

**SOLIDWORKS**概述

第 **1** 章

**1.1 SOLIDWORKS 2023**主要功能模块简介

SOLIDWORKS软件是世界上第1个基于Windows开发的三维CAD系统，由于技术创新 符合CAD技术的发展潮流和趋势， SOLIDWORKS公司成为CAD/CAM产业中获利最高的公 司。 SOLIDWORKS所遵循的易用、稳定和创新三大原则得到了全面落实和证明，使用它，设 计师可以大大缩短设计时间，可使产品快速、高效地投向市场。

在SOLIDWORKS 2023中共有三大模块，分别是零件设计模块、装配设计模块和工程图模 块，其中零件设计模块又包括了草图设计、机械零件设计、曲面零件设计、钣金零件设计、钢 结构（焊接）设计及模具设计等小模块。通过认识SOLIDWORKS中的模块，读者可以快速了 解它的主要功能。下面具体介绍SOLIDWORKS 2023中的一些主要功能模块。

**1.** 零件设计模块

SOLIDWORKS零件设计模块主要可以实现机械零件设计、曲面零件设计、钣金零件设 计、钢结构设计、模具设计等。

1）机械零件设计

SOLIDWORKS提供了非常强大的实体建模功能。通过拉伸、旋转、扫描、放样、拔模、 加强筋、镜像、阵列等功能实现产品的快速设计；通过对特征或者草图进行编辑或者编辑定义 就可以非常方便地对产品进行快速设计修改。

2）曲面零件设计

SOLIDWORKS曲面零件设计功能主要用于曲线线框设计及曲面造型设计，用来完成一些 外观比较复杂的产品造型设计，软件提供了多种高级曲面造型工具，如边界曲面、扫描曲面及 放样曲面等，帮助用户完成复杂曲面的设计。

3）钣金零件设计

SOLIDWORKS钣金零件设计模块主要用于钣金件结构设计，包括钣金平整壁、钣金折

2 SOLIDWORKS 2023快速入门与深入实战（微课视频版）

弯、钣金弯边、钣金成型与冲压等，还可以在考虑钣金折弯参数的前提下对钣金件进行展平， 从而方便钣金件的加工与制造。

4）钢结构设计

SOLIDWORKS钢结构设计主要用于设计各种型材结构件，如厂房钢结构、大型机械 设备上的护栏结构、支撑机架等都是使用各种型材焊接而成的，像这些结构都可以使用 SOLIDWORKS钢结构设计功能完成。

5）模具设计

SOLIDWORKS提供了内置模具设计工具，可以非常智能地完成模具型腔、模具型芯的快 速创建。在整个模具设计的过程中，用户可以使用一系列工具进行控制，也可以使用相关模具 设计插件，从而帮助用户轻松地完成整套模具的模架设计。

**2.** 装配设计模块

SOLIDWORKS装配设计模块主要用于产品装配设计，软件向用户提供了两种装配设计方 法，一种是自下向顶的装配设计方法；另一种是自顶向下的装配设计方法。使用自下向顶的装 配设计方法可以将已经设计好的零件导入SOLIDWORKS装配设计环境进行参数化组装以得到 最终的装配产品； 使用自顶向下设计方法首先设计产品的总体结构造型，然后分别向产品零件 级别进行细分以完成所有产品零部件结构的设计，得到最终产品。

**3.** 工程图模块

SOLIDWORKS工程图模块主要用于创建产品工程图，包括产品零件工程图和装配工程 图。在工程图模块中， 用户能够方便地创建各种工程图视图（如主视图、投影视图、轴测图、 剖视图等）， 还可以进行各种工程图标注（如尺寸标注、公差标注、粗糙度符号标注等）。另 外，工程图模块具有强大的工程图模板定制功能及工程图符号定制功能，还可以自动生成零件 清单（材料报表），并且提供与其他图形文件（如DWG 、DXF等）的交互式图形处理，从而 扩展SOLIDWORKS工程图的实际应用。

**1.2 SOLIDWORKS 2023**新功能

功能强大、技术创新、易学易用是SOLIDWORKS软件的三大特点，这使SOLIDWORKS 成为先进的主流三维CAD设计软件。 SOLIDWORKS提供了多种不同的设计方案，以减少设计 过程中的错误并且提高产品的质量。

目前市面上所见到的三维CAD 设计软件中，设计过程最简便、最人性化的莫过于 SOLIDWORKS了。就像美国著名咨询公司Daratech所评论的那样：“在基于Windows平台的三 维CAD软件中， SOLIDWORKS是最著名的品牌，是市场快速增长的领导者。”

相比SOLIDWORKS软件的早期版本，最新的SOLIDWORKS 2023做出了如下改进：

（1）零件与特征。当将库特征插入模型中并收到错误消息时，可以保留结果， 以查看和手 动修复错误。当使用移动/复制几何体命令时，可以使用方程式控制平移和旋转值，也可以将

第1章 SOLIDWORKS概述 3

这些方程式添加到设计表中并在该处控制它们。当在翘曲Property Manager中为包覆类型选择 刻画时，可以从使用单行字体的草图中创建包覆特征，以前包覆特征不支持单行字体。

（2）装配体性能。可以自动优化已解析模式。在已解析模式下加载零部件时，使用此系统 选项可通过有选择地使用轻化技术来提高性能。对于装配体中的切除特征， 有更多的终止条件 可用。可以在替换Property Manager中预览替换零部件，可以指定替换的范围。可以使用系统选项 来指定爆炸颜色。可以在爆炸视图中更改爆炸直线的颜色。

（3）工程图。当使用断开链接覆盖材料明细表（BOM）中的值时，值将变为蓝色。 可以采用隐藏线已移除（HLR）和隐藏线可见（HLV）模式显示工程图中的透明模型。从 SOLIDWORKS 2023开始不再支持拆离的工程图。“出详图”模式可用，现有的拆离工程图将 继续像现在一样工作， 一旦将拆离的工程图保存回普通工程图，将无法在SOLIDWORKS 2023 中将其另存为拆离的工程图。

（4）SOLIDWORKS钣金。如果使用规格表来定义钣金零件的厚度，则规格编号将出现在 切割清单属性对话框中。在关联工程图中，规格值可用于注解和切割清单。当钣金模型偏离为 边界框指定的限制时， 可以使用传感器进行提醒，在多几何体零件中， 可以为单个几何体创建 传感器。当以基体法兰或放样的折弯（使用折弯制造方法）创建钣金零件时，可以指定对称厚 度，以将相等数量的材料添加到草图的两侧。

（5）eDrawings。当将SOLIDWORKS装配体发布为eDrawings装配体时，图形更接近于原 始SOLIDWORKS文件。

（6）电气设计功能。Routing Library Manager改进了人体工程学性能和可用性，并有多项增强 功能，通过工具提示改进了用户界面中的可发现性和指导；更好地管理连接点和配合参 考（创建、编辑和删除工作流程）；改进了修改的保存和取消功能。在电气属性Property Manager中，选择显示横断面，以查看线束段的图形横截面，如果此段包含电缆，则计算此段 直径的公式将考虑在内。

（7）Simulation功能。改进的曲面到曲面接合算法可为不相互面对且彼此之间没有投影区 域的面强制执行接合交互。连杆接头的应用扩展到非线性静态和非线性动态算例， 可以在圆柱 面、圆形边线（对于壳体）或顶点之间指定连杆接头，为连杆的行为建模。

**1.3 SOLIDWORKS 2023**软件的安装

1.3.1 SOLIDWORKS 2023 软件安装的硬件要求

SOLIDWORKS 2023软件系统可以安装在工作站（Work Station）或者个人计算机上运行。 如果在个人计算机上安装，则为了保证软件安全和正常使用，计算机的硬件要求如下：

（1）CPU芯片： 3.3GHz或更高。

（2）内存： 16GB或更大； PDM Contributor/Viewer或电气原理图： 8GB或更大。 （3）驱动器：建议使用SSD驱动器。

4 SOLIDWORKS 2023快速入门与深入实战(微课视频版)

(4)磁盘空间：建议使用16GB 、30GB或者以上。

(5)硬盘：安装SOLIDWORKS 2023软件系统的基本模块，需要16GB左右的空间，考虑到 软件启动后虚拟内存及获取联机帮助的需要，建议硬盘准备20GB以上的空间，建议采用固态 硬盘(256GB或者512GB) 加机械硬盘(1TB或者2TB) 结合的模式。

(6)显卡： 一般要求支持OpenGL 的三维显卡，分辨率为1024×768像素以上，推荐至少 使用64位独立显卡，如果显卡性能太低，则会导致软件自动退出 (NVIDIA Quadro P20004GB GDDR5 、NVIDIA Quadro RTX 40008GB GDDR6 、NVIDIA Quadro RTX 5000 GDDR616GB)。

(7)鼠标：建议使用三键(带滚轮)鼠标。

(8)显示器： 一般要求15in以上。

(9)键盘：标准键盘。

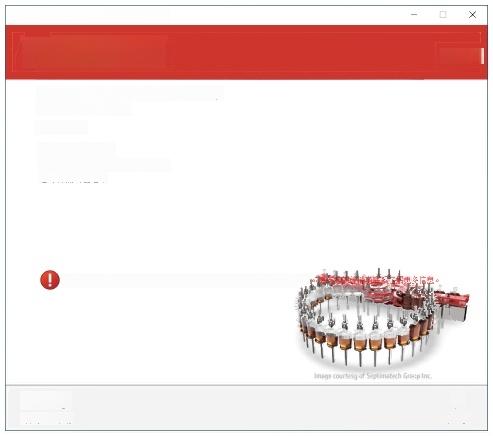
**1.3.2** **SOLIDWORKS2023 软件安装的操作系统要求**

SOLIDWORKS 2023需要在Windows 10或者Windows 1164位系统下运行。

**1.3.3** **单机版** **SOLIDWORKS 2023 软件的安装**

安装SOLIDWORKS 2023的操作步骤如下。

O 步骤1 将SOLIDWORKS 2023软件安装光盘(从SOLIDWORKS 2020开 始 ，DVD发布 媒体仅会根据要求提供，如有需要可以与经销商联系，以便了解更多信息)中的文件复制到计 算机中，然后双击面setup 文件(将安装光盘放入光驱内),等待片刻后会出现如图1.1所示的 安装界面。



SOUDWORKS 2023 SPO.1 安装营理程序

***SOLIDWORKS* 2023**

欢迎使用 SOUIDWORKS 安装管理程序

**SOUDWORKS520235P0.1**

指定支装类

在此计算机上交装

O 建管理映像以部署到多台计算机

○支装服务器组件

重要提示：从 SOUDWORXS 2020开 船 ，DVD发布爆体仅会根据要求提

> 下一步

? 帮 助

× 取消

**图1.1** **SOLIDWORKS 2023SP0.1安装管理程序对话框**



☑ SOLDWORXS Viuslie

☑ SOuWoRKS Veualize Boost



注

意

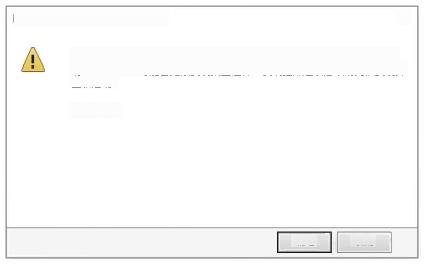
**第1章** **SOLIDWORKS 概述**

5

如果在双击setup 文件后弹出如图1.2所示的对话框，则单击“确定”按钮即可。

注

意

SOLIDWORKS 安装管理程序 ×

前 一 个安焚中的 Windows 重启操作正在等待处理。如果悠没有先重新启

动 Windows, 可能会无法安装某些组件。我们强烈建议您取消此次安装并

重新启动。

继 续 安 装 ?

确 定 取 消

**图1.2** **SOLIDWORKS** **安装管理程序对话框**

在如图1.1所示的SOLIDWORKS2023 按钮，系统会弹出如图1.3所示的对话框。

SOUDWORKS 2023 SPO.1 安装营理程序

SP0.1安装管理程序对话框中单击“下一步”

X

*35* ***SOLIDWORKS* 2023**

序 列 号

输入您的序列号信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V 3D最计  ☑ SOUDWoRKS |  |  |  |  |  |  |
| 0018 | 0000 | 0010 | 9647 | NKHW | WRH3 |
|  |  |

V Viualiaatior

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0018 | 0000 | 0029 | 7897 | 32CN |  | PCCK |
| 001a | 0000 | 0022 | 6310 | 6GT | 7 | 9FF5 |

**√** **模拟**

☑ SouoWoRKS Flow Simulticn

☑ 50UDWORKS Motion

☑ SOUDWORKS PLastics

☑ SOUowoRKS Simulation

0015 0000 0013 3181 ZKDK 64K7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0013  0011 | 0000 | 0012 | 3237 | W99D  G3QG | 7G52 |
| 0000 | 0018 | 6404 | x59G |
|  |  |  |  |
|  |
| 0016 | 0000 | 0011 | 7220 | M5D6 | ND87 |

√CAM ①

☑ SOUDWoRKS CAM

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0018 | 0000 | 0056 | 5899 | B7HY | MF₅H |
|  |  |  |  |

上

更多

× 取消

?

帮助

<

上一是

下一步

**图1.3** **输入序列号**

**O 步骤3** 在如图1.3所示的SOLIDWORKS2023SP0.1 安装管理程序对话框中输入官方授权 的许可序列号，然后单击“下一步”按钮，系统会弹出如图1.4所示的对话框。

如果计算机中有安装低版本的 SOLIDWORKS, 系统则会弹出“安装选项”对话 框，用户可以选择升级或者单独安装新版本程序，选择后单击“下一步”按钮。

O 步骤4 稍等片刻后，系统会弹出如图1.5所示的对话框。





SCLOWOA\*S 20285901主物管理理序

*35* ***SOLDWORKS*** 2023

道 明 SCUDWOME

aeaXKT

× ?

< >

6 SOLIDWORKS 2023快速入门与深入实战(微课视频版)

SOUDWORKS 2023 SP0.1 安装管理程序

***系*** ***SOLDWORKS*** **2023**

摘要

此为2023 SP0.1的新安装。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **√** **产** **品**  **SOUIDWoRS** .PhetoView 30.SOUIDWCRxS  **CrcutWoikt,SO** UDWOeKS Cesting.Deign  **SOUDWORKS** **语言**：英文，简体中文  **SOLIDWORKS FZe UHties**  **SOUIDWORKS Bow Simul**ation | | Tosltecx,SOUDWORKS Routing Cherker,文件，手规，聚助文件 | | 更 改 |  |
| SeanleaD,falaneyt  融 | A  V |
| **SOUIDWORKS Plastics**  enumumowe Bntstssh tlacticsl  **>下驱选项** **后台下数程序已打开** ① | Chast roumtopyc Ethctilcslsch | |  |
| **>** **安** **装** **位** **置** | | | | 融 |  |

√Teolb **ax/异型孔向导选项**

政

Toolbox 安满位置： CNSOUOWORKS Datm

Toolbox 安装方法： 新建 Toolbcs

*事* *务*

☑我 摘 贸 SOUDWORKS

杂款

**齿计的安装大小256B**

连可热这

<

上一步

?

帮 助

×

取消

现在安装



**图1.4** **连接到SOLIDWORKS**

**图1.5** **摘要**

(1)在如图1 . 5所示的对话框中单击产品后的“更改”按钮，系统会弹出如图1 . 6所示的对

话框，在该对话框中可以修改安装的产品及安装的语言等，建议安装简体中文语言包。

(2)在如图1 . 5所示的对话框中单击下载选项后的“更改”按钮，系统会弹出如图1 . 7所示 的对话框，在该对话框中可以控制是否使用后台下载程序，建议取消选中“为将来的service pack 使用后台下载程序”。

SOUDWORKS 2023 SPD.1 安装营建控字 x



***SOLIDWORKS* 2023**

产品选择

选择要支萍的产品。

选择不四较件包或产品

SOUDWORKS Premlum

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ☑ SOUDWORKS gac  ☑SOuowoRKS 语高 so  hawing mnN@  ☑ SOuoWoRKS Fin Uhsin gav@  ☑OUDWORKS Flow Smulation (acm  □ W360 Nitxerk Cient aavn  ☑ SOuoWoRKS PLnfse ftsc  ☑ SOUDWORKS Elnchial rtug  ☑ SOuowoRKS Cempour t1  SOuwoRKS bapictfen tum  ☑ SounwoRKS5 Vauslis atc% | | ^ |
| enu | √ | |
| 选取一产是以观看其的明。 | | |

**估计的安提所重空间：256B**

<

返回到频要

? 群 助

× 欧消

中SOUDWORK520235P0. 1安凝营理理序

**50LDWORKS**

下载选项

附加选项

口为将来的sevicepack使用后台下概程序①

X

取 消 帮 助

2023

<

通国到摘要

**图1.6** **产品选择** **图1.7** **下载选项**

(3)在如图1 .5所示的对话框中单击安装位置后的“更改”按钮，可以修改软件的安装位置，

为了能够更快速地运行程序，建议将软件安装在固态硬盘中。

(4)单击“返回到摘要”可以返回如图1 . 5所示的对话框中。



第1章 SOLIDWORKS 概述 7

**○** **步** **骤** **5** 在如图1.5所示的对话框中选中“我接受SOLIDWORKS 条款”复选框，单击 “现在安装”按钮，在弹出的如图1.8所示的对话框中设置端口@服务器信息，单击“确定” 按钮，系统就可以弹出如图1.9所示的对话框进行主程序的安装。

**安装管理程序**

×

**SOUDWORKS**



为SolidNetWork License (SMI) 服务器指定端口号和服务器名 4@myserve

不服务器分隔案首。

要想在以后修改或指定位置，请取消操作或者使用控制面板中 的程序和特征，

端口●服务器 25734@localhost

如果没有指定端口号和服务器位置，SOUDWORKS产品可能无 法运行。

确定

取消

**图1.8** **端** **口** **@** **服** **务** **器**

SOuDWORKS 20235P0.1 安装管理程序



***SOLIDWORKS* 2023**



**SOUDWoRKS Premium 将帮助您：**

,改建世设计的资量

\* 厘 设 能

**安装选定的产品**

主 Microscft C-+2019 Redistiotsbte

1%宪境

×

取消

**图1.9** **主程序安装**

O

步骤6

安装完成后单击如图1.10所示的对话框中的“完成”按钮完成安装。

SOUDWoRKS 2023 SP0.1 安装管理程序 X

***示*** ***SOLDWORKS*** **2023**

安装完成

☑为我显示 SOUDWORKS 2023中的新增功能。

**参加** **SOLIDWORKS客户经历改进计划**

·签与可直接改善 SOUDWORKS 产品的稳定性。

·将连续分析数据，以帮助确定前溃原因、创健解决方案并确定稳定性趋势。

·系统性能不会因参与此程序而受到显响。

**为我详细介绍**

O 是，我想参加

◎不，谢谢

O 以后再提醒我

您可从系统选项对话框选择以后参加。

*Dasault* *Systemes* *SoldWorks* *Corperatin* ***不安防问减收意保型数想或有关您在何算他新件应用团序的信息。***

?

帮助

>| 完 成

**图1** **.** **10** **完** **成** **安** **装**