

# 第 7 章

## Autodesk Inventor Professional 2024入门



本章学习 Autodesk Inventor Professional 2024 的基本知识,了解 Autodesk Inventor Professional 中各个工作界面,熟悉如何定制工作界面和系统环境等,为系统学习准备必要的前提知识。

### 1.1 Autodesk Inventor Professional 概述

Autodesk Inventor Professional 是美国 Autodesk 公司推出的三维可视化模拟软件。与其他同类产品相比,它操作简便,易于学习和使用,具有多样化的显示选项及强大的拖放功能。

Autodesk Inventor Professional 产品系列正在改变传统的 CAD 工作流程:因为简化了复杂三维模型的创建,工程师可专注于设计的功能实现。通过快速创建数字样机,并利用数字样机来验证设计的功能,在投产前工程师更容易发现设计中的错误。

#### 1. 适用于设计流程的理想工具

Autodesk Inventor Professional 软件支持设计人员在三维设计环境中重复使用其现有的 DWG 资源,体验数字样机带来的便利;可以直接读写 DWG 文件,而无须转换



文件格式。对于用户而言,利用宝贵的 DWG 资源来创建三维零件模型,这是一种前所未有的体验。Autodesk Inventor Professional 软件中不仅包含丰富的工具,可以轻松完成三维设计,还可以与其他厂商的制造业软件实现良好的数据交互,从而简化客户与其他公司的协作。

## 2. 满足设计需求的专用工具

Autodesk Inventor Professional 提供了一套全面、集成的设计工具,可用于创建完整的数字样机,以验证设计的外形、结构和功能。Autodesk Inventor Professional 创建的模型是一种精确的三维数字样机,支持用户在工作过程中验证设计和工程数据,尽量减少对物理样机的依赖,这将减少进入制造环节后代价高昂的原型设计变更。

Autodesk Inventor Professional 软件融合了直观的三维建模环境与功能设计工具。前者用于创建零件和装配模型,后者支持工程师专注于设计中的功能实现,并能创建智能零部件,如钢结构、传动机构、管路、电缆和线束等。

在投产前为了验证设计的结果,往往需要花费高昂代价。而 Autodesk Inventor Professional 则具有内嵌的、易于使用的运动仿真和应力分析功能,工程师可以在机器投产前利用这些功能和数字样机来优化、预测机器在未来的实际工作情况。

利用已验证的三维数字样机来生成制造文档,有助于在加工前减少错误和相关的 ECO(工程变更单)。Autodesk Inventor Professional 可快速、精确地从三维模型中生成工程图。Autodesk Inventor Professional 中包含 AutoCAD Mechanical 软件,这是工程师从事高效二维机械绘图的最佳选择。

Autodesk Inventor Professional 与 Autodesk 数据管理软件密切集成,有利于高效安全地交流设计数据,便于设计团队与制造团队及早开展协作。各个团队都可以利用免费的 Autodesk Design Review 软件(评审、测量、标记和跟踪设计)来管理和跟踪数字样机中的所有零部件,从而更好地重复利用关键的设计数据、管理物料清单(BOM表),加强与其他团队及合作伙伴之间的协作。

## 1.2 Autodesk Inventor Professional 2024 的工作界面

Autodesk Inventor Professional 2024 的工作界面包括主菜单、快速访问工具栏、功能区、信息中心、浏览器、导航工具和状态栏等,如图 1-1 所示。

### 1.2.1 主菜单

单击位于 Autodesk Inventor Professional 2024 窗口左上角的“文件”按钮,弹出应用程序主菜单,如图 1-2 所示。

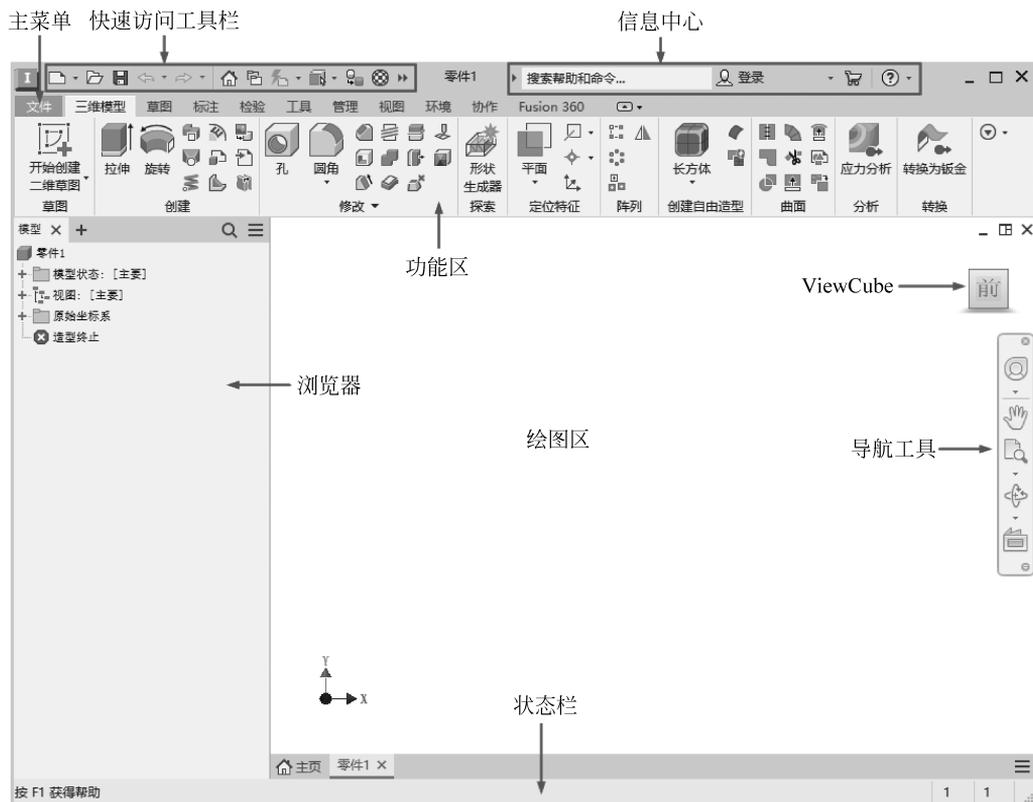
应用程序菜单具体内容如下。

#### 1. 新建文件

选择“新建”命令即弹出“新建文件”对话框(见图 1-3),单击对应的模板即创建基于此模板的文件,用户也可以单击其扩展子菜单直接选定模板来创建文件。当前模板



Note



Note

图 1-1 Autodesk Inventor Professional 2024 的工作界面



图 1-2 主菜单



的单位与安装时选定的单位一致。用户可以通过替换 Templates 目录下的模板更改模块设置,也可以将鼠标指针悬于“新建”选项上或者单击其后的  按钮,在弹出的菜单中直接选择模板,如图 1-4 所示。



## Note

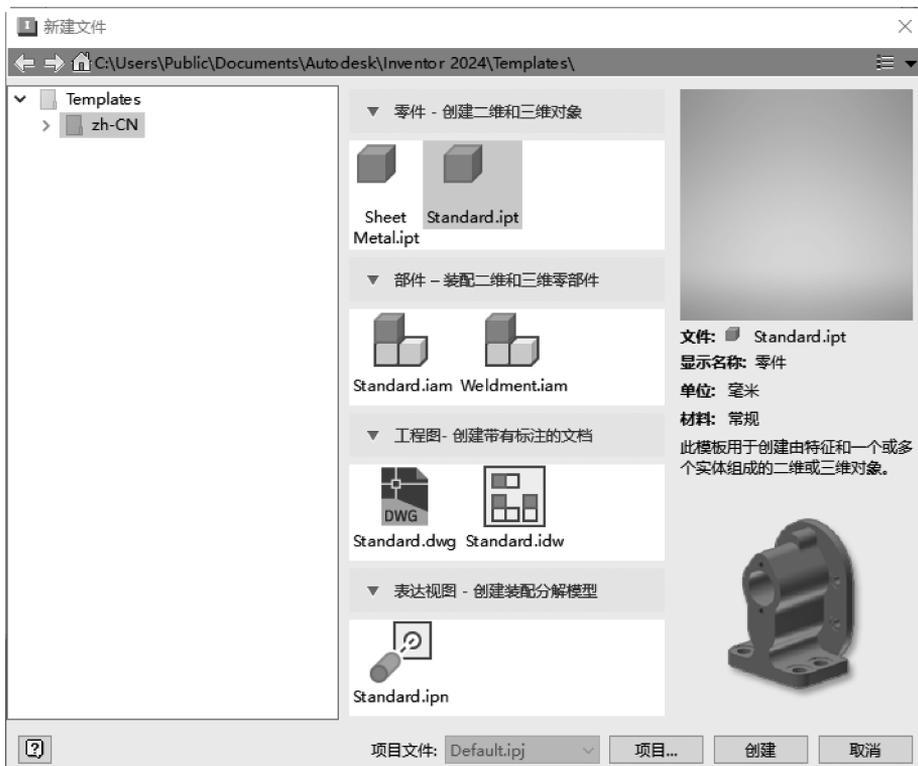


图 1-3 “新建文件”对话框

当 Autodesk Inventor Professional 中没有文档打开时,可以在“新建文件”对话框中指定项目文件或者新建项目文件,用于管理当前文件。

## 2. 打开文件

将鼠标指针悬停在“打开”选项上或者单击其后的  按钮,会显示“打开”“打开 DWG”“从资源中心打开”“导入 DWG”“打开样例”等选项,如图 1-5 所示。

选择“打开”命令会弹出如图 1-6 所示的“打开”对话框,选择要打开的文件,然后单击“打开”按钮,即可打开文件。

## 3. 保存/另存为

将激活文档以指定格式保存到指定位置。

(1) 保存: 如果第一次创建,在保存时会打开“另存为”对话框,如图 1-7 所示。

(2) 另存为: 单击“文件”→“另存为”→“另存为”命令,用来以不同文件名、默认格式保存。

(3) 保存副本为: 单击“文件”→“另存为”→“保存副本为”命令,则将激活文档按“保存副本”对话框指定格式另存为新文档,原文档继续保持打开状态。Autodesk Inventor Professional 支持多种格式的输出,如 IGES、STEP、SAT、Parasolid 等。



图 1-4 “新建”菜单



图 1-5 “打开”菜单



Note



图 1-6 “打开”对话框

(4) 打包：单击“文件”→“另存为”→“打包”命令，将 Autodesk Inventor Professional 文件及其引用的所有文件打包到一个位置。所有从选定项目或文件夹引用选定 Autodesk Inventor Professional 文件的文件也可以包含在包中。



Note

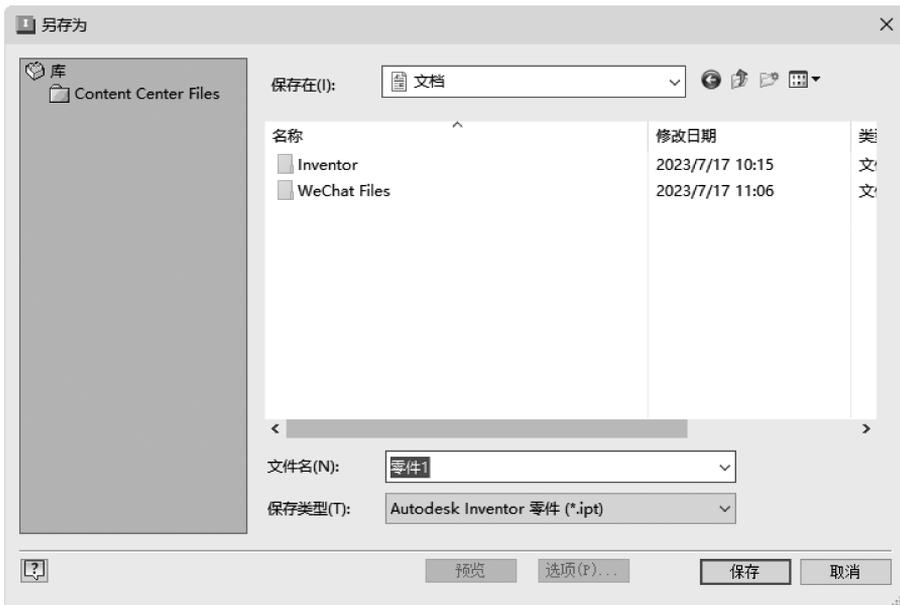


图 1-7 “另存为”对话框

#### 4. 管理

管理包括创建或编辑项目文件,查看 iFeature 目录,查找、跟踪和维护当前文档及相关数据,更新旧的文档使之移植到当前版本,更新任务中所有过期的文件等。

#### 5. iProperty

使用 iProperty 可以跟踪和管理文件,创建报告以及自动更新部件 BOM 表、工程图明细栏、标题栏和其他信息,如图 1-8 所示。



图 1-8 iProperty 对话框



## 6. 设置应用程序选项

单击主菜单中的“选项”按钮会打开“应用程序选项”对话框,如图 1-9 所示。在该对话框中,用户可以对 Autodesk Inventor Professional 的零件环境、iFeature、部件环境、工程图、文件、颜色、显示等属性进行自定义设置,同时可以将应用程序选项设置导出到 XML 文件中,从而使其便于在各计算机之间使用并易于移植到下一个 Autodesk Inventor Professional 版本。此外,CAD 管理器还可以使用这些设置为所有用户或特定组部署一组用户配置。

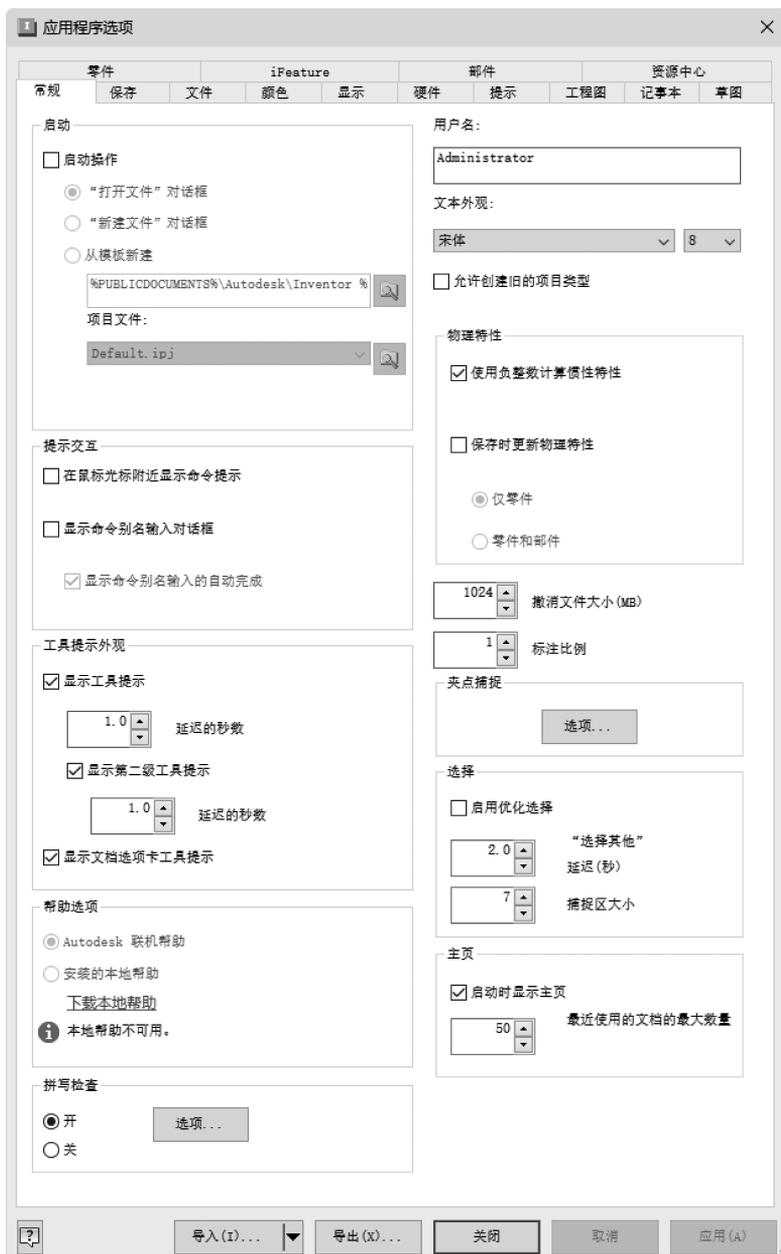


图 1-9 “应用程序选项”对话框



## 7. 预览最近访问的文档

通过“最近使用的文档”列表查看最近使用的文件,如图 1-10 所示。在默认情况下,文件显示在“最近使用的文档”列表中,并且最新使用的文件显示在顶部。



Note



图 1-10 最近使用的文档

鼠标指针悬停在列表中一个文件名上时,会显示此文件的以下信息:

- 文件的预览缩略视图。
- 存储文件的路径。
- 上次修改文件的日期。

### 1.2.2 功能区

除了继续支持传统的菜单和工具栏界面之外, Autodesk Inventor Professional 2024 默认采用功能区界面以使用户使用各种命令。功能区将与当前任务相关的命令按功能组成面板并集中到一个选项卡。这种用户界面和元素被大多数 Autodesk 产品(如 AutoCAD、Revit、Alias 等)接受,方便 Autodesk 用户向其他 Autodesk 产品移植文档。

功能区具有以下特点。

- 直接访问命令: 轻松访问常用的命令。研究表明,增加目标命令图标的大小可使用户访问命令的时间锐减(费茨法则)。
- 发现极少使用的功能: 库控件(例如“标注”选项卡中用于符号的库控件)可提供图形化显示可创建的扩展选项板。



- 基于任务的组织方式：功能区的布局及选项卡和面板内的命令组是根据用户任务和对客户命令使用模式的分析而优化设计的。
- Autodesk 产品外观一致：Autodesk 产品家族中的 AutoCAD、Autodesk Design Review、Autodesk Inventor Professional、Revit、3ds Max 等采用风格相似的界面，用户只要熟悉一种产品就可以“触类旁通”。
- 上下文选项卡：使用唯一的颜色标识专用于当前工作环境的选项卡，方便用户进行选择。
- 应用程序的无缝环境：目的或任务催生了 Autodesk Inventor Professional 内的虚拟环境。这些虚拟环境可以帮助用户了解环境目的及如何访问可用工具，并提供反馈来强化操作。每个环境的组件在放置和组织方面都是一致的，包括用于进入和退出的访问点。
- 更少的可展开菜单和下拉菜单：减少了可展开菜单和下拉菜单中的命令数，以此减少单击次数。用户还可以选择向展开菜单中添加命令。
- 扩展型工具提示：Autodesk Inventor Professional 功能区中的许多命令都具有增强(扩展)的工具提示，最初显示命令的名称及对命令的简短描述，如果继续悬停鼠标指针，则工具提示会展开提供更多信息，如图 1-11 所示。



Note

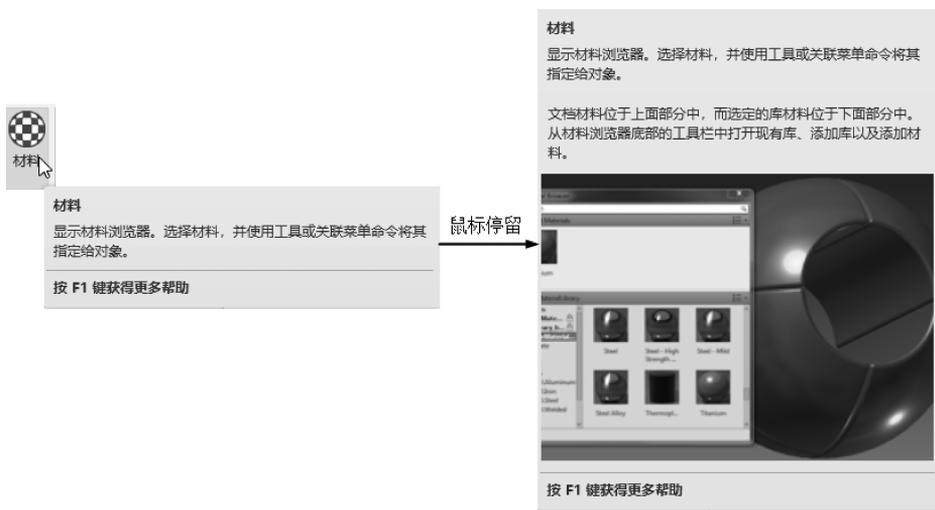


图 1-11 扩展型工具提示

Autodesk Inventor Professional 具有多个功能模块，如二维草图模块、特征模块、部件模块、工程图模块、表达视图模块、应力分析模块等，每一个模块都具有自己独特的菜单栏、功能区和浏览器，并且由这些菜单、功能区和浏览器组成了独特的工作环境。用户最常接触的 6 种工作环境包括草图环境、零件(模型)环境、钣金模型环境、部件(装配)环境、工程图环境和表达视图环境，下面章节将进行详细介绍。

### 1.2.3 快速访问工具栏

快速访问工具栏默认位于功能区上，是在所有环境中进行访问的自定义命令组，如图 1-12 所示。



图 1-12 快速访问工具栏

在功能区中的命令上右击,在弹出的快捷菜单中选择“添加到快速访问工具栏”命令可将该命令添加到快速访问工具栏中,如图 1-13 所示。若要将其删除,只需在快速访问工具栏上右击该命令,在弹出的快捷菜单中选择“从快速访问工具栏中删除”命令即可,如图 1-14 所示。



Note

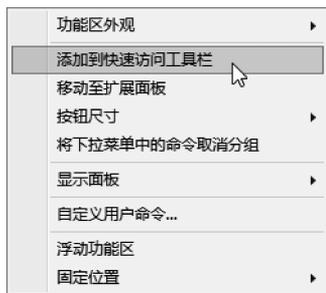


图 1-13 添加命令到快速访问工具栏

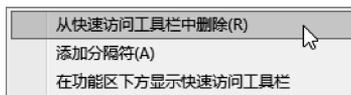


图 1-14 从快速访问工具栏中删除命令

快速工具栏选项主要包括新建、打开、保存、放弃、重做、返回、更新、选择、外观替代等按钮,如图 1-12 所示。

(1) 新建: 新建模板文件,如零件、部件、工程图、表达视图等。

(2) 打开: 打开并使用现有的一个或多个文件;在同时打开多个文件时可以按住 Shift 键按顺序选择多个文件,也可以按住 Ctrl 键不按顺序选择多个文件。

(3) 保存: 将激活的文档内容保存到窗口标题指定的文件中,并且文件保持打开状态。

(4) 放弃: 撤销上一个功能命令。

(5) 重做: 取消最近一次撤销操作。

(6) 返回: 有以下 3 个级别的操作。

返回: 返回到上一个编辑状态。

返回到上一级(父级): 返回到浏览器中的父零部件。

返回到顶层: 返回到浏览器中的顶端模型,而不考虑编辑目标在浏览器装配层次中的嵌套深度。

(7) 更新: 获取最新的零件特性。

本地更新: 仅重新生成激活的零件或子部件及其从属子项。

全局更新: 所有零部件(包括顶级部件)都将更新。

(8) 外观替代: 可以改变零件表面的颜色。

## 1.2.4 信息中心

信息中心是 Autodesk 产品独有的界面,它具有使用信息中心搜索信息、显示关注的网址、帮助用户实时获得网络支持和服务等功能,如图 1-15 所示。信息中心可以实现以下功能: