内附光盘

SolidWorks系列丛书

北大宏博

SolidWorks 2000中文版

实作范例

谢忠佑 洪志贤 张文奖 编著

前沿CAD工作室 改编



北京大学出版社

http://cbs.pku.edu.cn

需要全本请访问 www.ertongbook.com

SolidWorks 系列丛书

SolidWorks 2000 中文版实作范例

谢忠佑　张文奖　洪志贤　编著

前沿 CAD 工作室　改编

北京大学出版社

内 容 简 介

SolidWorks 2000 是创新的、易学易用的标准三维设计软件，有全面的实体建模功能，可快捷地生成完整的工程图纸，还可进行模具制造及计算机辅助工程分析等。

本书共 10 章，以实例的形式对 SolidWorks 2000 中文版软件的 CAD/CAE/CAM 功能进行了系统而详尽的介绍，包括拉伸凸台/基体与切除特征；旋转凸台/基体与扫描特征；圆周与线性阵列；放样；零件库与工程图；放样曲面、扫描曲面、曲面切割实体与 IGES 文件转换；装配体；型腔；模具的铣削加工；计算机辅助工程分析等。本书内容涵盖面广，语言通俗易懂，适合广大工程技术人员和学生熟练掌握 SolidWorks 2000 软件的各项基础及高级功能的学习需要。

著作权登记号：图字 01-2000-3721

本书繁体字版名为《Solidworks 实作范例》，由知城数位科技股份有限公司出版，版权属夸克工作室所有，本书简体字中文版由知城数位科技股份有限公司授权北京大学出版社独家出版。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可，任何单位和个人均不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部内容。

书　　名：SolidWorks 2000 中文版实作范例
著作责任者：谢忠佑　洪志贤　张文奖
改　编　者：前沿 CAD 工作室
责 任 编 辑：王方明
标 准 书 号：ISBN 7-900632-30-1/TP・23
出　版　者：北京大学出版社
地　　址：北京市海淀区中关村北京大学校内　100871
网　　址：http://cbs.pku.edu.cn
电　　话：出版部 62752015　发行部 62754140　62765127　编辑室 62765126
电 子 信 箱：wdzh@mail.263.net.cn
排　版　者：北京东方人华科技有限公司
印　刷　者：河北省滦县印刷厂
发　行　者：北京大学出版社
经　销　者：新华书店
787 毫米×1092 毫米　16 开本　28.25 印张　675 千字
2001 年 3 月第 1 版　2001 年 3 月第 1 次印刷
定　　价：52.00 元(含光盘)

前　言

本书是《SolidWorks 系列丛书》之一。SolidWorks 是一套智能型的高级 CAD/CAE/CAM 组合软件，它集设计、加工、分析功能于一身，能方便地进行三维实体设计、加工制造以及动力学及热力学的各项分析。它包括 SolidWorks 本身的 CAD 模块、CAM Work 的加工模块以及 Design Work 的分析模块等。另外还能提供实体上色、选材质以及曲面贴图等(如 PhotoWork 模块)功能。SolidWorks 智能化程度高，参数化功能强，并且操作起来非常简便，它是最容易学习的高级绘图分析软件之一，相信使用过 SolidWorks 的用户在熟悉其以后都会爱不释手。

本书适合于掌握 SolidWorks 基本使用功能的用户阅读，书中通过一个个通俗易学的实例，详细介绍和示范了 SolidWorks 的主要设计、加工、分析功能。

本书共分为 10 章：

第 1 章以盒盖和方形烟灰缸为例介绍拉伸凸台/基体与切除特征。

第 2 章以连杆、杯子和螺杆为例介绍旋转凸台/基体与扫描特征。

第 3 章以圆形烟灰缸、液压缸前盖和移动电话为例介绍圆周与线性阵列。

第 4 章以花瓶和手把为例介绍放样。

第 5 章介绍零件库与工程图。

第 6 章介绍放样曲面、扫描曲面、曲面切割实体与 IGES 文件转换。

第 7 章以盒子和风扇的前后盖、轴与叶片为例介绍装配体。

第 8 章以造型块和烟灰缸为例介绍实体与抽壳的型腔。

第 9 章介绍 CAM Works 进行烟灰缸模具的粗铣与精铣。

第 10 章介绍 Design Works 计算机辅助工程分析。

本书附赠的光盘，提供书中所有实例的图文件，可以使您学习起来更加方便。

另外，张虹、林程同志对本书进行了艰苦的改编工作，才使本书得以付梓，在此向他们表示感谢！

目 录

第 1 章 拉伸凸台/基体与拉伸切除 1

1.1 盒盖 2

1.1.1 基准面上产生拉伸基体 3

1.1.2 实体表面产生拉伸凸台及凹孔 7

1.1.3 圆角特征 9

1.1.4 抽壳特征 11

1.1.5 拉伸切除 12

1.1.6 编辑设计树的特征顺序 14

1.2 方形烟灰缸 16

1.2.1 基准面上产生拉伸基体 17

1.2.2 设计树中编辑拔模斜度 20

1.2.3 拉伸切除 22

1.2.4 圆角特征 24

1.2.5 拉伸切除 26

1.2.6 圆角特征 32

1.2.7 抽壳特征 35

1.2.8 贴材质 36

第 2 章 旋转凸台/基体与扫描 37

2.1 连杆 38

2.1.1 产生旋转基体特征 39

2.1.2 拉伸切除 41

2.1.3 抽壳特征 49

2.1.4 剖面视图 50

2.2 杯子 53

2.2.1 产生扫描特征 54

需要全本请访问 www.ertongbook.com

2.2.2 产生旋转凸台特征 59
2.2.3 拉伸切除 60
2.2.4 圆角特征 63
2.2.5 贴图与贴材质 66
2.3 螺杆 72
2.3.1 产生 3D 螺旋线 73
2.3.2 扫描特征 75
2.3.3 贴材质 78
第 3 章 圆周阵列与线性阵列 81
3.1 圆形烟灰缸 82
3.1.1 产生拉伸基体特征 83
3.1.2 拉伸切除 84
3.1.3 圆周阵列 88
3.1.4 圆角特征 90
3.1.5 抽壳特征 92
3.1.6 贴材质 93
3.2 液压缸前盖 96
3.2.1 产生拉伸凸台/基体特征 97
3.2.2 拉伸切除 100
3.2.3 圆角特征 101
3.2.4 拉伸凸台 103
3.2.5 圆周阵列 104
3.2.6 拉伸凸台 106
3.2.7 异型孔特征 108
3.2.8 圆周阵列 110
3.3 移动电话 112
3.3.1 产生拉伸基体特征 113
3.3.2 圆角特征 117
3.3.3 拉伸切除 120
3.3.4 线性阵列 124
3.3.5 拉伸切除 126

3.3.6 抽壳特征 129
3.3.7 贴材质及贴图 130
第 4 章 放样 133
4.1 花瓶 134
4.1.1 设置平行基准面 135
4.1.2 放样 137
4.1.3 编辑基准面 141
4.1.4 圆角特征 142
4.1.5 抽壳特征 143
4.1.6 贴材质 144
4.2 手把 146
4.2.1 设置非平行基准面 147
4.2.2 放样 149
4.2.3 拉伸凸台 153
4.2.4 孔特征 154
4.2.5 线性阵列 156
4.2.6 对称复制 158
4.2.7 贴材质 159
第 5 章 零件库与工程图 161
5.1 零件库 162
5.1.1 产生基本零件 163
5.1.2 复制尺寸名称 167
5.1.3 编辑零件尺寸表格 170
5.1.4 插入零件表格 171
5.1.5 编辑零件 173
5.2 工程图 174
5.2.1 插入零件并新增工程图文件 175
5.2.2 建立三视图及等轴测视图 177
5.2.3 显示与编辑尺寸 179
5.2.4 建立旋转视图 182
5.2.5 建立局部视图 183

5.2.6 建立剖面视图 184
5.2.7 建立辅助视图 185
第 6 章 曲面与 IGES 文件转换 189
6.1 调制解调器上盖 190
6.1.1 产生拉伸基体 191
6.1.2 产生放样曲面 192
6.1.3 改变零件属性 195
6.1.4 曲面切除 197
6.1.5 圆角特征 199
6.1.6 抽壳特征 200
6.1.7 拉伸切除 201
6.1.8 贴材质 203
6.2 造型饰品 205
6.2.1 产生扫描曲面 206
6.2.2 产生加厚特征 208
6.2.3 拉伸切除 209
6.2.4 贴材质 210
6.3 人脸 212
6.3.1 输入 IGES 曲面 213
6.3.2 产生加厚特征 216
6.3.3 贴材质 216
第 7 章 装配体 219
7.1 盒子 220
7.1.1 盒子的上下盖 221
7.1.2 盒子的装配体 228
7.2 风扇 237
7.2.1 风扇的前后盖 238
7.2.2 风扇的中心轴与叶片 255
7.2.3 风扇的装配体 264

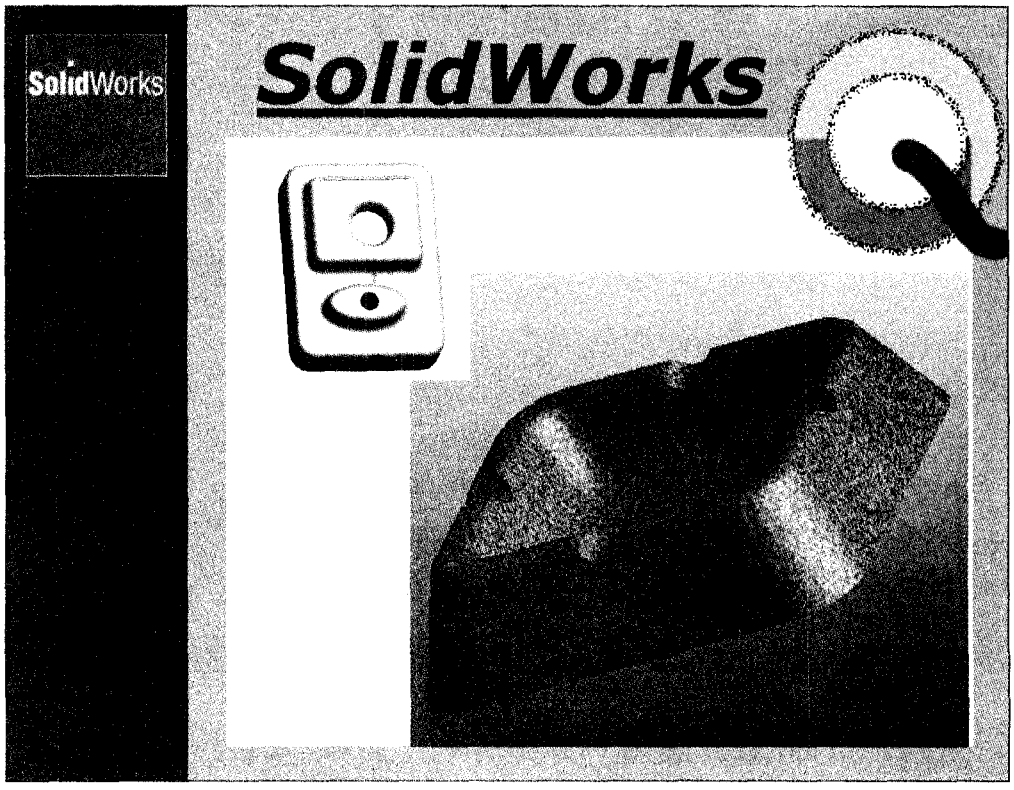
第 8 章 型腔 275
8.1 造型块的型腔 276
8.1.1 产生拉伸基体 277
8.1.2 拉伸切除及圆角 279
8.1.3 拉伸基体及圆角 281
8.1.4 产生拉伸基体 284
8.1.5 打开装配体文件并插入零件 286
8.1.6 型腔 288
8.1.7 分模 292
8.2 烟灰缸的型腔 295
8.2.1 产生壳体零件 296
8.2.2 产生模具素材 296
8.2.3 建立装配图文件并插入零件 299
8.2.4 型腔 301
8.2.5 产生分模面 304
8.2.6 曲面切割实体 308
第 9 章 CAM Works 计算机辅助制造 313
9.1 高低凸台的铣削 314
9.1.1 打开图文件 315
9.1.2 计算图形的特征 315
9.1.3 设置 NC 加工机与控制器 316
9.1.4 设置程序原点 317
9.1.5 设置粗加工的切削参数 318
9.1.6 设置钻孔的切削参数 325
9.1.7 设置精加工的切削参数 330
9.1.8 进行实体仿真切削 336
9.1.9 NC 码的输出 338
9.2 烟灰缸模具的铣削 339
9.2.1 打开文件 340
9.2.2 产生工作平面 340
9.2.3 设置 NC 加工机与控制器 341

9.2.4 设置程序原点 343
9.2.5 插入三轴特征 344
9.2.6 插入粗铣特征 346
9.2.7 设置粗加工的切削参数 348
9.2.8 插入精铣特征 353
9.2.9 设置中铣的切削参数 354
9.2.10 插入精铣特征 359
9.2.11 设置精加工的切削参数 360
9.2.12 进行实体仿真切削 365
9.2.13 NC 码的输出 366
第 10 章 Design Works 计算机辅助工程分析 369
10.1 静力分析 370
10.1.1 支承 371
10.1.2 载荷 374
10.1.3 材料性质 375
10.1.4 分析 377
10.1.5 结果 379
10.2 自然振动分析 390
10.2.1 支承 391
10.2.2 材料性质 393
10.2.3 分析 394
10.2.4 结果 396
10.3 旋转加速度分析 400
10.3.1 支承 401
10.3.2 载荷 403
10.3.3 材料性质 404
10.3.4 分析 405
10.3.5 结果 406
10.4 热分析 414
10.4.1 边界条件 415
10.4.2 载荷 417

10.4.3 材料性质 420
10.4.4 分析 421
10.4.5 结果 422
10.5 运动分析 429
10.5.1 边界条件与载荷 430
10.5.2 分析 434
10.5.3 结果 435
附录：人脸的 SURFCAM 刀具路径 437

需要全本请访问 www.ertongbook.com

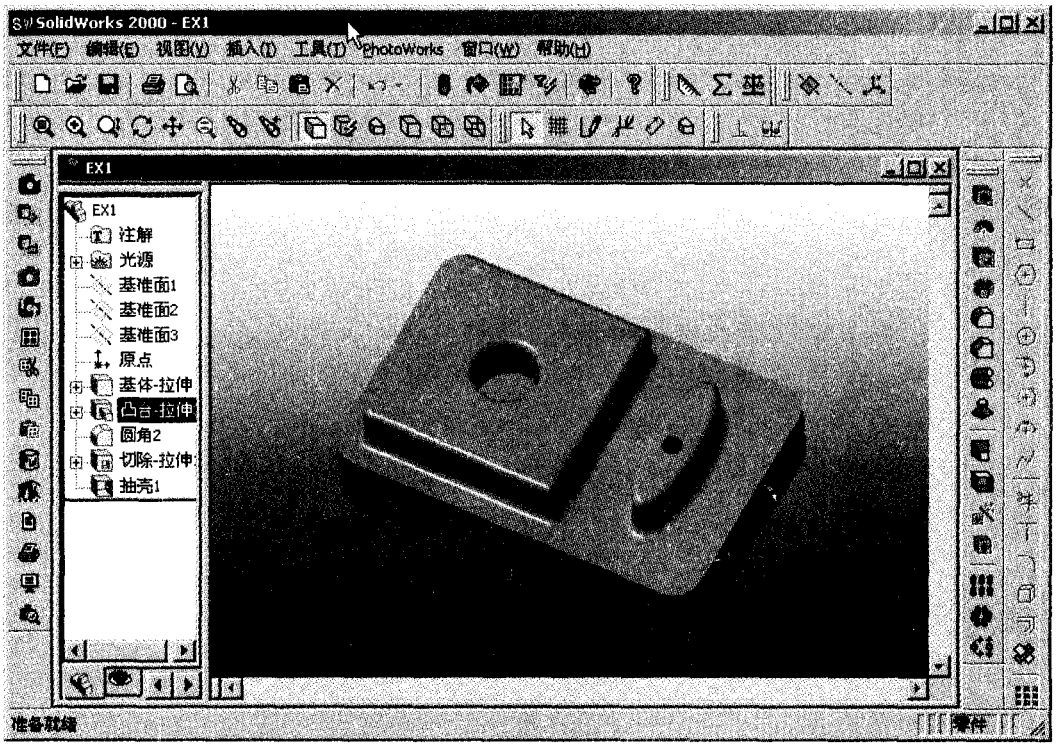
第 1 章　拉伸凸台/基体与拉伸切除



1.1　盒盖

1.2　方形烟灰缸

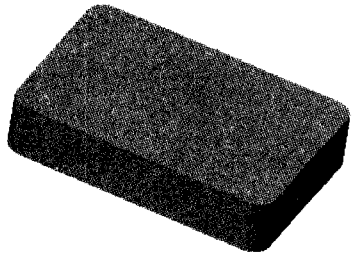
1.1 盒　　盖



练习主题：拉伸凸台/基体、拉伸切除、圆角、抽壳

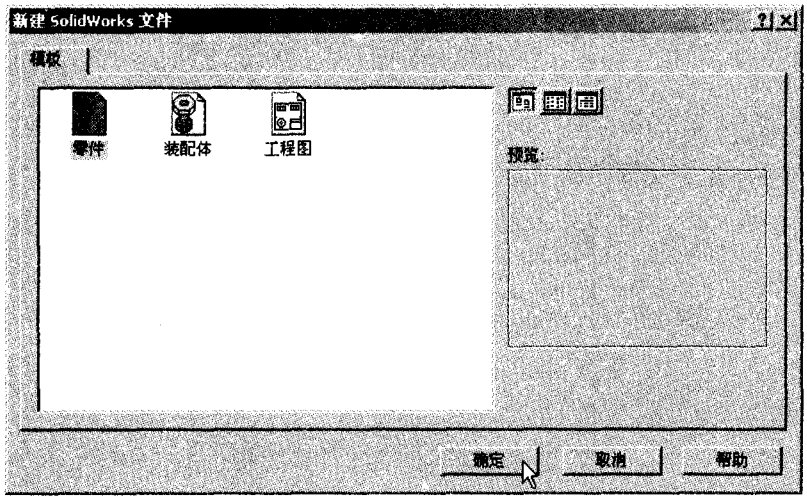
1.1.1　基准面上产生拉伸基体
1.1.2　实体表面产生拉伸凸台及凹孔
1.1.3　圆角特征
1.1.4　抽壳特征
1.1.5　拉伸切除
1.1.6　编辑设计树的特征顺序

1.1.1　基准面上产生拉伸基体



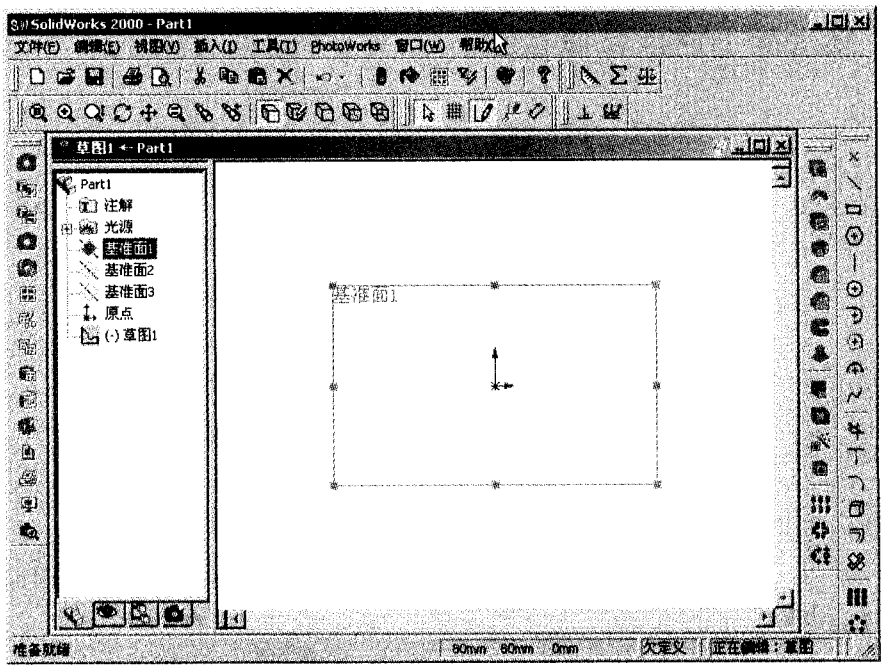
(1) 建立新文件

单击 (新建)图标，系统即显示如下图所示的对话框，对话框中有 3 个选项，分别为用户提供新建零件、装配体及工程图等文件。单击【零件】图标，并单击【确定】按钮完成设置。如下图所示，系统即建立新零件文件。



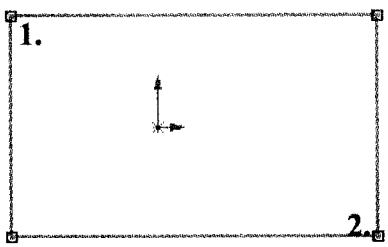
(2) 打开草图模式

单击基准面 1，如下图所示，并单击 (草图绘制)图标，进入草图模式。在草图模式中，实体的框线图绘制在指定的工作平面上。因此，当打开或编辑草图时，实体模型的实体以及曲面结构暂时关闭。也就是说，在草图模式打开的状态下，无法操作实体特征。



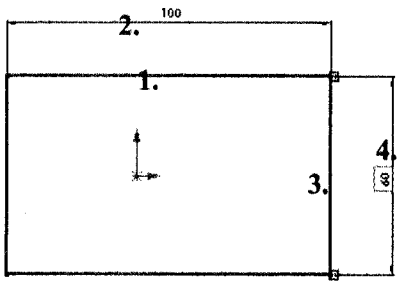
(3) 绘制矩形草图

单击 (矩形)图标后，选取下图中位置 1，并将鼠标指针拖动至位置 2 处，系统即显示矩形线框，如下图所示。



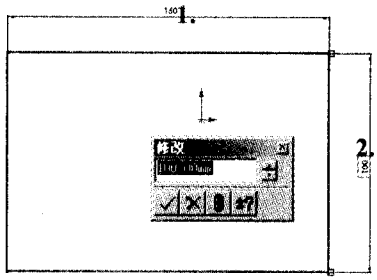
(4) 标注尺寸

单击 (标注尺寸)图标后，选取下图中位置 1，接着单击位置 2，系统即在该处显示水平方向的直线长度标注。接着选取下图中位置 3，再单击位置 4，系统即在该处显示垂直方向的直线长度的标注。



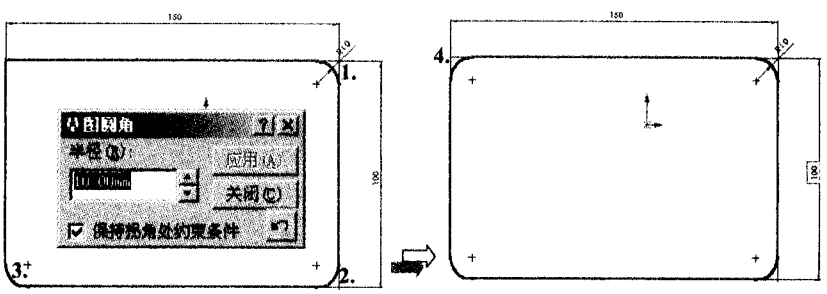
(5) 编辑尺寸

单击 (选择)图标后，双击下图中位置 1.，输入水平方向的直线长度“150”。接着双击下图中位置 2，并输入垂直方向的直线长度“100”，系统即改变该长度的标注，同时自动重新产生草图的实体。



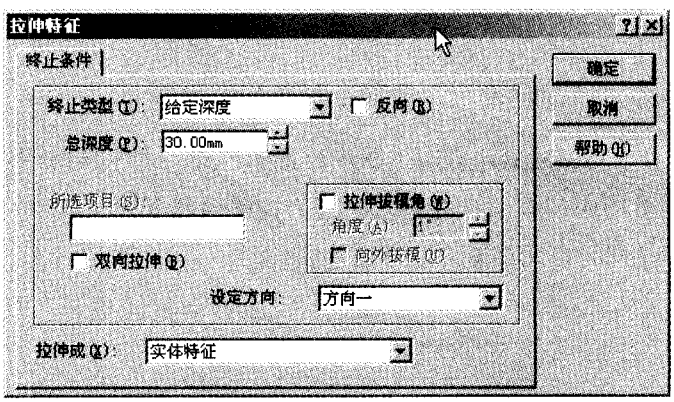
(6) 框线图圆角

单击 (圆角)图标后，在对话框中输入圆角半径，并单击矩形顶点，如下图左图的 1、2 及 3 所示，系统即改变该直角为圆弧，最后再将右图左上角的矩形顶点 4 倒圆角。



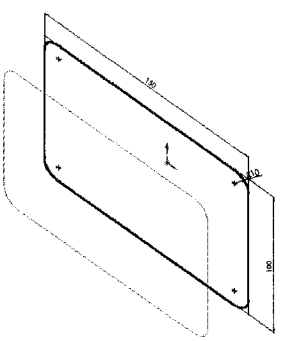
(7) 指定拉伸基体的高度

单击 (拉伸凸台/基体)图标后，指定【终止类型】为【给定深度】，并在【总深度】微调框中输入“30”，指定拉伸基体的高度为 30 单位，单击【确定】按钮即完成设置。对话框中还提供【双向拉伸】复选框、【拉伸拔模角】以及【拉伸成】下拉列表框等选项以供设置。



(8) 系统预览伸长高度位置

当输入总深度为 30mm 之后，系统在绘图区中显示预览的拉伸高度，如下图所示。



若预览的结果显示拉伸方向错误，则可在对话框中的右上方选取反方向成形的选项，系统即在草图平面的另一侧形成拉伸基体。单击【确定】按钮。

(9) 完成拉伸基体特征

拉伸基体完成后，下图左图显示拉伸实体上色的模型，而下图右图为单击 (旋转)图标并旋转后所得的模型。

需要全本请访问 www.ertongbook.com