 并通过具体实例介绍多腔模、多件模的初始化、模具坐标系的设置、型腔的布局 and 分型的操作, 让读者对 MoldWizard 模腔设计有更深入的了解。

第 8 章：模架库。介绍模架的基本结构和模架标准化等知识，同时也对 MoldWizard 中的标准模架的添加和管理进行了一定的介绍，让读者对 MoldWizard 的标准模架管理有更深入的了解。

第 9 章：浇注系统设计。介绍模具设计中浇注系统的组成和相关的结构设计原则，并在 MoldWizard 环境中如何进行浇口设计、流道设计和浇口衬套设计的各种操作进行详细的介绍。读者通过本章的学习后，能够独立、方便地对模具进行浇注系统的设计。

第 10 章：标准件及标准件工具。介绍使用标准件管理器向模架装配体中添加模具标准件的相关设置和操作过程，并介绍滑块、抽芯、镶块、冷却管道的加入及电极模具的设计。

第 11 章：模具的其他功能。介绍模具图纸、视图管理、物料清单和建腔的概念，并对它们的相关操作进行详细的介绍。

第 12~18 章：详细的实例设计。通过具体的实例，分别对典型 2 板式模具设计、3 板式模具设计、曲面产品模具设计、侧抽芯模具设计、点浇口模具设计、动定位模具设计和多件模模具设计的整个流程和步骤进行详细的介绍。

配套光盘提供本书中实例的产品实体文件、完成的模具实体文件和操作视频，读者可以使用 UGNX 6.0 打开产品实体文件，根据本书的介绍进行学习，并根据视频学习相应的操作。

本书由中国 CAX 联盟主编，唐家鹏、王锐、周伟文编著，另外，丁金滨、覃粒子、王长辉、杨文将、温正、段毅、陈晓东、郑光普、张樱枝等也参与了部分章节的编写工作。由于作者水平有限，加之编写时间仓促，书中有妥之处在所难免，希望读者和同仁能够及时指出，共同促进本书质量的提高。



本书技术支持

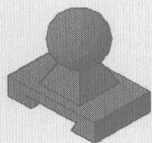
读者在学习过程中遇到难以解答的问题，可以到“中国 CAX 联盟”网站求助或直接发邮件到编者邮箱，编者会尽快给予解答。另外，该网站内还提供了其他一些相关的学习资料，读者可以到相关地址下载。

编者邮箱：comshu@126.com

官方网址：www.ourcax.com

编 者

2009 年 2 月



目 录

第 1 章 UG NX 6.0 入门 1

- 1.1 UG NX 6.0 中文版的功能与应用领域.....2
 - 1.1.1 UG NX 计算机辅助设计2
 - 1.1.2 UG NX 计算机辅助制造模块.....3
 - 1.1.3 UG NX 计算机辅助分析模块.....4
 - 1.1.4 “知识融合”应用模块.....4
- 1.2 UG NX 6.0 中文版的主界面4
- 1.3 UG NX 6.0 中文版常用命令与操作.....6
 - 1.3.1 UG NX 6.0 环境设置6
 - 1.3.2 UG NX 6.0 系统参数设置.....8
 - 1.3.3 工作图层的设置14
 - 1.3.4 常用工具18
 - 1.3.5 坐标系操作24
- 1.4 本章小结.....25

第 2 章 UG NX 6.0 建模基础 26

- 2.1 曲线的绘制及操作27
 - 2.1.1 曲线绘制28
 - 2.1.2 曲线操作32
- 2.2 草图的绘制及操作36
 - 2.2.1 草图创建36
 - 2.2.2 草图编辑37
 - 2.2.3 草图约束39
- 2.3 实体建模.....41

- 2.3.1 基本体素41
- 2.3.2 特征实体43
- 2.3.3 参考特征47
- 2.3.4 扩展特征49
- 2.3.5 实体布尔运算52

- 2.4 特征操作.....54
 - 2.4.1 拔模54
 - 2.4.2 边倒圆55
 - 2.4.3 倒斜角55
 - 2.4.4 抽壳56
 - 2.4.5 引用特征56
 - 2.4.6 螺纹58

- 2.5 装配功能.....59
 - 2.5.1 装配简介60
 - 2.5.2 装配导航器60
 - 2.5.3 装配条件61
 - 2.5.4 装配方法62
 - 2.5.5 WAVE 几何链接器63
 - 2.5.6 装配实例64
- 2.6 本章小结.....68

第 3 章 UG NX 6.0 模具 设计基础69

- 3.1 塑料概述.....70



3.1.1 塑料的分类	70
3.1.2 塑料的性能	71
3.2 模具设计简介	71
3.2.1 注塑成型工艺原理	72
3.2.2 注塑成型件的成型工艺性	72
3.2.3 注塑模具的基本结构	73
3.2.4 注塑模具的设计步骤	74
3.3 注塑模 CAD 技术	78
3.3.1 模具 CAX 技术	78
3.3.2 注塑模具 CAD 技术	79
3.4 UG 模具设计工具	80
3.4.1 UG 模具设计菜单	80
3.4.2 UG 模具设计流程	84
3.4.3 产品模型的准备	85
3.5 本章小结	86

第 4 章 UG 模具设计初始化 87

4.1 UG 注塑模具设计参数设置	88
4.2 装载产品	89
4.2.1 MoldWizard 的装配克隆	91
4.2.2 prod 装配子结构	91
4.3 模具坐标系	92
4.4 模具收缩率	92
4.4.1 设置收缩类型的过程	93
4.4.2 收缩参考	95
4.5 工件设置	96
4.5.1 工件类型	96
4.5.2 工件库	97
4.5.3 工件尺寸及其定义方式	98

4.6 UG 模具设计项目初始化实例	98
4.6.1 装载产品	98
4.6.2 项目初始化	99
4.6.3 浏览装配结构	100
4.6.4 定位模具坐标系	100
4.6.5 设置模具收缩率	101
4.6.6 创建自定义工件用的实体	102
4.6.7 创建自定义工件	103
4.7 本章小结	104

第 5 章 分模前的准备工作 105

5.1 基于修剪的分型过程	106
5.2 工具概述	106
5.3 修补	107
5.3.1 默认值 (自动修补)	107
5.3.2 曲面修补	109
5.3.3 边缘修补	110
5.3.4 现有曲面	111
5.3.5 创建方块	111
5.3.6 分割实体	112
5.3.7 实体修补	113
5.3.8 修剪区域修补	113
5.4 模具工具栏的其他工具	115
5.4.1 轮廓分割 (面拆分工具)	115
5.4.2 扩大曲面	116
5.4.3 修剪实体	118
5.4.4 替换实体	118
5.4.5 延伸实体	119
5.4.6 参考圆角	119



5.4.7 投影区域	120
5.4.8 线切割起始孔	121
5.5 修补设计实例	121
5.5.1 装载产品模型	121
5.5.2 项目初始化	122
5.5.3 定义模具坐标系	123
5.5.4 定义模坯	123
5.5.5 型腔布局	124
5.5.6 模型修补	124
5.6 本章小结	128

第 6 章 分型设计 129

6.1 分型概述	130
6.2 分型工具	131
6.2.1 分型管理器	131
6.2.2 分型过程的本质	132
6.3 设计区域	133
6.3.1 MPV 初始化	133
6.3.2 塑模部件验证	134
6.4 提取区域和分型线	138
6.5 创建/删除曲面补片	138
6.6 编辑分型线	139
6.7 引导线设计	141
6.7.1 创建引导线	141
6.7.2 编辑引导线	142
6.7.3 删除引导线	143
6.8 分型面	143
6.8.1 创建分型面	143
6.8.2 编辑分型面	147

6.8.3 添加现有曲面	147
6.8.4 删除分型面	147
6.9 型芯和型腔	148
6.10 其他分型工具	149
6.10.1 抑制分型和更新分型树列表	149
6.10.2 模型比较	149
6.10.3 交换模型	151
6.10.4 备份分型和补片片体	152
6.11 分型实例	153
6.11.1 分型设计实例一	153
6.11.2 分型设计实例二	161
6.11.3 分型设计实例三	166
6.11.4 分型设计实例四	171
6.12 本章小结	178

第 7 章 多腔模设计 179

7.1 多腔模布局设计	180
7.1.1 型腔数量和排列方式	180
7.1.2 “型腔布局”对话框	181
7.1.3 矩形布局	183
7.1.4 圆形布局	186
7.1.5 编辑布局	187
7.2 多件模设计	188
7.2.1 用初始化项目加载多件模	189
7.2.2 激活部件	189
7.2.3 初始化项目和模具坐标	190
7.2.4 删除多件模成员	190
7.2.5 删除单个产品的阵列和 删除文件	190



7.3 多件模与多腔模设计实例	191
7.3.1 多腔模设计实例	191
7.3.2 多件模设计实例	197
7.3.3 删除一个产品	205
7.3.4 删除文件实例	207
7.4 本章小结	208

第8章 模架库 209

8.1 模架标准化	210
8.1.1 塑料模标准化	210
8.1.2 塑料注塑模标准模架及选用	210
8.2 模架管理	211
8.3 可互换模架	215
8.3.1 编辑模架组件	215
8.3.2 安装和配置可互换模架	216
8.4 通用模架	216
8.5 添加模架实例	217
8.5.1 装载产品模型	217
8.5.2 项目初始化及定义坐标系	218
8.5.3 设置收缩率及定义工件	218
8.5.4 模型修补及设计区域	219
8.5.5 提取区域和分型线	221
8.5.6 创建分型面	221
8.5.7 创建型腔和型芯	222
8.5.8 添加模架	223
8.6 本章小结	224

第9章 浇注系统设计 225

9.1 浇注系统的组成及设计原则	226
------------------	-----

9.1.1 浇注系统的组成	226
9.1.2 浇注系统的设计原则	226
9.2 浇注系统的结构设计	227
9.3 浇口设计	232
9.3.1 添加或修改浇口	232
9.3.2 “浇口设计”对话框	232
9.4 分流道设计	235
9.4.1 定义引导线串	235
9.4.2 在分型面上投影	237
9.4.3 创建分流道通道	238
9.5 定位环和浇口衬套设计	239
9.5.1 添加定位环	239
9.5.2 添加浇口衬套	240
9.6 浇注系统设计实例	242
9.6.1 加载模型	242
9.6.2 创建浇口	243
9.6.3 分流道设计	246
9.6.4 添加定位环	248
9.6.5 添加浇口衬套	250
9.6.6 修改浇口衬套	251
9.6.7 腔体设计	253
9.7 本章小结	254

第10章 标准件及标准件工具 255

10.1 标准件系统	256
10.1.1 标准件概述	256
10.1.2 标准件管理	256
10.2 顶出设计	263
10.2.1 顶出机构	263



10.2.2 推杆后处理	265	11.3 模具图纸	331
10.2.3 推杆设计实例	268	11.3.1 装配图纸	332
10.3 滑块/抽芯设计	275	11.3.2 组件图纸	334
10.3.1 侧抽机构的分类	275	11.3.3 孔表	335
10.3.2 斜导柱侧抽机构	275	11.4 视图管理	336
10.3.3 斜滑块侧抽机构	278	11.5 实例	337
10.3.4 MoldWizard 滑块/抽芯设计	279	11.5.1 生成模具推板的组件 图纸和孔表	337
10.3.5 滑块/抽芯设计实例	281	11.5.2 建立腔体	338
10.4 镶块设计	292	11.6 本章小结	340
10.4.1 插入标准件	292		
10.4.2 镶块设计实例	293		
10.5 冷却设计	300		
10.5.1 冷却设计原则	300		
10.5.2 常用冷却回路	301		
10.5.3 插入标准件方式	302		
10.5.4 管道设计方式	304		
10.5.5 冷却设计实例	308		
10.6 电极设计	315		
10.6.1 插入标准件方法	315		
10.6.2 插入电极方法	315		
10.6.3 电极设计实例	319		
10.7 本章小结	326		
第 11 章 模具的其他功能		327	
11.1 腔体	328		
11.1.1 建腔的概念	328		
11.1.2 对话框选项	328		
11.1.3 建腔步骤	329		
11.2 物料清单	329		
		第 12 章 2 板式模具典型 设计实例	341
		12.1 实例分析	342
		12.1.1 设计方法分析	342
		12.1.2 技术难点分析	342
		12.2 主要知识点	342
		12.3 设计流程	343
		12.3.1 项目初始化	343
		12.3.2 模具坐标系	344
		12.3.3 设置收缩率	345
		12.3.4 设置工件	345
		12.3.5 布局	346
		12.3.6 模具修补	347
		12.3.7 分型	350
		12.3.8 添加模架	355
		12.3.9 添加标准件	356
		12.3.10 推杆后处理	362
		12.3.11 添加浇口	362



12.3.12 分流道设计	366
12.3.13 镶块设计	369
12.3.14 添加冷却管道	371
12.3.15 建立腔体	375
12.4 本章小结	376

第 13 章 3 板式模具典型 设计实例

378

13.1 实例分析	379
13.1.1 设计方法分析	379
13.1.2 技术难点分析	379
13.2 主要知识点	379
13.3 设计流程	380
13.3.1 项目初始化	380
13.3.2 模具坐标系	381
13.3.3 设置收缩率	382
13.3.4 设置工件	382
13.3.5 布局	383
13.3.6 分型	384
13.3.7 添加模架	392
13.3.8 添加标准件	393
13.3.9 推杆后处理	397
13.3.10 添加浇口	398
13.3.11 分流道设计	402
13.3.12 镶块设计	406
13.3.13 添加冷却管道	408
13.3.14 建立腔体	411
13.3.15 生成定模座板的组件 图纸和孔表	412

13.4 本章小结	415
-----------------	-----

第 14 章 曲面产品模具典型 设计实例

416

14.1 实例分析	417
14.1.1 设计方法分析	417
14.1.2 技术难点分析	417
14.2 主要知识点	418
14.3 设计流程	418
14.3.1 项目初始化	418
14.3.2 模具坐标系	419
14.3.3 设置收缩率	419
14.3.4 设置工件	420
14.3.5 布局	420
14.3.6 产品修补	421
14.3.7 分型	427
14.3.8 添加模架	430
14.3.9 添加标准件	432
14.3.10 推杆后处理	434
14.3.11 添加分流道	435
14.3.12 添加浇口	436
14.3.13 添加滑块	438
14.3.14 添加冷却管道	443
14.3.15 建立腔体	447
14.4 本章小结	448

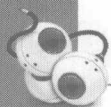
第 15 章 侧抽芯模具典型 设计实例

449

15.1 实例分析	450
-----------------	-----



15.1.1 设计方法分析	450	16.3.2 模具坐标系	490
15.1.2 技术难点分析	450	16.3.3 设置收缩率	490
15.2 主要知识点	450	16.3.4 设置工件	491
15.3 设计流程	451	16.3.5 布局	491
15.3.1 项目初始化	451	16.3.6 分型	492
15.3.2 模具坐标系	452	16.3.7 添加模架	498
15.3.3 设置收缩率	452	16.3.8 添加标准件	499
15.3.4 设置工件	452	16.3.9 推杆后处理	502
15.3.5 布局	453	16.3.10 添加分流道	503
15.3.6 分型	454	16.3.11 添加浇口	504
15.3.7 添加模架	461	16.3.12 添加冷却管道	506
15.3.8 添加标准件	462	16.3.13 建立腔体	509
15.3.9 推杆后处理	465	16.4 本章小结	510
15.3.10 添加分流道	466		
15.3.11 添加浇口	467		
15.3.12 添加斜滑块	469		
15.3.13 添加浮升销	476		
15.3.14 添加冷却管道	482		
15.3.15 建立腔体	485		
15.4 本章小结	486		
第 16 章 点浇口模具典型设计实例			
487			
16.1 实例分析	488		
16.1.1 设计方法分析	488		
16.1.2 技术难点分析	488		
16.2 主要知识点	488		
16.3 设计流程	489		
16.3.1 项目初始化	489		
16.3.2 模具坐标系	490		
16.3.3 设置收缩率	490		
16.3.4 设置工件	491		
16.3.5 布局	491		
16.3.6 分型	492		
16.3.7 添加模架	498		
16.3.8 添加标准件	499		
16.3.9 推杆后处理	502		
16.3.10 添加分流道	503		
16.3.11 添加浇口	504		
16.3.12 添加冷却管道	506		
16.3.13 建立腔体	509		
16.4 本章小结	510		
第 17 章 动定位模具典型设计实例			
511			
17.1 实例分析	512		
17.1.1 设计方法分析	512		
17.1.2 技术难点分析	512		
17.2 主要知识点	512		
17.3 设计流程	513		
17.3.1 项目初始化	513		
17.3.2 模具坐标系	514		
17.3.3 设置收缩率	514		
17.3.4 设置工件	514		
17.3.5 修补	515		
17.3.6 分型	522		
17.3.7 添加模架	525		
17.3.8 添加标准件	527		



17.3.9	推杆后处理	529
17.3.10	添加分流道	530
17.3.11	添加浇口	532
17.3.12	添加滑块	533
17.3.13	添加冷却管道	538
17.3.14	建立腔体	541
17.4	本章小结	542

第 18 章 多件模典型设计实例.....543

18.1	实例分析	544
18.1.1	设计方法分析	544
18.1.2	技术难点分析	544
18.2	主要知识点	544
18.3	设计流程	545
18.3.1	项目初始化	545
18.3.2	模具坐标系	546

18.3.3	设置收缩率	547
18.3.4	设置工件	548
18.3.5	多腔模的设置	548
18.3.6	手机上盖分型前的相关设置	549
18.3.7	布局	550
18.3.8	分型	551
18.3.9	添加模架	564
18.3.10	添加标准件	565
18.3.11	推杆后处理	570
18.3.12	添加浇口	571
18.3.13	分流道设计	574
18.3.14	添加冷却管道	578
18.3.15	建立腔体	582
18.4	本章小结	583

参考文献.....584

第1章

UG NX 6.0 入门

Unigraphics (简称 UG) 是世界著名的通用机械 CAD/CAE/CAM 一体化软件。UG NX 6.0 是 UG 系列软件的最新版本。目前, 集产品设计、工程分析及生产制造系统于一体的 UG 软件已经广泛应用于航空航天、汽车、机械及模具等各个领域。本章主要将对 UG NX 6.0 中文版的功能模块、环境设置、主要界面及应用领域进行介绍。

学习目标:

- 了解 UG NX 6.0 中文版的功能与应用领域。
- 认识 UG NX 6.0 中文版的主界面。
- 掌握 UG NX 6.0 中文版常用命令与操作。



1.1 UG NX 6.0 中文版的功能与应用领域

UG NX 是一种交互式的计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助分析（CAE）和计算机辅助制造（CAM）系统。它的CAD功能使当今制造业公司的工程、设计及制图得以自动化；它的CAE功能提供各种机构分析和模拟仿真；它的CAM功能为数控机床提供NC编程及刀具轨迹仿真，以便使用UG NX设计模型来描述所完成的部件。

UG NX 6.0由许多功能模块组成，每一个模块都有自己独立的功能。这些模块位于UG NX主界面菜单栏中的“开始”→“所有应用模块”的级联菜单中，如图1-1所示。这些功能模块的应用需要执行UG NX 菜单中的“开始”→“所有应用模块”命令。每个用户必须有UG NX的基本环境，但是其他的应用模块是可选的，可以按用户自身的需求来配置。

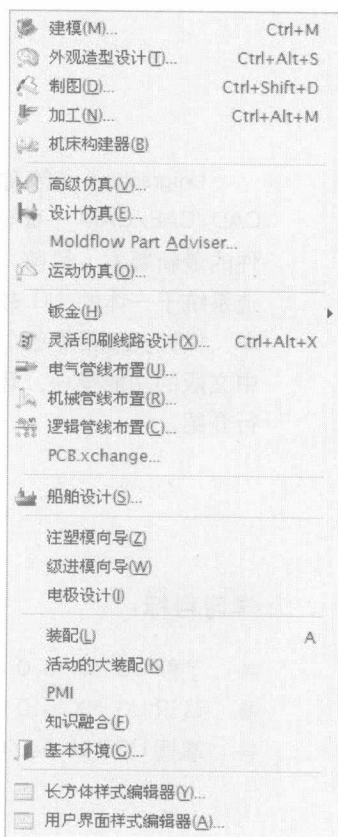


图 1-1 “所有应用模块”级联菜单

1.1.1 UG NX 计算机辅助设计

UG NX的计算机辅助设计（CAD）模块包含如下几个应用模块：UG NX基础环境、UG NX实体建模、UG NX特征建模、UG NX自由曲面建模、UG NX工业设计、UG NX制图、UG NX装配建模和UG NX高级装配。



1. UG NX 基础环境

这是UG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、改变显示部件和分析部件,还可以启动在线帮助、输出图纸和执行外部程序等。

2. UG NX 建模模块

建模模块用于创建三维模型,是UG中的核心模块。UG软件所擅长的曲线功能和曲面功能在该模块中得到充分体现,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。

3. 装配模块

使用UG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。

4. 制图模块

使用UG三维模型生成工程图快速而又便捷,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,实体模型和工程图之间存在关联关系,如果对实体模型进行了修改,其改动结果都会立即反映到工程图中,反之亦然使工程图的创建更加轻松快捷。

1.1.2 UG NX 计算机辅助制造模块

UG NX的“加工”(CAM, 计算机辅助制造)模块在“开始”→“所有应用模块”级联菜单中,如图1-2所示。在“加工”模块中有着许多实用的功能。

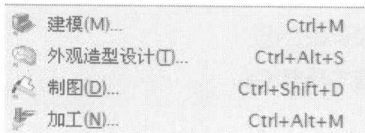


图 1-2 “所有应用模块”中的“加工”模块

(1) UG NX以CAM基础模块作为连接所有加工模块的基础。用户可以在图形方式下通过观察刀具沿轨迹运动的情况,用图形编辑刀具的运动轨迹。图形编辑包括延伸、缩短和修改刀具轨迹等功能。针对钻孔、攻螺纹和镗孔等,UG NX还提供了点位加工编辑功能,按照用户需求进行灵活的修改和剪裁、定义标准化刀具库、加工工艺参数样板库,使粗加工、半精加工、精加工等操作常用参数标准化。

(2) 后处理模块可以帮助用户建立大多数数控机床的后处理程序,生成适用于数控机床的数据文件。后处理功能包括铣削加工、车削加工和线切割加工等实际加工生产中应用的检验。

(3) 在模具CAM中,UG NX型芯和型腔铣削模块有着重要的意义。型芯和型腔铣削加工能产生三轴运动的刀具路径。实际上,它能加工任何曲面模型和实体模型,对于曲面要求较高的



模具，制造上有其独特的优势。

1.1.3 UG NX 计算机辅助分析模块

UG NX具有强大的计算机辅助分析功能，UG NX计算机辅助项目分析（CAE）模块主要包含结构分析功能模块、注塑流动分析模块、MasterFEM+功能模块和运动模块。

（1）结构分析功能模块和MasterFEM+功能模块集成了有限元分析的强大功能，将几何模型转换为有限元分析模型，可执行全自动化网格划分、交互式网格划分、材料特性定义、载荷定义、约束条件定义、NASTRAN接口、有限元分析结果图形化显示、结果动画模拟、输出等值线图和云图、进行动态仿真和数据输出等操作。

（2）运动功能模块可以对二维或三维机构进行运动学分析、动力学分析和设计仿真，可以完成大量装配分析工作，如最小距离、干涉检查和轨迹包络线等。用户利用交互式运动模式同时控制5个运动副，可以分析反作用力，并用图形表示各个构件位移、速度和加速度的相互关系。同时，反作用力可以输出到有限元分析模块中。该模块支持丰富的机构运动副单元库。

（3）注塑流动分析模块是一个集成在UG NX中的注塑流动分析系统，具有前处理、解算和后处理能力，并提供强大有效的在线求解器和完整的材料数据库。分析结构是动态显示注塑过程中的塑料流动、填充时间、缝合线位置、冒口、填充程度、注塑模具压力和冷却过程。

UG NX中的强大CAE功能模块使UG系统将生产过程中的设计、分析和制造真正地完整连接起来。

1.1.4 “知识融合”应用模块

“知识融合”应用模块就是UG NX新理念知识驱动自动化的实际应用。利用参数化的设计手段和知识驱动引擎，将生产设计过程简化，提高生产效率。选择“知识融合”应用模块，如图1-3所示。

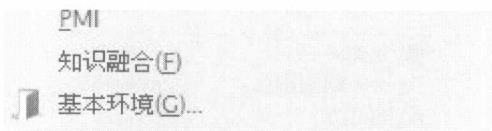


图 1-3 “知识融合”应用模块

专家点拨

通过熟悉UG的各类模块、一些常用命令的操作，以及一些界面参数的设置，可以将UG配置成个人设计所喜爱的模式，从而使设计过程变得更快捷，也更符合自己的设计风格。

1.2 UG NX 6.0 中文版的主界面

在Windows 2000/XP平台上安装UG NX 6.0程序后，选择“开始”→“所有程序”→UG NX 6.0→NX 6.0命令，即可进入UG NX 6.0的主界面，如图1-4所示。

此时还不能进行实际操作，可以选择“文件”→“新建”命令或者单击工具按钮建立一个新文件，也可以选择“文件”→“打开”命令或者单击按钮打开一个已存文件，系统进入