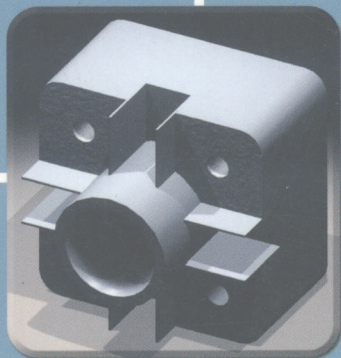




实例及影音动态教学光盘

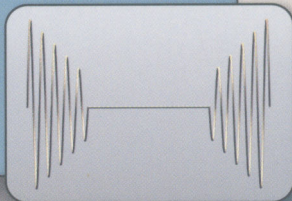
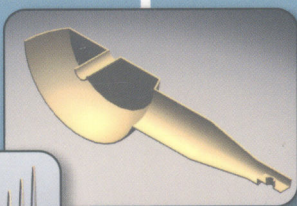
GOTOP



SolidWorks

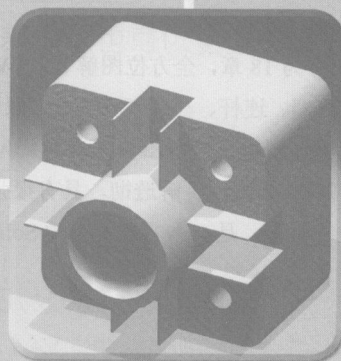
完全实例教程

以多元的实例学习为架构，设计实例由浅入深，
学习者在实例演练中即可精熟软件操作，
又能快速学到设计及绘图技巧。



机械工业出版社
China Machine Press

夸克工作室
谢忠佑 张雅雯 蔡建安

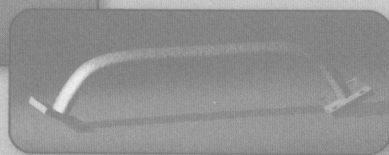
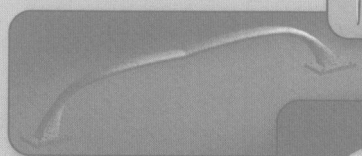
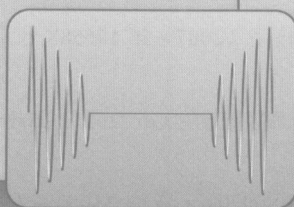
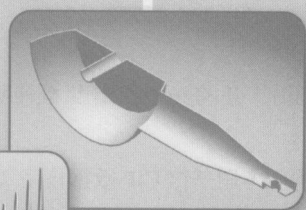


SolidWorks

完全实例教程

夸克工作室

谢忠佑 张雅雯 蔡建安 编著



机械工业出版社
China Machine Press

本书由中国台湾夸克工作室知名的资深专家编写，以大量经典的实例介绍 SolidWorks 的基本应用与高级绘图技巧。

全书分为 18 章，全方位图解 SolidWorks 系统应用的各个层面，全书介绍了面纸盒、烟灰缸、液态缸前盖、计算器、连杆、马克杯、酒瓶、螺杆、星形、螺旋曲线、花瓶、星形钻、门把、六角弹簧、电热线、调制解调器、型腔、工程图与风扇等案例的制作，并且介绍多种分析模块的使用方法。

本书内容翔实，讲解透彻，具有很强的可读性。既适合 SolidWorks 爱好者学习，也可作为大专院校相关专业的教程，是一本非常实用的 SolidWorks 参考书。

版权所有，侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号：图字：01-2007-4197

图书在版编目（CIP）数据核字

SolidWorks完全实例教程/夸克工作室编著.-北京：机械工业出版社，2007.10

ISBN 978-7-111-22372-6

I .S… II.夸… III.计算机辅助设计-应用软件，SolidWorks-教材 IV.TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 146588 号

机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

责任编辑：卞诚君

北京科普瑞印刷有限责任公司印刷·新华书店北京发行所发行

2007 年 10 月第 1 版第 1 次印刷（双色印刷）

184mm×260mm • 21.25 印张

定价：39.00 元（附光盘）

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

本社购书热线：（010）68326294

前言

本书是 Quarx 夸克工作室系列丛书中的第 49 本，可作为 3D 教材使用。本书采用范例的形式，使读者能够按照步骤循序渐进地学习，别外提供了一张教学光盘，读者如果有不清楚的地方，可以参考光盘操作。希望在完整的学习步骤下，读者能够自行完成相关产品的绘制。

Quarx 夸克工作室多年来一直为 CAD、CAE、CAM、CAID、2D 数字艺术、3D 数字艺术、动画、游戏的普及而努力，借助一群从事非营利事业的专业工作伙伴默默地为社会大众服务，读者的建议与鼓励是 Quarx 夸克工作室的原动力。此书得以完成，要衷心感谢工作伙伴及家人的支持与鼓励。

本书共分为 18 章：

第 1 章 介绍“功能教学”，内容包括界面修改，OLE 对象链接，标注尺寸，宏，变化圆角，多厚度抽壳，3D 草图，异型孔向导，材质与光线，容积，重量与表面积，动画，工程图注解。

第 2 章 以面纸盒为例介绍“拉伸与切除”。

第 3 章 以烟灰缸、液压缸前盖、变化草图为例介绍“特征复制”。

第 4 章 以计算器为例介绍“基准面”。

第 5 章 以连杆为例介绍“旋转凸台”。

第 6 章 以马克杯、酒瓶、螺杆、星形钻、哑铃螺线为例介绍“扫描”。

第7章 以花瓶、星形钻为例介绍“放样”。

第8章 以门把为例介绍“镜向”。

第9章 以六角弹簧、电热线、调制解调器为例介绍“曲面”。

第10章 以实体型腔、抽壳型腔、孔壳型腔为例介绍“型腔”。

第11章 以单一数值、多组数值为例介绍“零件库”。

第12章 以一般工程图、电子工程图为例介绍“工程图”。

第13章 以简易组合件、风扇上下盖、风扇叶片、组合风扇为例介绍“配合图”。

第14章 以单集中载荷、双集中载荷、均布载荷为例介绍“梁的静力分析”。

第15章 以悬臂梁、零件为例介绍“自然振动分析”。

第16章 以梁、桌子为例介绍“零件扭曲分析”。

第17章 介绍“热应力分析与长度效应”。

第18章 介绍“零件、装配件的静力分析”。

本书虽然经过多次修改与校对，但难免存在疏失，有介绍不周之处，敬请不吝指教。

编者

2007年9月

目 录

前 言

第1章 功能教学	1
1-1 界面修改	2
1-1-1 工具栏	2
1-1-2 选项	4
1-1-3 插件	5
1-2 OLE对象链接	5
1-3 标注尺寸	9
1-4 宏	9
1-5 变化圆角	10
1-6 多厚度抽壳	11
1-7 3D草图	12
1-8 异型孔向导	14
1-9 材质与光线	14
1-10 容积、重量与表面积	17
1-11 动画	18
1-12 工程图注解	20
第2章 拉伸与切除	21
2-1 拉伸凸台特征	22
2-2 圆角特征	23
2-3 抽壳特征	24
2-4 拉伸切除特征	24
2-5 贴材质	25
第3章 特征复制	27
3-1 圆周阵列——烟灰缸	28
3-1-1 拉伸凸台特征	28
3-1-2 拉伸切除特征	29
3-1-3 圆角特征	30
3-1-4 拉伸切除特征	31
3-1-5 特征复制	32
3-1-6 圆角特征	33
3-1-7 抽壳特征	34

3-1-8 贴材质	34
3-2 圆周阵列——液压缸前盖	35
3-2-1 拉伸凸台特征	36
3-2-2 拉伸切除特征	38
3-2-3 圆角特征	38
3-2-4 拉伸凸台特征	39
3-2-5 特征复制	40
3-2-6 拉伸凸台特征	40
3-2-7 拉伸切除特征	41
3-2-8 特征复制	42
3-2-9 贴材质	42
3-3 线性阵列	44
3-3-1 拉伸凸台特征	44
3-3-2 拉伸切除特征	45
3-3-3 特征复制	47
第4章 基准面	49
4-1 拉伸凸台特征	50
4-2 制作基准面	51
4-3 拉伸凸台特征	52
4-4 圆角特征	54
4-5 拉伸切除特征	55
4-6 特征复制	56
4-7 圆角特征	57
4-8 拉伸切除特征	57
4-9 圆角特征	58
4-10 抽壳特征	58
4-11 拉伸切除特征	59
4-12 贴材质	60
第5章 旋转凸台	63
5-1 旋转凸台特征	64
5-2 拉伸切除特征	65
5-3 抽壳特征	70
5-4 剖面	71
5-5 贴材质	72
第6章 扫描	75
6-1 一般曲线——马克杯	76

6-1-1	旋转凸台特征	76
6-1-2	制作基准面	77
6-1-3	扫描特征	78
6-1-4	拉伸切除特征	79
6-1-5	圆角特征	80
6-1-6	抽壳特征	80
6-1-7	圆角特征	81
6-1-8	贴材质	82
6-2	一般曲线——酒瓶	84
6-2-1	扫描特征	84
6-2-2	抽壳特征	86
6-2-3	贴材质	87
6-3	螺旋曲线——螺杆	89
6-3-1	拉伸凸台特征	90
6-3-2	制作螺旋曲线	90
6-3-3	制作基准面	91
6-3-4	扫描特征	92
6-3-5	特征复制	93
6-3-6	贴材质	94
6-4	螺旋曲线——星形钻	95
6-4-1	制作螺线曲线	95
6-4-2	扫描特征	98
6-4-3	贴材质	98
6-5	螺旋曲线——哑铃螺线	99
6-5-1	制作螺旋曲线	100
6-5-2	制作基准面	100
6-5-3	制作螺旋曲线	101
6-5-4	制作组合曲线	102
6-5-5	制作基准面	103
6-5-6	扫描特征	103
6-5-7	贴材质	104
第7章	放样	107
7-1	花瓶	108
7-1-1	制作基准面	108
7-1-2	放样特征	109
7-1-3	实体圆角	110
7-1-4	抽壳特征	111

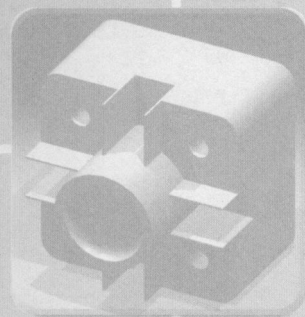
7-1-5 贴材质	111
7-2 星形钻	112
7-2-1 制作基准面	113
7-2-2 放样特征	113
第8章 镜向	117
8-1 门把（方法1）	118
8-1-1 制作基准面	118
8-1-2 扫描特征	119
8-1-3 拉伸凸台特征	120
8-1-4 拉伸切除特征	121
8-1-5 线性阵列	121
8-1-6 镜向特征	122
8-1-7 贴材质	123
8-2 门把（方法2）	124
8-2-1 制作基准面	125
8-2-2 放样凸台特征	127
8-2-3 拉伸凸台特征	129
8-2-4 拉伸切除特征	130
8-2-5 线性阵列	131
8-2-6 镜向特征	131
8-2-7 贴材质	132
第9章 曲面	135
9-1 拉伸曲面——六角弹簧（方法1）	136
9-1-1 制作螺旋线	136
9-1-2 扫描曲面特征	137
9-1-3 拉伸曲面特征	138
9-1-4 制作交叉曲线	140
9-1-5 制作基准面	140
9-1-6 扫描特征	140
9-1-7 贴材质	141
9-2 扫描曲面——电热线	142
9-2-1 制作基准面	143
9-2-2 扫描曲面	144
9-2-3 制作基准面	145
9-2-4 扫描特征	145
9-3 放样曲面——六角弹簧（方法2）	146

9-3-1	制作螺旋线	147
9-3-2	扫描曲面特征	148
9-3-3	制作基准面	148
9-3-4	放样曲面特征	150
9-3-5	制作交叉曲线	151
9-3-6	制作基准面	151
9-3-7	扫描曲面特征	152
9-3-8	贴材质	153
9-4	曲面切除——调制解调器	154
9-4-1	拉伸凸台特征	154
9-4-2	放样曲面特征	156
9-4-3	曲面切除特征	158
9-4-4	圆角特征	158
9-4-5	抽壳特征	158
9-4-6	制作基准面	159
9-4-7	拉伸切除特征	159
9-4-8	制作螺旋线	160
9-4-9	拉伸切除特征	161
9-4-10	曲线驱动的阵列特征	162
9-4-11	拉伸切除特征	162
9-4-12	贴材质	163
第 10 章	型腔	165
10-1	实体型腔	166
10-1-1	拉伸凸台特征	166
10-1-2	拉伸切除特征	168
10-1-3	圆角特征	169
10-1-4	拉伸凸台特征	170
10-1-5	实体型腔	171
10-1-6	拉伸切除特征	173
10-2	抽壳型腔	174
10-2-1	拉伸凸台特征	175
10-2-2	实体型腔	176
10-2-3	制作基准面	178
10-2-4	延展曲面	179
10-2-5	拉伸切除特征	179
10-3	孔壳型腔	180
10-3-1	拉伸凸台特征	181

10-3-2	圆角特征	182
10-3-3	抽壳特征	182
10-3-4	拉伸切除特征	183
10-3-5	圆角特征	183
10-3-6	特征复制	184
10-3-7	填充曲面	184
10-3-8	缝合曲面	185
10-3-9	延展曲面	185
10-3-10	缝合曲面	186
10-3-11	制作基准面	186
10-3-12	拉伸凸台特征	187
10-3-13	制作基准面	187
10-3-14	拉伸凸台特征	188
10-3-15	实体型腔	189
第 11 章	零件库	191
11-1	单一数值	192
11-1-1	拉伸凸台特征	192
11-1-2	创建方程式	194
11-1-3	创建零件库	196
11-2	多组数值	198
11-2-1	拉伸凸台特征	198
11-2-2	圆角特征	199
11-2-3	创建零件库	201
第 12 章	工程图	203
12-1	一般工程图	204
12-1-1	插入模型项目	204
12-1-2	工程视图	206
12-2	电子工程图	208
第 13 章	配合图	211
13-1	装配体	212
13-1-1	拉伸凸台特征	212
13-1-2	抽壳特征	213
13-1-3	拉伸凸台特征	214
13-1-4	拉伸切除特征	215
13-1-5	配合	216
13-2	装配体的应用——风扇上下盖	219

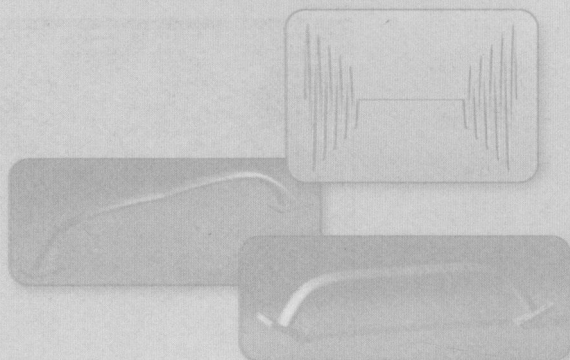
13-2-1	拉伸凸台特征	219
13-2-2	拉伸切除特征	223
13-2-3	特征复制	224
13-2-4	拉伸切除特征	225
13-2-5	特征复制	228
13-2-6	拉伸凸台特征	229
13-2-7	拉伸切除特征	230
13-3	装配体的应用——风扇叶片	233
13-3-1	拉伸凸台特征	233
13-3-2	放样特征	234
13-3-3	圆角	236
13-3-4	特征复制	236
13-3-5	拉伸切除特征	237
13-4	装配体的应用——组合风扇	238
第 14 章	梁的静力分析	243
14-1	COSMOS Works 简介	244
14-1-1	基本架构	244
14-1-2	下拉式菜单	245
14-1-3	工具栏	248
14-1-4	教学模组	249
14-2	悬臂梁的静力分析——集中载荷	250
14-2-1	拉伸凸台特征	251
14-2-2	研究、材料与网格	252
14-2-3	制约、载荷与运行	254
14-2-4	钢梁计算器	256
14-3	悬臂梁的静力分析——集中载荷	256
14-3-1	拉伸凸台特征	257
14-3-2	研究、材料与网格	259
14-3-3	制约、载荷与运行	260
14-3-4	求 Y 位移	262
14-4	悬臂梁的静力分析——集中载荷+均匀载荷	263
14-4-1	更改拉伸凸台特征	264
14-4-2	更改载荷、运行与求 Y 位移	266
第 15 章	自然振动分析	267
15-1	悬臂梁的自然振动分析	268
15-1-1	拉伸凸台特征	269
15-1-2	研究、材料与网格	270

15-1-3 制约、运行与列举	271
15-2 零件的自然振动分析	273
15-2-1 研究、材料与网格	274
15-2-2 制约、运行与列举	276
15-2-3 列举结果、图解结果与动画	277
第 16 章 零件扭曲分析	281
16-1 梁的扭曲分析	282
16-1-1 拉伸凸台特征	283
16-1-2 研究、材料与网格	284
16-1-3 制约、载荷、运行与列举	285
16-2 桌子的扭曲分析	288
16-2-1 拉伸凸台特征	288
16-2-2 研究、材料与网格	290
16-2-3 制约、载荷、运行与列举	292
16-2-4 图解结果、产生动画	294
第 17 章 热应力分析与长度效应	297
17-1 热应力分析	298
17-1-1 拉伸凸台特征	299
17-1-2 研究与网格	299
17-1-3 改变、给予温度与运行	301
17-1-4 探测与列举	303
17-2 长度效应	305
17-2-1 变更长度	305
17-2-2 探测差别	306
第 18 章 零件、装配件的静力分析	307
18-1 零件的静力分析	308
18-1-1 研究、材料与网格	308
18-1-2 制约、载荷与运行	311
18-1-3 图解结果、列举结果与结果工具	312
18-1-4 产生动画	317
18-1-5 生成报告	318
18-2 装配件的静力分析	321
18-2-1 研究、材料与网格	321
18-2-2 制约、载荷与运行	323
18-2-3 图解结果与结果工具	324
18-2-4 生成动画	327



第 1 章

· 功能教学 ·



练习主题



- 1-1 界面修改

1-2 OLE 对象链接

1-3 标注尺寸

1-4 宏

1-5 变化圆角

1-6 多厚度抽壳
- 1-7 3D 草图

1-8 异型孔向导

1-9 材质与光线

1-10 容积、重量与表面积

1-11 动画

1-12 工程图注解

1-1 界面修改

1-1-1 工具栏

STEP 1 单击“新建”按钮，出现如图 1-1 所示的对话框，选择“零件”，单击“确定”按钮，创建新的零件文件。

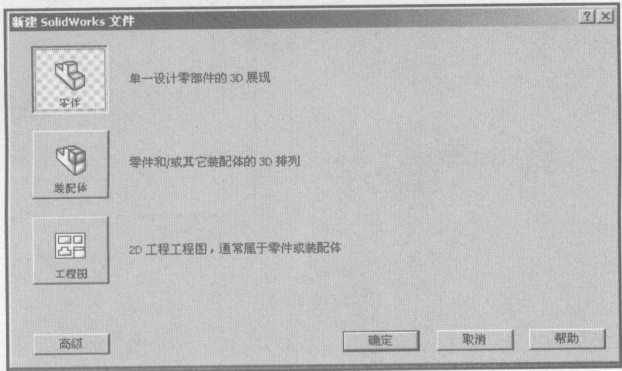


图 1-1

STEP 2 进入画面后，安排需要使用的工具栏，如图 1-2 所示。在绘图区的右边，放置“线架构”工具栏，左边放置“实体架构”或“曲面架构”工具栏，上面为“图形操作”的工具栏。

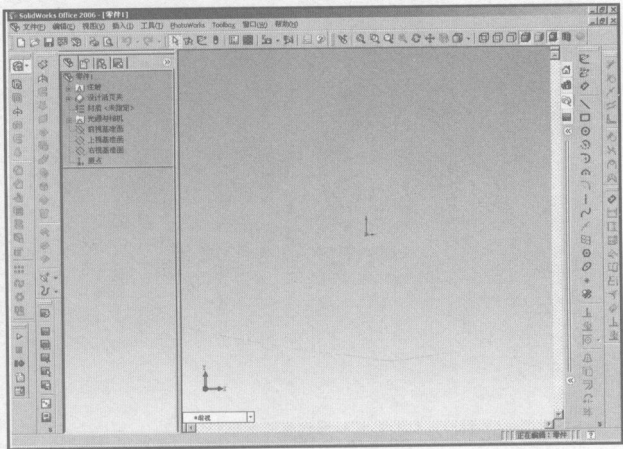


图 1-2

STEP 3

如果画面上没有需要的工具栏，可以在如图 1-2 所示右上方工具栏的空白处，单击鼠标右键 ，出现如图 1-3 所示的工具栏名称。

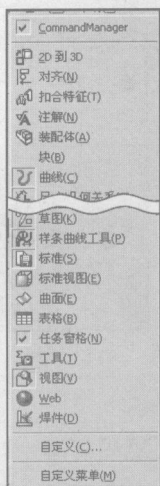


图 1-3

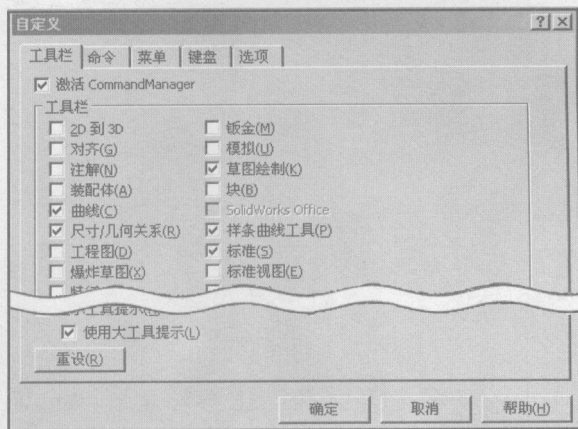


图 1-4

STEP 4

单击“自定义”选项，出现如图 1-4 所示的“自定义”对话框。选中需要显示工具栏前的复选框即可显示，反之可以取消显示该工具栏。

STEP 5

如果需要向工具栏中添加命令，则单击“命令”标签，如图 1-5 所示。将需要的命令快捷图标拖到对应的工具栏即可，如图 1-6、1-7 所示。

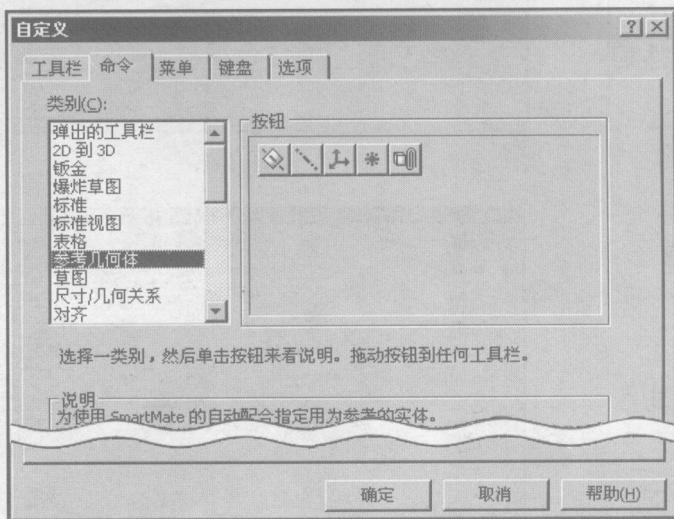


图 1-5

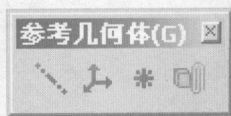


图 1-6

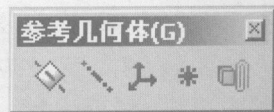


图 1-7

STEP 6

还可以单击“工具”|“自定义”命令，如图 1-8 所示。

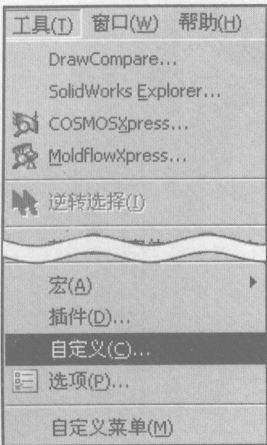


图 1-8

1-1-2 选项

STEP 7

单击“标准”工具栏上的“选项”按钮，或者单击“工具”|“选项”命令，如图 1-9 所示，出现如图 1-10 所示的“系统选项”对话框。



图 1-9

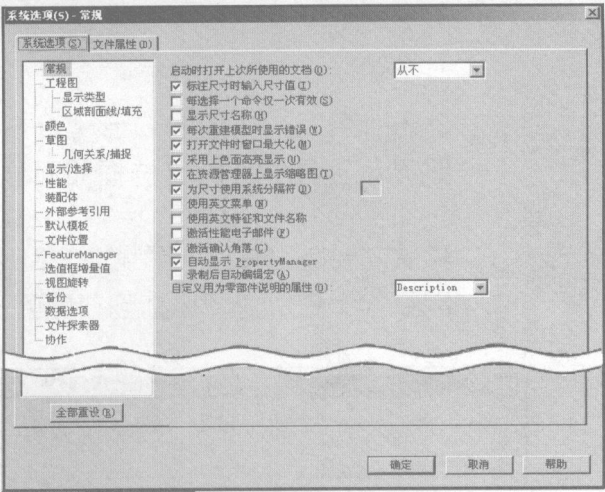


图 1-10

STEP 8

单击“系统选项”标签的“颜色”，可以改变背景的颜色；单击“文件属性”标签的“出详图”，可以改变尺寸的标注标准等，如图 1-11 所示。

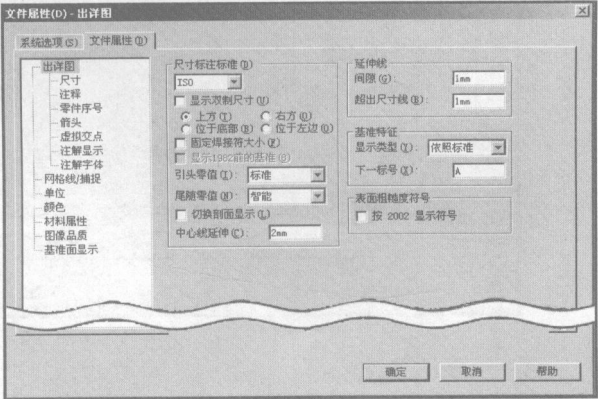


图 1-11