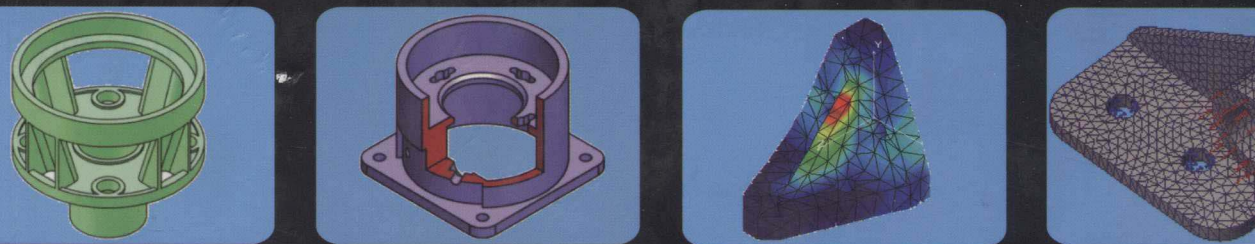




“十三五”普通高等教育本科规划教材  
高等院校机械类专业“互联网+”创新规划教材

# SolidWorks 2016 基础教程与上机指导

刘萍华 主编



教材预览、申请样书



微信公众号: pup6book



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

“十三五”普通高等教育本科规划教材  
高等院校机械类专业“互联网+”创新规划教材

# SolidWorks 2016 基础教程与上机指导

主 编 刘萍华



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 内 容 简 介

本书是编者结合 SolidWorks 课程的教学经验,组织 CSWA (SolidWorks 认证助理工程师) 考试的经验,以及利用 SolidWorks 软件解决工程设计、空间测量问题的经验编写而成的。全书共分 15 章,第 1~11 章结合 CSWA 考试的特点,以启发、引导并突出命令技巧性的方式介绍了软件造型的方法、步骤;第 12 章重点介绍了零件渲染及如何利用 eDrawings 软件进行交流输出;第 13 章通过工程构件、桁架、梁等的受力分析,由浅入深详细介绍了 Simulation 插件的使用方法、步骤;第 14 章介绍了利用软件强大的测量功能及造型功能,帮助解决在工程实际中遇到的空间测量问题,以及在冲压工艺设计过程中的复杂计算问题;第 15 章重点介绍了如何利用该软件帮助解决在钣金行业展开放样过程中的复杂计算,以工程中常见的各类弯头、方圆连接管等构件为例,阐述了其放样方法。

本书可作为大中专院校 CAD/CAE 上机指导教材,以及学生参加 CSWA 考试的参考辅导用书,也可作为学习 CAE 软件的各类人员的入门教程,还可以作为工程技术人员利用 SolidWorks 软件解决工程实际中的测量、钣金构件展开等问题的参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

SolidWorks 2016 基础教程与上机指导 / 刘萍华主编. —北京: 北京大学出版社, 2018.1

(高等院校机械类专业“互联网+”创新规划教材)

ISBN 978-7-301-28921-1

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 262013 号

### 书 名 SolidWorks 2016 基础教程与上机指导

SolidWorks 2016 Jichu Jiaocheng yu Shangji Zhidao

著作责任者 刘萍华 主编

策划编辑 童君鑫

责任编辑 黄红珍

数字编辑 刘 蓉

标准书号 ISBN 978-7-301-28921-1

出版发行 北京大学出版社

地 址 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址 <http://www.pup.cn> 新浪微博: @北京大学出版社

电子信箱 pup\_6@163.com

电 话 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667

印 刷 者 河北滦县鑫华书刊印刷厂

经 销 者 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 22.25 印张 516 千字

2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

定 价 54.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题,请与出版部联系,电话: 010-62756370

# 前 言

目前 SolidWorks 已经成为部分大中专院校的必修课程,同时,随着我国政府《中国制造 2025》计划的出台,工业企业越来越广泛地利用 SolidWorks 软件进行工业设计。在这种形势下,出版一本既适合学生学习 CAD/CAE 软件又助于通过原厂认证考试,同时也能为工程设计人员学习 CAD/CAE 提供帮助并能帮助解决工程实际问题的书是非常必要的。目前市场上的各类针对该软件的参考书,大部分突出了 CAD 的造型功能,对 CAE 的介绍相对较少,但随着三维 CAD 设计手段应用的普及,人们了解、掌握 CAE 软件的愿望日益增强。而 CAE 分析软件 Simulation 作为一个插件结合在 SolidWorks 软件中,该插件易学、易用的特点大大提升了 CAE 软件学习的方便性。

本书特色如下:

(1) 采用启发、引导式教学方式,结合典型上机指导实例及综合练习实例,使读者快速上手,掌握软件的操作步骤和方法,突出命令的使用技巧。大部分实例结合 CSWA (SolidWorks 认证助理工程师)考试的内容,使学生在掌握软件的同时为顺利通过 CSWA 的考核打下良好基础,为就业提供有力支持。

(2) CAE 分析软件 Simulation 作为一个插件,结合在 SolidWorks 软件中,为人们学习、掌握其使用方法带来了极大的便利。Simulation 的强大分析验证、优化设计功能,为新产品的开发提供了强大支持。

① 从基础的工程构件、桁架、梁入手,由浅入深介绍了如何正确地添加约束、正确地施加载荷,以及如何正确地分析其结果,步骤清晰。同时,所有实例的分析结果,均可以通过工程力学的传统计算方法得到验证。在此基础上,读者可以完成各类工程问题分析。

② 在分析验证的基础上,对产品的设计优化是设计的目的,通过实例介绍了如何使用软件的优化功能,完成产品的优化设计,从而达到降低产品开发成本的目的。

(3) 如何借助 SolidWorks 软件的强大测量功能,解决工程实际中的各类相关问题,第 14、15 章给出了答案。

① 各类空间角度的测量、冲裁零件的压力中心计算、拉深件的展开尺寸计算,在 14 章给出了详细的方法、步骤,所有结果均已验证。读者可以此类推完成各类工程问题。

② 三维 CAD 软件用于钣金行业的展开放样,目前鲜有介绍,对于常见复杂工程构件天圆地方、牛角弯头等放样,传统方法计算复杂,效率低,容易出错,而利用 SolidWorks 软件则简单、快速、准确,第 15 章通过各类构件展开放样实例,给出了具体的方法、步骤。读者可以参照实例,解决类似工程问题。

本书紧跟信息时代步伐,以“互联网+”思维在相关知识点处通过二维码的形式增加



了一些操作视频资源，读者可以通过扫描二维码来获得更多的学习资料。

本书由刘萍华担任主编并负责统稿。

在本书的编写过程中，编者得到了耿桂宏、王睿鹏、陈炜晔、杨光照、刘栋和韩霄的大力支持，在此表示衷心感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在疏漏和不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2017年10月

# 目 录

<b>第 1 章 SolidWorks 设计基础</b> .....	1	<b>第 4 章 参考几何体及评估</b> .....	41
1.1 SolidWorks 2016 软件概述 .....	1	4.1 参考几何体的概念 .....	41
1.2 文件的基本操作 .....	2	4.1.1 基准面的主要类型 .....	41
1.2.1 启动 SolidWorks .....	2	4.1.2 基准轴的主要类型 .....	43
1.2.2 菜单命令介绍 .....	3	4.1.3 点的主要类型 .....	44
1.3 建立简单模型 .....	5	4.1.4 坐标系的建立 .....	44
上机指导 .....	5	4.2 评估 .....	45
<b>第 2 章 绘制草图</b> .....	11	4.2.1 单位系统 .....	45
2.1 草图概述 .....	11	4.2.2 测量 .....	46
2.1.1 草图的概念 .....	11	4.2.3 质量属性 .....	47
2.1.2 草图绘制的过程 .....	11	上机指导 .....	49
2.1.3 草图绘制的方式 .....	12	综合练习 .....	58
2.1.4 草图状态 .....	12	<b>第 5 章 旋转特征</b> .....	61
2.2 平面草图绘制 .....	12	5.1 旋转特征的概念 .....	61
2.2.1 平面草图的概念 .....	12	5.2 旋转特征的基本要素 .....	61
2.2.2 平面草图绘制工具 .....	13	5.2.1 旋转轴 .....	61
上机指导 .....	15	5.2.2 方向 .....	61
2.3 3D 草图绘制 .....	20	5.2.3 薄壁特征 .....	62
2.3.1 3D 草图的概念 .....	20	5.2.4 所选轮廓 .....	62
2.3.2 3D 空间控标 .....	20	上机指导 .....	63
2.3.3 3D 草图绘制工具 .....	21	综合练习 .....	74
上机指导 .....	22	<b>第 6 章 附加特征及操作特征</b> .....	78
综合练习 .....	27	6.1 附加特征的概念 .....	78
<b>第 3 章 拉伸特征</b> .....	29	6.1.1 边界凸台/基体 .....	78
3.1 拉伸特征的定义与分类 .....	29	6.1.2 圆角 .....	79
3.2 拉伸特征的基本要素 .....	30	6.1.3 倒角 .....	80
3.2.1 拉伸的开始条件 .....	30	6.1.4 拔模 .....	81
3.2.2 拉伸的终止条件 .....	31	6.1.5 抽壳 .....	82
3.2.3 其他拉伸条件 .....	32	6.1.6 圆顶 .....	83
上机指导 .....	33	6.1.7 异型孔 .....	84
综合练习 .....	38	6.1.8 弯曲 .....	85
		6.1.9 包覆 .....	85



6.2 操作特征的概念	86	9.2.2 旋转曲面	145
6.2.1 线性阵列	86	9.2.3 扫描曲面	146
6.2.2 圆形阵列	87	9.2.4 放样曲面	146
6.2.3 镜像	88	9.2.5 边界曲面	147
上机指导	89	9.2.6 平面区域	148
综合练习	100	9.2.7 等距曲面	148
		9.2.8 中面	149
<b>第7章 扫描特征</b>	103	9.3 曲面的简单编辑与处理	149
7.1 扫描特征的概念	103	9.3.1 曲面延伸	149
7.2 扫描类型	103	9.3.2 曲面裁剪	150
7.3 扫描特征的基本要素	103	9.3.3 曲面缝合	150
7.3.1 平面草图	103	9.4 曲面实体化的简单过程	151
7.3.2 路径	104	9.4.1 曲面缝合的实体化过程	151
7.3.3 引导线	104	9.4.2 替换面	151
7.3.4 扫描的分类	104	9.4.3 曲面加厚	152
上机指导	106	上机指导	152
综合练习	120		
<b>第8章 放样特征</b>	123	<b>第10章 工程图</b>	158
8.1 放样特征的概念	123	10.1 工程图的概述	158
8.1.1 放样特征的对象	123	10.2 工程图的用户操作界面	159
8.1.2 放样特征的基本要素	124	10.3 2D CAD 体系与 SolidWorks 的 工程图比较	159
8.2 放样的分类	124	10.4 标准工程视图	161
8.2.1 放样的基本类型	124	10.4.1 标准三视图	161
8.2.2 简单放样	124	10.4.2 模型视图	167
8.2.3 引导线放样	126	10.4.3 相对模型视图	168
8.2.4 中心线放样	127	10.4.4 预定义的视图	170
上机指导	127	10.4.5 空白视图	170
综合练习	136	10.5 派生的工程视图	171
<b>第9章 简单曲线和曲面</b>	139	10.5.1 投影视图	171
9.1 简单曲线	139	10.5.2 辅助视图	172
9.1.1 分割线	140	10.5.3 剖面视图	174
9.1.2 投影曲线	140	10.5.4 局部视图	179
9.1.3 组合曲线	141	10.5.5 断开的剖视图	180
9.1.4 通过 XYZ 点的曲线	142	10.5.6 断裂视图	182
9.1.5 通过参考点的曲线	142	10.5.7 剪裁视图	183
9.1.6 螺旋线/涡状线	143	10.5.8 交替位置视图	184
9.1.7 3D 曲线	144	10.6 工程图绘图环境的设定及 尺寸标注	185
9.2 简单曲面的定义和分类	144		
9.2.1 拉伸曲面	145		

10.6.1	绘图环境的设定	185	11.7.3	编辑爆炸视图或爆炸线	210
10.6.2	插入模型项目	186	11.8	装配体简单动画制作	211
10.6.3	标注参考尺寸	188	11.8.1	配置管理简单制作爆炸的 两类动画	211
10.6.4	标注尺寸公差	188	11.8.2	配合控制器简单制作标准 动作动画	213
10.7	工程图注解	189	11.8.3	运动算例设计仿真动画	213
10.7.1	注释	189	11.9	装配体制作工程图	215
10.7.2	中心符号线与中心线	190	11.9.1	装配图的制作过程	216
10.7.3	基准特征	191	11.9.2	装配体工程图的类型与 基本要素标注	216
10.7.4	几何公差	191	11.9.3	装配体工程图的输出与 保存	217
10.7.5	孔标注	193	11.10	装配体打包	217
10.7.6	表面粗糙度	193		上机指导	218
10.8	工程图通用格式的转换	193		综合练习	224
	综合练习	194	<b>第 12 章 渲染与交流工具 eDrawings</b>		228
<b>第 11 章 装配体设计</b>		196	12.1	渲染插件 PhotoView 360 的 概述	228
11.1	装配体的基本操作过程	196	12.2	PhotoView 360 渲染工具的 加载	228
11.1.1	装配体文件的创建	196	12.2.1	编辑外观	228
11.1.2	插入零部件	197	12.2.2	复制外观与粘贴外观	229
11.1.3	移动零部件	198	12.2.3	编辑布景	229
11.1.4	旋转零部件	198	12.2.4	编辑贴图	230
11.1.5	复制零部件	198	12.2.5	选项	230
11.2	配合方式	199	12.2.6	整合预览	231
11.2.1	标准配合	199	12.2.7	预览窗口	231
11.2.2	高级配合	202	12.2.8	最终渲染	231
11.3	参考几何体	203	12.2.9	渲染区域	231
11.4	装配体分析	204	12.2.10	召回上次渲染	231
11.4.1	质量属性	204		上机指导	231
11.4.2	干涉检查	205	12.3	交流工具 eDrawings	236
11.4.3	装配体测量	205	12.3.1	eDrawings 概述	236
11.5	装配体的简单操作	205	12.3.2	生成 eDrawings 文件	237
11.5.1	零部件预览窗口	205	12.4	生成*.exe 文件	237
11.5.2	编辑零部件	206	12.4.1	由零件创建.exe 文件	237
11.5.3	显示隐藏零部件	206	12.4.2	由装配体创建.exe 文件	238
11.6	装配体特征	207			
11.6.1	拉伸切除	207			
11.6.2	皮带/链	207			
11.7	装配体爆炸视图	208			
11.7.1	爆炸视图的一般操作	208			
11.7.2	爆炸线的添加方法	209			





12.4.3	由装配体工程图创建.exe 文件 .....	238	13.8.1	设计优化概述 .....	292
<b>第 13 章 设计分析插件 Simulation</b> ..... 239			13.8.2	SolidWorks Simulation 设计优化的步骤 .....	292
13.1	Simulation 插件简介 .....	239	13.8.3	优化设计实例分析 .....	294
13.1.1	Simulation 概述 .....	239	<b>第 14 章 SolidWorks 评估功能应用 实例</b> .....		
13.1.2	Simulation 特点及主要 功能模块 .....	240	14.1	评估(测量)命令简介 .....	303
13.1.3	Simulation 软件发展历程 .....	241	14.2	测量命令在空间角度测量中的 应用 .....	304
13.2	有限元分析概述 .....	241	14.3	测量命令在冲压模具设计中的 辅助计算 .....	307
13.3	本书讨论的分析类型 .....	242	14.3.1	冲裁压力中心的辅助 计算 .....	307
13.4	SolidWorks Simulation 分析 流程 .....	242	14.3.2	拉深件展开尺寸的计算 .....	310
13.5	桁架及简单构件的受力、 变形分析 .....	245	<b>第 15 章 SolidWorks 在钣金展开放样 行业应用实例</b> .....		
13.5.1	桁架概述 .....	245	15.1	钣金展开放样概述 .....	313
13.5.2	桁架的造型 .....	246	15.2	传统钣金展开放样 .....	314
13.5.3	实例分析各种桁架及构件的 受力和变形 .....	248	15.3	三维 CAD(SolidWorks) 钣金 展开放样 .....	316
13.6	梁的剪力图和弯矩图的绘制 .....	268	15.4	异径圆管展开放样实例 .....	316
13.6.1	梁的弯曲 .....	268	15.5	方圆连接管展开放样实例 .....	322
13.6.2	梁的支承形式 .....	268	15.6	三通构件展开放样实例 .....	327
13.6.3	静定梁的基本形式 .....	269	15.7	圆管弯头展开放样实例 .....	332
13.6.4	梁的载荷 .....	270	<b>参考文献</b> .....		
13.6.5	利用 SolidWorks Simulation 绘制梁的剪力图和弯矩图 .....	271	342		
13.7	各种梁的应力和变形分析 .....	278			
13.8	零件设计优化 .....	292			

# 第 1 章

## SolidWorks 设计基础

### 1.1 SolidWorks 2016 软件概述

SolidWorks 是创新的易学易用的标准三维机械设计软件，功能强大、易学易用、技术创新，广泛应用于机械、电子、航空、化工、建筑行业，主要用于工业产品的造型设计、装配、生成二维图纸，利用它的插件还可以进行模拟运动、力学分析、模具设计等，目前全国许多高校选用该软件进行教学，如清华大学、西安交通大学、上海工业大学等。

SolidWorks 2016 根据用户需求，进行了许多加强和改进，加入了多项新特性、新功能，无论是界面还是功能方面都有了新的飞跃。SolidWorks 2016 的启动界面如图 1.1 所示。

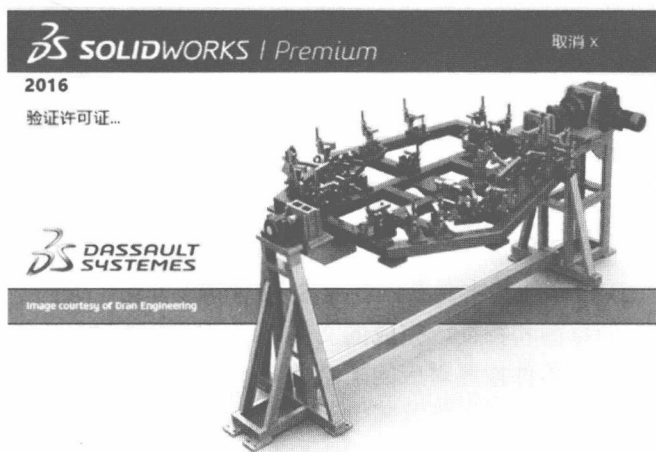


图 1.1 SolidWorks 2016 的启动界面



SolidWorks 2016 的界面风格由以前版本的鲜明色彩变成了较为暗淡的蓝白色。功能上支持装配体文件在装配树上直接修改零部件名称，并保证所有参考引用的零件文件的名称也同时被修改，还增加了真实螺纹、测量中空模型的内部体积等。SolidWorks 2016 版相较之前的版本，更注重用户之间的交流，3D ContentCentral 已针对用户和供应商社区进行更新，其中包含数以百万计的模型，并增强了搜索功能。

## 1.2 文件的基本操作

### 1.2.1 启动 SolidWorks

(1) 进入 SolidWorks 后，标准工具栏中只有【新建】和【打开】两种命令，如图 1.2 所示。

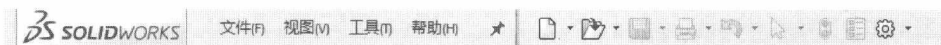


图 1.2 SolidWorks 开启后的标准工具栏

(2) 选择【新建】命令，出现【新建 SOLIDWORKS 文件】对话框，新建 SolidWorks 文件包括【零件】、【装配体】、【工程图】，如图 1.3 所示。



图 1.3 【新建 SOLIDWORKS 文件】对话框

**零件：**零件是 3D 设计的基本元素，利用 SolidWorks 首先生成的是立体零件，零件文件中包含组成该文件的草图和特征，完成的文件后缀名为“\*.sldprt”。

**装配体：**将两个以上零件按照对应的配合关系、组合起来可成为装配体，完成的文件后缀名为“\*.sldasm”。

**工程图：**将零件或装配体转成工程视图，并加入尺寸、公差配合等，完成的文件后缀名为“\*.slddrw”。

(3) 打开一个【零件】、【装配体】或【工程图】文件后，进入了用户界面。图 1.4 所示为一个【零件】界面。



图 1.4 【零件】界面

菜单工具栏：零件、装配体和工程图的文件都有相同的菜单标题，但菜单项目会根据不同的文件自动改变。

任务窗格：任务窗格带有 SolidWorks 资源、设计库和文件探索器等标签。

搜索工具栏：包括标准、查看、特征、草图绘制工具等命令。

特征管理器(Feature Manager)：因其呈树状，故又称设计树。详细记录草图、零件、装配体的整个设计过程。

属性管理器(Property Manager)：当要编辑、修改某一特征时，选中这一特征就会自动弹出属性管理器，以便进行更改。

配置管理器(Configuration Manager)：用以生成、选择和查看零件和装配体配置。

尺寸管理器(DimXpert Manager)：用于管理、使用零件的 DimXpert 所生成的尺寸和公差的工具。

显示管理器(Display Manager)：可以查看和编辑应用到当前模型的外观、贴图、光源、布景及相机。

前导视图：用于调整零件视图形式及方位的工具栏。

状态栏：包括操作提示、警告信息、出错信息等。

## 1.2.2 菜单命令介绍

### 1. 鼠标功能键

#### 1) 左键

单击左键：用于选择对象，如几何体、菜单键和设计树中的内容。

双击左键：激活对象常用属性，以便修改。

Ctrl+单击左键：选择多个对象。



拖动左键：移动草图等。

Ctrl+拖动左键：复制所选对象。

Shift+拖动左键：移动所选实体。

## 2) 右键

单击右键：弹出快捷菜单。

拖动右键：选择视图方向。

## 3) 中键

拖动中键：用于动态地旋转、平移和缩放零件或装配体，平移工程图。

Ctrl+中键：平移画面。

Shift+中键：缩放画面。

## 2. 快捷键键位

SolidWorks 中内置了一些快捷键，其与 Windows 操作系统中的用法相同，具体见表 1-1。

表 1-1 SolidWorks 的快捷键

命令	快捷键
新建	Ctrl+N
打开	Ctrl+O
平移模型	Ctrl+方向键
剪切	Ctrl+X
复制	Ctrl+C
粘贴	Ctrl+V
视图定向菜单	空格键
切换选择过滤器工具栏	F5

SolidWorks 中也可自定义快捷键，选择【工具】下拉菜单中的【自定义】选项，弹出【自定义】对话框，如图 1.5 所示，在此，可自定义工具栏、快捷方式栏、命令、菜单、键盘、鼠标笔势等。



图 1.5 【自定义】对话框

## 1.3 建立简单模型

前视基准面、上视基准面和右视基准面是三个互相垂直的空间平面，如图 1.6 所示。

零件进行立体造型时，首先要根据零件的几何尺寸，选择其中一个基准面生成【平面草图】。图 1.7 所示为一个立体零件，外形几何尺寸长×宽×高=200mm×130mm×70mm，生成该立体零件可有以下三种平面草图绘制方式。

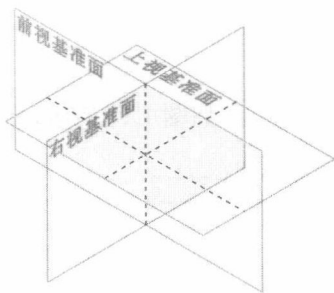


图 1.6 空间平面

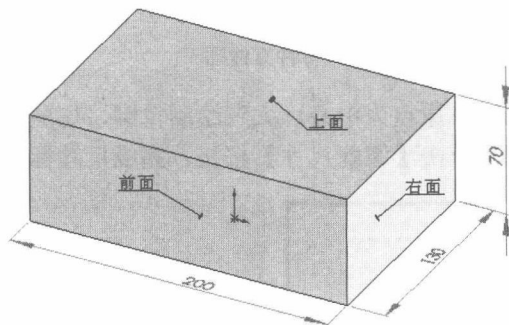


图 1.7 立体零件

- (1) 选择前视基准面绘制矩形 200mm×70mm，选择【特征】|【拉伸凸台/基体】命令，设置拉伸深度为 130mm。
- (2) 选择右视基准面绘制矩形 130mm×70mm，选择【特征】|【拉伸凸台/基体】命令，设置拉伸深度为 200mm。
- (3) 选择上视基准面绘制矩形 200mm×130mm，选择【特征】|【拉伸凸台/基体】命令，设置拉伸深度为 70mm。

## 上机指导

### 上机指导 1

在 SolidWorks 中绘制零件图时大致可分两步：

- (1) 选取平面，绘制草图。
- (2) 选用特征，生成模型。

下面以图 1.8 所示零件为例介绍具体绘制步骤。

- (1) 单击【新建】按钮，选择【零件】命令，进入零件图绘制界面。
- (2) 单击【草图绘制】按钮，选择前视基准面，准备开始草图绘制，如图 1.9 所示。

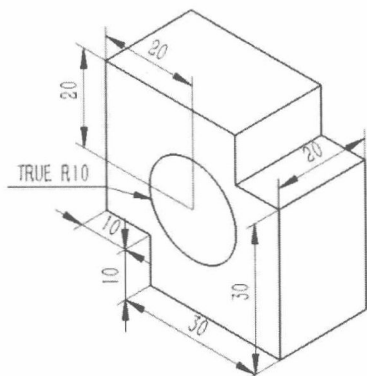


图 1.8 零件立体图

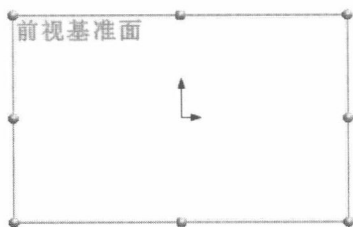


图 1.9 选择前视基准面

(3) 以原点为中心，大致绘制轮廓，如图 1.10 所示。

(4) 单击【智能尺寸】按钮，完成尺寸标注，完成草图绘制，如图 1.11 所示。

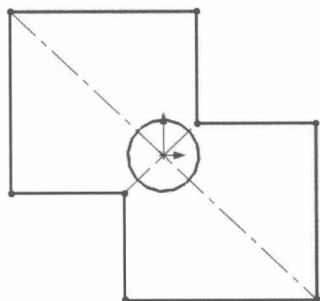


图 1.10 绘制轮廓

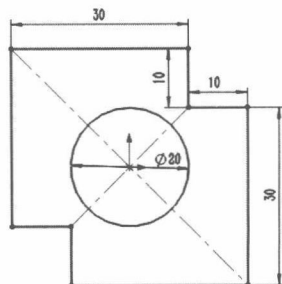


图 1.11 标注尺寸

(5) 完成草图绘制后，单击【退出草图】按钮，退出草图绘制。选择【特征】|【拉伸凸台/基体】命令，出现拉伸属性管理器，在深度文本框中输入 20mm，如图 1.12 所示，确认完成零件。

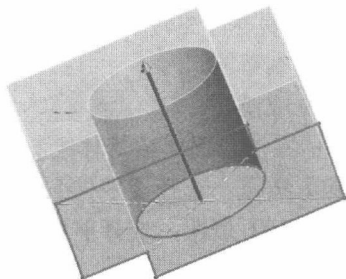


图 1.12 凸台拉伸

(6) 选择【评估】|【质量属性】命令，弹出【质量属性】对话框，如图 1.13 所示。由此对话框可知如下信息：

质量 = 21.72 克

体积 = 21716.81 立方毫米

表面积 = 6628.32 平方毫米

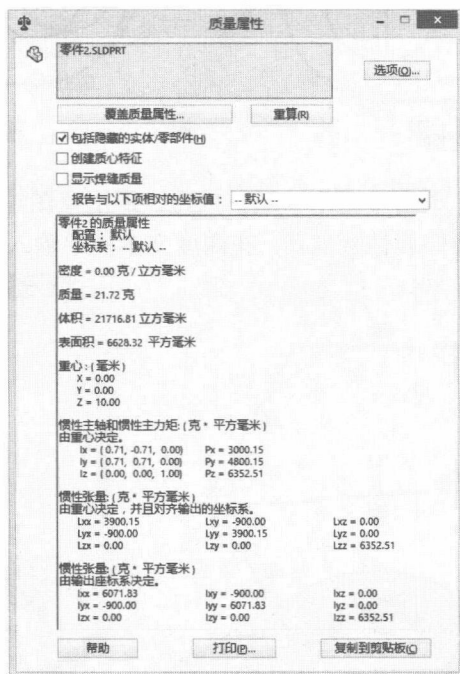


图 1.13 【质量属性】对话框

## 上机指导 2

根据图 1.14 所示的零件图在 SolidWorks 中完成零件图的绘制。

- (1) 单击【新建】按钮，选择【零件】命令，进入零件图绘制界面。
- (2) 单击【草图绘制】按钮，选择上视基准面，准备开始草图绘制，如图 1.15 所示。

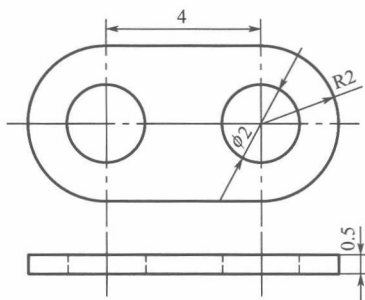


图 1.14 零件图

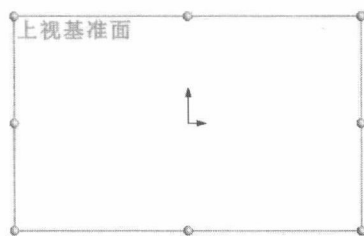


图 1.15 选择【上视基准面】

- (3) 以原点为中心，大致绘制轮廓，如图 1.16 所示。





(4) 单击【智能尺寸】按钮，完成尺寸标注，完成草图绘制，如图 1.17 所示。

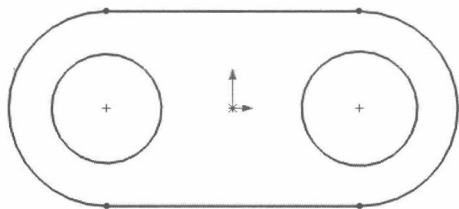


图 1.16 绘制轮廓

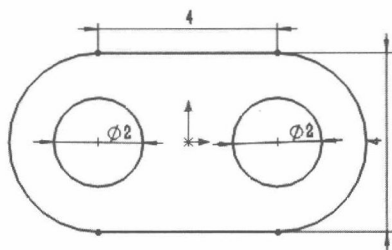


图 1.17 标注尺寸

(5) 完成草图绘制后，单击【退出草图】按钮，退出草图绘制。选择【特征】|【拉伸凸台/基体】命令，出现拉伸属性管理器，在深度文本框中输入 0.50mm，如图 1.18 所示，确认完成零件。

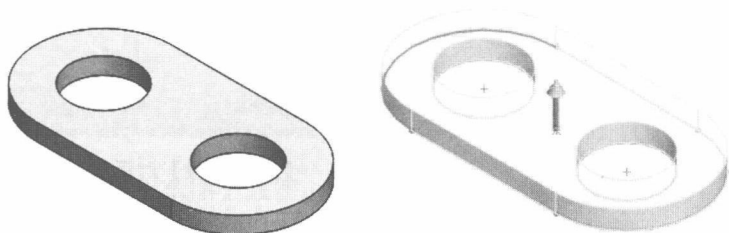


图 1.18 拉伸完成零件

(6) 选择【评估】|【质量属性】命令，弹出【质量属性】对话框，如图 1.19 所示。由此对话框可知如下信息：

质量 = 0.01 克

体积 = 11.14 立方毫米

表面积 = 61.13 平方毫米

### 上机指导 3

根据图 1.20 所示零件图在 SolidWorks 中完成零件的绘制。

(1) 单击【新建】按钮，选择【零件】命令，进入零件图绘制界面。

(2) 单击【草图绘制】按钮，选择上视基准面，准备开始草图绘制，如图 1.21 所示。

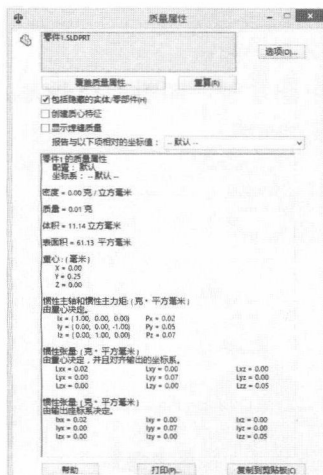


图 1.19 零件的质量属性