

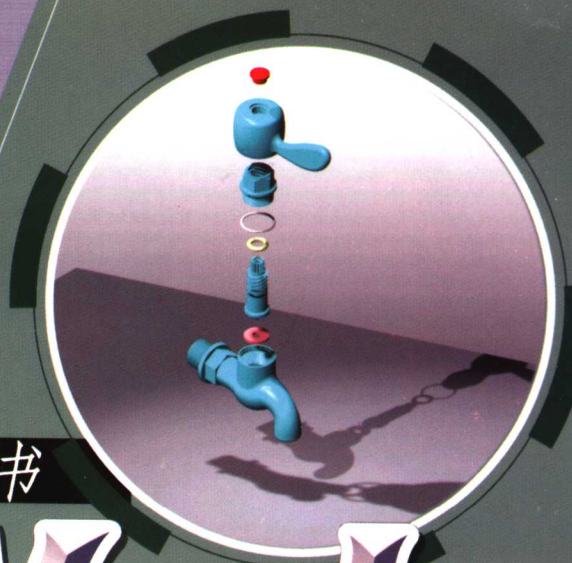


本书特色:

通俗易懂: 面对SolidWorks初学者, 功能介绍由浅入深, 降低CAD学习门槛。

系统全面: 实体模型设计、曲面模型建构、工程图、零件装配, 面面俱到。

思路清晰: 通过模型建构流程图, 直观掌握模型建构的过程。



SolidWorks 系列丛书

SolidWorks 2004 实例应用

黄鸿源 王鸿钧 编著
祝凌云 改编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

第1章 绪论 (1)

第2章 SolidWorks 2004 入门 (2)

第3章 SolidWorks 2004 的界面 (3)

第4章 SolidWorks 2004 的常用命令 (4)

第5章 SolidWorks 2004 的常用工具 (5)

第6章 SolidWorks 2004 的常用菜单 (6)

第7章 SolidWorks 2004 的常用窗口 (7)

第8章 SolidWorks 2004 的常用工具栏 (8)

第9章 SolidWorks 2004 的常用快捷键 (9)

第10章 SolidWorks 2004 的常用命令 (10)

第11章 SolidWorks 2004 的常用工具 (11)

第12章 SolidWorks 2004 的常用菜单 (12)

第13章 SolidWorks 2004 的常用窗口 (13)

第14章 SolidWorks 2004 的常用工具栏 (14)

第15章 SolidWorks 2004 的常用快捷键 (15)

第16章 SolidWorks 2004 的常用命令 (16)

第17章 SolidWorks 2004 的常用工具 (17)

第18章 SolidWorks 2004 的常用菜单 (18)

第19章 SolidWorks 2004 的常用窗口 (19)

第20章 SolidWorks 2004 的常用工具栏 (20)

第21章 SolidWorks 2004 的常用快捷键 (21)

第22章 SolidWorks 2004 的常用命令 (22)

第23章 SolidWorks 2004 的常用工具 (23)

第24章 SolidWorks 2004 的常用菜单 (24)

第25章 SolidWorks 2004 的常用窗口 (25)

第26章 SolidWorks 2004 的常用工具栏 (26)

第27章 SolidWorks 2004 的常用快捷键 (27)

第28章 SolidWorks 2004 的常用命令 (28)

第29章 SolidWorks 2004 的常用工具 (29)

第30章 SolidWorks 2004 的常用菜单 (30)

第31章 SolidWorks 2004 的常用窗口 (31)

第32章 SolidWorks 2004 的常用工具栏 (32)

第33章 SolidWorks 2004 的常用快捷键 (33)

第34章 SolidWorks 2004 的常用命令 (34)

第35章 SolidWorks 2004 的常用工具 (35)

■ SolidWorks 系列丛书

SolidWorks
2004

实例应用

黄鸿源 王鸿钧 编著
祝凌云 改编

第1章 绪论 (1)

第2章 SolidWorks 2004 入门 (2)

第3章 SolidWorks 2004 的界面 (3)

第4章 SolidWorks 2004 的常用命令 (4)

第5章 SolidWorks 2004 的常用工具 (5)

第6章 SolidWorks 2004 的常用菜单 (6)

第7章 SolidWorks 2004 的常用窗口 (7)

第8章 SolidWorks 2004 的常用工具栏 (8)

第9章 SolidWorks 2004 的常用快捷键 (9)

第10章 SolidWorks 2004 的常用命令 (10)

第11章 SolidWorks 2004 的常用工具 (11)

第12章 SolidWorks 2004 的常用菜单 (12)

第13章 SolidWorks 2004 的常用窗口 (13)

第14章 SolidWorks 2004 的常用工具栏 (14)

第15章 SolidWorks 2004 的常用快捷键 (15)

第16章 SolidWorks 2004 的常用命令 (16)

第17章 SolidWorks 2004 的常用工具 (17)

第18章 SolidWorks 2004 的常用菜单 (18)

第19章 SolidWorks 2004 的常用窗口 (19)

第20章 SolidWorks 2004 的常用工具栏 (20)

第21章 SolidWorks 2004 的常用快捷键 (21)

第22章 SolidWorks 2004 的常用命令 (22)

第23章 SolidWorks 2004 的常用工具 (23)

第24章 SolidWorks 2004 的常用菜单 (24)

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Solidworks 2004 实例应用 / 黄鸿源, 王鸿钧编著. —北京: 人民邮电出版社, 2005.2

(Solidworks 系列丛书)

ISBN 7-115-12727-1

I. S... II. ①黄... ②王... III. 机械制图: 计算机制图—图形软件, Solidworks 2004
IV. TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 123282 号

版 权 声 明

本书为台湾碁峰资讯股份有限公司独家授权的中文简化字版本。本书专有出版权属人民邮电出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者书面许可时, 任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的一部分或全部以任何形式 (包括资料和出版物) 进行传播。

本书原版版权属碁峰资讯股份有限公司。

版权所有, 侵权必究。

SolidWorks 系列丛书

SolidWorks 2004 实例应用

◆ 编 著 黄鸿源 王鸿钧
改 编 祝凌云
责任编辑 俞 彬

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132687
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 26.75

字数: 654 千字

2005 年 2 月第 1 版

印数: 1-4 000 册

2005 年 2 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01-2005-1411 号

ISBN 7-115-12727-1/TP·4279

定价: 49.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

内容提要

本书是学用 SolidWorks 2004 的指导思想书籍。全书共 13 章。前 3 章主要介绍 SolidWorks 2004 的界面环境、作图方法及模型建构的基本原理。第 4 章至第 10 章完全是以日常生活中的实例，以全程演练的方式呈现给读者。后 3 章则根据几章实例加以运用，讲解模型零件的装配、爆炸图及出图的相关设置及过程。

本书采用步骤引导式方法指导读者学习建模原理和操作步骤，思路清晰，循序渐进。各章皆提供实例文件以及类似的作业文件配合讲解，适合 CAD 初学者和首次接触 SolidWorks 2004 的读者学用，也可作为院校相关专业及培训班教材。

光盘使用说明

本书所操作的实例及作业均收录在所附的光盘内，光盘内的编排顺序皆依章节顺序排列，您只需依章节打开您所需要的文件即可浏览。

在使用该光盘文件时，您必需注意下列几点：

1. 请先将光盘内的目录数据复制至您的硬盘内，并在操作前将该文件之“只读”属性取消。
2. 各范例文件是依据各章节放置，例如您要打开第四章“沐浴乳瓶”文件时，您只要打开文件夹“04 第四章沐浴乳\沐浴乳瓶.sldprt”即可。
3. 在第三章中所提的作业，作者都将文件收录在本光盘中，您可打开参考练习。
4. 若您打开第十一章的装配体文件，发生找不到文件的情况时，请依界面的对话框提示，指定零件文件的存放位置，并选取该文件。

前 言

本书是学用 SolidWorks 2004 的指导思想书籍。全书共 13 章。前 3 章主要介绍 SolidWorks 2004 的界面环境、作图方法及模型建构的基本原理。而第 4 章至第 10 章完全是以您日常生活可看到的实例、用全程演练的方式呈现给读者。后三章则根据几章实例加以运用，讲解模型零件的装配、爆炸图及出图的相关设置及过程。通过本书的详细讲解，相信您能轻松驾驭 SolidWorks 2004，应付自如。

本书强调要给读者的是理解与观念，而不是照本宣科的演练。作者从事教职多年，发现无论是初学者或已稍具基础的学习者，在面对实物时，往往不知从何开始着手，古人云：“万事开头难”，正是最佳的写照。而此书在每一实例模型建构前，就已将该实例的整个制作流程呈现给读者，如此读者便能在一开始操作前就能掌握整章的大纲，这就是作者所言的“驾驭它”，而不是被它所役使。

当然作者希望读者在做完演练后，能进而再推广至读者能常看到的实物，希望通过本书的介绍，能给读者完全不同的体验，并提供您在工作上解决实际问题的经验，进而创造您的财富，提升在职场上的竞争力。

在此，作者要以一段话与读者分享：“从实战中汲取的经验才是最真实的，淡泊的生活是一种福气，但缺乏起伏的人生却是索然无味的，人生就是要不断的创造一波波的高峰，如此的人生才有意思”。

最后，本书倘有介绍不周全之处，请读者不吝指正。

本书的出版作者要感谢：碁峰资讯有限公司、实威科技许泰源总经理的授权，实威科技台中分公司的技术协助、秀水高工校长及制图科同仁的支持与协助、大甲高工陈桂铨老师的鼓励及技术支持。

· 作者 ·

目 录

第一章 环境介绍.....1	
1.1 操作界面介绍.....2	
1.1.1 操作界面.....2	
1.1.2 鼠标键功能介绍.....2	
1.1.3 工具栏和命令管理器.....3	
1.1.4 自定义工具按钮.....6	
1.2 操作界面.....8	
1.2.1 窗口操作.....8	
1.2.2 自定义快捷键.....10	
1.2.3 硬件要求.....11	
1.3 绘图步骤.....12	
1.4 如何使用辅助说明.....21	
第二章 草图绘制.....23	
2.1 草图绘制工具命令介绍.....24	
2.1.1 直线.....24	
2.1.2 圆心/起/终点画弧.....24	
2.1.3 三点圆弧.....24	
2.1.4 切线弧.....25	
2.1.5 圆.....25	
2.1.6 矩形.....25	
2.1.7 多边形.....26	
2.1.8 椭圆.....27	
2.1.9 样条曲线.....27	
2.1.10 中心线(基准线).....28	
2.1.11 抛物线.....28	
2.1.12 点.....29	
2.1.13 等距实体.....29	
2.1.14 剪裁.....30	
2.1.15 延伸.....30	
2.1.16 镜像实体.....31	
2.1.17 圆角.....31	
2.1.18 分割曲线.....32	
2.1.19 曲线转换.....32	
2.1.20 转换实体引用.....32	
2.1.21 交叉曲线.....33	
2.1.22 修改草图.....34	
2.1.23 对称图形的绘制步骤.....34	
2.2 标注尺寸.....35	
2.2.1 直线的尺寸标注方法.....35	
2.2.2 圆形的尺寸标注方法.....36	
2.2.3 矩形的尺寸标注方法.....36	
2.2.4 圆弧的尺寸标注方法.....36	
2.3 添加几何关系.....40	
2.3.1 水平放置.....42	
2.3.2 竖直放置.....43	
2.3.3 共线.....43	
2.3.4 全等.....44	
2.3.5 垂直.....44	
2.3.6 平行.....45	
2.3.7 互为相切.....45	
2.3.8 同心.....46	
2.3.9 中点.....46	
2.3.10 相等.....47	
2.3.11 重合/共点.....47	

2.4 删除几何关系	52	4.2.4 轮廓 2	143
第三章 基本特征	55	4.2.5 轮廓 3	143
3.1 拉伸凸台/基体	56	4.2.6 轮廓 4	144
3.1.1 薄壁特征	56	4.2.7 建立特征	144
3.1.2 一般拉伸凸台特征	61	4.2.8 曲面切除	146
3.2 拉伸切除	69	4.3 凸缘	147
3.3 拉伸切除练习	73	4.4 螺纹柱	148
3.4 旋转凸台/基体	75	4.5 装饰凹槽	148
3.5 扫描	83	4.5.1 上引导线	149
3.5.1 扫描观念的建立	83	4.5.2 下引导线	151
3.5.2 实例一	85	4.5.3 扫描截面	151
3.5.3 实例二	89	4.6 瓶底	154
3.6 放样	94	4.6.1 圆角	154
3.6.1 实例一	95	4.6.2 凹面	155
3.6.2 实例二	100	4.6.3 圆角	155
3.6.3 实例三	104	4.7 抽壳	156
3.6.4 实例四	109	4.8 螺纹	157
3.7 圆角/倒角/筋	114	4.8.1 螺纹	157
3.7.1 圆角	114	4.8.2 螺纹的修饰	161
3.7.2 倒角	123	第五章 清洁容器	165
3.7.3 筋	127	5.1 主体	167
第四章 沐浴乳瓶	131	5.1.1 路径	167
4.1 主体	133	5.1.2 引导线 A	167
4.1.1 路径线	133	5.1.3 引导线 B	168
4.1.2 引导线 A	134	5.1.4 引导线 C	168
4.1.3 引导线 B	134	5.1.5 扫描截面	169
4.1.4 扫描剖面	134	5.2 副主体	171
4.1.5 扫描实体	136	5.3 右切面	172
4.2 肩部	137	5.4 左切面	176
4.2.1 引导线 D	138	5.5 握把	178
4.2.2 引导线 C	141	5.6 螺纹柱	185
4.2.3 轮廓 1	142	5.7 瓶底圆角	186
		5.8 瓶底内凹	187

5.9 瓶体抽壳	187	7.1.4 扫描剖面	233
5.10 修饰圆角	188	7.2 直立柱	237
第六章 后视镜座	191	7.3 凸缘/六角柱/螺纹柱	239
6.1 主体曲面	193	7.3.1 凸缘	239
6.1.1 引导曲线	193	7.3.2 六角柱	240
6.1.2 轮廓 1	197	7.3.3 螺纹柱	241
6.1.3 轮廓 2	198	7.3.4 圆角	241
6.1.4 轮廓 3	199	7.4 入水口/阀座	242
6.1.5 轮廓 4	200	7.4.1 入水口	242
6.1.6 轮廓 5	201	7.4.2 阀座	244
6.1.7 轮廓 6	202	7.5 调节内孔/圆角	245
6.1.8 轮廓 7	202	7.5.1 调节内孔	245
6.1.9 建立曲面特征	204	7.5.2 圆角	246
6.1.10 补充	206	7.6 出水口	247
6.2 曲面转换实体	207	7.6.1 引导线 C	248
6.2.1 底部平面	208	7.6.2 引导线 D	248
6.2.2 缝合	209	7.6.3 轮廓 1	249
6.2.3 实体化	210	7.6.4 轮廓 2	251
6.3 抽壳	211	7.7 调节螺纹/承座孔	254
6.4 固定座	211	7.7.1 调节螺纹	255
6.4.1 圆柱	212	7.7.2 承座孔	260
6.4.2 夹座	213	7.8 固定螺纹	261
6.4.3 内孔	215	7.8.1 尾端倒角	261
6.4.4 螺栓孔	217	7.8.2 螺纹	261
6.4.5 几何复制的意义	221	第八章 六角座	265
6.5 筋	221	8.1 主体	267
6.6 修饰圆角	228	8.2 外螺纹	274
第七章 阀体	229	8.3 内梯形螺纹	278
7.1 主体	231	第九章 调整杆	285
7.1.1 引导线 A	231	9.1 梯形螺纹体	287
7.1.2 引导线 B	232	9.1.1 建立螺旋线	287
7.1.3 路径线	232	9.1.2 建立梯形螺纹	288

9.1.3 修整上下颈部	290	11.8 外 O 型环	345
9.2 止水头	295	第十二章 爆炸图	349
9.2.1 建立草图	295	12.1 爆炸图	350
9.2.2 建立特征	296	12.1.1 自动爆炸	350
9.3 棘齿	297	12.1.2 指示盖	351
9.3.1 棘齿柱	297	12.1.3 手柄	352
9.3.2 棘齿	298	12.1.4 六角座	353
9.3.3 棘齿的复制	298	12.1.5 外 O 型环	354
9.3.4 钻孔	299	12.1.6 调整杆组	354
9.3.5 圆角	300	12.1.7 防漏垫	355
第十章 手柄	303	12.1.8 O 型环	355
10.1 主体	305	12.2 爆炸工程图	359
10.2 柄部	306	12.2.1 插入爆炸工程图	360
10.3 加强筋	309	12.2.2 建立图框	362
10.4 内孔	312	12.2.3 BOM 表	363
10.5 内棘齿	313	12.2.4 符号球	374
第十一章 装配及新零件	317	12.2.5 装配体工程图	377
11.1 阀体	318	第十三章 出图	383
11.2 六角座	320	13.1 模型出图	384
11.3 调整杆	324	13.2 工程图出图	388
11.4 手柄	328	13.2.1 中国国家标准 (CNS) ..	388
11.5 指示盖	332	13.2.2 线条样式的设置	389
11.5.1 指示盖主体	332	13.2.3 线条宽度的设置	391
11.5.2 圆角与倒角	336	13.2.4 线条的应用	391
11.5.3 指示标志	337	13.2.5 创建工程图模板	394
11.6 防漏垫	343	13.2.6 建立工程图	404
11.7 O 型环	344		

第一章

环境介绍

As a condition to your use of this software product, you agree to accept the limited warranty and disclaimer and other terms and conditions set forth in the SolidWorks Corporation License Agreement which accompanies this software.

Please refer to the License Agreement for further information.
© 1995-2003 SolidWorks Corporation. All rights reserved.




SolidWorks

SolidWorks

2004

1.1 操作界面介绍

1.1.1 操作界面

SolidWorks 2004 的操作界面见图 1.1。



图 1.1

1.1.2 鼠标键功能介绍

1. 左键：单击左键可选择命令、像素或其他对象。

2. 中键（仅在绘图区才有作用）。

旋转：直接按住中键不放（在工程图中其功能为平移）；

平移：按住 Ctrl 键后再按中键（进入后平移模式后，放开 Ctrl 键）；

缩放：按住 Shift 键后再按中键（进入后平移模式后，放开 Shift 键）。

3. 右键：显示实时菜单（您的光标所指的对象不同，显示的菜单内容也不一样），如图 1.2 所示。

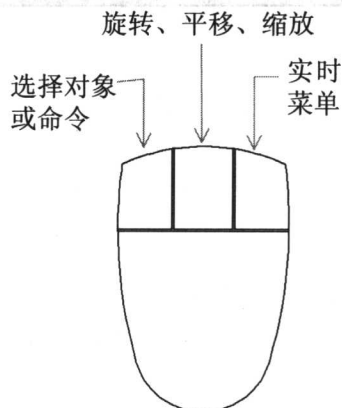


图 1.2

1.1.3 工具栏和命令管理器

1. 标准工具栏（见图 1.3）

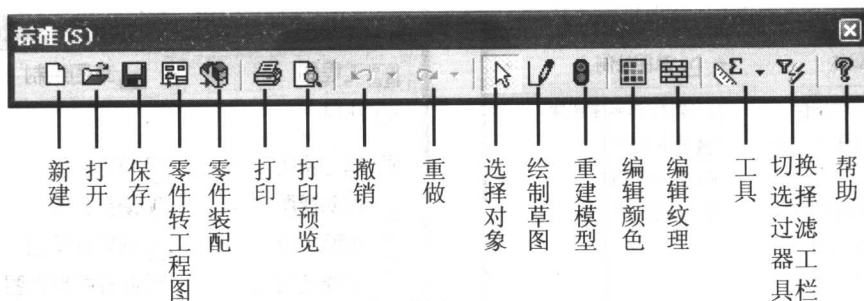


图 1.3

2. 视图工具栏（见图 1.4）

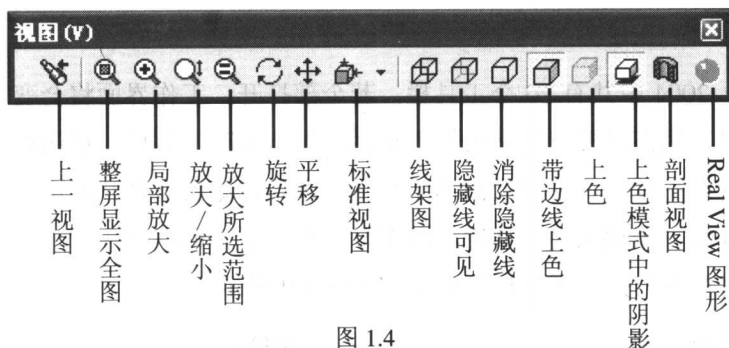


图 1.4

3. 草图绘制工具（见图 1.5）

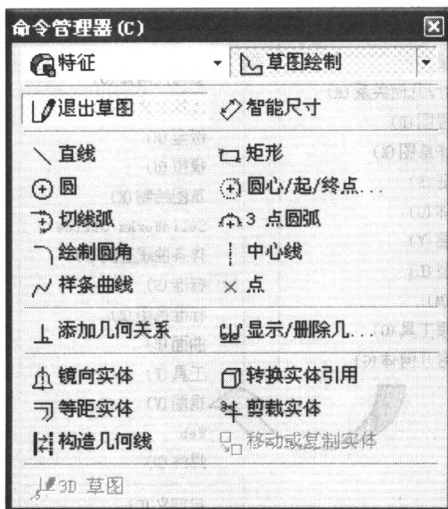


图 1.5

4. 特征工具（见图 1.6）



图 1.6

5. 装配体工具 (见图 1.7)

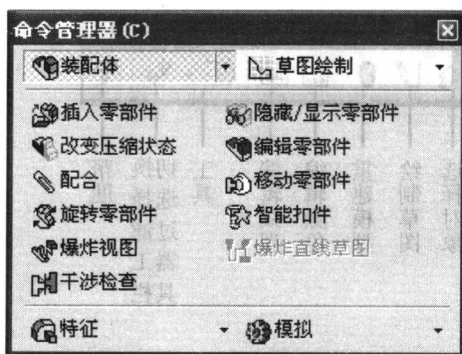


图 1.7

6. 工程图工具 (见图 1.8)

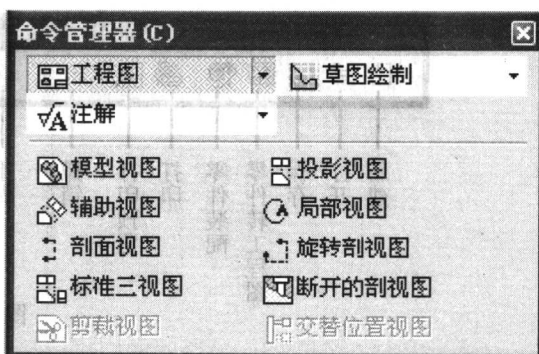


图 1.8

SolidWorks 2004 中共有 20 个工具栏, 若全部打开, 工作界面将会变得非常混乱。因在设计模型时, 我们只要将最常用的工具栏, 如: 标准工具栏、草图绘制工具栏、特征工具栏、标准视图工具栏、参考几何体工具栏、选择过滤器等打开即可。用户也可以根据自己的需要打开或关闭相应的工具栏, 操作方法有以下 3 种:

(1) 选择“视图”→“工具栏”命令, 如图 1.9 所示。

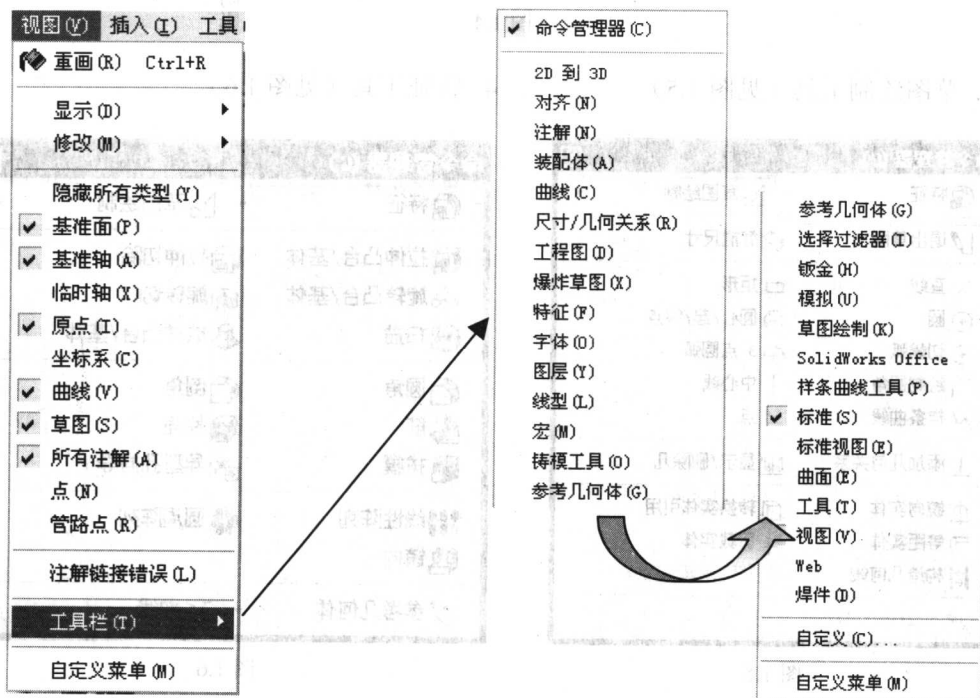


图 1.9

(2) 选择“工具”→“自定义”命令，见图 1.10。在对话框中勾选需要的工具栏。

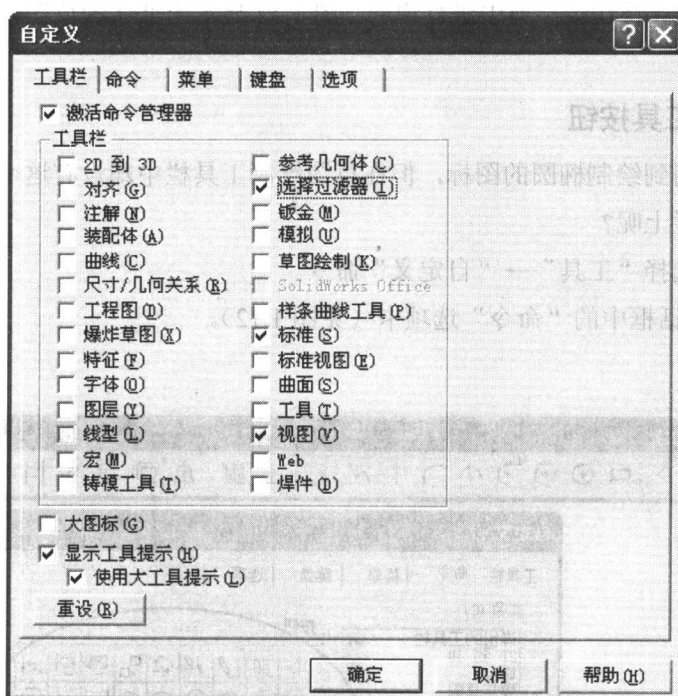


图 1.10

(3) 在工具栏上单击鼠标右键，选择要显示的工具栏选项或选择“自定义”命令，如图 1.11 所示。

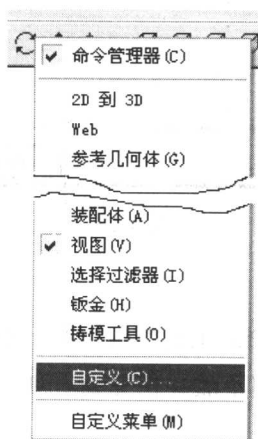


图 1.11

应该注意的是，并非每一个工具栏都包含它应有的全部图标，SolidWorks 2004 只把常用的图标放在对应的工具栏上，而有时候我们需要“常用”某一个图标，但工具栏上却没有，怎么办呢？笔者将在下一节中进行说明。图 1.12 显示出默认的草图绘制工具与完整的草图绘制工具。

1.1.4 自定义工具按钮

假设您经常用到绘制椭圆的图标，但在草图绘制工具栏中却没有这个图标，那该如何将它放到该工具栏上呢？

步骤如下：选择“工具”→“自定义”命令。

(1) 选择对话框中的“命令”选项卡（见图 1.12）。

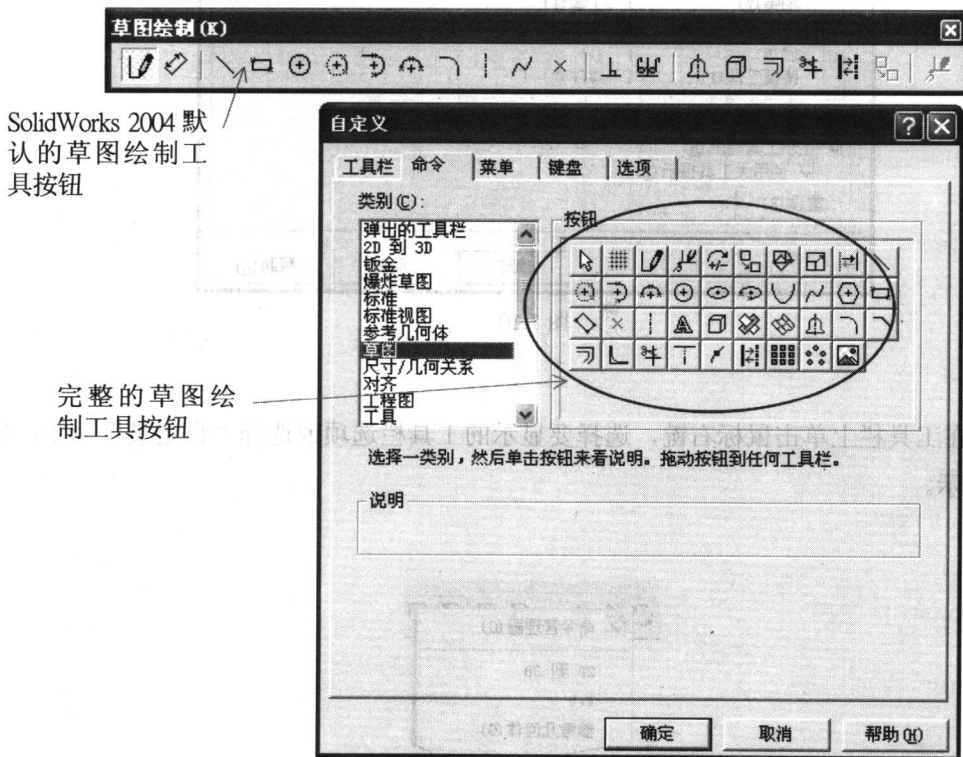


图 1.12

(2) 在类别栏中选取“草图绘制工具”（见图 1.13）。

(3) 用鼠标左键按住椭圆按钮不放并拉曳到右侧“草图绘制工具”工具栏上的适当位置，再放开鼠标左键（见图 1.13）。

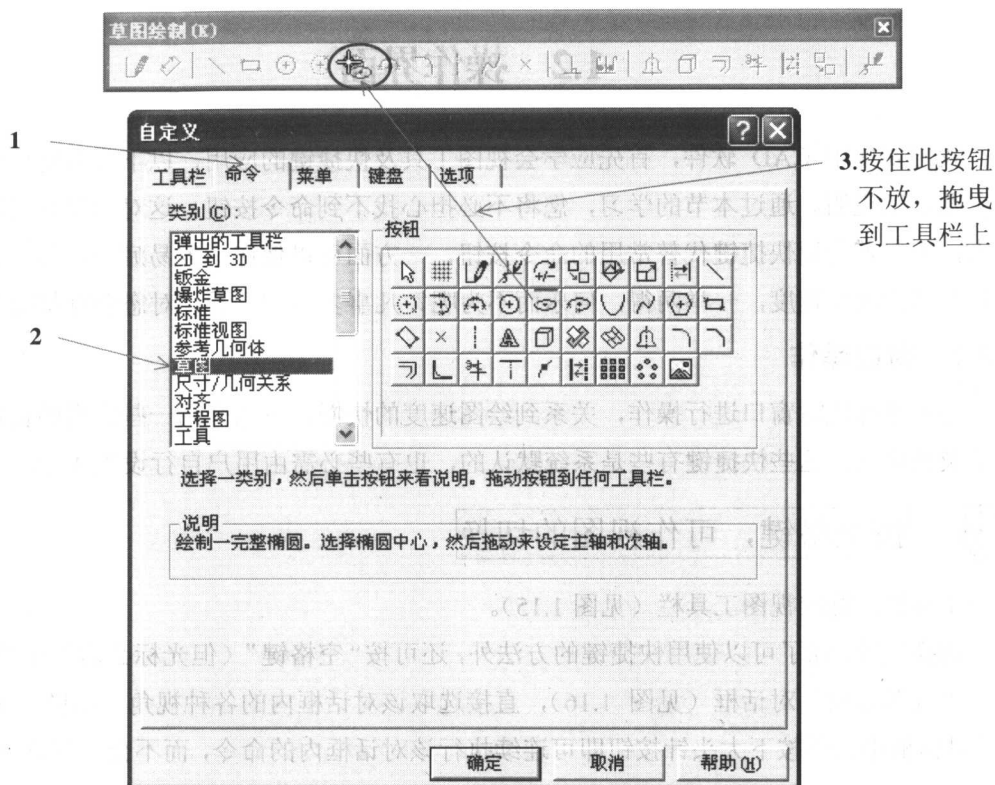


图 1.13

(4) 完成拖曳动作后，如图 1.14 所示。

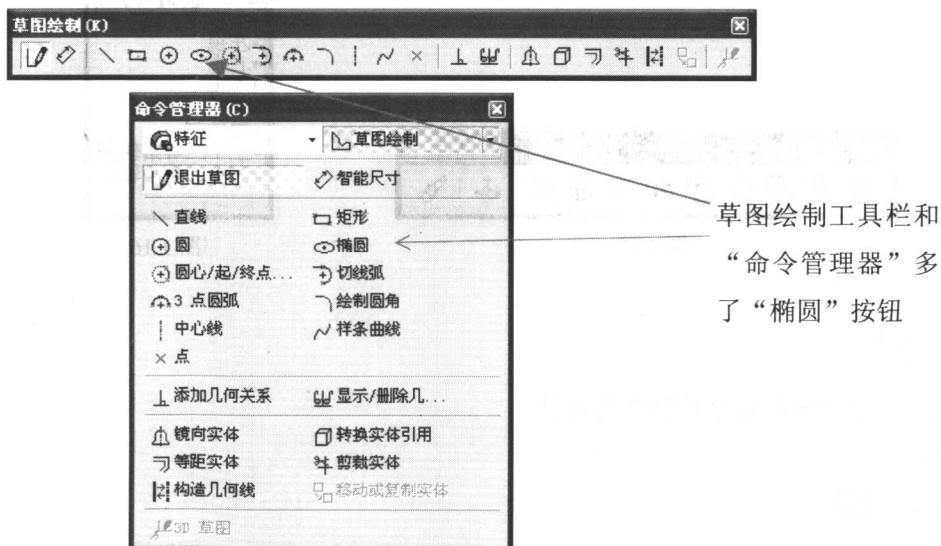


图 1.14