

图书精彩讲解
光盘动态演示

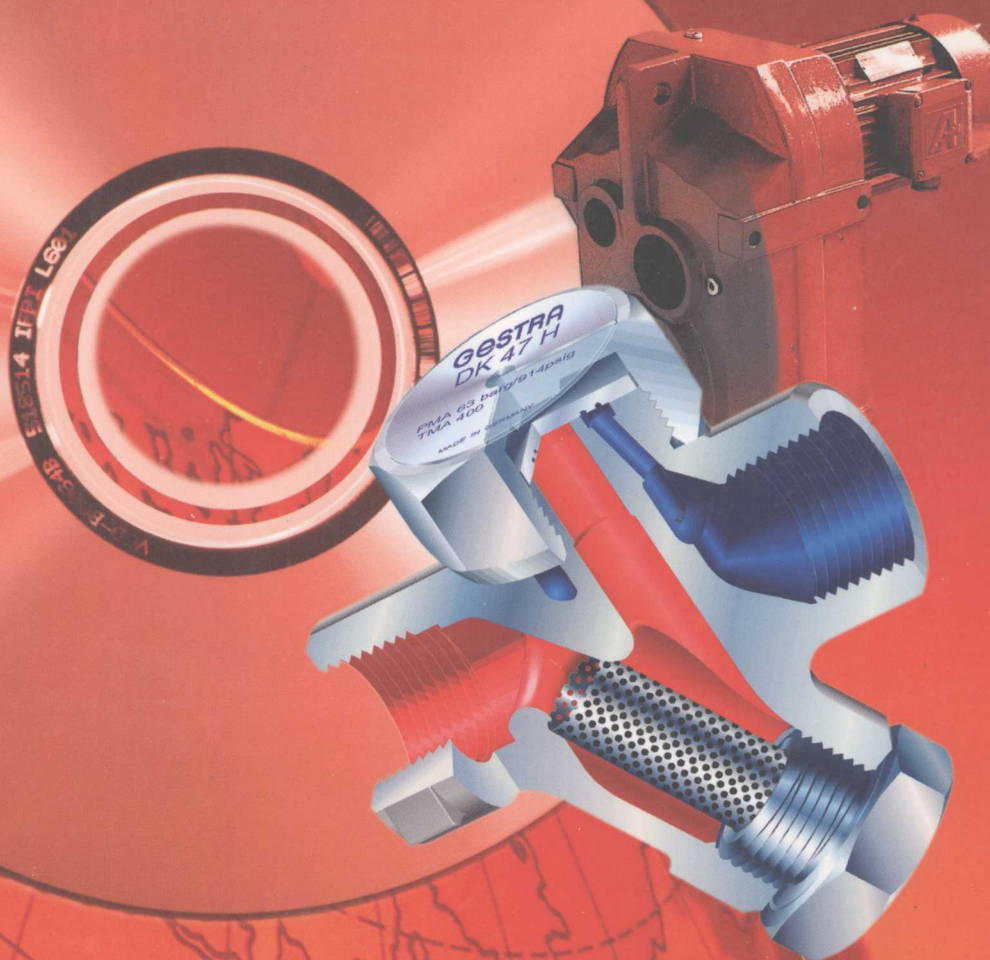
SolidWorks 2003

协

同

篇

曹岩 李云龙 主编



72



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



SolidWorks 2003 协同篇

曹岩 李云龙 主编



机械工业出版社

《SolidWorks2003 协同篇》在《SolidWorks2003 精通篇》和《SolidWorks2003 基础篇》基础上系统地介绍 SolidWorks2003 在支持产品协同设计方面的主要功能与使用。主要内容包括：基于 e-mail 的设计交流工具、SolidWorks 浏览器、文件管理工具、即时网页发布工具、网络会议工具、在线资源库、产品数据管理工具、数据转换工具、基于 SolidWorks 和 Photowork 的工业产品造型、基于 SolidWorks 与 PhotoShop 的工业产品造型、协同设计应用实例等。在配套光盘中附有模型信息交流、工程图信息交流、在线资源、产品数据管理、数据转换等形象生动的演示动画，有利于读者理解和掌握相关知识。

本书内容新颖实用，实例丰富，可供从事机械设计与制造、模具制造、钣金设计、焊接等工程技术人员以及 CAD/CAM 研究与应用人员参阅，尤其适用于具有 SolidWorks 使用基础、基于网络环境进行分布式协同产品设计的用户参考和使用。

图书在版编目 (C I P) 数据

SolidWorks 2003 协同篇 / 曹岩, 李云龙主编. —北京: 机械工业出版社, 2004. 5
ISBN 7-111-14392-2

I. S... II. ①曹... ②李... III. 计算机辅助设计—应用软件, SolidWorks 2003 IV. TP391. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 038463 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: 王思慧

责任编辑: 王思慧

责任印制: 施 红

北京铭成印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

787×1092mm 1/16·19.5 印张·480 千字

0 001—5 000 册

定价: 32.00 元 (含 1CD)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话: (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

前 言

SolidWorks2003 是运行在微机平台上的通用机械设计 CAD 系统, 操作方便、简便易学、易于掌握, 广泛应用于机械、汽车、航空等领域。笔者结合自身学习使用 SolidWorks 的心得体会, 系统地向读者介绍 SolidWorks 的内容, 为使读者逐步提高使用技能, 本系列图书包括:

1. 《SolidWorks2003 基础篇》
2. 《SolidWorks2003 精通篇》
3. 《SolidWorks2003 协同篇》

通过这三个阶段的学习, 使读者从掌握基础内容到精通熟练使用, 最后能应用 SolidWorks 系统作为开发平台, 针对企业产品特点, 快速高效地开发企业产品。

《SolidWorks2003 协同篇》在《SolidWorks2003 精通篇》和《SolidWorks2003 基础篇》基础上系统深入地介绍 SolidWorks2003 在支持产品协同设计方面的主要功能与使用。主要内容包括: 基于 e-mail 的设计交流工具、SolidWorks 浏览器、文件管理工具、即时网页发布工具、网络会议工具、在线资源库、产品数据管理工具、数据转换工具等。在配套光盘中附有模型信息交流、工程图信息交流、在线资源、产品数据管理、数据转换等形象生动的演示动画, 有利于读者理解和掌握相关知识。本书内容新颖实用, 实例丰富, 可供从事机械设计与制造、模具制造、钣金设计、焊接等工程技术人员以及 CAD/CAM 研究与应用人员参阅, 尤其适用于具有 SolidWorks 使用基础、基于网络环境进行分布式协同产品设计的用户参考和使用。

全书由曹岩、李云龙主编, 其中第 1、5、6、9、10 章由苏建宁编写, 第 2、3 章由池宁骏编写, 第 4、8 章由陈惠云编写, 第 7、11 章由李建华编写。

由于作者水平及使用经验有限, 错误之处在所难免, 望各位读者不吝赐教, 作者在此深表感谢。

作者

2004 年 4 月

目 录

前言

第 1 章 基于 e-mail 的设计交流工具——eDrawings	1
1.1 功能简介	1
1.2 eDrawings 2003 主要特征和功能	2
1.2.1 eDrawings 2003 主要特征	2
1.2.2 eDrawings 2003 浏览器界面	2
1.2.3 eDrawings 2003 主要功能	4
1.3 文件操作	7
1.3.1 生成 eDrawing 文件	7
1.3.2 打开 eDrawing 文件	9
1.3.3 保存 eDrawing 文件	11
1.3.4 发送文件	14
1.3.5 打印文件	15
1.3.6 使用 Web 文件夹	17
1.3.7 审阅激活的文件	17
1.4 显示	18
1.4.1 显示标准视图	18
1.4.2 视图工具栏	18
1.4.3 给模型和工程图上色	19
1.4.4 动画文件	20
1.4.5 用 3D 指针观察视图	21
1.4.6 使用布局安排工程视图	22
1.4.7 移动零部件	24
1.4.8 显示或隐藏零部件	26
1.4.9 观阅横断面	27
1.4.10 爆炸视图	28
1.5 标注	29
1.5.1 标注工具	29
1.5.2 标注文件	34
1.5.3 评述	34
1.6 测量尺寸	37
1.7 查看数据	39
1.7.1 查看分析数据	39
1.7.2 查看质量属性	40

1.8	保存配置	40
第2章	SolidWorks 浏览器——Viewer	42
2.1	功能简介	42
2.2	打开文件	43
2.2.1	打开多个文件	44
2.2.2	从 Web 工具栏中打开文件	45
2.2.3	关闭文件	46
2.3	修改	46
2.4	视图定向	47
2.5	切面图	49
2.6	光源	50
2.7	打印	52
2.7.1	安装打印机	53
2.7.2	页面设置与打印预览	53
2.7.3	执行打印操作	55
第3章	文件管理工具——SolidWorks Explorer	58
3.1	概述	58
3.1.1	安装	58
3.1.2	启动 SolidWorks Explorer	60
3.1.3	功能介绍	60
3.1.4	操作流程	63
3.2	打开文件	67
3.2.1	“选择 SolidWorks 文件”对话框	67
3.2.2	鼠标右键单击	69
3.2.3	从 Web 文件夹中打开	70
3.3	预览	71
3.4	属性	72
3.4.1	摘要	73
3.4.2	自定义	73
3.4.3	配置指定	76
3.5	显示参考信息	81
3.6	使用处	84
3.7	属性查找	86
3.7.1	逻辑关系	87
3.7.2	状况设置	88
3.7.3	载入准则与保存准则	89
3.8	编辑配置	89
3.9	编辑超文本链接	91
3.10	选项	91

第 4 章 即时网页发布工具——3D Instant Website	94
4.1 功能简介	94
4.2 生成网页并发布到 3D Instant Website	96
4.3 审阅 3D Instant Website 网页中的设计	103
4.4 管理 3D Instant Website 网页	106
第 5 章 网络会议工具——3D Meeting	108
5.1 3D Meeting 简介	108
5.1.1 功能简介	108
5.1.2 SolidWorks 3D Meeting 工具栏	108
5.1.3 系统要求和设置	109
5.2 开始会议	110
5.2.1 会前准备	110
5.2.2 进行呼叫	111
5.3 安排会议	111
5.4 邀请与会者	112
5.4.1 使用电子邮件	113
5.4.2 使用计算机名称	113
5.4.3 使用目录服务器	114
5.4.4 使用 Microsoft Internet Directory	115
5.5 控制会议	115
5.5.1 新增与会者	115
5.5.2 接受 SolidWorks 3D Meeting 邀请	116
5.5.3 共享 SolidWorks 应用程序	116
5.5.4 允许其他人编辑	116
5.5.5 请求和恢复控制	117
5.5.6 显示聊天窗口	117
5.5.7 显示电子白板	118
5.5.8 传送文件	119
5.6 结束会议	120
第 6 章 在线资源库——3D Content Central	121
6.1 3D Content Central 简介	121
6.1.1 功能简介	121
6.1.2 界面介绍	121
6.2 用户注册	123
6.2.1 用户注册信息	123
6.2.2 用户登陆	124
6.2.3 修改用户信息	125
6.3 共享模型	125
6.4 浏览与下载模型	127

第7章 产品数据管理工具——PDM/Works	130
7.1 PDM/Works 构成	130
7.2 电子仓库的维护	131
7.2.1 电子仓库的运行	131
7.2.2 电子仓库的备份与更新	131
7.2.3 电子仓库中废弃文件夹的删除	132
7.3 电子仓库管理工具 VaultAdmin	132
7.3.1 VaultAdmin 的登录、更新	132
7.3.2 VaultAdmin 的使用	134
7.4 PDM/Works 客户端	142
7.4.1 PDM/Works 客户端的登录和注销	143
7.4.2 客户端选项设置	144
7.4.3 项目管理	145
7.4.4 文件管理	148
7.4.5 搜索工具	154
7.4.6 报告输出	156
第8章 数据转换工具——数据兼容性及支持的文件格式	157
8.1 功能简介	157
8.2 输入数据	158
8.2.1 能够输入的文件类型	158
8.2.2 为输入文件设定输入选项	159
8.2.3 输入文件及其规则	162
8.2.4 输入 Pro/ENGINEER 文件	162
8.2.5 输入 IGES 文件	166
8.2.6 输入 AutoCAD 文件	168
8.2.7 编辑输入特征与输入诊断	169
8.3 2D 到 3D 的转换	173
8.3.1 2D 到 3D 转换的一般过程	174
8.3.2 将 2D 的 DWG 工程图转换为 3D 的 SolidWorks 零件	174
8.4 输出数据	184
8.4.1 能够输出的文件类型	184
8.4.2 将 SolidWorks 文件以其他格式输出	184
8.5 XchangeWorks	188
8.6 转换向导	189
第9章 基于 Solidworks 和 Photowork 的工业产品造型	194
9.1 鼠标机体	194
9.2 鼠标上盖	199
9.3 鼠标底座	201
9.4 鼠标左键	204

9.5	鼠标右键	207
9.6	鼠标中键	209
9.7	鼠标滚珠	211
9.8	鼠标底盖	212
9.9	鼠标装配	214
9.10	鼠标渲染	221
第 10 章	基于 SolidWorks 与 PhotoShop 的工业产品造型	228
10.1	前轮胎	228
10.2	前轮内钢圈	230
10.3	后轮胎	233
10.4	后轮内钢圈	234
10.5	动力齿轮	238
10.6	副齿轮	242
10.7	脚踏板	245
10.8	脚撑	250
10.9	手柄套筒	255
10.10	车柄	260
10.11	链条	266
10.12	车架	267
10.13	自行车的装配	277
10.14	自行车渲染	279
10.15	运用 PhotoShop 进行自行车平面展示设计	284
第 11 章	SolidWorks 协同设计应用实例	291
11.1	航天与国防工业	291
11.1.1	美国 Mirror Image Aerospace 公司	291
11.1.2	日本日立汽车机械集团	292
11.2	汽车与运输业	293
11.2.1	美国 Borg Warner 散热/热能系统公司	293
11.2.2	台湾 Ioho 机械厂	294
11.3	消费品业	294
11.3.1	美国 Medeco 安全锁业公司	294
11.3.2	加拿大 Mega Bloks 公司	295
11.4	设计与工程服务业	296
11.4.1	美国 Dimonte 集团	296
11.4.2	美国 Terraluna 设计有限公司	297
11.5	教育业	298
11.5.1	美国 Stevens 技术学院	298
11.5.2	美国 North Carolina 州立大学	299

11.6	家具与办公用品业	300
11.6.1	加拿大 Carbon 设计公司	300
11.6.2	美国 Axxess 技术公司	301

第1章 基于 e-mail 的设计交流工具——eDrawings

【内容】

eDrawing 是第一个可以使用电子邮件交流 2D、3D 设计信息的工具，它简化了在一个庞大产品开发组内的信息交流过程，使产品设计能够更有效地沟通。eDrawings 可以从 www.solidworks.com 网站上下载。

【实例】

实例 1：夹具。

实例 2：支架。

【目的】

通过本章的学习，使用户掌握基于 e-mail 的设计交流工具——eDrawings 的相关知识和其操作方法，运用适当的方法来交流设计信息。

1.1 功能简介

eDrawing 有强大的信息传达功能，下面介绍其主要功能。

1. 三维指针

查看轮廓在多个视图中的识别和定位，在查看某一位置时可比较其他视图中同一位置的轮廓。

2. Animation 动画

自动演示工程图视图间的关系，单击“动画”按钮 eDrawings 就动态演示工程图中所有的视图。

3. 超级链接

自动视图导航能避免频繁地查找视图或局部视图，单击“视图注释”、“剖面视图”或“局部视图”，则相关的视图立即就能够添加到整体布局中来。

4. 批注功能

每一个收到 eDrawings 文件的设计人员或项目负责人都可以测量尺寸，查看局部视图，并且在设计图的相应部位标注自己的修改意见，给设计组的所有成员以充分参与设计协作的机会，有助于集思广益，最大限度地提高协作效率和设计水平。

5. 测量功能

智能化的测量工具能在零件、装配和工程图中捕捉到精确的尺寸。

1.2 eDrawings 2003 主要特征和功能

1.2.1 eDrawings 2003 主要特征

eDrawings 2003 具有如下特征:

- ◆ 除去常规的沟通障碍, 不需要相关的每个人都购买附加软件工具。
- ◆ 文件格式小。
- ◆ 设计信息更加便于理解。
- ◆ 辅助的解释信息能够减少出错机会, 降低成本。
- ◆ 精心设计的文件格式能够满足所有人快捷收取和阅读的需要。

1.2.2 eDrawings 2003 浏览器界面

eDrawings 浏览器界面包括工具栏、菜单栏以及图形窗口等, 如图 1.1 所示。

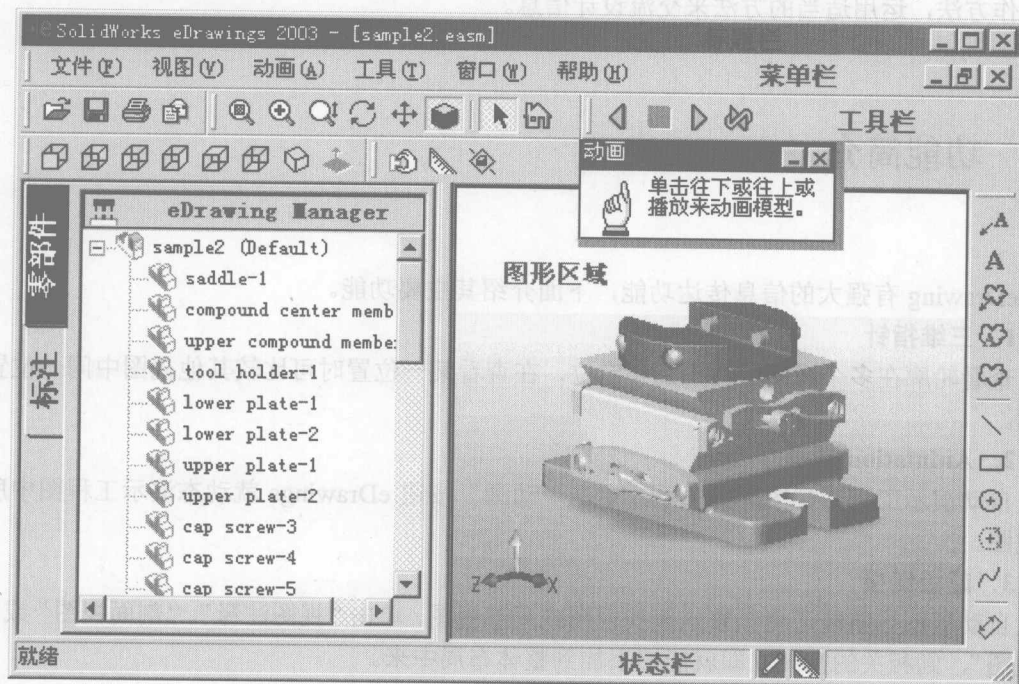


图 1.1 eDrawings 浏览器界面

1. 标题栏

显示文件名称和文件类型。

2. 菜单栏

通过菜单项目访问工具来操纵文件。

3. 工具栏

单击“视图”→“工具栏”命令来选择显示哪些工具栏。除了标准视图之外的所有其他工具栏总是显示的。

4. eDrawing 管理器

界面左侧的 eDrawing 管理器显示有“分析”、“零部件”、“配置”、“横断面”、“标注”、“测量”、“图纸”等标签。

当打开一文件时，eDrawings 浏览器显示最合适的 eDrawing 管理器项目。例如，当打开工程图文件时，“图纸”标签被打开。

单击“视图”→“eDrawing Manager”命令来切换 eDrawing 管理器的打开或关闭状态。

如果单击相关标签上的工具，相关的标签将在 eDrawing 管理器中显示。

5. 图形区域

界面右侧的图形区域显示 eDrawing 文件，单击图标可为零件和装配体文件在 3D 空间设定模型方向。

6. 状态栏

状态栏中包含以下图标，表示文件是否审阅或测量激活。

- ◆  审阅被激活：任何安装有 eDrawings 的人员都可标注此文件。
- ◆  审阅未被激活：只有 eDrawings Professional 用户才可标注此文件。
- ◆  测量实体被激活：任何安装有 eDrawings 的人员都可测量此文件中的实体。
- ◆  测量实体未被激活：无人可测量此文件中的实体。

7. 快速帮助

提供带有任务和工具的荧屏上的帮助，快速帮助可用于以下方面：

- ◆ 动画工具。
- ◆ 横截面工具（在图形区域以及选项中拖动）。
- ◆ 标注工具。
- ◆ 测量工具中的选择过滤器。
- ◆ 移动零部件工具。
- ◆ 对评述的回复。
- ◆ 动画过程中的旋转工具（仅用于工程图）。

使用动画工具进行快速帮助的操作步骤如下：

（1）在 eDrawings 浏览器中打开一模型，模型在图形区域中出现，显示可用的快速帮助窗口，如动画工具快速帮助。

（2）单击（下一步）按钮可生成模型动画，动画快速帮助窗口消失，模型在图形区域中产生动画效果。

（3）单击（上一步）按钮再次生成模型动画，动画快速帮助窗口不再重新显示，因为系统认为使用者已掌握使用此工具的方法。

若想关闭单独的快速帮助窗口，单击按钮，这些快速帮助窗口在此进程中不会再显示，除非再重新激活所有快速帮助窗口；也可通过单击（缩小）按钮或（放大）按钮来缩小或放大快速帮助窗口；但不能将快速帮助窗口拖动到图形区域中的其他位置。

1.2.3 eDrawings 2003 主要功能

1. 上色视图

 (上色) 工具可使 3D 模型面和 2D 工程图的上色模式在打开和关闭之间切换, 如图 1.2 所示。

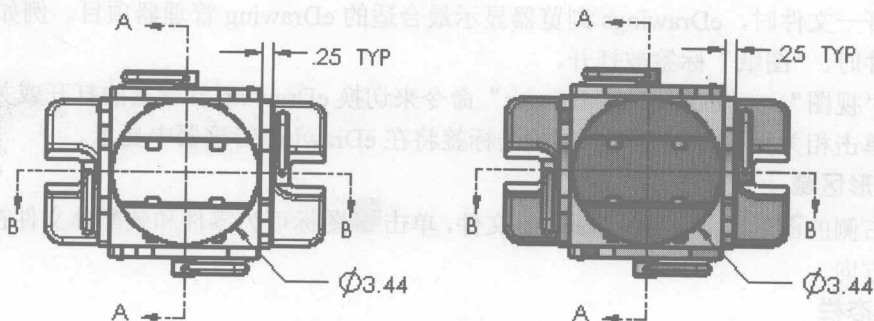


图 1.2 普通视图和上色视图

2. 动画视图

自动演示工程图视图间的关系, 如图 1.3 所示。

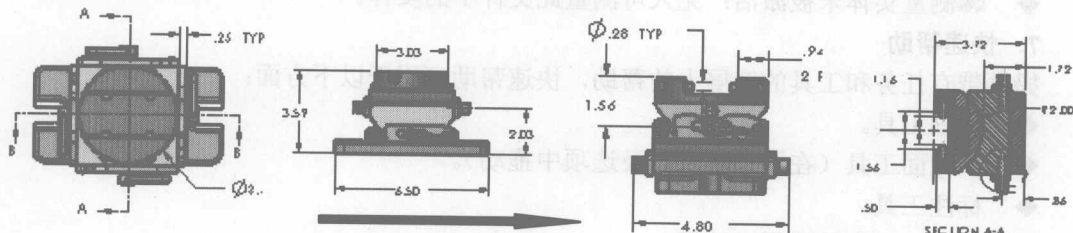


图 1.3 动画视图

3. 连接工程图视图

工程图文件中的剖切线和局部圆注解超文本可链接到相关的剖面或局部视图中, 如图 1.4 所示。

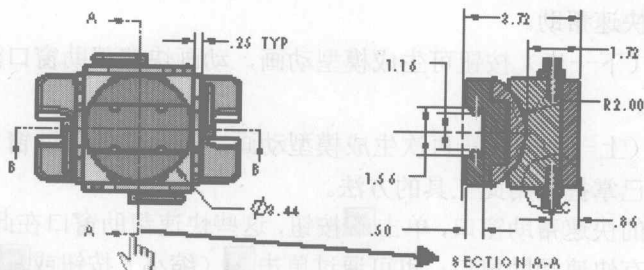


图 1.4 连接工程图视图

4. 隐藏其他/显示所有

为了便于观察，可以隐藏或显示单独的零部件，如图 1.5 所示。

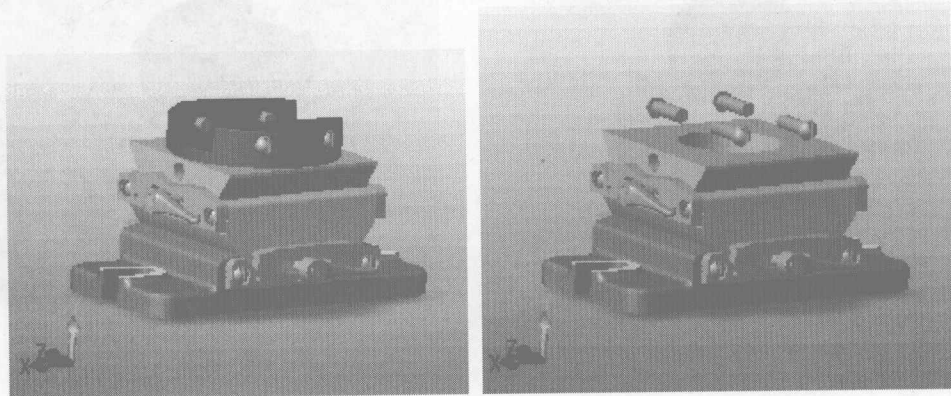


图 1.5 隐藏单独的零部件

5. 使零部件透明

为了便于观察，可以使零部件透明，如图 1.6 所示。

6. 标注文件

可使用标注工具来标注文件，如图 1.7 所示。

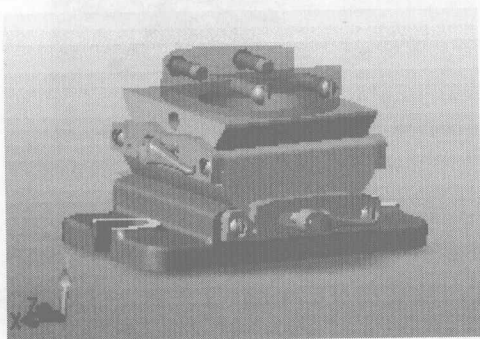


图 1.6 使零部件透明

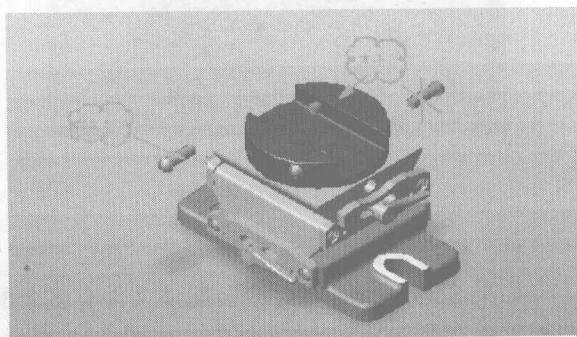


图 1.7 标注文件

7. 显示横断面

以生成各种横断面平面来审阅零件或装配体文件的横断面，如图 1.8 所示。

8. 测量尺寸

可使用测量工具在零件、装配体及工程图文件中测量准确尺寸，如图 1.9 所示。

9. 移动零部件

可在装配体文件或装配体的工程图文件中移动单个零部件，如图 1.10 所示。

10. 爆炸视图

可显示在 eDrawings 浏览器中打开的 SolidWorks 装配体文件的爆炸视图信息，如图 1.11 所示。

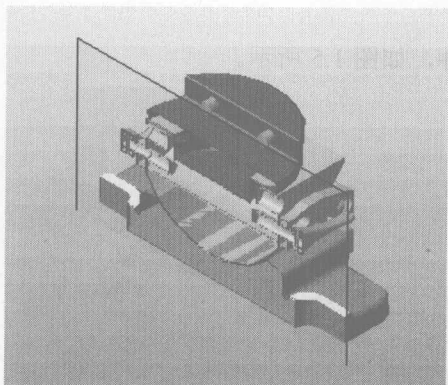


图 1.8 显示横断面

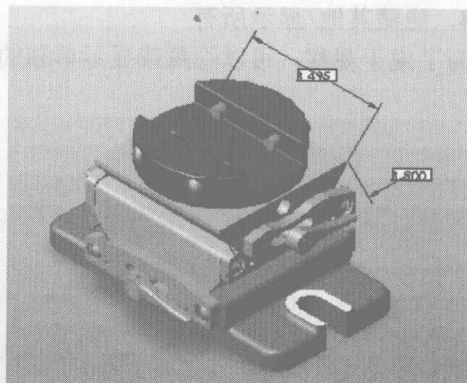


图 1.9 测量尺寸

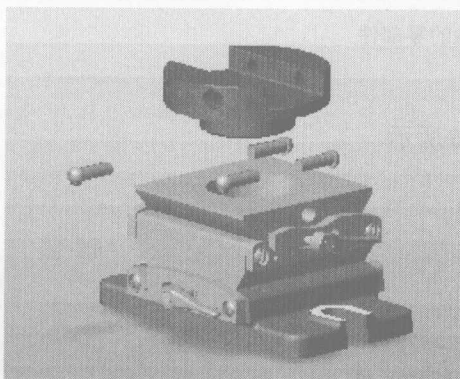


图 1.10 移动零部件

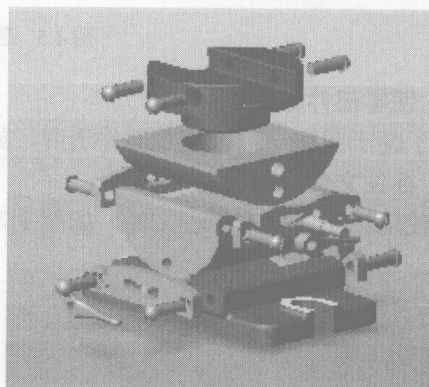


图 1.11 爆炸视图

11. 保存配置

如果 SolidWorks 零件或装配体文件有多个配置，当发表 eDrawings 文件时，可选择将哪些配置保存到 eDrawing 文件中，如图 1.12 所示。

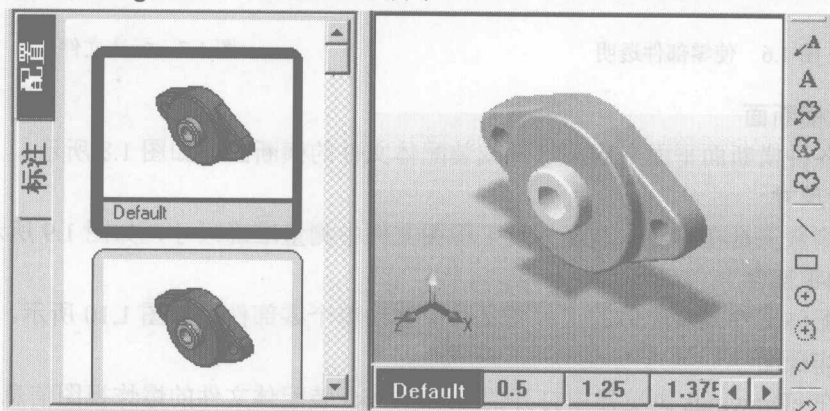


图 1.12 保存配置

12. 显示质量属性

可为以 SolidWorks2003 应用程序保存的零件和装配体文件显示质量属性,如图 1.13 所示。

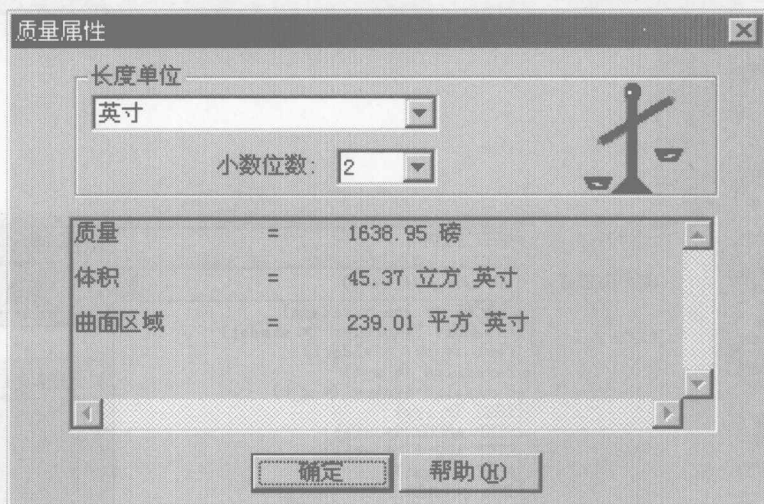


图 1.13 “质量属性”对话框

1.3 文件操作

1.3.1 生成 eDrawing 文件

可使用 SolidWorks、eDrawings 浏览器或 AutoCAD 生成 eDrawing 文件。

1. 使用 SolidWorks “另存为”命令生成 eDrawing 文件

具体操作步骤如下:

(1) 打开零件、工程图或装配体文件。

(2) 单击“文件”→“另存为”命令,弹出“另存为”对话框,如图 1.14 所示。在“保存类型”列表框中,SolidWorks 自动显示合适的 eDrawing 文件类型:

- ◆ 零件文件 (*.sldprt): 保存为 eDrawing (*.eprt) 文件。
- ◆ 装配体文件 (*.sldasm): 保存为 eDrawing (*.easm) 文件。
- ◆ 工程图文件 (*.slddrw): 保存为 eDrawing (*.edrw) 文件。

(3) 选择“eDrawing”文件类型,然后单击“选项”按钮,弹出“输出选项”对话框,且在“文件格式”标签上选择“EDRW/EPRT/EASM”,如图 1.15 所示,根据需要可选择以下选项:

- ◆ 确定以测量此 eDrawing: 选择此选项可激活此 eDrawing 文件中的测量几何体,如果此文件为审阅激活,那么任何人都可测量。如果不激活此选项,测量被禁用,无人可测量此文件中的几何体。此选项默认为不激活。