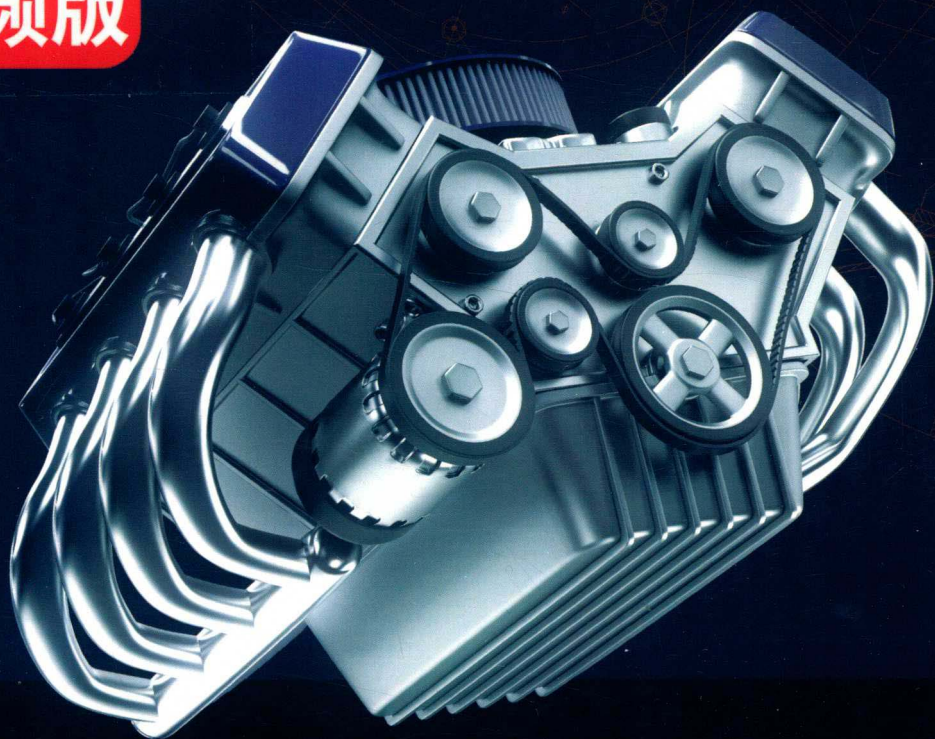


CAD/CAM/CAE

高手成长之路丛书



微视频版



# SOLIDWORKS

## 产品设计实例详解

陈永康 编著

- 200分钟高清语音教学视频，扫描书中二维码免费观看！
- 从基础到实战，由浅入深，深入解析SOLIDWORKS产品设计过程！
- 精选典型案例，综合企业一线工程师多年工作经验！
- 步骤图片化，图文合一，让学习更轻松！

配套练习源文件免费下载，详见封底说明



扫码看视频



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

CAD/CAM/CAE 高手成长之路丛书

# SOLIDWORKS 产品设计 实例详解（微视频版）

陈永康 编著



机械工业出版社

作者根据多年从事企业模型规划及二次开发的工作经验,利用 SOLIDWORKS 中的各种功能特性,解决了生产实践中的很多问题,本书正是作者多年经验的总结。本书主要介绍了 SOLIDWORKS 建模出图过程中各种功能的使用技巧,内容由浅入深,以 SOLIDWORKS 基础操作为出发点,深入解析每个操作的原理、特性以及如何更好地在生产实践中使用。

本书适合如下人群:对 SOLIDWORKS 建模出图感兴趣的人员;希望通过合理的建模规划简化日常 SOLIDWORKS 设计工作量的人员;在企业中从事模型库建设运维的人员。

## 图书在版编目(CIP)数据

SOLIDWORKS 产品设计实例详解:微视频版/陈永康编著.  
—北京:机械工业出版社,2018.12  
(CAD/CAM/CAE 高手成长之路丛书)  
ISBN 978-7-111-61267-4

I. ①S… II. ①陈… III. ①工业产品—计算机辅助设计—  
应用软件 IV. ①TB472-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 249828 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:宋亚东 张雁茹 责任编辑:张雁茹 赵磊磊  
责任校对:刘丽华 李锦莉 责任印制:常天培  
北京京丰印刷厂印刷  
2019 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷  
184mm×260mm·13.5 印张·329 千字  
0 001—3 000 册  
标准书号:ISBN 978-7-111-61267-4  
定价:59.80 元

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

服务咨询热线:010-88361066 机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294 机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203 金书网:www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

# 前 言

SOLIDWORKS 软件是一款基于 Windows 开发的三维设计软件。SOLIDWORKS 以其强大的功能和简易的入门方法深受广大工程师的热爱。其在功能方面拥有一套完整的产品设计解决方案,包括机械设计、仿真模拟、数据管理等各类模块。该软件的草图特征建模方式使得初学者能快速上手,完成一些简单的设计建模工作。

随着 SOLIDWORKS 软件在各大企业中不断普及,越来越多的企业,尤其是结构相似但产品为非标准设计的企业,越来越关注设计效率问题。在 SOLIDWORKS 中,无论是建模还是装配,方法都是多种多样的。例如,建立一根圆管模型可以使用圆环拉伸法、矩形旋转法、圆拉伸后切除法等。不同用户在建立模型时采用的思路不同,将导致使用这些模型的人员需要不断地习惯新的模型使用方式,一方面降低了设计人员的设计效率,另一方面导致了统一性降低,不利于模型回用与企业未来的各类自动化扩展应用。

针对以上生产实践问题,本书从 SOLIDWORKS 的基本操作概念出发,旨在帮助读者举一反三地理解软件的各种功能,在此基础上,进一步为读者分析各个功能的操作原理及特性,进而讲解如何更好地利用这些特性去规划模型库、简化日常工作内容和提高产品设计的准确性。

本书分为基础篇与实战篇两部分。

本书第 1 章至第 7 章为基础篇,其主要以 SOLIDWORKS 基础操作为出发点,帮助读者由浅入深地了解各种功能的特性以及一些系统设定(其中包含了草图、零件、装配体、方程式、配置、文件属性及工程图等最为常用的功能模块),并在此基础上深入地分析了各功能的特性及如何更好地使用。初学者在学习基础篇时应该多练多思考,以便深入理解各功能特性。

本书第 8 章至第 11 章为实战篇,主要综合基础篇中提到的各个功能的特性,帮助读者和企业思考如何规划自己的模型,使得模型的回用性、易用性、替换性都得到提高,从而进一步提高设计效率,降低错误率以及为企业自动化设计制造做铺垫。

通过学习本书内容,可以达到如下效果:

- 1) 模型、属性、图纸之间建立数据的自动关联,从而降低设计修改环节漏改、错改的风险。
- 2) 提高设计模型的回用率、替换性,从而提高设计效率,并降低模型库的维护成本。
- 3) 提高企业模型库、模板库的通用性及易用性,使企业不同人员的学习成本降低。
- 4) 采用模块化思想拆分企业产品,更有利于产品的更新换代。
- 5) 为企业的二次开发及自动化设计做铺垫。

本书的模型与模板都在 ModleAsbuit 文件夹下。

我从事 SOLIDWORKS 二次开发工作已 6 年以上,在此期间系统化地为企业开发了从建模、装配、出图到制造的一整套自动化系统,大大提高了企业的设计生产效率。

在此,首先感谢达索析统(上海)信息技术有限公司的技术经理杨茂发先生的推荐与

支持，同时感谢上海雷瓦信息技术有限公司对正版软件的支持。上海雷瓦信息技术有限公司是 SOLIDWORKS 在中国的一级代理商，拥有强大的技术支持与售后团队。

由于作者水平所限，本书难免有疏漏之处，欢迎广大读者批评指正。

陈永康

2018 年 8 月



# 目 录

## 前言

## 基础篇 ..... 1

### 第1章 草图 ..... 1

#### 1.1 二维草图的绘制 ..... 1

##### 1.1.1 草图工具介绍 ..... 1

##### 1.1.2 绘制二维草图的一般流程 ..... 2

#### 1.2 草图特征 ..... 4

#### 1.3 几何关系 ..... 4

##### 1.3.1 几何关系的添加方法 ..... 5

##### 1.3.2 几何关系的应用技巧及注意 事项 ..... 7

#### 1.4 草图尺寸 ..... 7

##### 1.4.1 尺寸的添加与修改 ..... 7

##### 1.4.2 尺寸的选取与预览 ..... 9

##### 1.4.3 尺寸的设置 ..... 10

#### 1.5 实例分析：转换实体引用 ..... 11

#### 1.6 实例分析：合理使用草图原点 ..... 12

#### 1.7 本章总结 ..... 13

#### 练习 ..... 14

### 第2章 零件 ..... 15

#### 2.1 实体特征 ..... 15

##### 2.1.1 实体特征工具介绍 ..... 15

##### 2.1.2 常用特征的生成方法 ..... 17

#### 2.2 实体特征的注意事项 ..... 18

##### 2.2.1 实例分析：特征的父子关系 ..... 18

##### 2.2.2 实例分析：文件夹特征的使用 ..... 20

##### 2.2.3 实例分析：切除特征的说明 ..... 22

#### 2.3 材料与质量 ..... 23

##### 2.3.1 零件材料的赋值 ..... 23

##### 2.3.2 材质数据库 ..... 24

##### 2.3.3 实例分析：自定义新建材料 ..... 26

##### 2.3.4 实例分析：材料赋值方案 ..... 28

##### 2.3.5 零件的质量属性 ..... 30

#### 2.4 本章总结 ..... 31

#### 练习 ..... 31

### 第3章 装配体 ..... 33

#### 3.1 添加零件至装配体 ..... 33

#### 3.2 装配关系 ..... 37

##### 3.2.1 实例分析：添加装配关系的基本 方法 ..... 37

##### 3.2.2 配合关系的修改 ..... 39

##### 3.2.3 配合对齐选项 ..... 39

#### 3.3 实例分析：零部件的替换 ..... 40

#### 3.4 实例分析：装配体中的零部件属性 ..... 43

#### 3.5 参考引用关系 ..... 46

##### 3.5.1 图解参考引用关系 ..... 46

##### 3.5.2 参考引用关系的查看 ..... 47

##### 3.5.3 实例分析：装配体中的文件修改 与保存 ..... 48

#### 3.6 本章总结 ..... 52

#### 练习 ..... 52

### 第4章 方程式 ..... 54

#### 4.1 尺寸的名称 ..... 54

#### 4.2 方程式介绍 ..... 55

#### 4.3 方程式—函数的使用 ..... 57

#### 4.4 实例分析：特征方程式的使用 ..... 58

#### 4.5 实例分析：全局变量与链接数值 ..... 59

#### 4.6 实例分析：跨零部件方程式 ..... 60

#### 4.7 方程式的应用 ..... 62

#### 4.8 本章总结 ..... 63

#### 练习 ..... 63

### 第5章 配置 ..... 65

#### 5.1 配置概述 ..... 65

#### 5.2 配置的添加 ..... 67

#### 5.3 配置数据的管理 ..... 68

##### 5.3.1 特征的配置 ..... 68

##### 5.3.2 实例分析：尺寸的配置 ..... 69

##### 5.3.3 设计表简介 ..... 70

#### 5.4 实例分析：装配体中配置的使用 ..... 71

#### 5.5 配置的特点与其他用途 ..... 73

#### 5.6 本章总结 ..... 74

#### 练习 ..... 75

### 第6章 文件属性 ..... 76

|                                  |           |                                         |            |
|----------------------------------|-----------|-----------------------------------------|------------|
| 6.1 文件属性概述 .....                 | 76        | 7.8.1 表格的插入 .....                       | 116        |
| 6.2 文件属性的添加 .....                | 77        | 7.8.2 表格的基本使用及属性 .....                  | 116        |
| 6.3 实例分析: 属性表的结构与使用 .....        | 77        | 7.8.3 实例分析: 普通表格的单元格<br>数据 .....        | 118        |
| 6.4 实例分析: 配置属性的添加 .....          | 80        | 7.8.4 制作表模板 .....                       | 120        |
| 6.5 文件名称清单 .....                 | 81        | 7.8.5 材料明细表与件号 .....                    | 120        |
| 6.6 本章总结 .....                   | 82        | 7.8.6 制作材料明细表模板 .....                   | 123        |
| 练习 .....                         | 83        | 7.9 插入模型项目 .....                        | 125        |
| <b>第7章 工程图</b> .....             | <b>84</b> | 7.10 绘图标准的保存与加载 .....                   | 127        |
| 7.1 工程图概述 .....                  | 84        | 7.11 工程图中的一些系统文件 .....                  | 130        |
| 7.1.1 工程图界面 .....                | 84        | 7.11.1 符号图库 .....                       | 130        |
| 7.1.2 图纸层次 .....                 | 84        | 7.11.2 孔标注格式文件 .....                    | 132        |
| 7.2 工程图纸 .....                   | 86        | 7.11.3 剖面线样式文件 .....                    | 133        |
| 7.2.1 实例分析: 新建工程图与图纸<br>属性 ..... | 86        | 7.12 本章总结 .....                         | 134        |
| 7.2.2 实例分析: 图纸格式模板的<br>制作 .....  | 87        | <b>实战篇</b> .....                        | <b>136</b> |
| 7.3 工程视图 .....                   | 89        | <b>第8章 SOLIDWORKS 工作模式<br/>分析</b> ..... | <b>136</b> |
| 7.3.1 实例分析: 模型标准视图的<br>创建 .....  | 89        | 8.1 产品建模到出图的一般过程 .....                  | 136        |
| 7.3.2 视图属性 .....                 | 91        | 8.2 SOLIDWORKS 建模的特性 .....              | 137        |
| 7.3.3 视图的复制、移动与锁定 .....          | 93        | 8.3 产品模块化 .....                         | 141        |
| 7.3.4 视图空间 .....                 | 94        | 8.4 企业模型库规划 .....                       | 142        |
| 7.3.5 其他视图 .....                 | 95        | 8.5 名称命名规范 .....                        | 143        |
| 7.3.6 视图特征简介 .....               | 96        | 8.6 本章总结 .....                          | 148        |
| 7.4 图层与线型 .....                  | 97        | <b>第9章 零部件建模规划</b> .....                | <b>149</b> |
| 7.4.1 图层的管理与使用 .....             | 97        | 9.1 实例分析: 部件互换性 .....                   | 149        |
| 7.4.2 线型的管理 .....                | 98        | 9.2 模型接口 .....                          | 152        |
| 7.5 尺寸标注 .....                   | 99        | 9.3 实例分析: 模型接口的简单使用 .....               | 153        |
| 7.5.1 实例分析: 工程图中的尺寸<br>标注 .....  | 99        | 9.4 模型的继承关系 .....                       | 164        |
| 7.5.2 尺寸样式的设定 .....              | 100       | 9.5 实例分析: 简单的模型自动刷新 .....               | 166        |
| 7.6 工程图中的注解 .....                | 101       | 9.6 模型多态的设计 .....                       | 168        |
| 7.6.1 注解文档样式的设置 .....            | 101       | 9.7 实例分析: 相贯线模拟 .....                   | 169        |
| 7.6.2 注释的插入 .....                | 101       | 9.8 本章总结 .....                          | 171        |
| 7.6.3 注释链接到属性 .....              | 103       | <b>第10章 装配体中的架构</b> .....               | <b>173</b> |
| 7.6.4 实例分析: 注释中的属性联动 .....       | 104       | 10.1 实例分析: 装配基准组合的选取 .....              | 173        |
| 7.6.5 实例分析: 注释链接属性语法 .....       | 106       | 10.2 实例分析: 链式装配法 .....                  | 175        |
| 7.6.6 实例分析: 注释与配置 .....          | 108       | 10.3 实例分析: 草图装配法 .....                  | 178        |
| 7.7 工程图中的图块 .....                | 110       | 10.4 实例分析: 吊扇综合分析 .....                 | 182        |
| 7.7.1 块的插入 .....                 | 110       | 10.4.1 主杆建模规划 .....                     | 182        |
| 7.7.2 实例分析: 块的修改 .....           | 112       | 10.4.2 防护罩的装配 .....                     | 183        |
| 7.7.3 实例分析: 块的制作 .....           | 114       | 10.4.3 转动装置的装配 .....                    | 184        |
| 7.8 表格的使用与制作 .....               | 116       | 10.4.4 灯饰的装配 .....                      | 184        |

|                             |            |                            |            |
|-----------------------------|------------|----------------------------|------------|
| 10.4.5 叶片组件的装配 .....        | 189        | 11.4 工程图类型分析 .....         | 199        |
| 10.5 本章总结 .....             | 192        | 11.4.1 分离的工程图 .....        | 199        |
| <b>第 11 章 工程图规划简介</b> ..... | <b>193</b> | 11.4.2 eDrawings 工程图 ..... | 201        |
| 11.1 常用工程图的出图方式 .....       | 193        | 11.4.3 PDF 工程图 .....       | 203        |
| 11.2 工程图与产品模块化 .....        | 195        | 11.5 本章总结 .....            | 206        |
| 11.3 图纸的复制与合并 .....         | 197        | <b>附录 统一规划的模板索引</b> .....  | <b>208</b> |



# 基础篇

## 第1章 草图

### 学习目标

1. 掌握绘制草图的基本方法。
2. 掌握几何关系的使用。
3. 了解设计意图对标注尺寸的影响。
4. 掌握草图完全定义的过程。

本章先介绍 SOLIDWORKS 中二维草图的绘制方法与绘制技巧。“草图”也是 SOLIDWORKS 中的基础元素，因此也是决定建模方式是否合理的因素之一。

### 1.1 二维草图的绘制

#### 1.1.1 草图工具介绍

如图 1-1 所示，在 SOLIDWORKS 中无论是零部件、装配体，还是工程图文件，在工具栏中都会存在【草图】选项卡，这里集合了所有常用的草图工具。



图 1-1 草图工具

通过单击菜单【工具】，在下拉菜单中选择【草图工具】，将弹出二级子菜单，在其中可以找到不常用的草图命令。

若所需使用的草图命令未在草图工具栏中找到，可以按照图 1-2 所示的方式，查看剩余

的草图命令，并且将其调至草图工具栏以便使用。具体操作步骤为：单击菜单【工具】，在下拉菜单中选择【自定义】，在弹出的【自定义】对话框中选择【命令】选项卡，并在“类别”列表中选中“草图”，此时在对话框右侧将显示所有的草图工具，可以在右侧工具区域用鼠标单击调出需要的草图命令，并将其拖动至工具栏【草图】选项卡的所需位置，即可完成调出草图命令至【草图】工具栏的操作。

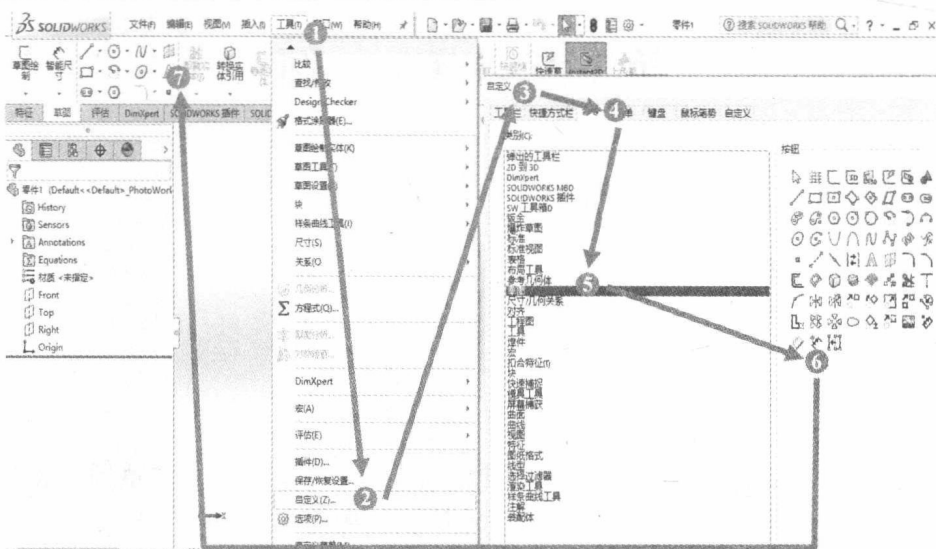


图 1-2 添加草图命令至工具栏

### 1.1.2 绘制二维草图的一般流程

如图 1-3 所示，在 SOLIDWORKS 中绘制平面二维草图的流程可以与现实中在纸上绘制草图的过程进行对比理解。

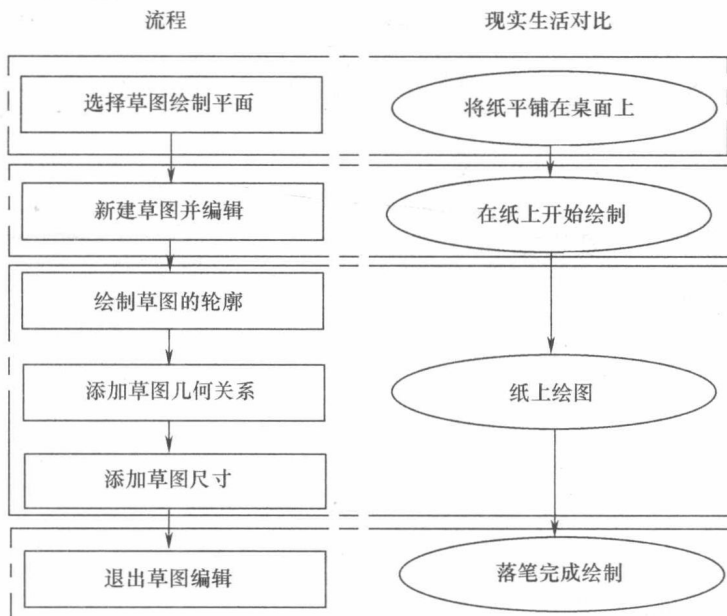


图 1-3 二维草图绘制流程



## 提示:

现实生活中如果没有一个平坦的面, 很难进行绘图工作。所以在 SOLIDWORKS 中二维草图的存在需要依赖一个永远存在的平面。如图 1-4 所示, “草图 8” 绘制在名为“基准面 1”的平面上, 在把“基准面 1”删除后, 在 SOLIDWORKS 中对应的“草图 8”及“凸台-拉伸 6”特征都会出错或被压缩掉。所以, 若需要草图永久存在, 则应考虑将其绘制在一个永不消失的平面上。

尤其当采用 SOLIDWORKS API 进行自动化建模时, 特别需要注意此依赖性的特点。

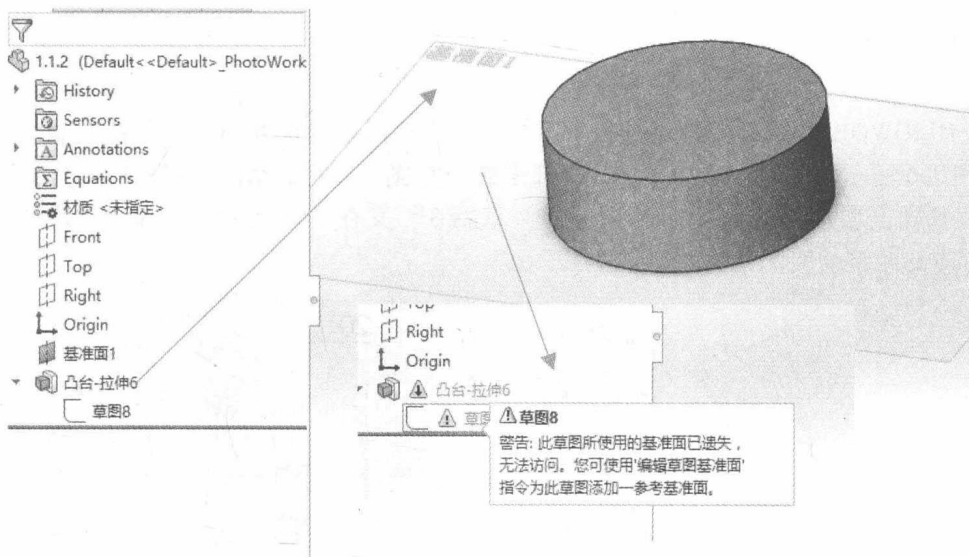


图 1-4 草图基准面

如图 1-5 所示, 以图中元素为例, 在 SOLIDWORKS 软件中实际绘制的步骤为:

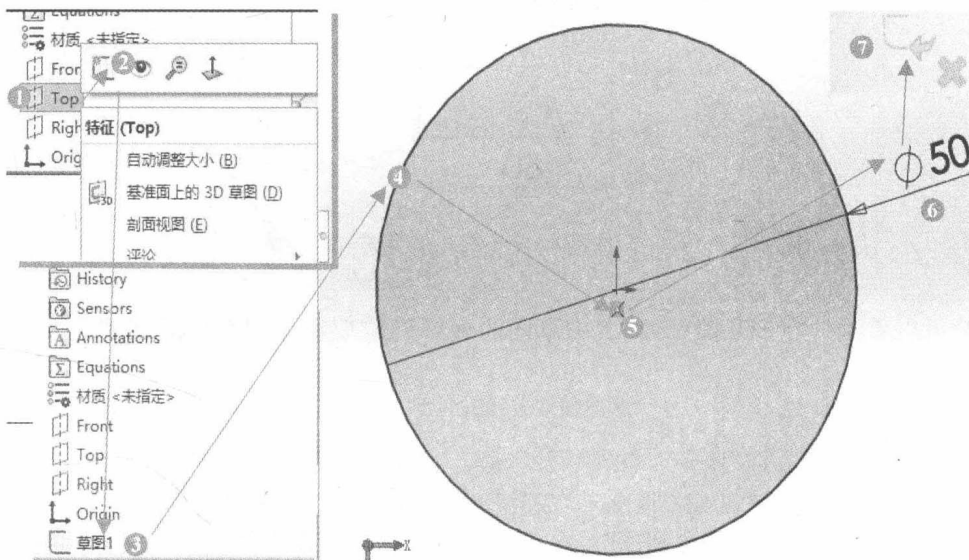


图 1-5 草图绘制过程

- 1) 右键单击平面“Top”。
- 2) 在弹出的快捷菜单中选择【草图绘制】，系统将生成一个草图特征，这里命名为“草图1”。
- 3) 在草图空间中绘制需要的图形，这里绘制了一个圆。
- 4) 绘制完图形后，进行“几何关系”的添加，这里添加了圆心与草图原点“重合”的约束。
- 5) 接着添加直径尺寸“50”。
- 6) 完成草图后单击【退出草图】，即可完成一个草图的绘制。

## 1.2 草图特征

在 SOLIDWORKS 的草图绘制过程中，草图的最终形态由尺寸与几何关系共同决定。

如图 1-6 所示，“草图2”“草图3”都来自“草图1”的形状，“草图2”仅仅是在“草图1”的基础上增加了几何关系和尺寸，“草图3”又在“草图2”的基础上增加了尺寸“20”对应的两条线段的几何关系“共线”。

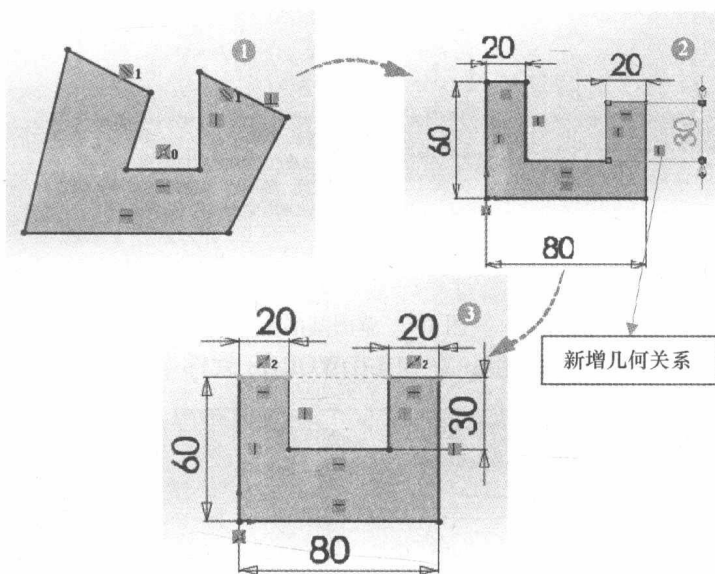


图 1-6 尺寸与几何关系

由此可以看到，在 SOLIDWORKS 中草图的最终确定取决于对草图轮廓进行尺寸与几何关系的约束。

## 1.3 几何关系

几何关系就是同心、垂直、平行、水平、竖直、对称等各类描述图形相对位置的关系。不同的草图元素，如点、直线、圆弧等都会具有属于各自特性的几何关系。不同的几何关系涉及的元素数量也不同。

### 1.3.1 几何关系的添加方法

在 SOLIDWORKS 中添加几何关系的方法一般分为两种：系统自动添加和用户手工添加。

系统自动添加几何关系主要出现在绘制草图轮廓的过程中。如图 1-7 所示，在绘制图中标记为②的“线段 2”时，随着“线段 2”终点的位置变化，当“线段 2”与标记为①的“线段 1”处于垂直关系时，系统自动提示图中标记③所指的“垂直”的几何关系，若此时用户确定“线段 2”的终点，则系统会自动给“线段 1”与“线段 2”添加上“垂直”的几何关系。

用户手工添加几何关系也十分方便，用户无须特地寻找相应的命令激活添加几何关系的界面。SOLIDWORKS 能够非常聪明地根据用户选择的元素，自动筛选可被添加的几何关系供用户选择。

图 1-8 所示为给线段添加“竖直”几何关系。首先如标记①选中线段，此时 SOLIDWORKS 会自动弹出该线条的属性，并筛选出可为之添加的几何关系，在图中标记②处单击【竖直】，此时线条即被添加了标记③处的一个“竖直”几何关系。

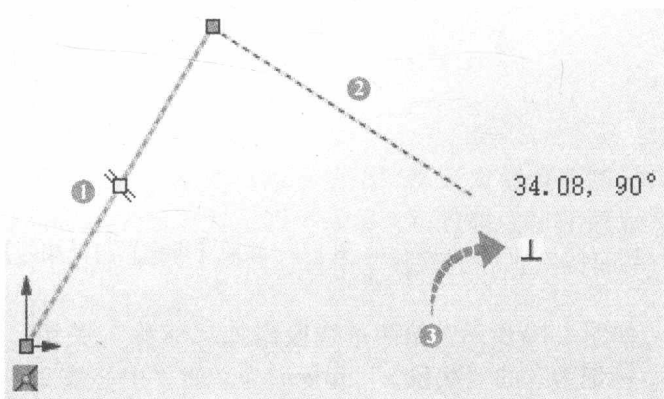


图 1-7 系统自动添加几何关系

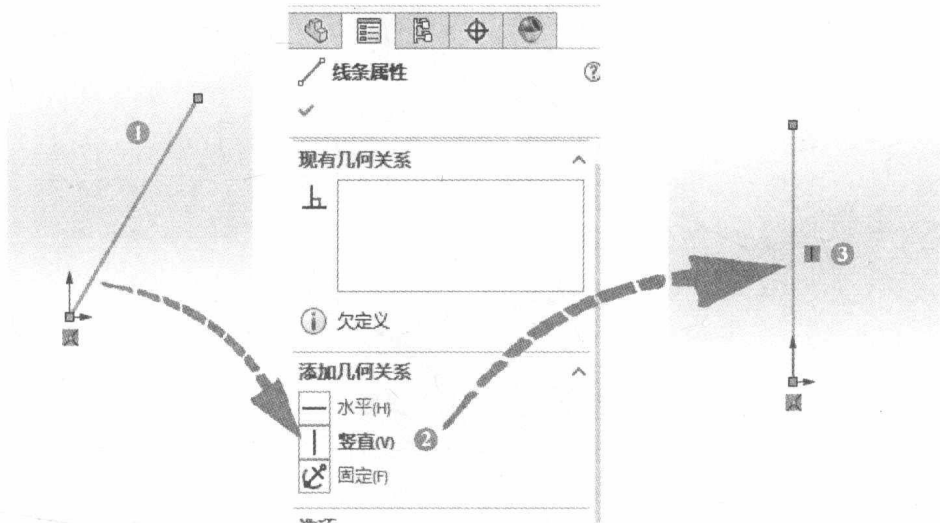


图 1-8 竖直几何关系的添加

如图 1-9 所示，给标记为①的“线段 1”与标记为②的“线段 2”添加“垂直”与“相等”几何关系。首先同时选中“线段 1”与“线段 2”，此时 SOLIDWORKS 会自动弹出添加几何关系的【属性】对话框，并且根据标记③处用户选择的元素，筛选出两条线段可被添加的几何关系，单击【垂直】与【相等】，即可给这两条线段添加几何关系。这里可以看出，在添加几何关系时可以同时添加多个几何关系。

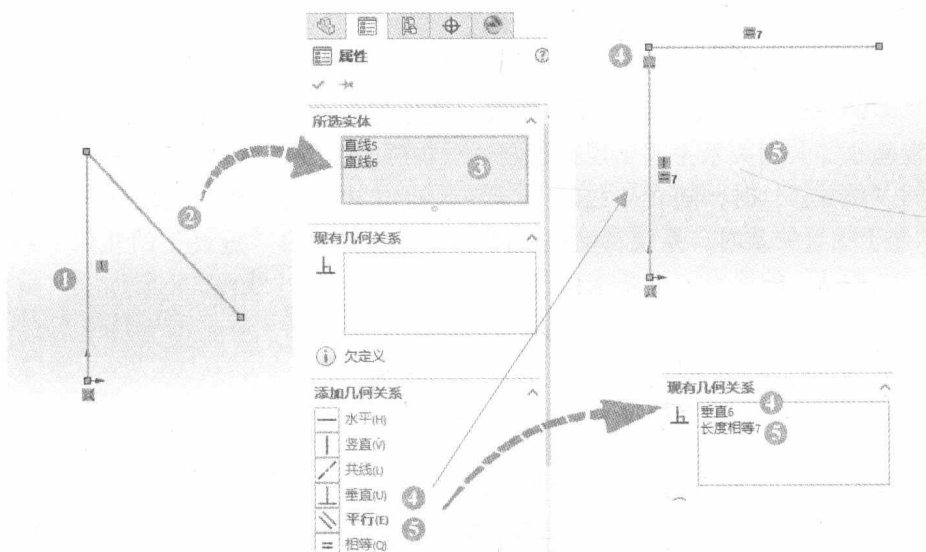


图 1-9 添加【垂直】与【相等】几何关系

如图 1-10 所示,给两条线段添加“对称”关系。首先,同时选中标记为①的“线段 1”、标记为③的“线段 3”和标记为②的“中心线 2”,同样系统自动筛选出可被添加的几何关系。这里单击标记④处的【对称】,即实现了“线段 1”与“线段 3”的“对称”关系,并且系统自动给“线段 1”“线段 3”和“中心线 2”添加对称标记。

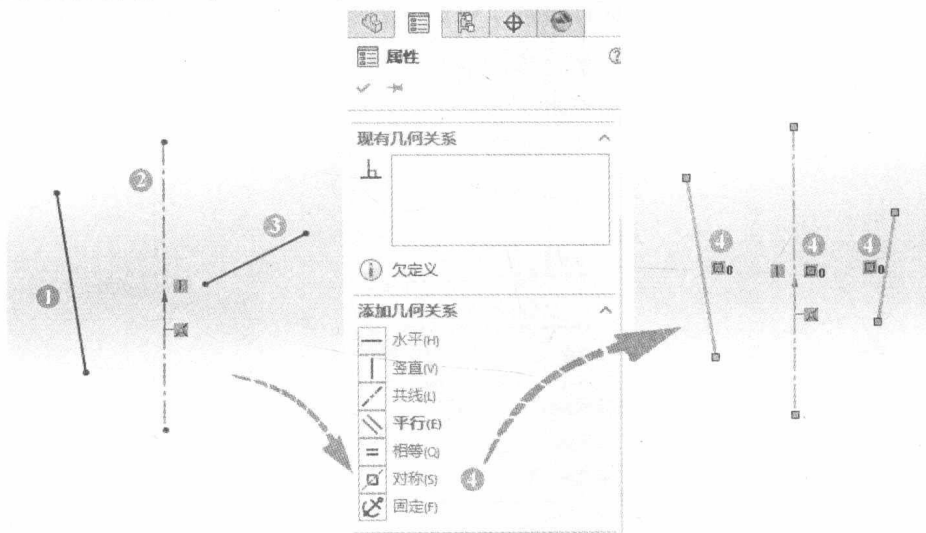


图 1-10 添加“对称”关系



提示:

SOLIDWORKS 中几何关系的种类非常多,但是通过上述三个实例可以看出,用户无须关注哪些几何关系适用自己的草图,仅需要选择需要控制的草图元素,在 SOLIDWORKS 提供的可选项中选择合适的几何关系即可完成几何关系的添加。



### 1.3.2 几何关系的应用技巧及注意事项

几何关系的添加使得用户可以更快地绘制草图轮廓，而不用纠结于绘制过程中的几何约束，只需相似即可。如图 1-6 所示，在绘制草图轮廓时，可以比较轻松地粗略绘制，然后通过添加几何关系快速地约束图形形状。



**提示：**

在绘制复杂的草图，以及后续考虑采用二次开发方式修改草图时，不建议使用推理线进行系统自动添加几何关系。

在复杂的草图变化过程中，可能由于一些预计之外的几何关系而导致草图出现过定义的现象，而在使用二次开发修改草图时，程序将很可能无法正确执行后续的修改工作。

如图 1-11 所示，以绘制中垂线为例，在复杂草图和需要使用二次开发修改草图时，尽量先任意画两条不垂直的直线，通过同时选中标记为①的“线段 1”的端点和标记为②的“线段 2”添加【中点】与【重合】两个几何关系，再同时选中“线段 1”与“线段 2”并添加【垂直】关系，最终形成所需要的中垂线关系。

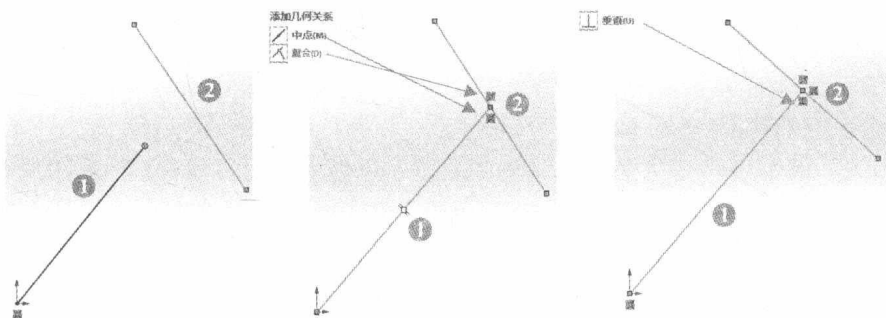


图 1-11 绘制中垂线

## 1.4 草图尺寸

在 SOLIDWORKS 的草图中，草图尺寸决定了草图各元素的大小与位置关系，通过尺寸与几何关系的联合作用，实现草图的最终完全定义。

### 1.4.1 尺寸的添加与修改

在 SOLIDWORKS 中添加尺寸的方式比较简单，如图 1-12 所示，软件本身提供了【智能尺寸】工具，其位置在【工具栏】的【草图】选项卡中。

用户只需要选择需要标注的草图元素，SOLIDWORKS 会自动筛选并反馈给用户可以添加的尺寸类型与尺寸展现形式。如图 1-13 所示的 4 条线段，使用【智能尺寸】工具分别给“线段 1”与“线段 2”，“线段 3”与“线段 4”添加尺寸，系统会根据草图元素原本的空间位置，自动确定是角度尺寸还是距离尺寸。

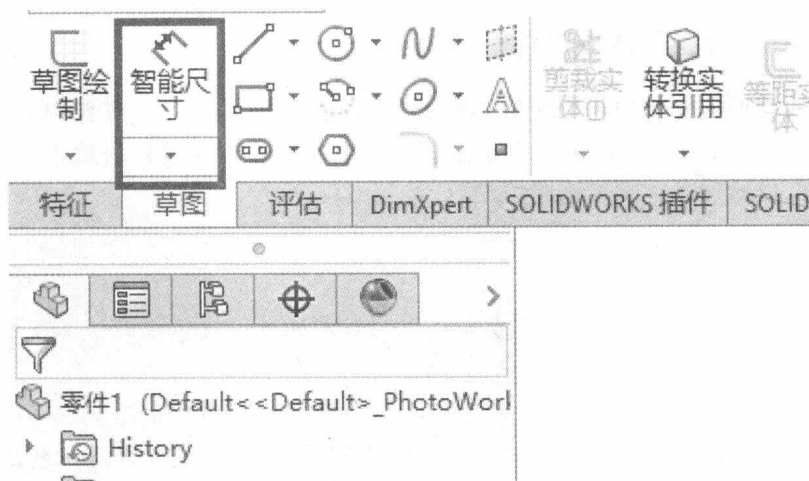


图 1-12 尺寸添加工具

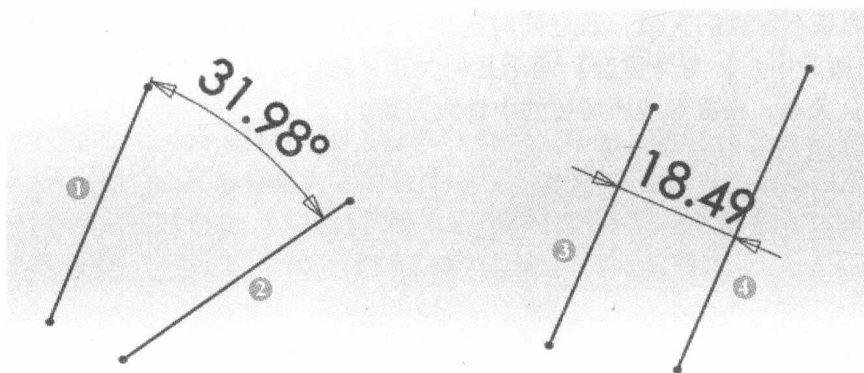


图 1-13 尺寸类型的智能确定

如图 1-14 所示, 在 SOLIDWORKS 中修改尺寸只需要用鼠标双击需要修改的尺寸“20”, 将弹出尺寸【修改】对话框, 在对话框中输入需要修改的尺寸值即可完成尺寸的修改。

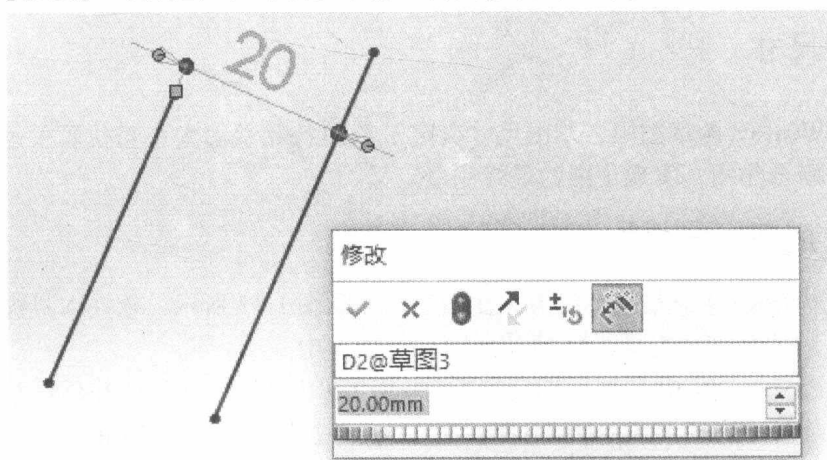


图 1-14 尺寸的修改

### 1.4.2 尺寸的选取与预览

如图 1-15 所示, 同样标注圆的直径“150”, SOLIDWORKS 会根据鼠标指针所在位置的不同显示不同的尺寸标注样式, 同时会显示标记①和②的鼠标右键图标提示, 用户可以通过单击鼠标右键对标注样式进行锁定与解锁, 当标注样式被锁定后, 就不用再根据鼠标指针位置的变化而改变标注样式了。

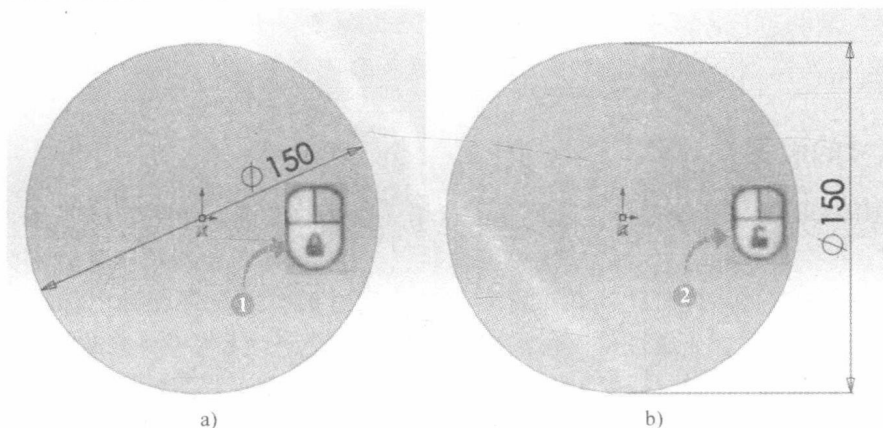


图 1-15 尺寸的选取与预览

在 SOLIDWORKS 尺寸标注过程中, 每个尺寸的标注基准也需要考虑最终的设计意图。如图 1-16 所示, 左边模式 1 与模式 2 两个“200 × 100”的矩形草图实现的效果是一样的。但是, 同样是“孔”, 前者定位为距离矩形边线“40”, 后者为距离相邻圆“120”。如果仅仅用在当前情况下, 这两种草图的标注方式都正确。但是将此草图用于多变尺寸时, 在标注尺寸时就必须考虑设计意图。如图 1-16 所示, 将矩形的长度“200”修改为“140”后, 标注距离边线“40”的图形依然保持了与原草图的相似结构, 而标注了与相邻圆“120”尺寸的草图已经与原草图发生了结构性的变化。

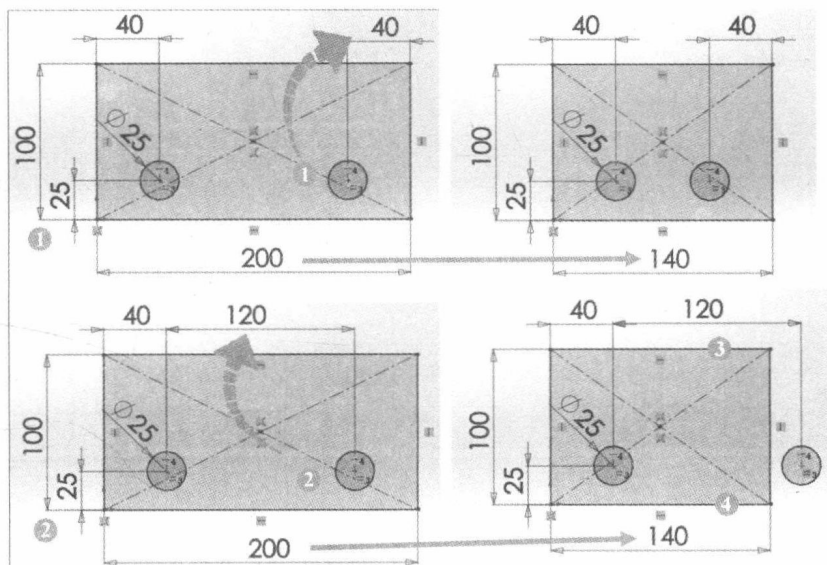


图 1-16 草图标注对比