

Autodesk Inventor Professional 2024入门

识 引 知

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



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。

■ 新建文件		×
	desk\Inventor 2024\Templates\	目 🗸
✓ ☐ Templates → ☐ zh-CN	▼ 零件 - 创建二维和三维对象	
	Sheet Standard.ipt Metal.ipt	
	▼ 部件 - 装配二维和三维零部件	
	Standard.iam Weldment.iam	文件: ■ Standard.ipt 显示名称: 零件 单位: 毫米
	▼ 工程图- 创建带有标注的文档	材料: 常规 此模板用于创建由特征和一个或多
	Standard.dwg Standard.idw	个实体组成的二维或三维对象。
	▼ 表达视图 - 创建装配分解模型	
	Standard.ipn	
0	项目文件: Default.ipj 项	目 创建 取消

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 1-6 "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。

	A	utodesk II	nventor Professional	2024中文版从:	入门到精通
	□ 另存为				×
	♡库 ☐ Content Center Files	保存在(I):	文档	- 6₿₿₩	
		名称	^	修改日期	类
		Inventor		2023/7/17 10:15	文
Noto		WeChat Fi	les	2023/7/17 11:06	文
Note					
		<			>
		文件名(N):	零件1	~	
		保存类型(T):	Autodesk Inventor 零件 (*.ipt)	~	
	?		预览 选项(P)	保存	取消
					.ci

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。

II 零件1 ([主要]) iProperty X								
常规 概要 項	如日 状态 自定义 保存 物理特性							
		-						
文件类型:	Autodesk Inventor 零件	_						
打开方式:	Autodesk® Inventor® 2024							
位置:	未保存	-						
大小:	0. 00 KB	-						
占用空间:	0.00 KB	-						
?	关闭 取消 应用(A)							

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。

	攀件		iFeatu	re		部件		资源中心	>
规	保存	文件	颜色	显示	硬件	提示	工程图	记事本	草图
自动一					用户名	š:			
启习	力操作				Admin	nistrator			
۲	"打开文件"	对话框				1.79			
0	"新建文件"	对话框			又不多	下观:			
0	从模板新建				宋体			~ 8	\sim
	%PUBLICDOC	UMENTS%\Au	todesk\Inv	entor %	□允	许创建旧的项	医类目颈		
	项目文件:				1				
	Default. in	j		× G	物理	¥特性			
				4		使用负整数	计算惯性特性	ŧ	
是示交	<u>E</u>					保存时更新	物理特性		
一在師	【标光标附近】	显示命令提示							
						① 仅零件			
_ 显习	下市令别名辙。	心灯话框				○ 零件和新	件		
\checkmark	显示命令别名	输入的自动的	完成			024			
						1024 ▲ 指	1消文件大小	(MB)	
工具提	示外观					1 ▲ 枋	注比例		
∠ 显え	京工具提示				一夹点	[捕捉			
	1.0	10 10 467 · ··					法 1 历		
	•	延迟的秒费	τ				延坝		
\checkmark	显示第二级コ	[具提示			一选担	ŧ			
	1.0	延迟的	秒数			启用优化选	择		
7.83	L	── ⊤見投云				2.0	"选择其	ŧ他 ″	
- 382 J	N 人名英格兰					-	延迟(秒)	
将助选	项					7 🔺	捕捉区ナ	こ小	
Aut	odesk 联机制	帮助			- ÷7	5			
)安绩	麦的本地帮助								
下	載本地帮助					占初时显示: 	主贝 - 最祈使日	的文档的最大	物量
) * ^j	地帮助不可用	•				50 🔺			
并写检	查								
òж		法面							
)×		AL-98							

图 1-9 "应用程序选项"对话框



Note

7. 预览最近访问的文档

Note

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。

文件 三维模型	草图	标注	检验	工具	管理	视图	环境
6.			更用的文	挡			
新建	•	按已排序列	测表 ▼	:=•			
		📕 阔芯					-\¤
打开	•	🛑 垫圈					-\¤
		● 压紧揉	ни				-\¤
保存	•	🖉 密封翻	H				-¦¤
日存为		📕 螺母					- II
		🟉 阀杆					-¦¤
导出	•	副阀体	[程图				-µ
∞0 共享	•						
管理	•						
-I iProperty							
the state	•						
▲ 关闭	•						
		选项	退出	Autodesl	c Invento	or Profes	ssional

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便用户使用各种命令。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。



- 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。



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,是可以在所有环境中进行访问的自定义命令组,如图 1-12 所示。

Note

11

Autodesk Inventor Professional 2024中支版从入门到精通

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。

功能区外观	×
添加到快速访问工具栏	
移动至扩展面板	
按钮尺寸	•
将下拉菜单中的命令取消分组	
显示面板	•
自定义用户命令	
浮动功能区	
固定位置	•

图 1-13 添加命令到快速访问工具栏

	从快速访问工具栏中删除(R)	
	添加分隔符(A)	13
	在功能区下方显示快速访问工具栏	

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:

• 10 •

Note