

项目1 UG NX10.0 用户界面

【项目简介】

新世纪以来，新一轮科技革命和产业变革正在孕育兴起，全球科技创新呈现出新的发展态势和特征。这场变革是信息技术与制造业的深度融合，是以制造业数字化、网络化、智能化为核心，建立在物联网基础上，同时叠加新能源、新材料等方面的突破而引发的新一轮变革，将给世界范围内的制造业带来深刻影响。在这样的科技革命大背景下，工业企业都很重视信息化、数字化、智能化建设。

NX 是目前应用较为广泛的数字化产品开发系统，可帮助用户转变产品生命周期。借助于业界应用最广，并具有完全关联性的一体化的集成 CAD/CAM/CAE 应用程序套件，NX 涵盖了产品设计、制造和仿真的完整开发流程。NX 建立在为客户提供无与伦比的解决方案的成功经验基础之上，这些解决方案可以全面地改善设计过程的效率，削减成本，并缩短进入市场的时间。NX 可以跨越整个产品生命周期的技术创新，把产品制造早期的从概念到生产的过程都集成到一个实现数字化管理和协同的框架中。目前 UG NX 已经发展到 UG11.0 版，但企业一般是用 UG NX 10.0。



课堂笔记

任务1.1 熟悉UG NX10.0用户界面

【任务引入】

UG NX 10.0 可以全面支持中文名和中文路径，同时新增航空设计选项、创意塑型、偏置 3D 曲线、绘制“截面线”命令，“修剪与延伸”命令分割成两个命令，加入了生产线设计 line design 模块等，能够帮助用户以更快的速度开发创新产品，实现更高的成本效益。因而我们需要掌握 UG NX10.0 的应用。首先，我们熟悉一下 UG NX10.0 用户界面。

【任务分析】

要会应用 UG NX10.0 进行数字化三维造型设计，我们需要如何进入 UG NX10.0 界面，熟悉 UG NX10.0 的工作环境和用户界面，会新建、保存、关闭文档；会根据自己的习惯定制工具条及命令，提高建模速度；会察看视图，掌握视图的操作（旋转、平移、缩放）等。

“课时建议”：本模块的教学课时建议为 2 课时，重点是 UG NX10.0 文件操作及工具条的定制。

【任务实施】

Step 1: 进入系统

如图 1-1-1 所示, 在计算机操作系统 (Win7 以上版本) 下选择“开始”→“所有程序”→“UG NX10.0”在下拉菜单中选择“UG NX10.0”, 系统进入如图 1-1-2 所示的初始界面, 在入门界面中, 能够创建和打开部件。

温馨提示: UG NX 10.0 新版本不再支持 32 位系统, 不再支持 XP 系统, 只能安装在 64 位 Win7、Win8 及以上系统上。

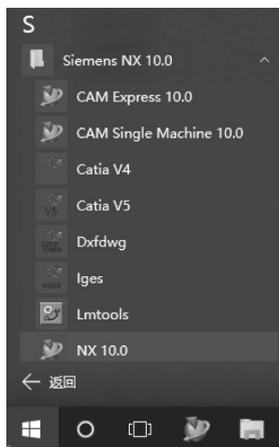


图 1-1-1 进入 UG NX 10.0 路径

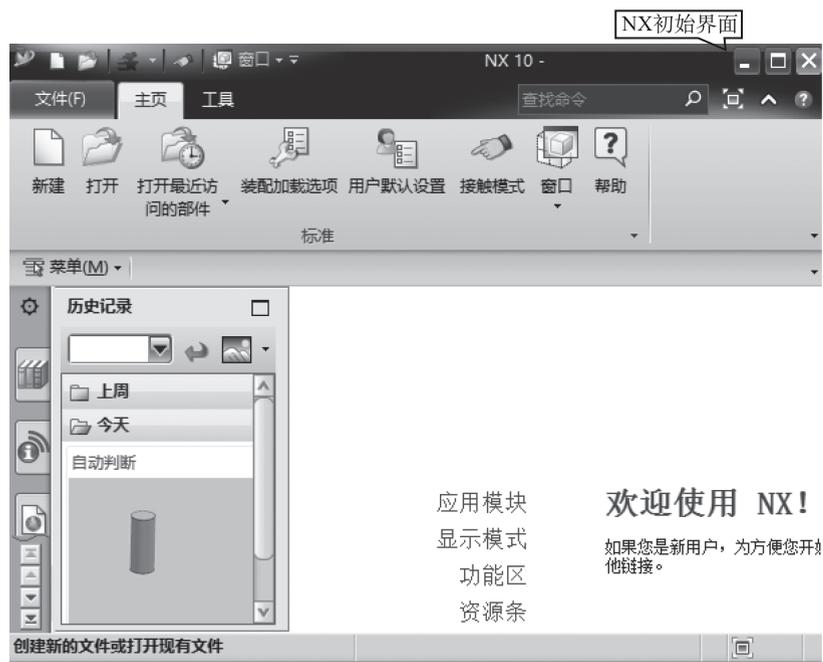


图 1-1-2 UG 初始界面

Step 2: 新建文件

在初始界面中选择“新建”命令, 弹出如图 1-1-3 所示的“新建”对话框中, 选择“模型”, 在“新文件名”的“名称”文本框中输入相应的文件名, 选择存放的文件夹, 单击“确定”按钮。系统进入如图 1-1-4 所示的建模环境界面。

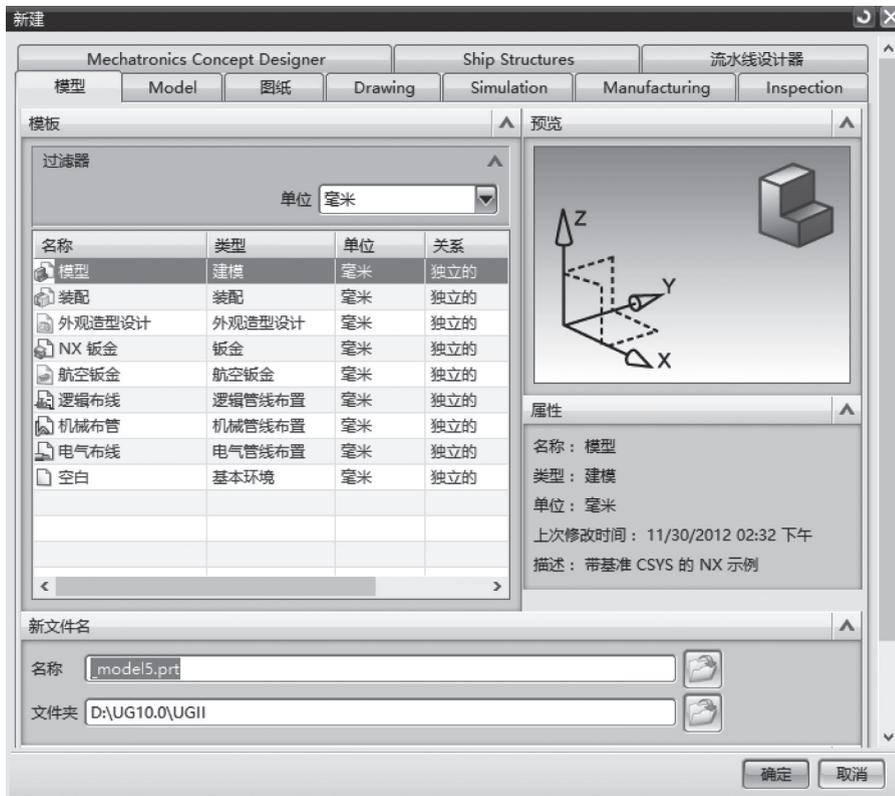


图 1-1-3 “新建”对话框

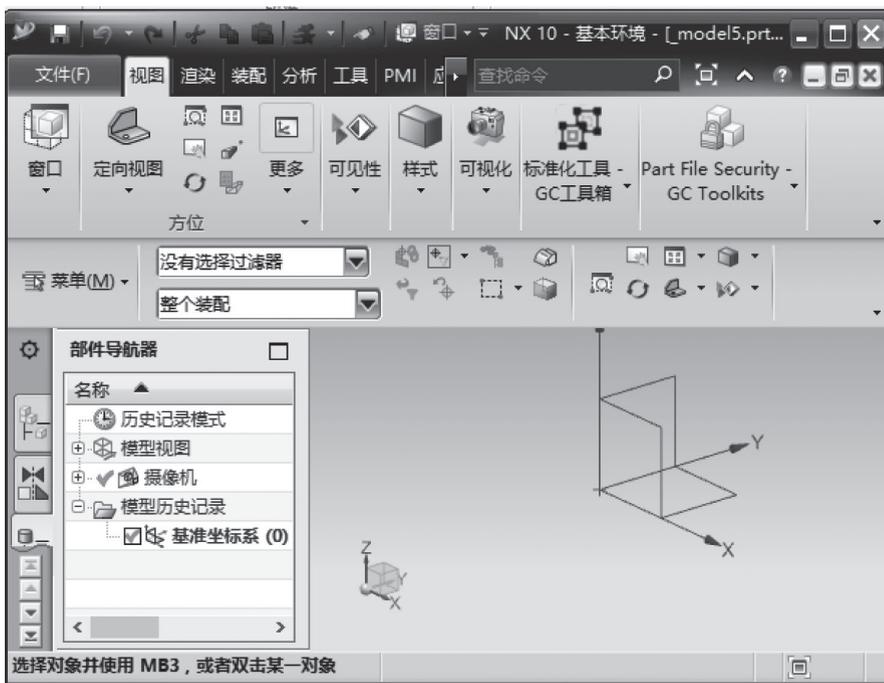


图 1-1-4 UG 建模环境界面

温馨提示： NX 软件包括以下几个基本功能模块。

- ：建模模块能够创建实体模型、曲面和曲线。
- ：钣金：启动“钣金”应用模块，其中提供了设计直弯钣金的工具。
- ：外观造型设计：启用“外观造型设计”应用模块，其中提供了针对“工业设



图 1-1-5 UG NX 10.0 基本功能模块

设计”应用模块而特别设计创建的设计工具。

: 制图模块能够创建模型的工程图。

: 启用“高级仿真”应用模块, 其中提供了有限元建模和结果可视化的综合性工具, 该应用模块是专门设计用于满足专业分析员的需要的。

: 启用“运动仿真”应用模块, 其中提供了仿真和评估机械系统的大位移复杂运动的工具。

: 加工模块能够创建 NC 刀路。

: 基本环境能够打开文件并进行一些基本操作。

: 装配模块能够实现单个零件到大型组件的安装。

Step 3: 模块切换

如图 1-1-6 所示, 利用菜单上的“应用模块”命令, 能够实现各个功能模块的切换。



图 1-1-6 菜单栏

选择“应用模块”→“所有应用模块”, 如图 1-1-7 所示, 在弹出的菜单中可以看到 UG NX 10.0 的全部功能模块, 每模块的使用需要相应的授权文件, 常用的基本功能模块都排在比较靠前的位置, 只要选择对应的命令就能进入功能模块进行操作。

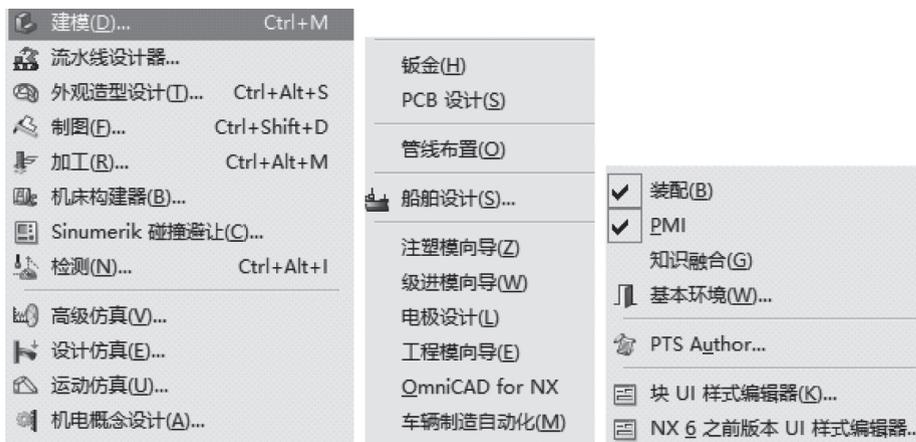


图 1-1-7 所有应用模块菜单

Step 4: 进入“建模”模块

单击“建模”命令, 可以进入“建模”模块, 打开“建模”窗口如图 1-1-8 所示。标准的 NX 窗口由 7 部分组成, 各部分的名称和功能如表 1-1-1 所示。

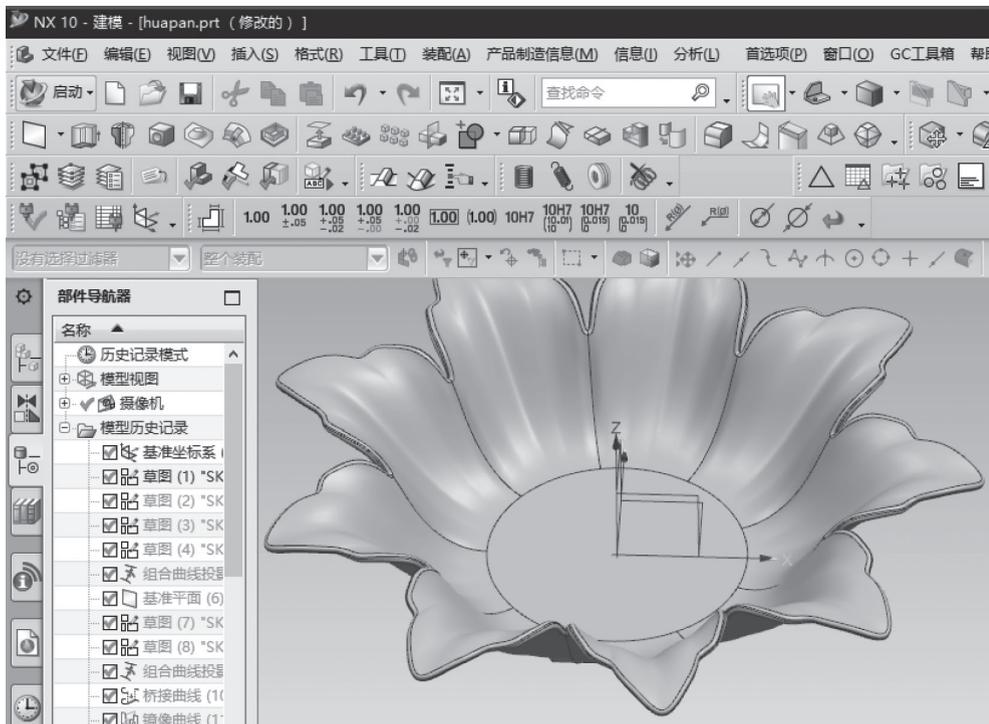


图 1-1-8 “建模”窗口

表1-1-1 窗口名称功能表

序号	名称	描述
1	标题栏	<ul style="list-style-type: none"> ●显示文件名称 ●当前的应用模块 ●文件名是否是只读状态 ●从上一次保存至今是否对文件进行过修改
2	菜单栏	UG相似命令的集合，依据当前的应用模块提供了相应的命令操作
3	工具栏	UG命令的快捷操作
4	图形显示区域	创建、显示、修改部件的图形窗口
5	资源条	部件导航器、装配导航器、角色选择的查看区域
6	提示栏	提示当前操作该输入的数据或是下一步该如何操作
7	状态栏	当前的操作状态或是最近完成的操作

Step 5: 保存文件

Step 6: 退出UG 软件

单击窗口右上角如图 1-1-9 所示的  符号，在弹出的如图 1-1-10 所示对话框中单击“否—退出(N)”按钮退出 NX 软件，则退出 NX 10.0 软件并且不保存新建文件；单击“是—保存并退出(Y)”按钮，执行保存文件并退出；“取消”，取消退出操作。



图 1-1-9 窗口视图

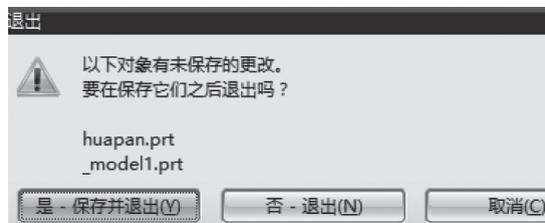


图 1-1-10 “退出”对话框

【课后拓展】

查阅 UG NX 官网，了解 UG NX10.0 模块功能及新功能。

任务1.2 文件操作

【任务引入】

我们常用 Word 文档、Excel 文档，在使用时，没有可用文档要新建，要对已有文档进行编辑均需要打开文档。UG NX 也同样，没有可用文档要新建 UG 文档，要修改零件造型也需要打开 UG 文档。修改完成后，我们需要保存文档。

【任务分析】

所有软件操作基本相似，但也有不同之处，主要是新建模板及保存格式——后缀不同。例如，Word 文档有不同的模板，有空白文档、会有议程模板、证书、奖状模板等，文档的后缀低版本的一般是 doc；Excel 文档也有不同模板，文档的后缀低版本的一般是 xls；UG 新建时也有模板，模型、图纸、仿真、加工、检测等，文档的后缀一般是 .prt。新建文件时要选择不同模板，一般造型设计使用模型模板，可以直接进入建模环境，方便建模。下面就来完成 UG 文档的新建、保存、关闭、打开操作，体验一下与其他软件操作的区别。

【任务实施】

Step 1: 新建文件操作

启动 UG NX10.0，在入门界面状态下，执行“新建”命令，弹出如图 1-2-1 所示“新建”对话框，选择“模型”页面，在“模板”栏中设置“单位”为毫米，选择“模型”选项，在“新文件名”选项组中输入文件名称，系统默认以 .prt 后缀名来命名模型文件，在“文件夹”文本框中输入窗口输入文件的存放路径，也可以通过单击  符号来指定文件存放的位置，最后单击“确定”按

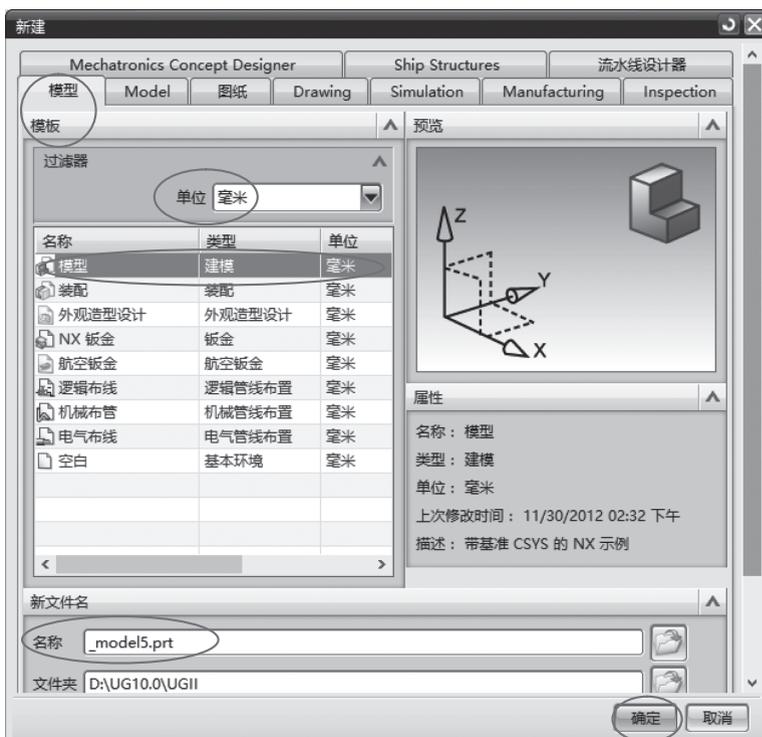


图 1-2-1 “新建”对话框

钮，软件直接进入建模环境。

温馨提示:

1. UG NX 10.0 版本支持中文，文件名可以用中文，文件夹路径也可以用中文。
2. 文件名和路径不能有“/、?、*”等符号无效。
3. UG 文件的后缀为 .prt。
4. UG NX10.0 不必再设置环境变量 UGII_UTF8_MODE=1 来添加中文目录。
5. “新建”对话框中的“模板”选项可以让使用者快捷地进入相应的应用模块，而不再需要通过基本环境来选择。

Step 2: 创建一个 $\phi 20 \times 48$ 圆柱体

如图 1-2-2 所示，选择“插入”下拉菜单→“设计特征”→“圆柱体”命令，出现的对话框如图 1-2-3 所示。在“类型”选择框中选择第一项“轴、直径和高度”，通过定义底面直径与高度的参数来确定圆柱体。

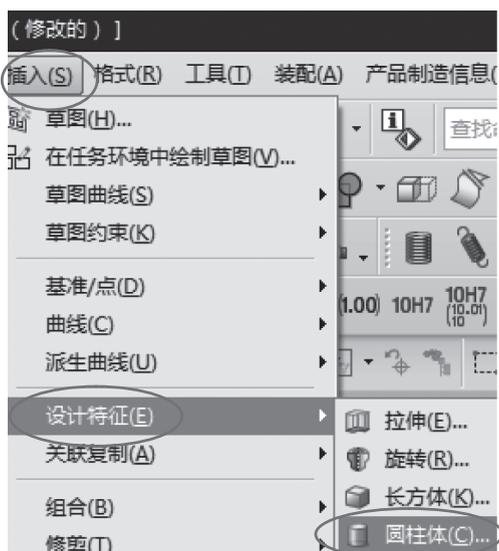


图 1-2-2 插入圆柱体



图 1-2-3 “圆柱”对话框

在“尺寸”栏的“直径”文本框中输入 20，在“高度”文本框中输入 48，单击“确定”按钮，生成如图 1-2-4 所示圆柱体。

Step 3: 操作保存圆柱体文件

我们建完模型都需要保存模型。下面对圆柱体文件进行保存操作。如图 1-2-5 所示，执行“文件”下拉菜单→“保存”命令，弹出如图 1-2-6 所示“命名部件”对话框。单击选择存放文件夹的路径；在“名称”文本框中输入文件名，完成后单击“确定”按钮，完成文件保存。

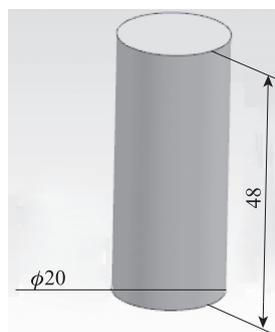


图 1-2-4 创建成功的圆柱体

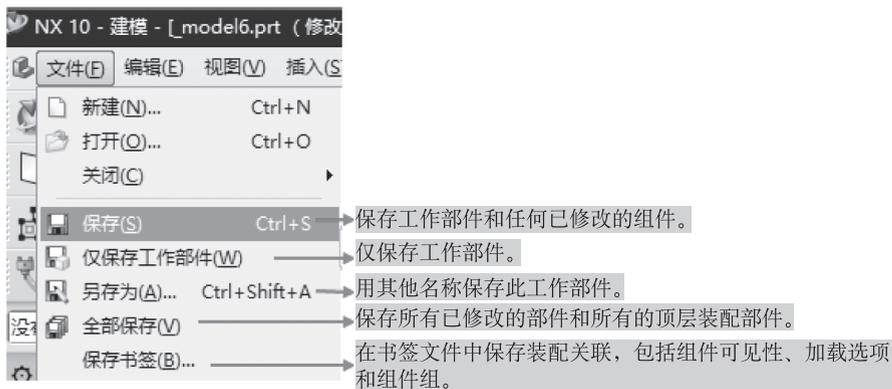


图 1-2-5 “保存”选项

温馨提示: 保存文件有多种选择, 在弹出的如图 1-2-5 所示选项中, 可以通过选择“保存”来快速的保存文件, 也可以选择“另存为”换名保存文件, 如果在操作的过程中打开了多个文件, 可以通过选择“全部保存”一次性地保存已经打开的文件。

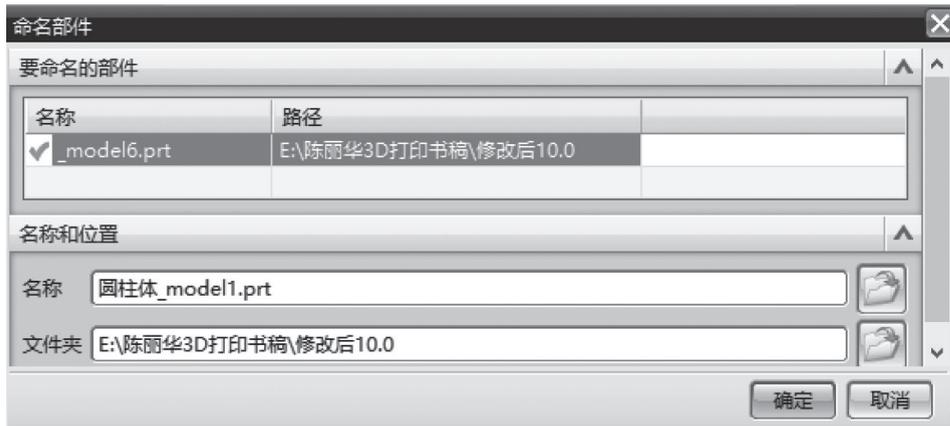


图 1-2-6 “命名部件”对话框

Step 4: 操作关闭文件

执行“文件”→“关闭”命令, 展开如图 1-2-7 所示的“关闭”菜单选项, 选择“选定的部件”, 然后选择需要关闭的文件, 系统打开“文件选择”对话框。此选项一般用于关闭同时编辑多个文件情况, 选择“所有部件”菜单选项关闭所有的文件并回退到入门界面, 选择“保存并关闭”菜单

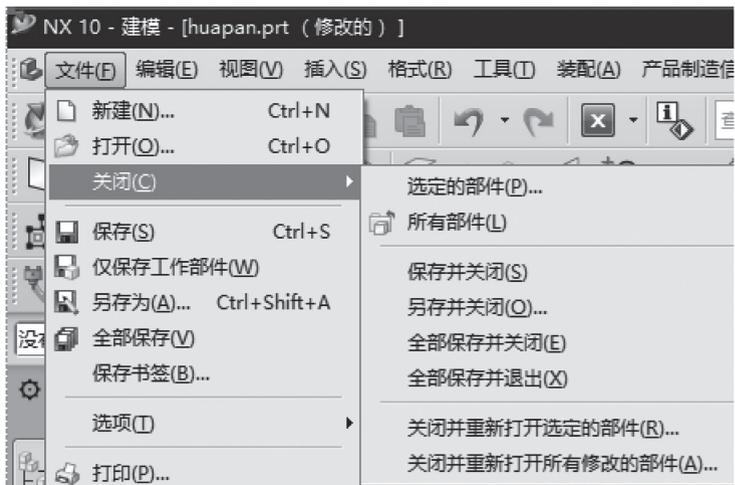


图 1-2-7 “关闭”菜单选项

选项保存并关闭当前正在编辑的文件。“另存为并关闭”将当前文件换名保存并关闭。

Step 5: 操作打开圆柱体文档

在入门界面下，单击“打开”按钮，弹出如图 1-2-8 所示的对话框。选择要打开的文件（我们刚才保存的圆柱体文件），单击“OK”按钮，软件自动打开相应的文件，并进入上次保存文件时所在的应用模块。

温馨提示：通过修改“查找范围”来指定其他文件存放的路径，通过复选“预览”选项来决定在打开文件之前是否要查看文件的三维基本信息。



图 1-2-8 “打开”对话框

【课后拓展】

新建一个文件，在文件中创建一个 $16 \times 16 \times 16$ 的长方体并且保存，命名为长方体，关闭文档，再打开该文档。

任务1.3 定制UG NX 10.0 工具条

【任务引入】

一般绘图软件都有自己的工具条。工具条是一组命令图标，UG 的工具条将同组命令集合在一起。首次启动 UG 后，系统仅显示部分常用的工具条，为了提高设计效率，



UG 允许用户自定义工具条的显示。下面来定制自己的工具条。

【任务分析】

该任务是定制自己的工具条，该工具条放置的位置就要符合我们自己的使用习惯。工具内容，以常用使用频率来选择，常用的建模命令，我们要将其放在醒目的位置，并且鼠标移动距离最短，可以节省时间。还有习惯版本问题，如果已经习惯 UG NX 8.0 版本，我们可以定制成经典版本。下面就来定义经典版本、定制角色、定义工具条。

【任务实施】

Step 1: 定义经典版本

如果我们没有定义过用户界面，新建建模文件后的界面如图 1-3-1 所示，以功能区域来显示。



图 1-3-1 UG NX 新建建模文件界面

1. 如图 1-3-2 所示，执行“文件”下拉菜单→“首选项”→“用户界面”命令，弹出如图 1-3-3 所示“用户界面首选项”对话框。

2. 选中“经典工具条”选项，界面就变成如图 1-3-4 所示的经典界面。选中“功能区”，界面回到开始“功能区”界面。定制时按个人喜好设置，建议按“功能区”定制，功能集中，方便查找。如果以前接触过 UG NX 其他版本，可以定制成经典版本。



图 1-3-2 定制用户界面选项路径



图 1-3-3 “用户界面首选项”对话框

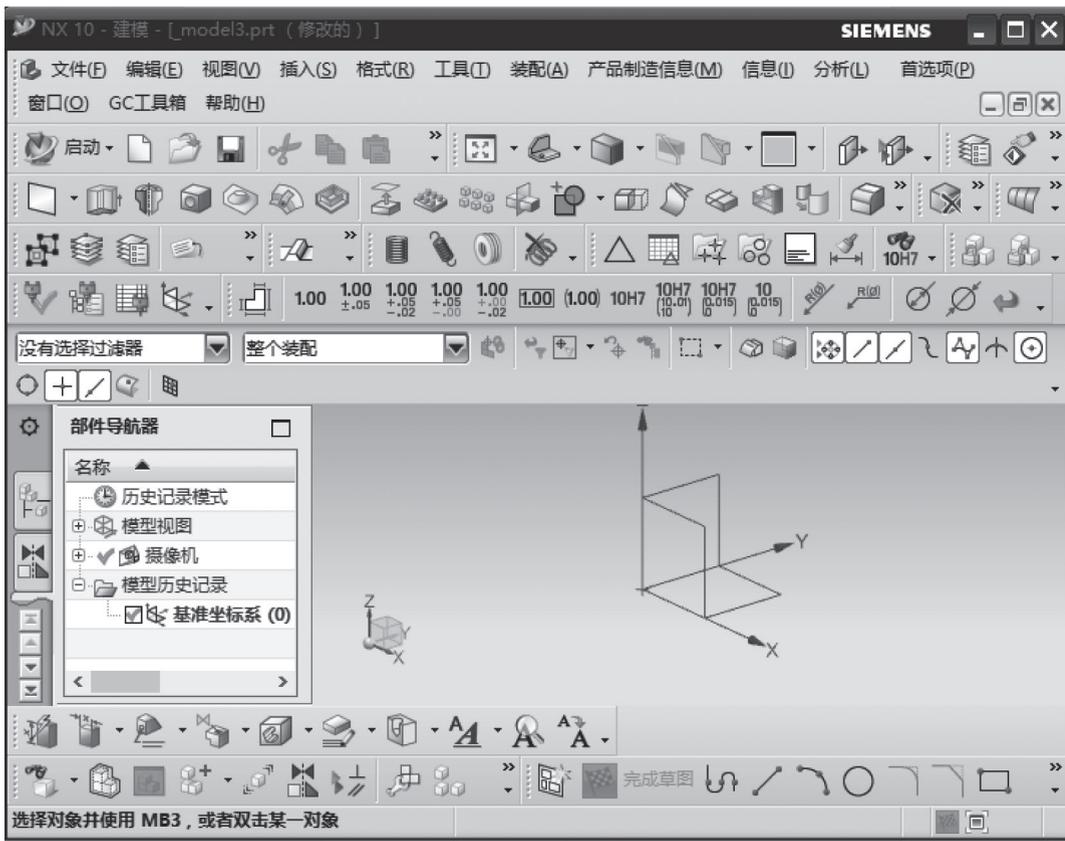


图 1-3-4 用户经典界面

Step 2: 定义角色

温馨提示: 初始打开 UG NX, 进入初始界面或其他功能模块时, 角色为基本功能, 只有基础的命令, 例如, 特征设计中就只有“拉伸”和“回转”命令。想要提高效率,



了。如图 1-3-10 所示的是笔者定制的工具条，把常用的螺纹、圆柱体、键槽、腔体、凸台、阵列几何体等放置在习惯使用的位置。



图 1-3-10 自定义工具条

任务1.4 UG NX 10.0 视图操作

【任务引入】

一般绘图软件都有自己的视图操作方式，在创建模型的过程中和建好以后，为了察看方便，我们需要对视图进行放大、缩小、平移、旋转等操作，从不同视觉去察看模型。那么，UG 是如何应用鼠标的功能键进行的呢？



【任务分析】

UG NX 10.0 操作中，部件在绘图区域的显示、动态显示和变换操作称为视图操作，可以通过多种方法实现。本任务是从不同角度察看模型。为了看清模型，需要对模型进行放大、缩小、旋转操作，并在正视、俯视、轴测等方位进行察看，如何使用鼠标和命令可以到达此目的呢？下面试着对模型进行操作。

【任务实施】

Step 1: 通过鼠标操作缩放视图

视图的操作可以通过鼠标的左右键 + 滚轮键快速地完成基本的视图操作，如图 1-4-1 所示。



图 1-4-1 鼠标操作

Step 2: 使用快捷键进行视图操作

快捷键操作：通过键盘上的一键或组合键实现，视图操作选项说明如表 1-4-1 所示。

表1-4-1 视图操作选项说明

选项	快捷键	说明	
视图操作选项说明	刷新	F5	刷新绘图窗口视图，在UG 执行操作时，如果图形显示混乱或者不完全，可以应用此选项刷新当前视图
	拟合	Ctrl+F	最大化显示所有图形到当前绘图屏幕
	缩放	F6	以窗口方式放大所选择的矩形区域
	放大/缩小		可以拖动光标动态缩放视图，向屏幕顶部拖曳光标会缩小视图，向屏幕底部拖曳光标可以放大视图
	旋转	F7	应用此命令时，图形窗口中的光标变成旋转光标，此时可以拖动鼠标进行空间旋转
	平移		可以拖动光标移动视图到屏幕的任何位置
	恢复		在大多数情况下，可以恢复视图到其初始视图状态

Step 3: 使用鼠标右键菜单实现视图操作

鼠标右键菜单实现：在绘图区域单击鼠标右键，弹出如图 1-4-2 所示快捷菜单，单击相应的选项即可实现相应功能。

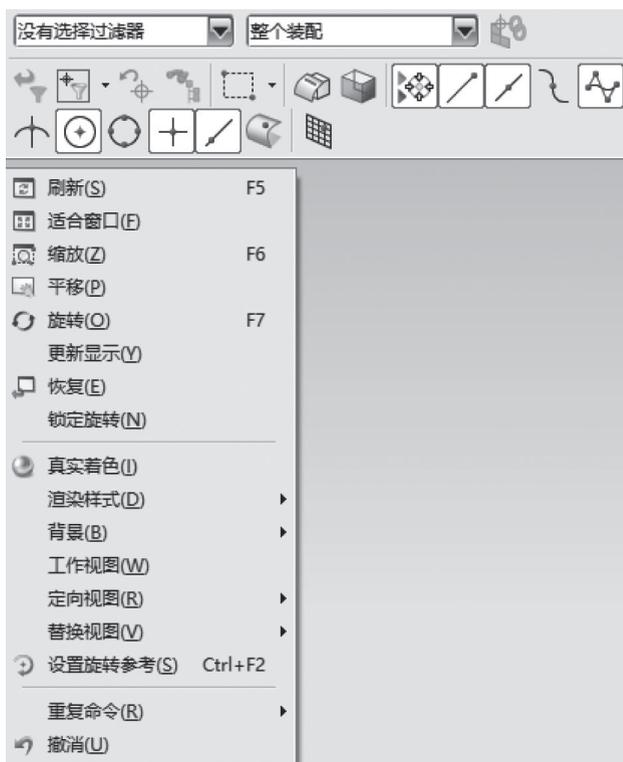


图 1-4-2 鼠标右键快捷菜单

Step 4: 定向视图

6 种定向视图方式如图 1-4-3 所示，UG 提供了 6 种定向视图的方式，可以通过指定

方位来改变视图到一个标准视图，如顶视图、左视图、前视图等。

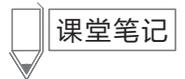


图 1-4-3 6 种定向视图方式

Step 5: 工具条实现视图操作

单击图 1-3-1 中的“视图”菜单，立即弹出如图 1-4-4 所示视图操作工具条，可以单击相应的图标实现功能。

图 1-4-5 所示为模型渲染菜单，图 1-4-6 所示为圆柱体带边着色；图 1-4-7 所示为圆柱体带淡化边的线框模式，并且显示尺寸。



图 1-4-4 视图工具条



图 1-4-5 模型渲染菜单



图 1-4-6 圆柱体带边着色

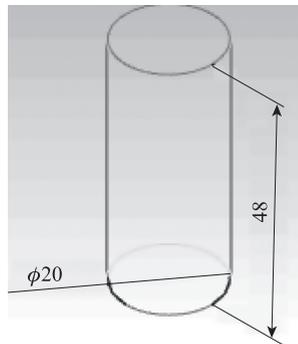


图 1-4-7 圆柱体带淡化边的线框模式

温馨提示: 在图 1-4-5 中，模型显示可以通过选择“渲染”命令栏下的选项来改变绘图区域中模型的着色方式，以带边着色、着色、静态线框等方式来显示。

【课后拓展】

使用鼠标、快捷键、工具条等来操作视图，对视图进行缩放、平移、旋转、线框显示、着色等操作。