



CAD/CAM/CAE工程应用丛书 SolidWorks系列

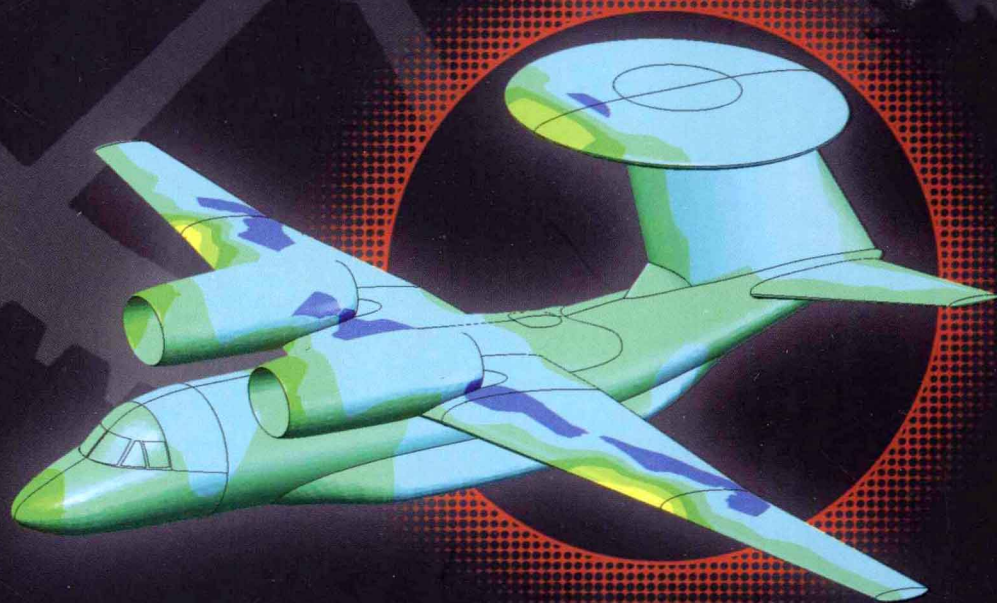
目前市场上唯一一本采用图解版式的CAD图书，让您的学习更轻松

机械工程师之路

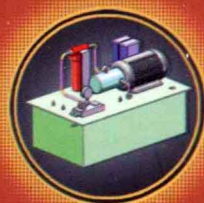
——SolidWorks 2013

高手速成手册

◎ 张忠将 等编著



附赠超值 DVD 光盘
视频操作+范例素材



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



CAD/CAM/CAE 工程应用丛书

机械工程师之路——SolidWorks 2013 高手速成手册

张忠将 等编著



机械工业出版社

本书结合笔者多年经验,采用最简单、最直观的叙述方式来帮读者迅速熟悉和掌握 SolidWorks 的所有功能。

本书从 SolidWorks 的简单操作讲起,一直讲到 SolidWorks 功能中最难的分析模块,涵盖草图、建模、曲线/曲面、装配、钣金、焊件、工程图、仿真、渲染、应力分析和流体分析等。所有内容不分难易,都能做到快速入门、简单易懂,令读者可以在不必浪费太多精力的前提下,轻松地学到自己需要的知识。

本书条理清晰,实例精彩丰富、内容实用,既可作为广大机械设计人员、工程师和机械相关专业大、中专院校学生学习提高的自学用书,也可作为大中专院校、各种培训机构的 CAD/CAE 课程教材。

图书在版编目(CIP)数据

机械工程师之路: SolidWorks 2013 高手速成手册 / 张忠将等编著. —北京:机械工业出版社, 2013.6

(CAD/CAM/CAE 工程应用丛书)

ISBN 978-7-111-43166-4

I. ①机… II. ①张… III. ①机械设计—计算机辅助设计—应用软件—技术手册 IV. ①TH122-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 145903 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 张淑谦 责任编辑: 张淑谦

责任印制: 杨 曦

保定市中华美凯印刷有限公司印刷

2013 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·14.5 印张·356 千字

0001—4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-43166-4

ISBN 978-7-89405-004-5 (光盘)

定价: 45.00 元 (含 1DVD)



凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

出版说明

随着信息技术在各领域的迅速渗透, CAD/CAM/CAE 技术已经得到了广泛的应用, 从根本上改变了传统的设计、生产、组织模式, 对推动现有企业的技术改造、带动整个产业结构的变革、发展新兴技术、促进经济增长都具有十分重要的意义。

CAD 在机械制造行业的应用最早, 使用也最为广泛。目前其最主要的应用涉及机械、电子、建筑等工程领域。世界各大航空、航天及汽车等制造业巨头不但广泛采用 CAD/CAM/CAE 技术进行产品设计, 而且投入大量的人力、物力及资金进行 CAD/CAM/CAE 软件的开发, 以保持自己技术上的领先地位和国际市场上的优势。CAD 在工程中的应用, 不但可以提高设计质量, 缩短工程周期, 还可以节约大量建设投资。

各行各业的工程技术人员也逐步认识到 CAD/CAM/CAE 技术在现代工程中的重要性, 掌握其中的一种或几种软件的使用方法和技巧, 已成为他们在竞争日益激烈的市场经济形势下生存和发展的必备技能之一。然而仅仅知道简单的软件操作方法是远远不够的, 只有将计算机技术和工程实际结合起来, 才能真正达到通过现代的技术手段提高工程效益的目的。

基于这一考虑, 机械工业出版社特别推出了这套主要面向相关行业工程技术人员的“CAD/CAM/CAE 工程应用丛书”。本丛书涉及 AutoCAD、Pro/ENGINEER、Creo、UG、SolidWorks、Mastercam、ANSYS 等软件在机械设计、性能分析、制造技术方面的应用, 以及 AutoCAD 和天正建筑 CAD 软件在建筑和室内配景图、建筑施工图、室内装潢图、水暖、空调布线图、电路布线图以及建筑总图等方面的应用。

本套丛书立足于基本概念和操作, 配以大量具有代表性的实例, 并融入了作者丰富的实践经验, 使得本丛书内容具有专业性强、操作性强、指导性强的特点, 是一套真正具有实用价值的书籍。

机械工业出版社

前言

学习之前，先彻底搞明白 SolidWorks 是什么？

提起 SolidWorks，可能很多人最直接的就是知道它是一款软件，什么软件呢？也许还有很多人能将它同 CAD/CAE/CAM 联系起来，知道是机械设计方面的，但 SolidWorks 具体是用来做什么的？实际工作中怎么用？可能对于很多初学者来说，就说不上来了。

实际上，SolidWorks 主要就是用于机械设计和制造的，但作为一名机械设计师来说，对它应该有更深的理解。作为机械工作者，我们必须明白，任何产品的设计都是要与加工和制造相结合的，你设计的产品再好看，如果加工不出来、不实用，那都是徒劳！

SolidWorks 最大的一个功能是“绘制工程图”，也就是 30 年前手工绘制的那种图样，只不过现在我们使用 SolidWorks 来完成了。那它是不是与 AutoCAD 的功能一样？也不是，SolidWorks 的好处在于它的原始图形是三维的（虽然最终都要变成二维，打印出图），这样既可以省去了大脑三维构图的麻烦，也可以在出图加工之前对所设计的模型进行验证，或进行多种模拟、分析等，而且更改也比较方便，令设计输出更“靠谱”；而 AutoCAD 是没有这些功能的。

总之，SolidWorks 是服务于设计的，是设计者设计意图表达的一个工具。不管用它设计机械件、钣金、焊件、模具，还是塑料制品、玻璃制品、甚至于电气件、电气管路、化工管道，最终都要出零件图，SolidWorks 就是为了使设计更简单，出图、改图更方便，生产加工周期更精简的。

实际工作中，SolidWorks 的应用面可能还要广一些，如也有很多人用它来设计房舍，完成后再导入 3ds max 出效果图。SolidWorks 相对 Creo、UG 和 CATIA 等，都更容易掌握和入门，这可能也是它应用越来越广泛的一个原因吧。

搞明白为什么要学习这个软件，搞好职业规划

为什么要学习 SolidWorks？读者在学习这个软件之前，首先要搞清楚这个问题，就像人生需要规划一样。

总的来说，我国是需要机械制造的，一个国家机械力量的高低，决定了它的根本实力！但是，目前我国的机械制造业与国外相比还是有差距的，特别是各种高端机械产品（如各种精细加工的机床母机），每年还需大量进口。我国同时又是一个制造业大国，对机械产品的使用量很大，必然有很大的机械从业人员需求量。

从软件的角度来说，SolidWorks 的应用范围越来越广，越来越多的机械企业开始接受这个软件，可能因为它有两个优势：一是好用；二是价格实惠。

下面再讲一下机械设计专业毕业后的几个发展方向。

- ❖ **操作工**：刚到工厂或实习时，很多人都先从事这个工种，可熟悉生产工艺。
- ❖ **制图员**：通常在工程师带领下，根据工程或产品的设计方案、草图等，绘制其详细的加工用技术图样（属于初级机械设计人员）。

- ❖ **设计员（或设计师）**：根据产品设计要求，确定机械的工作原理和基本结构形式，绘制零件图和工程图等，是机械专业的主要发展方向。
- ❖ **编程员**：根据图样编写数控加工程序，在加工时需要到数控机床前进行指导。
- ❖ **机械维修（工程师）**：从事大型、复杂机械设备的维修、保养和护理等工作，需要长期的工作经验，也是机械专业的一个大的就业方向。
- ❖ **教职人员**：大中专院校、技校和培训机构等的任课老师。现在全国很多院校都开设有机械设计专业，而原有的教师不一定懂软件，更不一定有实际的操作和设计经验，如果读者有这方面的优势，再加上好的口才，也不失为一个好的选择。
- ❖ **测试、检验工程师**：从事设备、仪表等检验和测试工作，多数人员会在液压和汽车等行业，或在安检所工作。
- ❖ **机械销售代表**：有很多机械设计人员后来都转行做了销售，因为只有懂了设计才会将问题讲清楚。
- ❖ **管理**：对产品的设计足够了解，并且可以轻易看出产品在材料、结构或功能上的不足时，就可以尝试带领一个团队了。当然，有资金的话，自己创业也是一个不错的选择。

SolidWorks 这么强大，它的主要功能有哪些？

从行业上来说，几乎所有的机械设计行业都可以使用 SolidWorks 软件进行设计，如精密仪器、风机、水泵、车辆、印刷机、农机、医疗器械、锁具、模具、工装、水冷却循环系统、灯具和测控等。SolidWorks 甚至可用于家具、家装设计等方面。

从软件功能上来说，使用 SolidWorks 最常做的工作有如下几项：

- ❖ **建模**：创建零件的三维模型。
- ❖ **曲面**：建模过程用于创建零件上较复杂的面。
- ❖ **钣金**：创建钣金类零件。
- ❖ **焊件**：创建焊接类零件。
- ❖ **模具**：设计和生产模具。
- ❖ **装配**：将零件组装在一起，查看零件间的配合。
- ❖ **工程图**：使用三维模型创建 2D 工程图。
- ❖ **动画制作**：模拟产品动画。
- ❖ **有限元分析**：分析设计的合理性，验证力作用下的受力状况、变形等。
- ❖ **流体分析**：分析流体对固体的影响。
- ❖ **渲染**：将绘制的模型渲染输出，以方便客户审阅。
- ❖ **零件库**：可直接使用系统提供的已有零件库，缩短设计时间。
- ❖ **印制电路板**：导入 ECAD 文档直接生成电路板的三维模型。
- ❖ **管路设计**：在装配体中创建电线、电缆、电力管道、管筒和管道线路等。

我应该学什么？（SolidWorks 功能很多，不需要都学）

上面讲了 SolidWorks 的这么多功能，那作为已经就业，或者即将就业的你，应该学习哪些模块呢？下面从工种方面略做分析！



如果做制图员,那么就需要学好建模、装配和出工程图。基础建模一定要掌握,装配比较简单,出工程图是关键,出图一定要符合规范、清晰,所以应好好研究一下出工程图的一些知识;如果做机械设计师,除了学习建模、曲面、钣金、装配和工程图等基础模块外,还应具有一定程度的有限元分析能力,以随时对设计的产品进行验证;如果做机械编程人员、维修技师和工程图测试人员,则能看懂图样即可;如果做机械销售代表,最好能掌握好渲染模块;如果做管理人员,就需要掌握得越多越好(掌握好精髓,要不然说话没有分量)。

怎样才能学得快?

笔者根据多年实践经验,在不断学习和提高的过程中总结了如下几条,这里列举出来,希望大家能够有所借鉴。

- ❖ **眼见为实:** 所谓“耳听为虚,眼见为实”,学习的过程中,特别对于不懂的问题,一定要多看,看别人做的产品、三维实体、研究模型树、查看属性,这样你会发现学得很快。
- ❖ **打好基础:** SolidWorks 这个软件毕竟是服务于机械设计的,所以很多术语和分析方法等都与机械设计密切相关,所以平时专业课程学习好了,在学习这个软件时会很顺利,否则有些地方就需要回头温习以前学过的课程了。
- ❖ **实践出真知:** 有时候,看完了书后不去操作,就会发现如果直接去完成某个任务时,还真有点找不到头绪。所以看完了书后,一定要适当实践,实践才能出真知。
- ❖ **选本好书:** 一本好书胜过一百次说教。它是很多工作者、众多学习者实践经验和学习经验的总结,可以避免走弯路。

本书结构

本书有以下特点:

- ❖ **讲法和结构独特,易学易解:** 本书采用全新的漫画结构,操作流程全面,图片众多,讲解生动、深刻,令读者可以快速上手,从而加强记忆,融会贯通,利于工作和实践。
- ❖ **科学选择实例:** 本书所写实例既具有代表性、功能性,又能够恰到好处地说明所学知识点,起到互为补充、功能性和实用性相结合的作用。
- ❖ **更加注重实用:** 全书以实用为出发点,充分考虑机械设计人员在从事实际工作时可能遇到的困难,在关键点上进行点拨,力争达到最大限度缩短产品设计周期的目的。
- ❖ **随学随练:** 每个知识点都是一个练习,读者可以按照操作“实习”,也可以对掌握的知识一带而过,等日后用到时再回头学习,提高学习速度。
- ❖ **全面的视频讲解:** 本书每个知识点、实例都带有视频讲解,充分发挥光盘的作用,可以将所有疑问排除,让读者看得懂、学得到、记得住。
- ❖ **名称解释和疑难解答贯穿始终:** 对于难懂的问题、新名词都做了充分的解释,并对疑难问题进行充分、及时的解答,充分联系实际,帮读者学习和回顾专业知识。



光盘内容

本书光盘中带全部章节的操作视频、全部素材和全部范例设计结果等。利用光盘中的这些素材和多媒体文件，读者可以轻松愉悦地学习 SolidWorks 的各项功能。

致谢

本书主要由张忠将编写，此外参加编写的还有李广磊、张兵兵、李敏、陈方转、计素改、王崧、王靖凯、贾洪亮和张小英，在此表示衷心感谢。

由于 CAD/CAM/CAE 技术发展迅速，加之编者知识水平有限，书中疏漏之处在所难免，敬请广大专家、读者批评指正或进行设计交流。

编 者

机工出版社·计算机分社书友会邀请卡

尊敬的读者朋友：

感谢您选择我们出版的图书！我们愿以书为媒与您做朋友！我们诚挚地邀请您加入：

“机工出版社·计算机分社书友会”

以书结缘，以书会友

加入“书友会”，您将：

- ★ 第一时间获知新书信息、了解作者动态；
- ★ 与书友们在线品书评书，谈天说地；
- ★ 受邀参与我社组织的各种沙龙活动，会员联谊；
- ★ 受邀参与我社作者和合作伙伴组织的各种技术培训和讲座；
- ★ 获得“书友达人”资格（积极参与互动交流活动的书友），参与每月 5 个名额的“书友试读赠阅”活动，获得最新出版精品图书 1 本。

如何加入“机工出版社·计算机分社书友会”

两步操作轻松加入书友会

Step1

访问以下任一网址：

- ★ 新浪官方微博：<http://weibo.com/cmpjsj>
- ★ 新浪官方博客：<http://blog.sina.com.cn/cmpbookjsj>
- ★ 腾讯官方微博：<http://t.qq.com/jigongchubanshe>
- ★ 腾讯官方博客：<http://2399929378.qzone.qq.com>

Step2

找到并点击调查问卷链接地址（通常位于置顶位置或公告栏），完整填写调查问卷即可。

联系方式

通信地址：北京市西城区百万庄大街 22 号

机械工业出版社计算机分社

邮政编码：100037

联系电话：010-88379750

传 真：010-88379736

电子邮件：cmp_itbook@163.com

敬请关注我社官方微博：<http://weibo.com/cmpjsj>

第一时间了解新书动态，获知书友会活动信息，与读者、作者、编辑们互动交流！

目 录

出版说明

前言

第1章 初次接触,先随便逛一

下吧..... 1

1.1 不要慌,先打开软件再说 2

1.2 建个空白文件,看看软件
界面..... 3

1.3 再打开个零件一窥究竟 4

1.4 调一下显示模式,让模型变个
样子 51.5 看一下左边的“树”中有
什么? 6

例1:随便画个东西吧 7

第2章 草图就是画线..... 9

2.1 “草图”通常需要在面中
绘制 10

2.2 连续单击就可以绘制“直线”... 11

2.3 确定圆心和半径即可画
“圆” 122.4 通过斜向的两个角点,可以绘
制矩形 132.5 样条曲线是很“自由”
的线 142.6 “文字”的创建与 Word
类似 15

2.7 其余图线详见下面图例 16

例1:画个“多孔垫”草图 19

例2:画个扳手 22

第3章 草图的修改,更像是

“比尺画图” 25

3.1 “圆角”可把棱角变圆角 26

3.2 “倒角”可将一个棱角变成
两个棱角..... 273.3 “等距”是以相等的距离
复制线..... 28

3.4 “剪裁”像剪刀,可随意修

剪线..... 29

3.5 “镜像”就像“照镜子” 30

3.6 “阵列”就像“分身术”,可
一次创建多个实例..... 313.7 使用“尺寸”可规定线的
长度..... 333.8 约束后的线,其位置大多就
不能动了..... 34

例1:画个输出轴 35

例2:画个手柄 37

第4章 怎么把草图变成实体? 39

4.1 “拉伸”就是把一个轮廓
拉出“厚度” 40

4.2 “旋转”更像是“陶艺” 42

4.3 “扫描”就像是“吹泡泡” 43

4.4 “放样”是截面不一样
的扫描..... 454.5 “筋”其实就是一块三角板,
起加强作用的..... 47

例1:画个管接头 48

例2:画个六角盖形螺母 50

第5章 怎么修改实体? 52

5.1 有时候,我们必须学木匠,
在实体上多打几个“孔” 535.2 “圆角”可将棱角变得
光滑..... 545.3 “壳”是将实体掏空,留下
外面的部分..... 585.4 “拔模”就是加一个斜度,
像是“楔子” 595.5 其他的都是小木匠的怪招,
不严谨,给些图自己研究吧 61

例 1: 画个泵盖	65	8.4 干涉检查, 看看有没有 地方是硬塞进去的	103
例 2: 画个螺旋桨	66	例 1: 装配轴承座	104
第 6 章 参考就是参照, 定位 用的	67	第 9 章 工程图大多是给加工人员 看的	106
6.1 基准面就是一个面	68	9.1 “模型视图”就是主要视图	107
6.2 基准轴就是一根固定的线	69	9.2 “投影视图”就是主视图的 投影	109
6.3 坐标系是有三个方向的点, 实际上很少用到	70	9.3 “剖视图”就是将模型剖开后 看到的模型截面轮廓	110
6.4 实体的“阵列”与草图“阵列” 很相似	71	9.4 “局部视图”就是局部放大 视图	113
6.5 “压缩”就是暂时去除	77	9.5 “交替位置视图”多用于演示 “轨迹”	114
例 1: 画个高尔夫球杆	78	9.6 工程图中的尺寸标注与草图中 的无异	115
第 7 章 曲线和曲面是设计复杂零件 用的	79	9.7 “公差”用于说明加工的 精度	116
7.1 “螺旋线”画弹簧时最好用	80	9.8 “表面粗糙度”用于说明零件表面 的加工要求	117
7.2 其余三维曲线较少使用, 只作统一列举	81	9.9 “图样输出”就是打印, 并 不复杂	118
7.3 可以用类似实体的特征创建 曲面	84	例 1: 绘制“泵盖”工程图	119
7.4 选择几个面的“边界”创建的 面就是“边界曲面”	85	例 2: 绘制“联轴器”工程图	122
7.5 填充面上“窟窿”的面就是 “填充曲面”	87	第 10 章 钣金是专门用于钣金件制 造的	124
7.6 平面区域就是平面线的闭合 区域面	88	10.1 “基体-法兰/薄片”操作时与 “拉伸”类似	125
7.7 “缝合”符合其本意, 可 “缝合”面	89	10.2 “边线法兰”就是以边为基础 接上一块板子	126
7.8 可以面为界限, 对其他面进行 “剪裁”处理	90	10.3 “斜接法兰”是有路径的 “边线法兰”	128
7.9 还有哪些面?	91	10.4 “褶边”就是将边的位置折叠 起来	129
例 1: 画个塑料瓶	94	10.5 “转折”像是一个“台阶”	130
例 2: 画个吹风机	96	10.6 “绘制的折弯”就是画条线, 然后从这里打弯	131
第 8 章 装配就像是搭积木	99	10.7 “展开”就是将板展平, 可用 于计算用料	133
8.1 先放好“积木”——导入 零件	100		
8.2 将“积木”卡到一起——设置 关系	101		
8.3 完成后再拆开, 便可将装配过 程告诉别人——爆炸视图	102		

- 例 1: 绘制“夹子”钣金件 134
- 例 2: 绘制“连接杆”钣金件 135
- 第 11 章 焊件用于有焊接工艺要求的零件 137**
- 11.1 标准焊件通常都是一些管件, 叫做结构构件 138
- 11.2 也可自定义结构构件的轮廓 141
- 11.3 “焊缝”就是进行焊接的位置 142
- 11.4 “角撑板”和“顶端盖”只是一种辅助的焊接构件 143
- 11.5 使用“焊件切割清单”和“焊接表”可快速创建工程图 144
- 例 1: 焊接座椅 146
- 例 2: 焊接自行车三角架 147
- 第 12 章 模具用于设计模子, 像“面卡子” 148**
- 12.1 创建“面卡子”的关键是创建分型面 149
- 12.2 “分型线”是分型面的附着线 (分界的位置) 151
- 12.3 “分模”就是分出凹模和凸模 152
- 12.4 当模型较复杂时, 可对模型进行分析 153
- 12.5 用在机器的模具要比“面卡子”复杂得多 155
- 例 1: 相机盖分模 156
- 例 2: 安全帽分模 157
- 第 13 章 “机电一体化”离不开电缆和管路 158**
- 13.1 “管路”其实就是一个“装配体” 159
- 13.2 布线只需两步——确定接头, 再自动布线 160
- 13.3 有些位置也可以使用“线夹”规范线路 162
- 13.4 也可定义线路中有几根导线 164
- 13.5 如何创建符合规定的线路零部件? 166
- 13.6 管道和软管与电气线路的操作基本相同 167
- 例 1: 配电柜布线操作 168
- 例 2: 工业水循环过滤系统管道操作 170
- 第 14 章 渲染就像梳妆, 打扮一下就漂亮了 172**
- 14.1 “外观”相当于“材料” 173
- 14.2 “贴图”就像是穿衣服 174
- 14.3 好的摄影师需要好的“灯光” 175
- 14.4 “渲染”后出来效果 176
- 14.5 “布景”与照相馆是一样的 177
- 例 1: 渲染个玻璃杯竟然这么像 178
- 例 2: 螺钉旋具也是跟真的似的 179
- 第 15 章 制作“动画片”, 一点都不难 180**
- 15.1 “展示动画”可通过系统自动生成 181
- 15.2 “马达”是动力来源 183
- 15.3 也来创建个“补间动画” 184
- 15.4 “接触”就是模拟物体间的碰撞和摩擦 185
- 15.5 “引力”就是模拟地球引力 186
- 15.6 Motion 运动仿真是最接近于现实的动画模拟方式 187
- 15.7 Motion 运动仿真有什么用呢? 188
- 例 1: 挖土机运动仿真 189
- 例 2: 汽车刮水器运动仿真 191
- 第 16 章 有限元分析可以验证设计的合理性 192**
- 16.1 如何打开有限元模块? 193
- 16.2 如何进入有限元分析环境 194
- 16.3 设置材料、固定、添加载荷、划分网格、分析是通用分析步骤 195

16.4 分析完了能做什么?	198	17.1 大多数分析都包含两点—— “条件”和“结果”	210
16.5 看一下频率分析	202	17.2 向导用于设置总体条件	211
16.6 看一下屈曲分析	203	17.3 设置边界条件	213
16.7 看一下热力分析	204	17.4 设置目标	214
例 1: 安全阀有限元分析	205	17.5 分析并查看分析结果	215
例 2: 扭矩限制器有限元 分析	207	17.6 外流分析	217
第 17 章 “流体分析”就是对流动 物体的分析	209	例 1: 飞行器流体分析	218
		例 2: “香蕉球”的流体分析	219



第 1 章 初次接触，先随便逛一下吧

从来没有接触机械设计软件的用户，初次打开 SolidWorks 时难免有些“人生地不熟”。本章不要求读者能够学到什么，只是带领大家来浏览一下这个软件，走马观花地看看它与其他软件有何相同之处，又有何不同之处。



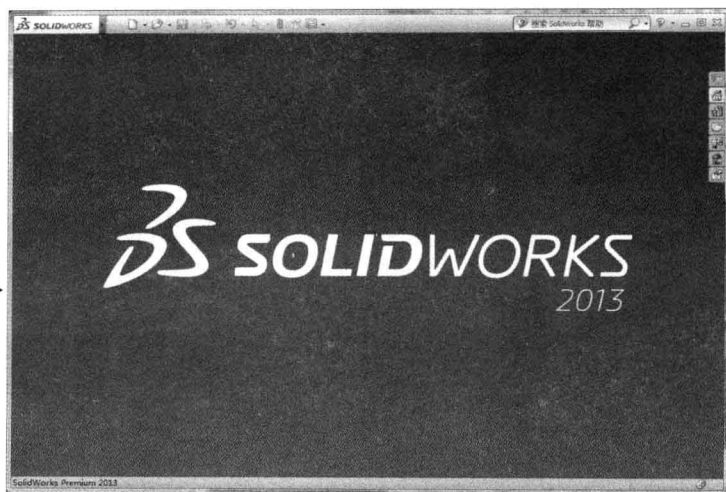
主要内容：

-  不要慌，先打开软件再说
-  建个空白文件，看看软件界面
-  再打开个零件一窥究竟
-  调一下显示模式，让模型变个样子
-  看一下左边的“树”中有什么

1.1 不要慌，先打开软件再说



双击

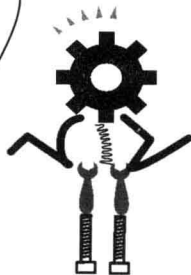


打开软件非常简单吧，装完后双击桌面图标是不是就可以打开？



看来您还是有一定软件基础的。是的，双击“桌面”上的程序图标即可启动 SolidWorks 了。

如是第一次启动，系统还会弹出“欢迎使用 SolidWorks”操作界面，以及“单位和尺寸标准”对话框，将欢迎界面关闭，并选用 MMGS 单位系统和 GB 尺寸标准（我国常用的单位系统）即可。



名词解释：

SolidWorks

解：SolidWorks 是一款简单易学的 3D 绘图软件，其在钣金设计和出工程图方面非常方便（同类的常见软件，还有 UG、Creo 和 CATIA 等），在机械、工业设备、家电产品等领域发挥着重要的作用。因为其入门较快，而且比较便宜。因此具有较为广泛的用户群。

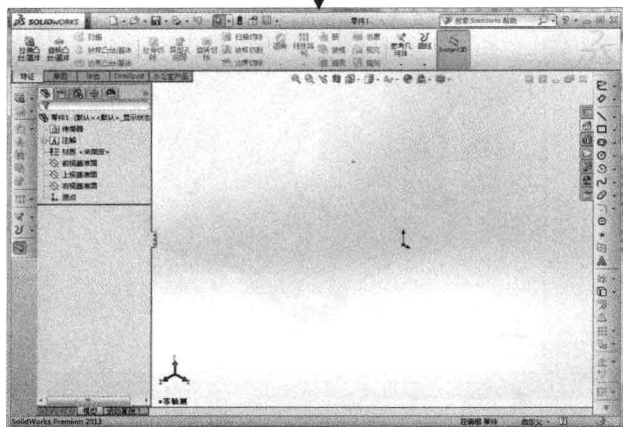
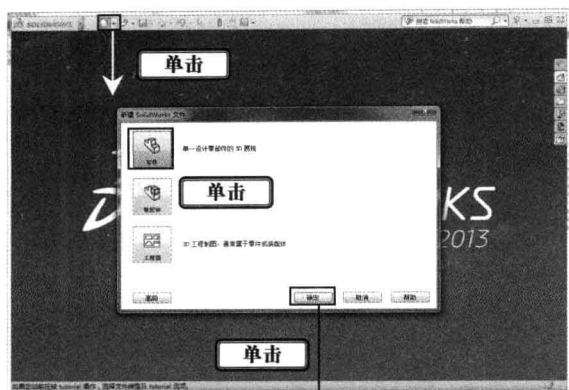


疑难解答：

SolidWorks 启动后的界面怎么就这么几个按钮？

答：是的，这就是 SolidWorks 打开后的界面了，实际上只有两个按钮可用，一个是“新建”按钮，一个是“打开”按钮。进入 SolidWorks 的某个空间（如“模型空间”或“装配空间”等，将在下节介绍），可用的按钮就会多起来了。

1.2 建个空白文件，看看软件界面



单击“新建”按钮，打开“新建 SolidWorks 文件”对话框，然后单击“零件”按钮（表示创建“零件”类型的文件），再单击“确定”按钮，即可新建一个空白的零件类型的文件，并进入零件编辑模式了。在此模式下，在顶部 CommandManager 工具栏中可看到很多零件编辑按钮。

需要注意的是，新用户可按下面疑难解答中的操作，将此界面转换为传统模式。



名词解释：

1. 零件、装配体和工程图

解：从“新建 SolidWorks 文件”对话框可以发现，SolidWorks 可以创建 3 种不同类型的文件：零件、装配体和工程图。其中，“零件”文件（即 3D 零件模型文件）是建模的主要操作空间，文件扩展名为“.SLDPRT”；“装配体”文件是指将模型装配起来，查看效果的操作空间，文件扩展名为“.SLDASM”；“工程图”文件（即 2D 工程图文件）是用于出工程图的，文件扩展名为“.SLDDRW”。

2. CommandManager 工具栏

解：CommandManager 工具栏是一种智能化的工具栏，但是由于各种原因，这种智能化的工具栏并没有受到大家的普遍欢迎（本文也将依然使用 SolidWorks 的传统工具栏模式对软件进行讲解）。

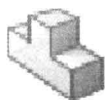


疑难解答：

SolidWorks 的界面怎么跟以前的界面不太一样？

答：是的，在 SolidWorks 新版本中，系统默认显示 CommandManager 工具栏，可右击顶部工具栏空白处，在弹出的菜单中选择 CommandManager 菜单项将其隐藏，然后可使用传统操作界面。

1.3 再打开个零件一窥究竟



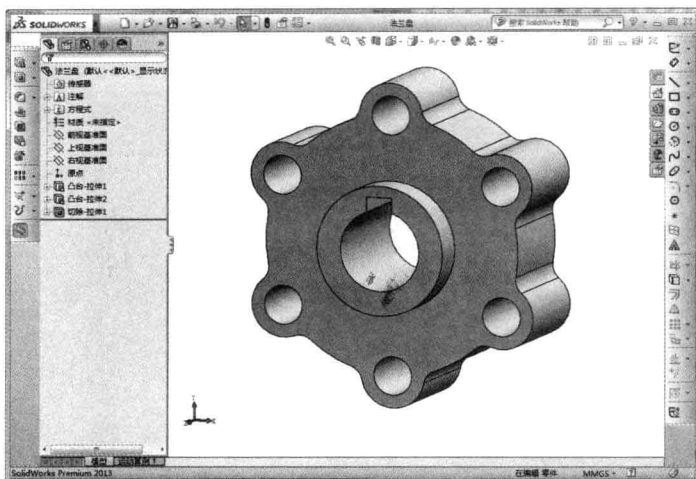
法兰盘.SLDPART
SolidWorks 零件文件
252 KB

双击

是的，这就是设计好的零件了，读者可以按住鼠标中键拖动，旋转一下这个零件；也可以滚动一下滚轮，缩放一下这个零件。



双击 SLDPART 文件，即可将零件文件打开，还是非常简单的。



疑难解答：

1. 打开零件后，界面底色怎么变白了？

答：这是由于在这个零件中默认使用了白色背景的缘故，用户可以单击“前导视图”工具栏中的“应用背景”按钮，任意设置自己喜欢的背景颜色（此处选择了“单白色”项，所以只显示白色背景）。

2. 都有哪些常用的调整视图的方法？

答：主要有如下几种：

- ① 前后滚动鼠标滚轮：缩小或放大视图，SolidWorks 将以鼠标位置为中心放大操作区域。
- ② 按住鼠标滚轮并移动光标：旋转视图。
- ③ 使用鼠标滚轮选中模型的一条边，再按住鼠标滚轮并移动光标：将绕此边线旋转视图。
- ④ 按住〈Ctrl〉键和鼠标滚轮，然后移动鼠标：平移视图。
- ⑤ 按住〈Shift〉键和鼠标滚轮，然后移动鼠标：沿垂直方向平滑缩放视图。
- ⑥ 按住〈Alt〉键和鼠标滚轮，然后移动鼠标：以垂直于当前视图平面的、并通过对象中心的直线为转轴旋转视图。
- ⑦ 按〈F〉键：整屏显示视图（注意关闭输入法）。