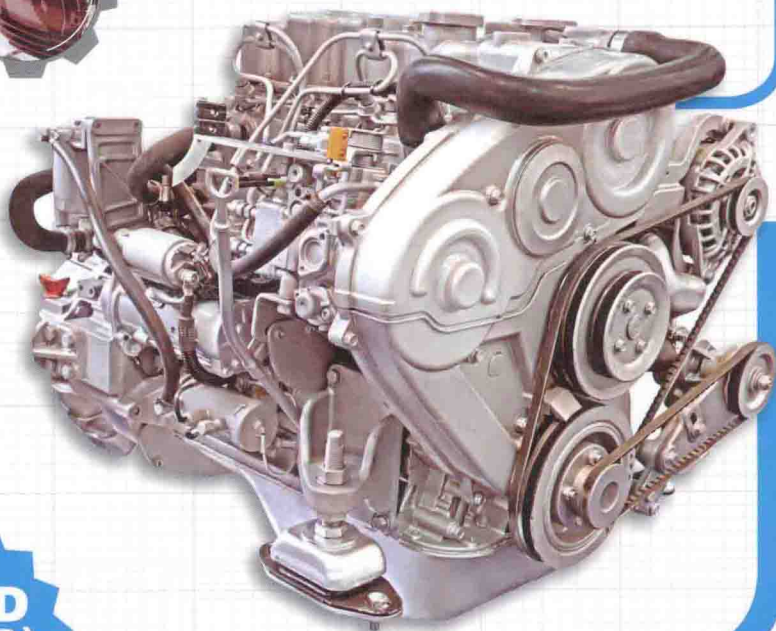
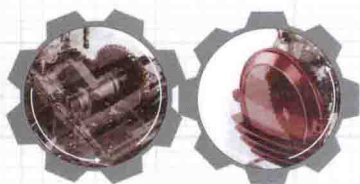


SolidWorks

快速入门教程

2014 版

北京兆迪科技有限公司 编著



附2张
超值 DVD
(6.8GB)

制作了
258个SolidWorks应用技巧
和实例的语音视频教学演示
合8.3小时的全程语音
视频讲解

- **内容全面：**涵盖零件、曲面、装配和工程图
- **注重实用：**融入 **SolidWorks** 从业高手的经验和技巧
- **提供低版本素材源文件：**适合 SolidWorks 2010~2014 的用户使用



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

SolidWorks 软件应用认证指导用书

SolidWorks 快速入门教程 (2014 版)

北京兆迪科技有限公司 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是学习 SolidWorks 2014 中文版的快速入门与提高教程, 内容包括 SolidWorks 2014 功能概述、软件安装、软件的环境设置与工作界面的定制、二维草图设计、零件设计、曲面设计、装配设计、工程图设计和钣金设计等。

本书讲解中所选用的范例、实例或应用案例覆盖了不同行业, 具有很强的实用性和广泛的适用性。本书附带 2 张多媒体 DVD 学习光盘, 制作了 258 个 SolidWorks 应用技巧和具有针对性的范例教学视频, 并进行了详细的语音讲解, 时间长达 8.3 个小时 (502 分钟); 光盘中还包含本书所有的素材源文件及 SolidWorks 2014 软件的配置文件。另外, 为方便低版本读者的学习, 光盘中特提供了 SolidWorks 2010~2013 版本的素材源文件。在内容安排上, 为了使读者更快地掌握该软件的基本功能, 书中结合大量的实例, 对 SolidWorks 2014 软件中一些抽象的概念、命令和功能进行了讲解; 另外, 书中以范例讲述了一些实际生产一线产品的设计过程, 这样安排能使读者较快地进入设计实战状态; 在主要章节中还安排了习题, 便于读者进一步巩固所学的知识。在写作方式上, 本书紧贴软件的实际操作界面, 使初学者能够尽快地上手, 提高学习效率。

本书可作为工程技术人员的 SolidWorks 快速自学教程和参考书籍, 也可作为大中专院校学生和各类培训学校学员的 SolidWorks 课程上课或上机练习教材。

图书在版编目 (C I P) 数据

SolidWorks快速入门教程: 2014版 / 北京兆迪科技有限公司编著. — 北京: 中国水利水电出版社, 2014. 3
SolidWorks软件应用认证指导用书
ISBN 978-7-5170-1744-8

I. ①S… II. ①北… III. ①计算机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第024064号

策划编辑: 杨庆川 责任编辑: 杨元泓 加工编辑: 孙 丹 封面设计: 梁 燕

书 名	SolidWorks 软件应用认证指导用书 SolidWorks 快速入门教程 (2014 版)
作 者	北京兆迪科技有限公司 编著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 25.75 印张 505 千字
版 次	2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	49.80 元 (附 2 张 DVD)

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

SolidWorks 是由美国 SolidWorks 公司推出的功能强大的三维机械设计软件系统，自 1995 年问世以来，以其优异的性能、易用性和创新性，极大地提高了机械工程师的设计效率，在与同类软件的激烈竞争中确立了其市场地位，成为三维机械设计软件的标准，其应用范围涉及航空航天、汽车、机械、造船、通用机械、医疗器械和电子等诸多领域。

SolidWorks 2014 版本在设计创新、易学易用性和整体性能等方面都得到了显著的加强，包括大装配处理能力、复杂曲面设计能力，并专门为中国市场的需要而进一步增强了中国国标（GB）内容。

本书是学习 SolidWorks 2014 版的快速入门与提高教程，其特色如下：

- 内容全面。涵盖了产品设计的零件创建、产品装配和工程图制作的全过程。
- 范例丰富。对软件中的主要命令和功能，先结合简单的范例进行讲解，然后安排一些较复杂的综合范例帮助读者深入学习和理解。
- 讲解详细，条理清晰。保证自学的读者能独立学习和灵活运用 SolidWorks 2014 软件。
- 写法独特。采用 SolidWorks 2014 版中真实的对话框、操控板和按钮等进行讲解，使初学者能够直观、准确地操作软件，从而大大提高学习效率。
- 附加值高。本书附带 2 张多媒体 DVD 学习光盘，制作了 258 个 SolidWorks 应用技巧和具有针对性的范例教学视频并进行了详细的语音讲解，时间长达 8.3 个小时（502 分钟）。2 张 DVD 光盘教学文件容量共计 6.8GB，可以帮助读者轻松、高效地学习。

本书主要参编人员来自北京兆迪科技有限公司，詹迪维承担本书的主要编写工作，参加编写的人员还有王焕田、刘静、雷保珍、刘海起、魏俊岭、任慧华、詹路、冯元超、刘江波、周涛、赵枫、邵为龙、侯俊飞、龙宇、施志杰、詹棋、高政、孙润、李倩倩。该公司专门从事 CAD/CAM/CAE 技术的研究、开发、咨询及产品设计与制造服务，并提供 SolidWorks、ANSYS、ADAMS 等软件的专业培训及技术咨询。在本书编写过程中得到了该公司的大力帮助，在此表示衷心的感谢。读者在学习本书的过程中如果遇到问题，可通过访问该公司的网站 <http://www.zalldy.com> 来获得帮助。

编 者

本书导读

为了能更高效地学习本书，务必请您仔细阅读下面的内容。

读者对象

本书可作为工程技术人员的 SolidWorks 自学入门与提高教程和参考书，也可作为大中专院校学生和各类培训学校学员的 SolidWorks 课程上课或上机练习教材。

写作环境

本书使用的操作系统为 Windows 7 专业版，系统主题采用 Windows 经典主题。

本书采用的写作蓝本是 SolidWorks 2014 中文版。

光盘使用

为方便读者练习，特将本书所有素材文件、已完成的范例文件、配置文件和视频语音讲解文件等放入随书附带的光盘中，读者在学习过程中可以打开相应素材文件进行操作和练习。

本书附赠多媒体 DVD 光盘两张，建议读者在学习本书前，先将两张 DVD 光盘中的所有文件复制到计算机硬盘的 D 盘中，然后再将第二张光盘 sw14.1-video2 文件夹中的所有文件复制到第一张光盘的 video 文件夹中。在 D 盘的 sw14.1 目录下共有 4 个子目录：

(1) sw14_system_file 子目录：包含一些系统配置文件。

(2) work 子目录：包含本书讲解中所有的教案文件、范例文件和练习素材文件。

(3) video 子目录：包含本书讲解中的视频录像文件。读者在学习时，可在该子目录中按顺序查找所需的视频文件。

(4) before 子目录：包含 SolidWorks2010、SolidWorks2011、SolidWorks2012 和 SolidWorks2013 版本主要章节的素材源文件，以方便 SolidWorks 低版本用户和读者的学习。

光盘中带有“ok”扩展名的文件或文件夹表示已完成的范例。

本书约定

● 本书中有关鼠标操作的说明如下：

- ☑ 单击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的左键。
- ☑ 双击：将鼠标指针移至某位置处，然后连续快速地按两次鼠标的左键。
- ☑ 右击：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的右键。
- ☑ 单击中键：将鼠标指针移至某位置处，然后按一下鼠标的中键。
- ☑ 滚动中键：只是滚动鼠标的中键，而不能按中键。
- ☑ 选择（选取）某对象：将鼠标指针移至某对象上，单击以选取该对象。

目 录

前言

本书导读

第 1 章 SolidWorks 简介	1
1.1 SolidWorks 2014 功能模块简介	1
1.2 SolidWorks 2014 软件的特点	3
第 2 章 SolidWorks 2014 软件的安装	5
2.1 安装 SolidWorks 2014 的硬件要求	5
2.2 安装 SolidWorks 2014 的操作系统要求	6
2.3 安装前的计算机设置	6
2.4 安装 SolidWorks 2014 的操作步骤	8
第 3 章 软件的工作界面与基本设置	12
3.1 创建用户文件夹	12
3.2 启动 SolidWorks 软件	12
3.3 SolidWorks 2014 工作界面	13
3.4 SolidWorks 的基本操作技巧	17
3.4.1 鼠标的操作	17
3.4.2 对象的选择	17
3.5 环境设置	19
3.6 工作界面的自定义	21
3.6.1 工具栏的自定义	21
3.6.2 命令按钮的自定义	21
3.6.3 菜单命令的自定义	22
3.6.4 键盘的自定义	23
第 4 章 二维草图的绘制	24
4.1 草图设计环境简介	24
4.2 进入与退出草图设计环境	25
4.3 草绘工具按钮简介	26
4.4 草绘环境中的下拉菜单	29
4.5 绘制草图前的设置	30
4.6 二维草图的绘制	32
4.6.1 草图绘制概述	32
4.6.2 绘制直线	32
4.6.3 绘制中心线	33
4.6.4 绘制矩形	34
4.6.5 绘制平行四边形	35
4.6.6 绘制多边形	35
4.6.7 绘制圆	36
4.6.8 绘制圆弧	37
4.6.9 绘制椭圆	37
4.6.10 绘制部分椭圆	38

4.6.11	绘制样条曲线.....	38
4.6.12	绘制点.....	39
4.6.13	将一般元素变成构造元素.....	39
4.6.14	在草图设计环境中创建文本.....	40
4.7	草图的编辑.....	41
4.7.1	删除草图实体.....	41
4.7.2	直线的操纵.....	41
4.7.3	圆的操纵.....	41
4.7.4	圆弧的操纵.....	42
4.7.5	样条曲线的操纵.....	42
4.7.6	绘制倒角.....	42
4.7.7	绘制圆角.....	43
4.7.8	剪裁草图实体.....	44
4.7.9	延伸草图实体.....	46
4.7.10	分割草图实体.....	46
4.7.11	复制草图实体.....	47
4.7.12	镜像草图实体.....	47
4.7.13	缩放草图实体.....	48
4.7.14	旋转草图实体.....	49
4.7.15	移动草图实体.....	50
4.7.16	等距草图实体.....	51
4.7.17	转换实体引用.....	51
4.8	草图中的几何约束.....	51
4.8.1	几何约束的显示与隐藏.....	52
4.8.2	几何约束种类.....	53
4.8.3	创建几何约束.....	53
4.8.4	删除约束.....	54
4.9	草图的标注.....	55
4.9.1	标注线段长度.....	55
4.9.2	标注一点和一条直线之间的距离.....	56
4.9.3	标注两点间的距离.....	56
4.9.4	标注两条平行线间的距离.....	57
4.9.5	标注直径.....	57
4.9.6	标注半径.....	57
4.9.7	标注两条直线间的角度.....	58
4.10	尺寸标注的修改.....	58
4.10.1	修改尺寸值.....	58
4.10.2	删除尺寸.....	59
4.10.3	移动尺寸.....	59
4.10.4	修改尺寸值的小数位数.....	59
4.11	数字草图及自动添加尺寸.....	60
4.12	草绘范例概述.....	61
4.13	SolidWorks 草图设计综合应用范例 1.....	61
4.14	SolidWorks 草图设计综合应用范例 2.....	64
4.15	SolidWorks 草图设计综合应用范例 3.....	66
4.16	SolidWorks 草图设计综合应用范例 4.....	67
4.17	SolidWorks 草图设计综合应用范例 5.....	69
4.18	SolidWorks 草图设计综合应用范例 6.....	71
4.19	习题.....	74
第 5 章	零件设计.....	76
5.1	三维建模基础.....	76

5.1.1	基本的三维模型	76
5.1.2	复杂的三维模型	77
5.1.3	“特征”与三维建模	78
5.2	实体建模的一般过程	79
5.2.1	新建一个零件三维模型	80
5.2.2	创建一个拉伸特征作为零件的基础特征	80
5.2.3	添加其他拉伸特征	87
5.2.4	保存文件	91
5.3	SolidWorks 的模型显示与控制	92
5.3.1	模型的几种显示方式	92
5.3.2	视图的平移、旋转、滚转与缩放	93
5.3.3	模型的视图定向	94
5.4	SolidWorks 设计树	97
5.4.1	设计树概述	97
5.4.2	设计树界面简介	97
5.4.3	设计树的作用与一般规则	97
5.5	设置零件模型的属性	99
5.5.1	概述	99
5.5.2	零件模型材料的设置	99
5.5.3	零件模型单位的设置	102
5.6	特征的编辑与编辑定义	103
5.6.1	编辑特征尺寸	103
5.6.2	查看特征父子关系	106
5.6.3	删除特征	106
5.6.4	特征的编辑定义	107
5.7	旋转特征	108
5.7.1	旋转特征简述	108
5.7.2	创建旋转凸台特征	109
5.7.3	创建旋转切除特征	110
5.8	倒角特征	111
5.9	圆角特征	113
5.10	装饰螺纹线特征	117
5.11	孔特征	118
5.11.1	孔特征简述	118
5.11.2	创建孔特征(简单直孔)	118
5.11.3	创建异形向导孔	120
5.12	筋(肋)特征	122
5.13	抽壳特征	123
5.14	特征的重新排序及插入操作	125
5.14.1	概述	125
5.14.2	重新排序的操作方法	126
5.14.3	特征的插入操作	126
5.15	特征生成失败及其解决方法	127
5.15.1	特征生成失败的出现	127
5.15.2	特征生成失败的解决方法	128
5.16	参考几何体	129
5.16.1	基准面	129
5.16.2	基准轴	131
5.16.3	点	134
5.16.4	坐标系	137
5.17	活动剖切面	138
5.18	特征的镜像	139

5.19	模型的平移与旋转	139
5.19.1	模型的平移	139
5.19.2	模型的旋转	142
5.20	特征的阵列	143
5.20.1	线性阵列	143
5.20.2	圆周阵列	144
5.20.3	草图驱动的阵列	145
5.20.4	填充阵列	146
5.20.5	删除阵列实例	147
5.21	扫描特征	148
5.21.1	扫描特征简述	148
5.21.2	创建凸台扫描特征	149
5.21.3	创建切除-扫描特征	149
5.22	放样特征	150
5.22.1	放样特征简述	150
5.22.2	创建凸台放样特征	150
5.22.3	创建切除-放样特征	152
5.23	拔模特征	153
5.24	SolidWorks 零件设计实际应用 1——滑动轴承座	155
5.25	SolidWorks 零件设计实际应用 2——自行车前筐	159
5.26	SolidWorks 零件设计实际应用 3——波纹塑料软管	162
5.27	SolidWorks 零件设计实际应用 4——箱体	165
5.28	SolidWorks 零件设计实际应用 5——上支撑座	168
5.29	SolidWorks 零件设计实际应用 6——连接件	174
5.30	SolidWorks 零件设计实际应用 7——陀螺底座	177
5.31	SolidWorks 零件设计实际应用 8——把手	183
5.32	SolidWorks 零件设计实际应用 9——支架	184
5.33	SolidWorks 零件设计实际应用 10——油烟机储油箱	185
5.34	SolidWorks 零件设计实际应用 11——休闲茶杯	185
5.35	习题	186
第 6 章	曲面设计	189
6.1	曲面设计概述	189
6.2	创建曲线	189
6.2.1	通过 XYZ 点的曲线	190
6.2.2	通过参考点的曲线	190
6.2.3	螺旋线/涡状线	191
6.2.4	投影曲线	193
6.2.5	组合曲线	193
6.2.6	分割线	194
6.3	曲线曲率的显示	195
6.4	创建曲面	197
6.4.1	拉伸曲面	197
6.4.2	旋转曲面	198
6.4.3	扫描曲面	198
6.4.4	放样曲面	199
6.4.5	边界曲面	200
6.4.6	平面区域	201
6.4.7	等距曲面	202
6.4.8	填充曲面	202
6.5	曲面的曲率分析	203
6.5.1	曲面曲率的显示	204

6.5.2	曲面斑马条纹的显示.....	204
6.6	曲面的圆角.....	205
6.6.1	恒定半径圆角.....	205
6.6.2	变量半径圆角.....	206
6.6.3	面圆角.....	207
6.6.4	完整圆角.....	208
6.7	曲面的剪裁.....	210
6.8	曲面的延伸.....	211
6.9	曲面的缝合.....	212
6.10	删除面.....	213
6.11	将曲面转化为实体.....	214
6.11.1	闭合曲面的实体化.....	214
6.11.2	用曲面替换实体表面.....	215
6.11.3	开放曲面的加厚.....	216
6.12	SolidWorks 曲面零件设计实际应用 1——六角头螺栓.....	217
6.13	SolidWorks 曲面零件设计实际应用 2——螺旋加热丝.....	221
6.14	SolidWorks 曲面零件设计实际应用 3——空调叶轮.....	224
6.15	SolidWorks 曲面零件设计实际应用 4——咖啡壶.....	228
6.16	SolidWorks 曲面零件设计实际应用 5——门把手.....	232
6.17	SolidWorks 曲面零件设计实际应用 6——电吹风造型.....	240
6.18	SolidWorks 曲面零件设计实际应用 7——在曲面上添加文字.....	249
6.19	SolidWorks 曲面零件设计实际应用 8——水嘴旋钮.....	251
6.20	SolidWorks 曲面零件设计实际应用 9——充电器上盖.....	252
6.21	SolidWorks 曲面零件设计实际应用 10——肥皂盒.....	252
6.22	习题.....	261
第 7 章	装配设计.....	263
7.1	概述.....	263
7.2	装配体环境中的下拉菜单及工具条.....	264
7.3	装配配合.....	265
7.3.1	“重合”配合.....	266
7.3.2	“平行”配合.....	266
7.3.3	“垂直”配合.....	267
7.3.4	“相切”配合.....	267
7.3.5	“同轴心”配合.....	267
7.3.6	“距离”配合.....	267
7.3.7	“角度”配合.....	268
7.4	创建新的装配模型的一般过程.....	268
7.4.1	新建一个装配三维模型.....	268
7.4.2	装配第一个零件.....	269
7.4.3	装配第二个零件.....	270
7.4.4	利用放大镜进行有效的装配.....	273
7.5	零部件阵列.....	273
7.5.1	线性阵列.....	273
7.5.2	圆周阵列.....	275
7.5.3	图案驱动.....	276
7.6	零部件镜像.....	277
7.7	简化表示.....	278
7.7.1	切换零部件的显示状态.....	278
7.7.2	压缩状态.....	279
7.8	爆炸视图.....	280
7.8.1	创建爆炸视图.....	280

7.8.2	创建步路线.....	282
7.9	装配体中零部件的修改.....	283
7.9.1	更改设计树中零部件的名称.....	283
7.9.2	修改零部件的尺寸.....	284
7.10	零部件的外观处理.....	285
7.11	SolidWorks 装配设计实际应用——机座装配的设计.....	286
7.12	习题.....	290
第 8 章	模型的测量与分析.....	292
8.1	模型的测量.....	292
8.1.1	测量面积及周长.....	293
8.1.2	测量距离.....	293
8.1.3	测量角度.....	295
8.1.4	测量曲线长度.....	296
8.2	模型的基本分析.....	297
8.2.1	模型的质量属性分析.....	297
8.2.2	模型的截面属性分析.....	298
8.2.3	检查实体.....	299
8.2.4	装配干涉分析.....	300
第 9 章	工程图制作.....	303
9.1	概述.....	303
9.1.1	工程图的组成.....	304
9.1.2	工程图环境中的工具条.....	305
9.2	新建工程图.....	306
9.3	设置符合国标的工程图环境.....	307
9.4	工程图视图.....	309
9.4.1	创建基本视图.....	309
9.4.2	视图的操作.....	313
9.4.3	视图的显示模式.....	314
9.4.4	创建辅助视图.....	315
9.4.5	创建全剖视图.....	315
9.4.6	创建半剖视图.....	316
9.4.7	创建阶梯剖视图.....	317
9.4.8	创建旋转剖视图.....	317
9.4.9	创建局部剖视图.....	318
9.4.10	创建局部放大图.....	319
9.4.11	创建断裂视图.....	319
9.5	尺寸标注.....	321
9.5.1	自动标注尺寸.....	321
9.5.2	手动标注尺寸.....	323
9.6	标注尺寸公差.....	326
9.7	尺寸的操作.....	327
9.7.1	移动、隐藏和删除尺寸.....	327
9.7.2	修改尺寸属性.....	327
9.7.3	尺寸标注的转折延伸线.....	329
9.8	标注基准特征符号.....	330
9.9	标注形位公差.....	330
9.10	标注表面粗糙度.....	331
9.11	注释文本.....	332
9.11.1	创建注释文本.....	332
9.11.2	注释文本的编辑.....	333

9.12	SolidWorks 软件的打印出图	334
9.13	SolidWorks 工程图设计综合实际应用	335
9.14	习题	343
第 10 章	钣金设计	344
10.1	钣金设计入门	344
10.1.1	钣金设计概述	344
10.1.2	钣金菜单及其工具条	345
10.2	钣金法兰	346
10.2.1	基体-法兰	346
10.2.2	折弯系数	351
10.2.3	边线-法兰	352
10.2.4	释放槽	359
10.2.5	斜接法兰	362
10.2.6	薄片	365
10.3	折弯钣金体	367
10.3.1	绘制的折弯	367
10.3.2	褶边	370
10.3.3	展开	372
10.3.4	折叠	374
10.4	钣金成形	376
10.4.1	成形工具	376
10.4.2	创建成形特征的一般过程	380
10.5	钣金的其他处理方法	382
10.5.1	切除-拉伸	382
10.5.2	边角剪裁	384
10.5.3	闭合角	388
10.6	SolidWorks 钣金设计综合实际应用——钣金固定架	390

第 1 章 SolidWorks 简介

本章提要

随着计算机辅助设计——CAD (Computer Aided Design) 技术的飞速发展和普及,越来越多的工程设计人员开始利用计算机进行产品设计和开发,SolidWorks 作为一种当前流行的三维 CAD 软件,越来越受到我国工程技术人员的青睐。本章内容主要包括:

- SolidWorks (2014 中文版) 软件的主要功能模块简介。
- SolidWorks (2014 中文版) 软件的特点。

1.1 SolidWorks 2014 功能模块简介

SolidWorks 是一套机械设计自动化软件,采用用户熟悉的 Windows 图形界面,操作简便、易学易用,被广泛应用于机械、汽车和航空等领域。

在 SolidWorks 2014 中共有三大模块,分别是零件、装配和工程图,其中“零件”模块中又包括草图设计、零件设计、曲面设计、钣金设计及模具等小模块。通过认识 SolidWorks 中的模块,读者可以快速地了解其主要功能。下面将介绍 SolidWorks 2014 中的一些主要模块。

1. 零件

SolidWorks “零件”模块主要可以实现实体建模、曲面建模、模具设计、钣金设计及焊件设计等。

(1) 实体建模。

SolidWorks 提供了十分强大的、基于特征的实体建模功能。通过拉伸、旋转、扫描、放样、特征的阵列及孔等操作来实现产品的设计;通过对特征和草图的动态修改,用拖拽的方式实现实时的设计修改;另外,SolidWorks 中提供的三维草图功能可以为扫描、放样等特征生成三维草图路径,或为管道、电缆线和管线生成路径。

(2) 曲面建模。

通过带控制线的扫描曲面、放样曲面、边界曲面以及拖动可控制的可相切操作,产生非常复杂的曲面,并可以直观地对已存在曲面进行修剪、延伸、缝合和圆角等操作。

(3) 模具设计。

SolidWorks 提供内置模具设计工具，可以自动创建型芯及型腔。

在整个模具的生成过程中，可以使用一系列的工具加以控制。SolidWorks 模具设计的主要过程包括以下部分：

- 分型线的自动生成。
- 分型面的自动生成。
- 闭合曲面的自动生成。
- 型芯—型腔的自动生成。

(4) 钣金设计。

SolidWorks 提供了顶端的、全相关的钣金设计技术，可以直接使用各种类型的法兰、薄片等特征，应用正交切除、角处理及边线切口等功能，使钣金操作变得非常容易。SolidWorks 2014 环境中的钣金件可以直接进行交叉折断。

(5) 焊件设计。

SolidWorks 可以在单个零件文档中设计结构焊件和平板焊件。焊件工具主要包括：

- 圆角焊缝。
- 角撑板。
- 顶端盖。
- 结构构件库。
- 焊件切割。
- 剪裁和延伸结构构件。

2. 装配

SolidWorks 提供了非常强大的装配功能，其优点如下：

- 在 SolidWorks 的装配环境中，可以方便地设计及修改零部件。
- SolidWorks 可以动态地观察整个装配体中的所有运动，并且可以对运动的零部件进行动态的干涉检查及间隙检测。
- 对于由上千个零部件组成的大型装配体，SolidWorks 的功能也可以得到充分发挥。
- 镜像零部件是 SolidWorks 技术的一个巨大突破。通过镜像零部件，用户可以用现有的对称设计创建出新的零部件及装配体。
- 在 SolidWorks 中，可以用捕捉配合的智能化装配技术进行快速的总体装配。智能化装配技术可以自动地捕捉并定义装配关系。
- 使用智能零件技术可以自动完成重复的装配设计。

3. 工程图

SolidWorks 的“工程图”模块具有如下优点：

- 可以从零件的三维模型（或装配体）中自动生成工程图，包括各个视图及尺寸的标注等。

- SolidWorks 提供了生成完整的、生产过程认可的详细工程图工具。工程图是完全相关的，当用户修改图样时，零件模型、所有视图及装配体都会自动被修改。
- 使用交替位置显示视图可以方便地表现出零部件的不同位置，以便了解运动的顺序。交替位置显示视图是专门为具有运动关系的装配体所设计的独特的工程图功能。
- RapidDraft 技术可以将工程图与零件模型（或装配体）脱离，进行单独操作，以加快工程图的操作，但仍保持与零件模型（或装配体）的完全相关。
- 增强了详细视图及剖视图的功能，包括生成剖视图、支持零部件的图层、熟悉的二维草图功能以及详图中的属性管理。

1.2 SolidWorks 2014 软件的特点

功能强大、技术创新和易学易用是 SolidWorks 2014 的三大主要特点，这使得 SolidWorks 成为先进的主流三维 CAD 设计软件。SolidWorks 2014 提供了多种不同的设计方案，以减少设计过程中的错误并提高产品的质量。

如果熟悉 Windows 系统，基本上就可以使用 SolidWorks 2014 进行设计。SolidWorks 2014 资源管理器是同 Windows 资源管理器一样的 CAD 文件管理器，可以方便地管理 CAD 文件。SolidWorks 2014 独有的拖拽功能使用户能在较短的时间内完成大型装配设计。通过使用 SolidWorks 2014，用户能够在较短的时间内完成更多的工作，更快地将高质量的产品投放市场。

目前市场上所见到的三维 CAD 设计软件中，设计过程最简便的莫过于 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 2014 做出了如下改进：

- 二维草图。草图中新增了替换草图实体、设置固定长度和样式样条曲线功能，替换草图实体可实现无须断开参考即可使用一个草图实体替换另一个草图实体；设置固定长度可实现对样条曲线长度的固定，这样在拖动端点或更改样条曲线形状时，长度可保持不变；使用样式样条曲线功能绘制的曲线可创建光滑结实的曲面，并可在 2D 和 3D 草图中使用。
- 零件与特征。在 SolidWorks 2014 零件与特征建模中，增加了锥形圆角的功能；另外，删除特征时选项也有所更新，便于操作；阵列特征中增加了变化的实例选项，可实现特殊形状的特征排列。

- 钣金。在 SolidWorks 2014 中加强了折弯放样命令，可以创建放样的折弯以生成物理折弯，而不是成型的几何体和平板形式的近似折弯线。折弯放样的折弯在两个平行轮廓之间形成逼真的过渡，以方便对闸压制造进行说明。
- 装配体。SolidWorks 2014 中增加了关联工具栏在装配体中的常用标准配合；槽配合及球形和曲线的配合功能；在爆炸视图中增加了对零部件的旋转操作命令。
- 工程图。SolidWorks 2014 工程图中增加了角度运行尺寸、过时工程视图、替换工程视图的模型、曲面的剖面视图及图纸格式等功能。
- Simulation 功能。SolidWorks Simulation 增加了 Toolbox 紧固件到螺栓的自动转换、接触可视化图解及对塑料零件，可从 SolidWorks Plastics Premium 导入非线性静态算例中的温度和模内残余应力等。
- 成本计算。改善了 SolidWorks 成本计算操作，使其简化；创建限制刚度的 Costing 模板。

以上介绍的只是 SolidWorks 2014 新增功能的一小部分，细心的读者会发现还有很多更实用的新增功能。