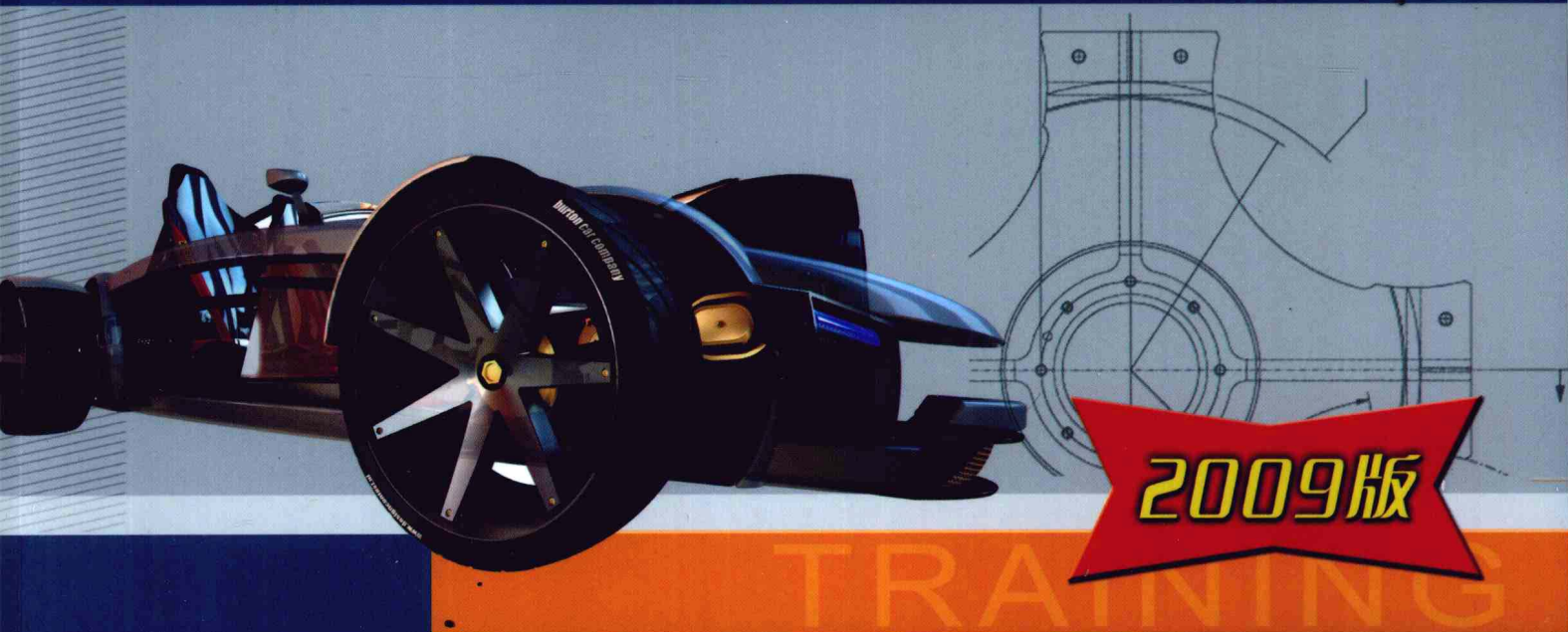




SolidWorks® 公司原版系列培训教程
CSWP 全球专业认证考试培训教程



SolidWorks® 工程图教程

(美) SolidWorks®公司 著
叶修梓 陈超祥 主编
杭州新迪数字工程系统有限公司 编译

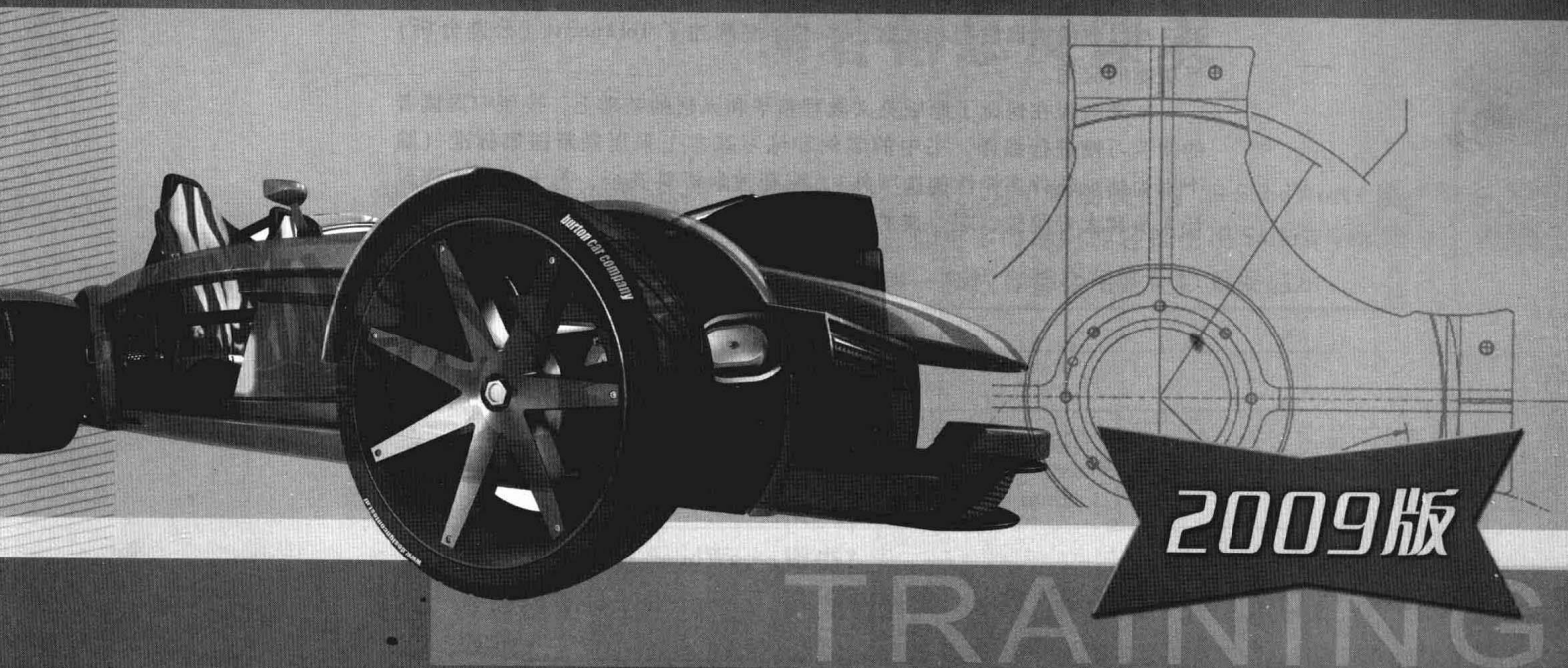


机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

配有实例、练习



SolidWorks® 公司原版系列培训教程
CSWP 全球专业认证考试培训教程



SolidWorks® 工程图教程

(美) SolidWorks®公司 著

叶修梓 陈超祥 主编

杭州新迪数字工程系统有限公司 编译

《SolidWorks®工程图教程》(2009版)是根据SolidWorks公司发布的《SolidWorks 2009 Training Manuals: SolidWorks Drawing》编译而成的,着重介绍了使用SolidWorks软件创建工程图和出详图的基本方法和相关技术。与以前的培训教程相比较,本书详细阐述了TolAnalyst(公差分析)等功能的应用。

本套教程在保留了原版英文教程精华和风格的基础上,按照中国读者的阅读习惯进行编译,书中的实例和练习基本上采用最新国家标准(除个别为体现软件多样性的选项外)。配套教学资料齐全,适于企业工程设计人员和大专院校、职业技术学院相关专业学生使用。

图书在版编目(CIP)数据

SolidWorks®工程图教程:2009版/(美)SolidWorks®公司著;杭州新迪数字工程系统有限公司编译. —北京:机械工业出版社,2009:1

(SolidWorks®公司原版系列培训教程)

CSWP全球专业认证考试培训教程

ISBN 978-7-111-25739-4

I. S… II. ①美…②杭… III. ①计算机辅助设计-应用软件, SolidWorks-技术培训-教材②工程制图-计算机辅助设计-应用软件, SolidWorks-技术培训-教材 IV. TP391.72 TB237

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第194019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:徐彤郎峰 责任编辑:郎峰 王晓洁

责任校对:姜婷 封面设计:饶薇

责任印制:李妍

保定市中华美凯印刷有限公司印刷

2009年1月第1版第1次印刷

210mm×285mm·23.75印张·710千字

0001-7000册

标准书号:ISBN 978-7-111-25739-4

ISBN 978-7-89482-898-9(光盘)

定价:58.00元(含1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379083

封面无防伪标均为盗版



SolidWorks® 2009版十大亮点

1. **大型装配体及其工程图** 性能进一步改进
2. **大型部件简化技术** 使超大型部件之间的处理与操作更加便捷
3. **加炫彩的用户界面及高效草图工具** 保障工程师高质高效完成工作
4. **仿真顾问** 使每个工程师都能像专家一样完成设计仿真一体化的流程
5. **仿真传感器技术** 轻松设定并实时监控设计目标，动态掌控设计状况
6. **“二维工程图”又增新功能** 便捷生成生产用工程图样
7. **高级钣金功能** 复杂钣金类零件可由实体直接转换，使设计快速完成
8. **模具设计功能加强** 新增唇缘/凹槽功能，使高级塑料件设计更快捷
9. **装配环境下零部件间隙检查功能** 可自动报告、发出警示，提醒设计者
10. **CircuitWorks** 实现ECAD与MCAD的数据转换，并可充分利用MCAD的三维功能指导改善ECAD设计中的不足

TRAINING

SolidWorks® 2009有260多项功能增强与改进，它使设计者

- 更快地完成工作
- 专注于设计，而不是软件本身
- 极大地提高和改善设计的质量
- 便捷实践设计仿真一体化的理念

读者信息反馈表

感谢您购买《SolidWorks®工程图教程》一书。为了帮助我们了解 SolidWorks 图书的使用情况，从而编写出更适合读者需要的 SolidWorks 图书，让更多的用户能轻松使用 SolidWorks 软件，请您抽出宝贵的时间完成这份调查表的填写，您填写的任何一项内容都会给我们以重要启示。

姓名	所在单位		
性别	所从事工作（或专业）		
通信地址	邮 编		
联系电话	E-mail		
<p>1. 您需要哪种形式的 SolidWorks 图书？</p> <p><input type="checkbox"/> 手册（工具书） <input type="checkbox"/> 实例讲解式 <input type="checkbox"/> 任务/步骤式 <input type="checkbox"/> 图解式</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>2. 您选择 SolidWorks 图书时，在作者方面，主要考虑哪个因素？</p> <p><input type="radio"/> SolidWorks 公司原著（引进版） <input type="radio"/> 国内作者自编 <input type="radio"/> 其他_____</p> <p>3. 您选择 SolidWorks 图书时，主要选择哪些出版社的图书？</p> <p><input type="checkbox"/> 机械工业 <input type="checkbox"/> 清华大学 <input type="checkbox"/> 电子工业 <input type="checkbox"/> 人民邮电 <input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>4. 您选择 SolidWorks 图书时，在内容方面，主要考虑哪些因素？</p> <p><input type="checkbox"/> 内容实用 <input type="checkbox"/> 知识先进 <input type="checkbox"/> 配套齐全 <input type="checkbox"/> 编写方式 <input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>5. 您选择 SolidWorks 图书时，希望图书的定价在哪个范围？</p> <p><input type="radio"/> 20 元以下 <input type="radio"/> 20~30 元 <input type="radio"/> 30~40 元 <input type="radio"/> 40 元以上</p> <p>6. 如果图书配备光盘，您希望光盘中包含哪些内容？</p> <p><input type="checkbox"/> 课后练习题的讲解及答案 <input type="checkbox"/> 图书相关素材及实例 <input type="checkbox"/> 教师讲课 PPT</p> <p><input type="checkbox"/> 教学建议 <input type="checkbox"/> 案例的操作视频 <input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>7. 在众多的三维设计软件中，你最喜欢使用哪个设计软件？</p> <p><input type="radio"/> Pro/Engineer <input type="radio"/> SolidWorks <input type="radio"/> UG <input type="radio"/> CATIA <input type="radio"/> 其他_____</p> <p>8. 您认为目前市场上此类图书有哪些优点和不足？</p> <p>9. 您对我们的图书/SolidWorks 软件有哪些意见和建议？</p>			

非常感谢您抽出宝贵的时间完成这张调查表的填写并回寄给我们。我们将以真诚的服务回报您对我们的关心和支持。

如果您有相关图书的编写意向，也请与我们联系，愿我们能有更多的合作机会。

请联系我们——

地址：北京市西城区百万庄大街 22 号机械工业出版社 技能教育分社 邮编：100037

联系电话：(010) 88379083；88379534；68329397（传真）

咨询、投稿信箱：jns@mail.machineinfo.gov.cn, xt@cmpbook.com

序

尊敬的中国地区 SolidWorks 用户：



➤ SolidWorks 公司首席执行官
Jeff Ray 先生

SolidWorks 2009 是我们最新版本的软件，它在产品设计过程自动化及改进产品质量方面又提高了一步，该版本提供了许多新的功能和更多提高生产效率的工具，可帮助机械设计师和工程师开发出更好的产品。

现在，我们提供了这套中文原版培训教程，体现出我们对中国用户长期持续的承诺。这些教程可以有效地帮助您把 SolidWorks 2009 软件在驱动设计创新和工程技术应用方面的强大威力全部释放出来。

我们为 SolidWorks 能够帮助提升中国的产品设计和开发水平而感到自豪。现在您拥有了最好的软件工具以及配套教程，我们期待看到您用这些工具开发出创新的产品。

此致

SolidWorks 公司很高兴为您提供这套最新的 SolidWorks 公司中文原版系列培训教程。我们对中国市场有着长期的承诺，自从 1996 年以来，我们就一直保持与北美地区同步发布 SolidWorks 3D 设计软件的每一个中文版本。

我们感觉到 SolidWorks 公司与中国地区用户之间有着一种特殊的关系，因此也有着一份特殊的责任。这种关系是基于我们共同的价值观——创造性、创新性、卓越的技术，以及世界级的竞争能力。这些价值观一部分是由公司的共同创始人之一李向荣（Tommy Li）所建立的。李向荣是一位华裔工程师，他在定义并实施我们公司的关键性突破技术以及在指导我们的组织开发方面起到了很大的作用。

作为一家软件公司，SolidWorks 致力于带给用户世界一流水平的 3D CAD 工具（包括设计、分析、产品数据管理），以帮助设计师和工程师开发出更好的产品。我们很荣幸地看到中国用户的数量在不断增长，大量杰出的工程师每天使用我们的软件来开发高质量、有竞争力的产品。

目前，中国正在经历一个迅猛发展的时期，从制造服务型经济转向创新驱动型经济。为了继续取得成功，中国需要最佳的软件工具。

敬礼！

Jeff Ray
SolidWorks 公司首席执行官
2008 年 11 月 1 日

前 言



叶修梓 博士



SolidWorks

公司首席科学家
中国研发中心负责人

SolidWorks 公司是一家专业从事三维机械设计、工程分析、产品数据管理软件研发和销售的国际性公司。SolidWorks 软件以其优异的性能、易用性和创新性，极大地提高了机械设计工程师的设计效率和质量，目前已成为主流 3D CAD 软件市场的标准，在全球拥有超过 50 万的用户。SolidWorks 公司的宗旨是：*To help customers design better products and be more successful*——让您的设计更精彩。

“SolidWorks 公司原版系列培训教程”是根据 SolidWorks 公司最新发布的 SolidWorks 2009 软件的配套英文版培训教程编译而成，也是 CSWP 全球专业认证考试培训教程。本套教程是 SolidWorks 公司唯一正式授权在中国大陆出版的原版培训教程，也是迄今为止出版的最为完整的 SolidWorks 系列培训教程，共计 13 种，其中 SolidWorks Enterprise PDM 方面的教程是第一次在中国出版发行。

本套教程详细介绍了 SolidWorks 2009 软件、SolidWorks Enterprise PDM 软件和 Simulation 软件的功能，以及使用该软件进行三维产品设计、工程分析的方法、思路、技巧和步骤。值得一提的是，SolidWorks 2009 不仅在功能上进行了 250 多项改进，更加突出的是它在技术上的巨大进步与创新。推出的 SpeedPak 技术加强了对大型装配体的处理能力，可以更好地满足工程师的设计需求，带给新老用户更大的实惠！

SolidWorks 2009 版软件对部分产品进行了更名，以前的 COSMOS 软件更名为 SolidWorks Simulation 软件，COSMOSMotion 更名为 SolidWorks Motion，这些软件功能都将在本套教程中详细阐述。

《SolidWorks®工程图教程》(2009 版)是根据 SolidWorks 公司发布的《SolidWorks 2009 Training Manuals: SolidWorks Drawing》编译而成的，着重介绍了使用 SolidWorks 软件创建工程图和出详图的基本方法和相关技术，与以前的培训教程相比较，本书详细阐述了

TolAnalyst (公差分析) 等功能的应用。

本套教程在保留了原版教程精华和风格的基础上，按照中国读者的阅读习惯进行编译，使其变得直观、通俗，让初学者易上手，让高手的设计效率和质量更上一层楼！

本套教程由 SolidWorks 公司首席科学家叶修梓先生和亚太地区技术总监陈超祥先生担任主编，由杭州新迪数字工程系统有限公司彭维、曹光明负责审校。承担编译、校对和录入工作的是杭州新迪数



陈超祥 先生



SolidWorks

公司亚太地区技术总监

字工程系统有限公司的技术人员，他们是李浩然、翁海平、周瑜、吴鹏、邱小平、刘红政、林华等。杭州新迪数字工程系统有限公司是 SolidWorks 公司的密切合作伙伴，拥有一支完整的软件研发队伍和技术支持队伍，长期承担着 SolidWorks 核心软件研发、客户技术支持、培训教程编译等方面的工作。在此，对参与本书编译工作人员的辛勤工作表示诚挚的感谢。

机械工业出版社技能教育分社的社长、编辑和 SolidWorks 公司大中国区技术经理胡其登等为本套教程的出版提出了很好的建议和意见，付出了大量的劳动，在此一并表达深深的谢意！

由于时间仓促，书中难免存在着疏漏和不足，恳请读者和专家批评指正。

本书编译者的联系方式是：yexz@sindyware.com，pengw@sindyware.com。

叶修梓 陈超祥

2008 年 11 月

本书使用说明

关于本书

本书的目的是让读者学习如何使用 SolidWorks 机械设计自动化软件来建立零件和装配体的工程图。

SolidWorks 2009 是一个功能强大的机械设计软件，而本书章节有限，不可能覆盖软件的每一个细节和各个方面。所以本书将重点给读者讲解成功建立工程图的基本技术、工具和概念。作为一套优秀的机械设计软件，SolidWorks 2009 提供了非常详细的软件文档和在线帮助系统。本书作为在线帮助系统的一个有益的补充，不可能完全替代软件自带的在线帮助系统。

前提条件

读者在学习本书之前，应该具备如下经验：

- 机械设计经验。
- 使用 Windows 操作系统的经验。
- 已经学习了《SolidWorks®零件与装配体教程》(2009 版)。

本书编写原则

本书是基于过程或任务的方法而设计的培训教程，并不是专注于介绍单项特征和软件功能。本书强调的是，完成一项特定任务所遵循的过程和步骤。通过对每一个应用实例的学习来演示这些过程和步骤，读者将学会为完成一项特定设计任务所采取的方法，以及所需要的命令、选项和菜单。

关于“知识卡片”

除了每章的研究实例和练习外，本书在附录中还提供了可供读者参考的“知识卡片”。这些“知识卡片”包含每一章内容的详细资料，不仅可以用于读者在培训课程中参考，也可以随时根据需要查阅。

本书使用方法

本书的目的是希望读者在有 SolidWorks 使用经验的教师指导下，在培训课中进行学习，通过教师现场演示本书所提供的实例，学生跟着练习的这种交互式的学习方法，使读者掌握软件的功能。

本书的实例和练习给读者一个实践机会，从而深入了解和掌握本培训教程的内容。这些实例和练习都是经过精心设计的，它们难度适中，读者完全能够在课堂上完成。应该注意到，学生的学习速度是不同的，因此，书中所列出的练习题比一般读者能在课堂上完成的要多，这确保了学习最快的读者也有练习可做。

工程图标准

SolidWorks 软件支持多种工程图标准，如中国国家标准（GB）、美国国家标准（ANSI）、国际标准（ISO）、德国国家标准（DIN）和日本国家标准（JIS）。本书中的例子和练习基本上采用了中国国家标准（除个别为体现软件多样性的选项外）。

关于配套光盘

本书的配套光盘中收录了课程中所需要的各种文件，包括：课堂实例和练习题。

配套光盘的“SolidWorks Training Files”文件夹中的内容是本书用到的零件、装配体、工程图等相关文件。这些文件按照章节进行编排。每章的文件放在相应章节的子文件夹下，例如，第6章的文件位于光盘的“SolidWorks Training Files\Lesson06”文件夹中。

每章中的“Case Study”子文件夹包含了教师在课堂演示的实例。“Exercises”子文件夹包含了做练习题所需要的参考文件。

读者也可以从 SolidWorks 官方网站下载本教程的整套练习文件，网址是 www.solidworks.com，进入后单击 Training&Support，然后单击 Training，再单击 Training Files，最后单击 SolidWorks Training Files，这时将会看到一个专门用于下载练习文件的链接，这些练习文件都是带有标记并且可以自解压的文件包。

关于模板的使用

在光盘的“SolidWorks Training Files”文件夹中，还包含一个名为“模板及图框”的文件夹，该文件夹收录了读者在以后的练习中将会使用到的模板、图框或者字体文件，请读者事先对这些文件进行如下操作：

将文件后缀名为“prt-dot”的模板文件复制到“Documents and Settings\All Users\Application Data\SolidWorks\SolidWorks 2009\templates”文件夹下。

将文件后缀名为“slddrt”的标准图框文件复制到“Documents and Settings\All Users\Application Data\SolidWorks\SolidWorks 2009”文件夹下。




将字体文件“simfangl.ttf”复制到 Windows 系统的“Fonts”文件夹下。

Windows® XP

本书所用的屏幕图片是 SolidWorks 2009 运行在 Windows® XP 时制作的。如果读者在不同版本的 Windows 操作系统中运行，菜单和窗口的外观可能有所不同，但这些不同并不影响软件的使用。

本书的格式约定

本书使用以下的格式约定：

约 定	含 义
【插入】/【凸台】	表示 SolidWorks 软件命令和选项。例如【插入】/【凸台】表示从下拉菜单【插入】中选择【凸台】命令
 提示	要点提示
 技巧	软件使用技巧
 注意	软件使用时应注意的问题
操作步骤 步骤 1 步骤 2 步骤 3	表示课程中实例设计过程的各个步骤

关于色彩的问题

SolidWorks 2009 原版英文教程是采用彩色印刷的，而我们出版的中文教程则采用黑白印刷，所以本书对原版英文教程中出现的颜色信息作了一定的调整，以便尽可能地方便读者理解书中的内容。

目 录

序

前言

本书使用说明

第 1 章 工程图图纸和工程视图 1

1.1 建立工程图的准备内容 1	1
1.1.1 概述 1	1
1.1.2 为工程图准备零件 1	1
1.2 工程图图纸和工程视图概述 2	2
1.3 术语 3	3
1.3.1 多工程图图纸 3	3
1.3.2 创建工程图 4	4
1.3.3 设置 4	4
1.3.4 图纸属性 6	6
1.4 工程视图 6	6
1.4.1 用草图绘制的工程视图 7	7
1.4.2 工程视图的父视图 7	7
1.4.3 工程视图的命名 7	7
1.4.4 添加工程视图 7	7
1.5 在工程视图中绘制草图 8	8
1.5.1 激活工程视图 8	8
1.5.2 弹出 FeatureManager 9	9
1.5.3 局部视图 9	9
1.5.4 投影视图 10	10
1.5.5 剖面视图 10	10
1.6 视图设置 12	12
1.7 中心符号线和中心线 12	12
1.7.1 中心符号线 13	13
1.7.2 添加中心符号线 13	13
1.7.3 中心线 13	13
1.7.4 添加中心线 14	14
1.8 视图中的模型边线 14	14
练习 1-1 创建视图 16	16
练习 1-2 创建辅助视图 16	16
练习 1-3 创建剪裁视图 17	17
练习 1-4 创建断开的剖视图 18	18
练习 1-5 创建断裂视图 19	19

第 2 章 尺寸 20

2.1 概述 20	20
-----------------	----

2.1.1 尺寸类型 20	20
2.1.2 插入模型项目 20	20
2.1.3 模型尺寸分组 20	20
2.1.4 插入模型项目 21	21
2.2 移动和删除尺寸 23	23
2.2.1 从动尺寸 24	24
2.2.2 对齐尺寸 26	26
2.3 尺寸属性 27	27
2.3.1 PropertyManager 选项 27	27
2.3.2 修改尺寸 27	27
练习 2-1 视图和驱动尺寸 29	29
练习 2-2 视图和中心线 29	29
练习 2-3 视图和隐藏边 30	30
练习 2-4 视图、尺寸和配置 31	31

第 3 章 添加注解 34

3.1 概述 34	34
3.2 注解类型 34	34
3.2.1 注解的通用特性 35	35
3.2.2 添加注释 35	35
3.2.3 添加基准特征符号 36	36
3.2.4 添加形位公差符号 37	37
3.3 块 41	41
3.3.1 创建一个块 41	41
3.3.2 制作块 41	41
3.3.3 保存块 42	42
3.3.4 插入块 43	43
练习 3-1 注解 44	44
练习 3-2 使用块 45	45
练习 3-3 尺寸和注解 47	47
练习 3-4 视图和从动尺寸 48	48

第 4 章 图纸格式和工程图模板 51

4.1 概述 51	51
4.2 工程图模板 51	51
4.2.1 工程图模板和图纸格式 52	52
4.2.2 定制工程图模板和图纸格式 52	52

4.3 模板属性	52	6.3 添加材料明细表	93
4.4 用户自定义属性	52	6.4 修改材料明细表	96
4.4.1 插入自定义属性	52	6.4.1 移动列	96
4.4.2 SolidWorks 特定属性	53	6.4.2 添加列	96
4.4.3 特定属性的特别之处	53	6.4.3 表格格式	97
4.4.4 在工程图中保存视图状态	53	6.4.4 分割材料明细表	97
4.5 自定义图纸格式	53	6.4.5 创建材料明细表模板	99
4.5.1 插入 OLE 对象	53	6.4.6 添加项目	99
4.5.2 材料明细表定位点	53	6.5 制作材料明细表	99
4.5.3 保存图纸格式	54	6.5.1 零值数量	101
4.5.4 保存工程图模板	54	6.5.2 材料明细表内容	101
4.5.5 组装预定义视图	54	6.5.3 排序	102
4.6 输入遗留数据	55	6.6 工程图中的系列零件设计表	103
4.6.1 在图纸格式中添加几何关系	57	6.6.1 编辑系列零件设计表	104
4.6.2 工程图模板设置	61	6.6.2 利用 Excel 功能	104
4.6.3 预定义视图的模板	61	6.6.3 调整 OLE 对象大小	107
4.6.4 使用工程图模板	62	6.6.4 轴测图尺寸	108
4.7 定义标题块	63	练习 6-1 创建工程图和材料明细表	109
4.7.1 选择什么来编辑	63	练习 6-2 添加孔表	110
4.7.2 填写标题块	63	练习 6-3 利用系列零件设计表	111
4.8 更新图纸格式	66	练习 6-4 使用总表	112
4.8.1 输入遗留模板	67	第 7 章 性能和显示	114
4.8.2 DWGeditor® 的概述	67	7.1 概述	114
4.8.3 图层属性	69	7.2 大型装配体模式	114
4.8.4 使用 DWGeditor 软件	71	7.3 轻量化工程图	114
练习 4-1 添加属性至图纸格式	72	7.3.1 动态高亮显示禁用	115
练习 4-2 添加属性和预定义视图	75	7.3.2 切换大型装配体模式	116
练习 4-3 使用 DWG 文件	77	7.3.3 自动隐藏零部件	116
练习 4-4 设置图纸格式中的文件属性	79	7.4 分离的工程图	117
第 5 章 装配体工程视图	81	7.4.1 分离的工程图的优点	117
5.1 概述	81	7.4.2 性能	117
5.2 建立装配体工程视图	81	7.4.3 文件大小	118
5.2.1 自动隐藏	81	7.4.4 转换	118
5.2.2 配置	83	7.4.5 强制重建	118
5.2.3 断开的剖视图	83	7.4.6 工程图备份	118
5.2.4 隐藏零部件	84	7.4.7 转换到分离的工程图	119
5.2.5 交替位置视图	85	7.4.8 修改参考装配体	119
5.2.6 模型视图	86	7.4.9 装入模型	119
5.2.7 爆炸视图	87	7.5 工程视图中的显示问题	120
5.2.8 显示状态	87	7.5.1 干涉检查	121
练习 5-1 创建装配体视图	88	7.5.2 显示品质设置	123
练习 5-2 创建装配体视图和零件图	90	练习 7-1 分离的工程图 1	124
第 6 章 材料明细表和设计表	93	练习 7-2 分离的工程图 2	125
6.1 创建和管理材料明细表	93	第 8 章 工程图参考和对比	127
6.2 材料明细表	93	8.1 工程图文件的重复利用	127

8.2 替换工程图参考	130	B.2.14 剪裁视图	192
8.3 使用 DrawCompare	133	B.2.15 空白视图	193
8.4 Design Checker	134	B.2.16 绘制重合剖面	194
8.4.1 编制检查	134	B.2.17 视图显示模式	195
8.4.2 检查激活的文档	136	B.2.18 切边显示	195
练习 8-1 修改工程图参考	137	B.2.19 视图配置	196
练习 8-2 使用编制检查	139	B.2.20 隐藏视图	197
第 9 章 使用 DimXpert 和 TolAnalyst	141	B.2.21 复制和移动视图	198
9.1 DimXpert	141	B.2.22 视图对齐和旋转	199
9.2 公差类型及特征	141	B.2.23 隐藏/显示边线	202
9.3 DimXpert 选择器	144	B.2.24 显示隐藏的边线	202
9.4 DimXpert 选项设置	146	B.2.25 线条样式	203
9.4.1 块公差与普通公差的对比	146	B.2.26 边线颜色、线型和线粗	205
9.4.2 DimXpert 属性	147	附录 C 中心符号线和中心线	206
9.5 自动尺寸方案	147	C.1 中心符号线	206
9.5.1 自动尺寸方案的工作原理	147	C.2 中心线	208
9.5.2 棱柱形及精致的零件	147	附录 D 尺寸	210
9.6 精致零件	150	D.1 插入模型项目	210
9.7 使用加和减	152	D.2 放置尺寸	212
9.8 DimXpert 注解和工程图	152	D.3 处理尺寸	214
9.9 手动使用 DimXpert	154	D.4 格式涂刷器	214
9.10 TolAnalyst	156	D.5 从动尺寸	215
9.10.1 TolAnalyst 算例	156	D.6 尺寸显示选项	218
9.10.2 零部件的 DimXpert	157	D.7 对齐尺寸	221
9.10.3 编辑分析结果	161	D.8 尺寸 PropertyManager	223
附录 A 准备工作	163	附录 E 注解	231
附录 B 工程图图纸和工程视图	168	E.1 注解的通用属性	231
B.1 工程图图纸	168	E.2 注释	235
B.1.1 新建工程图图纸	168	E.3 拼写检查	241
B.1.2 编辑工程图图纸	170	E.4 焊接符号	242
B.2 工程视图	170	E.5 毛虫	246
B.2.1 查看调色板	170	E.6 焊接端点处理	248
B.2.2 模型视图	171	E.7 形位公差符号	250
B.2.3 标准三视图	172	E.8 表面粗糙度	252
B.2.4 投影视图	173	E.9 多转折引线	254
B.2.5 相对视图	174	E.10 孔标注	255
B.2.6 辅助视图	175	E.11 基准特征符号	258
B.2.7 断裂视图	177	E.12 基准目标符号	260
B.2.8 轴测剖视图	179	E.13 销钉符号	261
B.2.9 钣金零件展开视图	179	E.14 区域剖面线/填充	262
B.2.10 剖面视图	181	E.15 装饰螺纹线	263
B.2.11 旋转剖视图	186	E.16 零件序号	264
B.2.12 局部视图	187	E.17 自动零件序号	266
B.2.13 断开的剖视图	191	E.18 成组的零件序号	268

E. 19 修订符号	270	I. 5 注解	327
E. 20 块	271	I. 5.1 零件序号	328
E. 21 对齐	275	I. 5.2 基准点	330
E. 22 分组	277	I. 5.3 形位公差	331
E. 23 图层属性	278	I. 5.4 注释	332
附录 F 图纸格式和工程图模板	280	I. 5.5 表面粗糙度	333
F. 1 属性	280	I. 5.6 焊接符号	334
F. 2 预定义的视图	282	I. 6 尺寸	334
附录 G 装配体工程视图	283	I. 6.1 角度	338
G. 1 配置与显示状态	283	I. 6.2 弧长	339
G. 2 装配体剖面视图	284	I. 6.3 倒角	340
G. 3 装配体断开的剖视图	285	I. 6.4 直径	341
G. 4 装配体轴测剖视图	286	I. 6.5 孔标注	342
G. 5 爆炸视图	287	I. 6.6 线性	342
G. 6 交替位置视图	288	I. 6.7 尺寸链	343
G. 7 零部件线型	290	I. 6.8 半径	344
G. 8 隐藏零部件	291	I. 7 中心线/中心符号线	345
G. 9 隐藏基准面后的零部件	292	I. 8 DimXpert	346
G. 10 生成视图时自动隐藏零部件	293	I. 9 表格	347
G. 11 高级选择	293	I. 9.1 材料明细表	347
附录 H 材料明细表和设计表	295	I. 9.2 普通	349
H. 1 材料明细表	295	I. 9.3 孔	349
H. 2 总表	308	I. 9.4 修订	351
H. 3 孔表	310	I. 10 视图标号	352
H. 4 修订表	317	I. 10.1 辅助视图	352
H. 5 焊件切割清单	318	I. 10.2 局部视图	355
附录 I 设置	320	I. 10.3 剖面视图	356
I. 1 概述	320	I. 11 虚拟交点	357
I. 2 系统选项	320	I. 12 出详图	357
I. 2.1 工程图	320	I. 13 网格线/捕捉	359
I. 2.2 默认显示类型	324	I. 14 单位	360
I. 2.3 区域剖面线/填充	325	I. 15 线型	362
I. 3 文档属性	326	I. 16 线条样式	362
I. 4 绘图标准	327	I. 17 线粗	363
		I. 18 图像品质	363
		I. 19 钣金	364
		I. 20 编制检查类别	364

第 1 章 工程图图纸和工程视图

学习目标



- 为以后的工程图操作设置零件和装配体视图
- 创建工程图文件和带图纸格式的工程图图纸
- 为零件添加多种类型的工程视图
- 修改工程视图的显示模式
- 设置工程视图的切边显示方式
- 对齐和旋转工程视图
- 在圆形边线上添加中心符号线
- 在圆柱面上添加中心线
- 隐藏和显示被选中的模型边线

1.1 建立工程图的准备内容

工程图图纸^①和工程视图是创建任何工程详图的基础，本章将介绍如何创建工程图图纸和添加多种类型的工程视图。

1.1.1 概述

本章讨论用户创建零件和装配体的工程图需要做的准备工作，这些工作主要包括整理尺寸、建立配置和添加属性。读者可以参阅《SolidWorks[®]零件与装配体教程》（2009 版）一书，以获得关于零件和装配体的详细信息。

更多信息请参阅附录 A “准备工作”。

1.1.2 为工程图准备零件

下面的零件需要进行必要的准备，添加特定的视图和配置。

零件准备的操作步骤

步骤 1 打开零件

打开零件“Spring Clamp”，如图 1-1 所示。下面将对这个零件进行修改以用于后续的课程。

步骤 2 创建透视图

切换到“等轴测”视图并打开透视图。创建一个命名视图，命名为“透视图”，如图 1-2 所示。

步骤 3 关闭透视图

下一步不需要透视图，关闭透视图显示状态。

步骤 4 翻转零件

使用 Shift 键和向上方向键翻转模型，使其显示为翻转的等轴测视图。创建一个名为“反向”的命名视图，如图 1-3 所示。

^① 为与 SolidWorks 软件保持一致，本书中的“图纸”和“图样”统一称为“图纸”。

步骤 5 创建新配置

如图 1-4 所示, 创建一个名为“Simplified”的新配置。在这个配置中压缩“Small Edge Rounds”特征, 结果如图 1-5 所示。

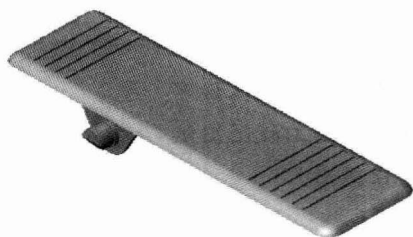


图 1-1 零件 Spring Clamp

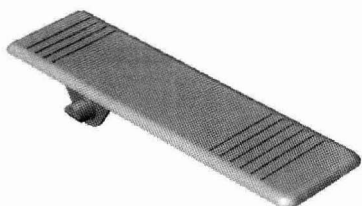


图 1-2 透视图

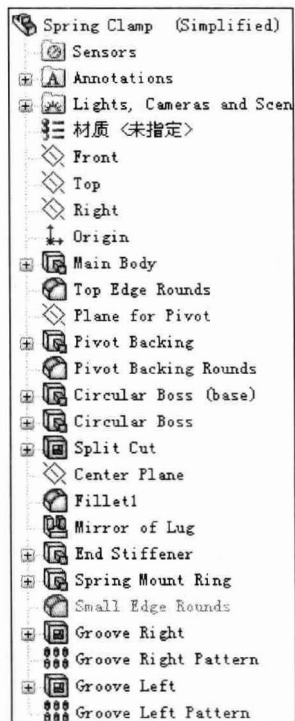


图 1-4 新配置 Simplified

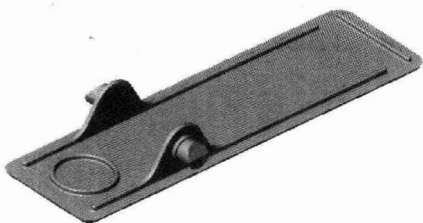


图 1-3 “反向”视图

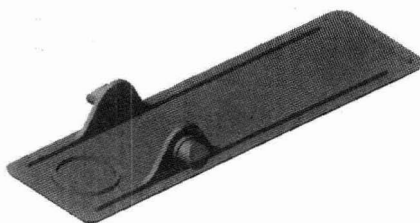


图 1-5 压缩“Small Edge Rounds”特征

步骤 6 保存并关闭零件

1.2 工程图图纸和工程视图概述

SolidWorks 的工程图文件可以包含一张或者多张图纸, 在每张图纸中可以包含多个工程视图。本章将创建一个工程图文件、一张图纸和多个视图。



提示 本章所讲述的内容可以用于零件和装配体的视图。关于如何建立专门用于装配体文件的视图, 请参阅附录 G “装配体工程视图”。

1.3 术语

工程图中会使用到许多专用术语，这些术语包括：图纸、图纸格式和视图。

1. 图纸 在 SolidWorks 中，读者可以将“图纸”的概念理解为一张实际的绘图纸。图纸用来放置视图、尺寸和注解。

2. 图纸格式 图纸格式包括边框、标题栏和必要的文字。图纸和图纸格式如图 1-6 所示。

1.3.1 多工程图图纸

如果需要，工程图中可以有多个图纸。创建新图纸的命令是使用【添加图纸】。新添加的图纸默认使用原有图纸的图纸格式，但用户可以修改它。

1. 添加图纸 打开多图纸工程图时，使用【选取要装入的图纸】选项来选择加载哪张图纸，如图 1-7 所示。

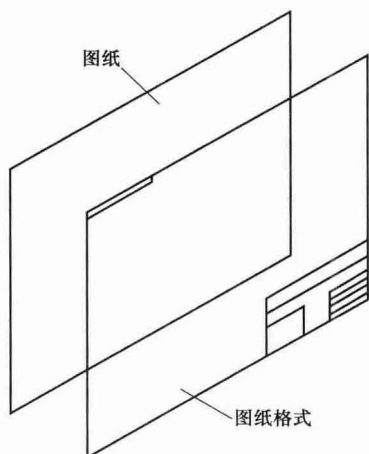


图 1-6 图纸和图纸格式

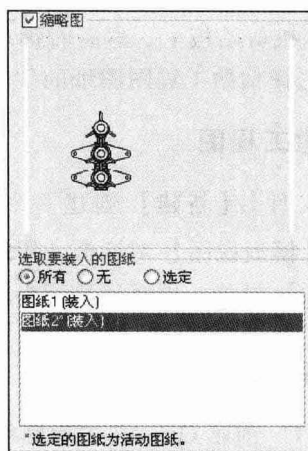
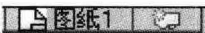


图 1-7 选取要装入的图纸

将鼠标放在选择图纸页标签上，将会预览显示该图纸。

知识卡片	<p>添加图纸</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击添加图纸按钮 。 右键单击工程图图纸，选择【添加图纸】。
------	---

2. 默认图纸顺序 工程图图纸是按创建的先后顺序排序的。它们的名字出现在 FeatureManager 里，并且显示于图形窗口的底部，排列成类似 Excel 的工作表风格，如图 1-8 所示。要激活一张图纸，只需



图 1-8 默认图纸顺序