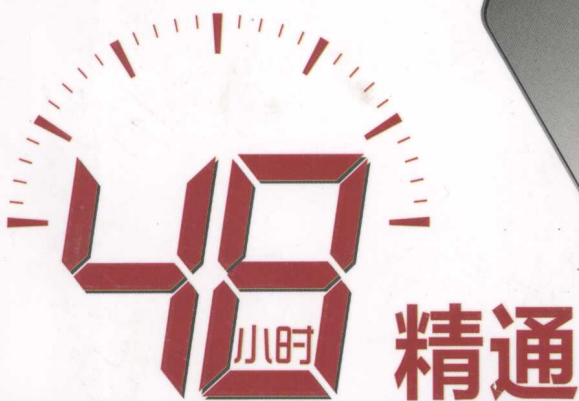


- 由一线培训机构讲师编写，多年教学经验倾力奉献
- 创新的软件学习方法，得到众多软件厂商认可
- 48 课时搞定 CREO 应用基础、钣金设计技术，掌握钣金设计行业规范



3.0

# CREO Parametric 中文版钣金设计技巧

闫伍平 编著 飞思数字创意出版中心 监制



所附光盘包括书中实例源文件  
340 分钟视频讲解  
超值赠送 151 个钣金练习模  
型、技术参考文档

014901740

TG936-39

15



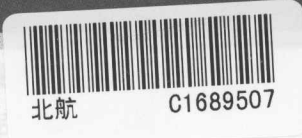
精通



3.0

# CREO Parametric 中文版钣金设计技巧

闫伍平 编著 飞思数字创意出版中心 监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

TG936-39  
15  
P

## 内 容 简 介

本书以 CREO Parametric 3.0 软件应用为基础, 通过实用、易理解、操作性强的实战案例, 向读者详细讲解了钣金模块的设计技巧。全书图文并茂, 讲解深入浅出, 将每个知识点的具体使用方法进行相关点拨, 使用户快速掌握其操作技巧。

全书共分为 8 章 (每章包含 6 小时, 共 48 小时), 每章都插入了大量的实战案例供读者练习。主要包括钣金设计概论、创建分离壁、创建连续壁、钣金成型、钣金折弯、钣金展平、其他钣金特征和钣金综合运用。本书以知识点为脉络, 重点分散、难点简化, 使用户学习起来更加容易。

本书可以作为钣金设计工作人员的自学教程, 也可作为职业培训学校的培训教材, 还可作为大专院校相关专业师生的参考用书。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有, 侵权必究。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

48 小时精通 CREO Parametric 3.0 中文版钣金设计技巧 / 闫伍平编著. —北京: 电子工业出版社, 2013.9  
ISBN 978-7-121-20774-7

I. ①4… II. ①闫… III. ①钣金工—计算机辅助设计—应用软件 IV. ①TG38-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 137083 号

责任编辑: 王树伟

特约编辑: 赵海红

印 刷: 北京京科印刷有限公司

装 订: 三河市鹏成印业有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21 字数: 537.6 千字

印 次: 2013 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 59.00 元 (含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线: (010) 88258888。

# 前 言

CREO Parametric 3.0 是美国 PTC 公司于 2013 年推出的 CAD 设计软件包。CREO Parametric 3.0 是整合了 PTC 公司的三个软件 (Pro/ENGINEER 的参数化技术、CoCreate 的直接建模技术和 ProductView 的三维可视化技术) 的新型 CAD 设计软件包, 是 PTC 公司闪电计划所推出的第一个产品。该软件是当今世界最为流行的 CAD/CAM/CAE 软件之一, 被广泛应用于电子、通信、机械、模具、汽车、自行车、航天、家电、玩具等各制造行业的产品设计。CREO Parametric 3.0 中文版是该软件最新的中文版本, 它针对设计中的多种功能进行了大量的补充和更新, 使用户可以更加方便地进行三维设计。

为了使读者能够更好地学习钣金设计, 同时尽快熟悉 CREO Parametric 3.0 中文版的钣金设计功能, 笔者根据多年在该领域的设计经验精心编写了本书。本书以 CREO Parametric 3.0 中文版为基础, 根据用户的实际需求, 从学习的角度由浅入深、循序渐进地讲解了该软件的设计功能。本书将钣金模块拆分为 8 章来讲解, 让用户通过 48 小时即可入门钣金设计。

## 本书内容

本书讲解深入浅出、结构严谨、内容丰富、图文并茂、语言规范, 实例侧重于实际设计, 实用性强, 重点突出, 详细地讲解了 CREO Parametric 3.0 钣金模块设计技巧。

全书共分为 8 章 (每章包含 6 小时, 共 48 小时), 每一章都插入了大量的实战案例供读者练习, 具体内容如下。

01~06 小时——钣金设计概论: 重点讲解钣金设计初学者应掌握的钣金基础知识。包括钣金模块用户界面、钣金设计显示控制、设置钣金折弯半径、设置钣金折弯表和设置折弯顺序表等。

07~12 小时——创建分离壁: 主要讲解拉伸分离壁、平整分离壁、旋转分离壁、混合分离壁、偏移分离壁及其他高级分离壁的创建技巧。

13~18 小时——创建连续壁: 主要讲解平整连续壁、法兰连续壁、扭转连续壁、延伸连续壁、部分薄壁、止裂槽、斜切口及薄壁合并等功能。

19~24 小时——钣金成型: 主要讲解凸模成型、草绘成型、面组成型、凹模成型、平整成型等工具的应用。本章是模具成型的基础, 五金模具的成型可以采用本章的所有成型工具来创建。

25~30 小时——钣金折弯: 主要讲解规则折弯、滚动折弯、带转折的折弯、带止裂槽的折弯、平面折弯、边折弯等功能。本章是钣金设计中的重点章节, 也是实际中使用最多

的功能。

31~36 小时——钣金展平：主要讲解规则展平、过渡区域的展平、以剖截面驱动钣金展平、以变形区域辅助钣金展平、以裂缝辅助钣金展平、以几何转换辅助钣金展平、以钣金平整形态进行展平等功能。

37~42 小时——其他钣金特征：主要讲解 UDF 凹槽、UDF 冲孔、拐角止裂槽、实体转换钣金、连接等功能。使用这些特征可以提高钣金设计的效率。

43~48 小时——钣金零件综合运用：主要讲解分割区域、阵列、曲线、钣金工程图、组件钣金等综合功能的运用。通过本章的学习，用户可以进行更加全面的设计工作。

## 本书特色

本书主要以实用、易操作为准绳，以知识点为脉络，将全书分割成多个知识点，重点分散、难点简化，使用户学习起来更加容易。在案例设计过程中，将每个知识点的具体使用方法进行相关点拨，使用户快速掌握其操作技巧。

本书可以作为钣金设计工作人员的自学教程，也可以作为职业培训学校的培训教材，还可以作为大专院校相关专业师生的参考用书。

## 作者信息

本书由闫伍平编著，参与编写的还有黄成、姜洪奎、高长银、杨桃、王全景、刘中原、刘俊、李柯、邱婷婷、尚新娟、王广昭、蒋新平、龙奎等。他们为本书提供了大量的实例和素材，在此诚表谢意。

感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助，也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。

## 版权声明

本书所有权归属电子工业出版社。未经同意，任何单位或个人不得将本书内容及光盘做其他商业用途，否则依法必究！

## 反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E - m a i l: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

# 目 录

## 01~06 小时 钣金设计概论

第 1 部分 钣金设计的用户界面.....	2
课程讲解 钣金设计用户界面.....	2
课程任务.....	4
任务总结.....	8
第 2 部分 钣金设计的显示控制.....	8
课程讲解 钣金设计的显示控制.....	8
课程任务.....	9
任务总结.....	14
第 3 部分 设置钣金折弯半径.....	14
课程讲解 钣金折弯半径.....	14
课程任务.....	15
任务总结.....	17
第 4 部分 设置钣金折弯表.....	18
课程讲解 钣金折弯表.....	18
课程任务.....	18
任务总结.....	22
第 5 部分 设置折弯顺序表.....	22
课程讲解 折弯顺序表.....	22
课程任务.....	23
任务总结.....	28
第 6 部分 习题.....	29
上机与实践.....	29

## 07~12 小时 创建分离壁

第 1 部分 以拉伸创建分离壁.....	32
课程讲解 拉伸分离壁.....	32

课程任务 .....	33
任务总结 .....	36
<b>第 2 部分 以平整创建分离壁 .....</b>	<b>37</b>
课程讲解 平整分离壁 .....	37
课程任务 .....	37
任务总结 .....	40
<b>第 3 部分 以旋转创建分离壁 .....</b>	<b>40</b>
课程讲解 旋转分离壁 .....	40
课程任务 .....	41
任务总结 .....	43
<b>第 4 部分 以混合创建分离壁 .....</b>	<b>44</b>
课程讲解 平行混合分离壁 .....	44
旋转混合分离壁 .....	46
课程任务 .....	47
任务总结 .....	58
<b>第 5 部分 以偏移创建分离壁 .....</b>	<b>59</b>
课程讲解 偏移分离壁 .....	59
课程任务 .....	59
任务总结 .....	63
<b>第 6 部分 以其他高级特征创建分离壁 .....</b>	<b>63</b>
课程讲解 变截面扫描分离壁 .....	64
扫描混合分离壁 .....	65
螺旋扫描分离壁 .....	65
边界混合分离壁 .....	66
课程任务 .....	68
任务总结 .....	78
<b>第 7 部分 习题 .....</b>	<b>79</b>
上机与实践 .....	79

## 13~18 小时 创建连续壁

<b>第 1 部分 以平整创建连续壁 .....</b>	<b>82</b>
课程讲解 以平整创建连续壁 .....	82
课程任务 .....	84
任务总结 .....	93
<b>第 2 部分 以法兰创建连续壁 .....</b>	<b>93</b>
课程讲解 以法兰创建连续壁 .....	94
课程任务 .....	95
任务总结 .....	100





第 3 部分 以扭转创建连续壁 .....	100
课程讲解 以扭转创建连续壁 .....	100
课程任务 .....	101
任务总结 .....	102
第 4 部分 以延伸创建连续壁 .....	103
课程讲解 延伸壁 .....	103
课程任务 .....	104
任务总结 .....	108
第 5 部分 创建部分薄壁 .....	108
课程讲解 创建部分薄壁 .....	109
课程任务 .....	110
任务总结 .....	112
第 6 部分 创建止裂槽 .....	113
课程讲解 止裂槽 .....	113
课程任务 .....	114
任务总结 .....	118
第 7 部分 创建斜切口 .....	118
课程讲解 孔特征 .....	118
课程任务 .....	119
任务总结 .....	121
第 8 部分 薄壁合并 .....	121
课程讲解 薄壁合并 .....	121
课程任务 .....	122
任务总结 .....	125
第 9 部分 习题 .....	125
上机与实践 .....	125

19~24 小时 钣金成型

第 1 部分 凸模成型 .....	128
课程讲解 凸模成型 .....	128
课程任务 .....	129
任务总结 .....	134
第 2 部分 草绘成型 .....	135
课程讲解 草绘成型 .....	135
课程任务 .....	135
任务总结 .....	139
第 3 部分 面组成型 .....	140
课程讲解 面组成型 .....	140

课程任务	141
任务总结	144
<b>第 4 部分 凹模成型</b>	144
课程讲解 凹模成型	144
课程任务	145
任务总结	151
<b>第 5 部分 排除面的指定</b>	151
课程讲解 凸模成型排除面的指定	151
草绘成型排除面的指定	152
课程任务	153
任务总结	158
<b>第 6 部分 平整成型</b>	159
课程讲解 平整成型	159
课程任务	159
任务总结	161
<b>第 7 部分 习题</b>	162
上机与实践	162

## 25~30 小时 钣金折弯

<b>第 1 部分 规则折弯</b>	164
课程讲解 折弯	164
课程任务	165
任务总结	169
<b>第 2 部分 滚动折弯</b>	170
课程讲解 滚动折弯	170
课程任务	170
任务总结	173
<b>第 3 部分 带转折的折弯</b>	174
课程讲解 带转折的折弯	174
课程任务	174
任务总结	176
<b>第 4 部分 带止裂槽的折弯</b>	177
课程讲解 带止裂槽的折弯	177
课程任务	178
任务总结	183
<b>第 5 部分 平面折弯</b>	183
课程讲解 平面角度折弯	183
平面轧削折弯	184



课程任务	185
任务总结	188
<b>第6部分 边折弯</b>	188
课程讲解 边折弯	188
课程任务	189
任务总结	192
<b>第7部分 习题</b>	192
上机与实践	192

### 31~36 小时 钣金展平

<b>第1部分 规则展平</b>	194
课程讲解 规则展平	194
课程任务	194
任务总结	197
<b>第2部分 过渡区域的展平</b>	198
课程讲解 过渡区域的展平	198
课程任务	198
任务总结	203
<b>第3部分 以剖截面驱动钣金展平</b>	203
课程讲解 以剖截面驱动钣金展平	204
课程任务	204
任务总结	206
<b>第4部分 以变形区域辅助钣金展平</b>	206
课程讲解 以变形区域辅助钣金展平	207
课程任务	208
任务总结	210
<b>第5部分 以裂缝辅助钣金展平</b>	211
课程讲解 边扯裂	211
曲面扯裂	212
草绘扯裂	213
扯裂连接	213
课程任务	213
任务总结	217
<b>第6部分 以几何转换辅助钣金展平</b>	217
课程讲解 以几何转换辅助钣金展平	217
课程任务	218
任务总结	220
<b>第7部分 以钣金平整形态进行展平</b>	221

课程讲解 钣金平整形态 .....	221
课程任务 .....	221
任务总结 .....	227
<b>第 8 部分 习题</b> .....	<b>228</b>
上机与实践 .....	228

## 37~42 小时 其他钣金特征

<b>第 1 部分 创建 UDF 凹槽</b> .....	<b>230</b>
课程讲解 自定义凹槽 UDF 库 .....	230
课程任务 .....	231
任务总结 .....	242
<b>第 2 部分 创建 UDF 冲孔</b> .....	<b>242</b>
课程讲解 创建 UDF 冲孔 .....	242
课程任务 .....	244
任务总结 .....	251
<b>第 3 部分 拐角止裂槽</b> .....	<b>251</b>
课程讲解 拐角止裂槽 .....	252
课程任务 .....	252
任务总结 .....	256
<b>第 4 部分 实体转换为钣金</b> .....	<b>257</b>
课程讲解 实体转换成钣金 .....	257
课程任务 .....	258
任务总结 .....	261
<b>第 5 部分 连接</b> .....	<b>261</b>
课程讲解 连接 .....	261
课程任务 .....	262
任务总结 .....	265
<b>第 6 部分 习题</b> .....	<b>265</b>
上机与实践 .....	265

## 43~48 小时 钣金零件综合运用

<b>第 1 部分 分割区域的综合运用</b> .....	<b>268</b>
课程讲解 分割区域 .....	268
课程任务 .....	268
任务总结 .....	272
<b>第 2 部分 阵列的综合运用</b> .....	<b>272</b>
课程讲解 阵列 .....	272



尺寸阵列 .....	273
方向阵列 .....	274
轴阵列 .....	274
课程任务 .....	274
任务总结 .....	281
<b>第 3 部分 钣金中曲线的综合运用 .....</b>	<b>281</b>
课程讲解 曲线 .....	281
课程任务 .....	282
任务总结 .....	287
<b>第 4 部分 钣金工程图 .....</b>	<b>287</b>
课程讲解 钣金工程图 .....	288
课程任务 .....	288
任务总结 .....	297
<b>第 5 部分 组件钣金 .....</b>	<b>298</b>
课程讲解 组件钣金 .....	298
课程任务 .....	298
任务总结 .....	319
<b>第 6 部分 习题 .....</b>	<b>319</b>
上机与实践 .....	319
CREO 自定义快捷键命令 .....	321

4

8

小

时

精

通

钣金设计概论

01~06  
小时课程  
目标

“钣金”的英文是 sheet metal，意思是金属薄板，而且是各部分厚度恒定的金属薄板。通过钣金成型工艺，金属薄板可以被加工成符合要求的钣金零件。钣金成型以冲压为主，这也是最早的和使用最多的成型方式，用途极其广泛。

教学时间分配表

学习内容	时间分配（总时数：6）	
	课程讲解	课程任务
第1部分：钣金设计的用户界面	0.5 小时	0.5 小时
第2部分：钣金设计的显示控制	0.5 小时	0.5 小时
第3部分：设置钣金折弯半径	0.5 小时	0.5 小时
第4部分：设置钣金折弯表	0.5 小时	1 小时
第5部分：设置折弯顺序表	0.5 小时	1 小时
第6部分：习题		

## 第 1 部分 钣金设计的用户界面

CREO 钣金设计有专门的模块，单击【新建】→【实体】→【钣金件】命令，即可进入钣金模块。CREO 钣金模块是 PTC 公司针对钣金件的设计专门开发的，模块中集成了很多钣金成型命令，下面对钣金模块进行详细介绍。

关键词	钣金	用户界面			

### 课程讲解

#### 钣金设计用户界面

在起始页面单击【新建】按钮，系统弹出【新建】对话框，如图 1-1 所示。该对话框用来选取新建模块，选择【零件】和【钣金件】单选按钮，然后取消勾选【使用默认模板】复选框，单击【确定】按钮，系统弹出【新文件选项】对话框，选取 mmns\_part\_sheetmetal 作为公制模板，如图 1-2 所示。

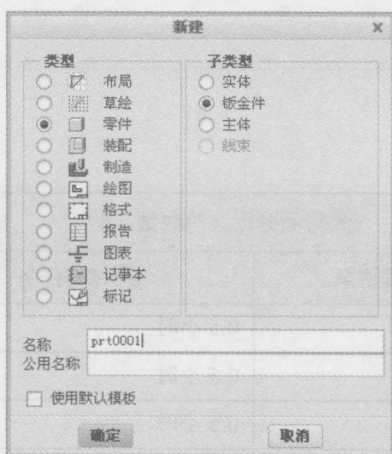


图 1-1 新建文件

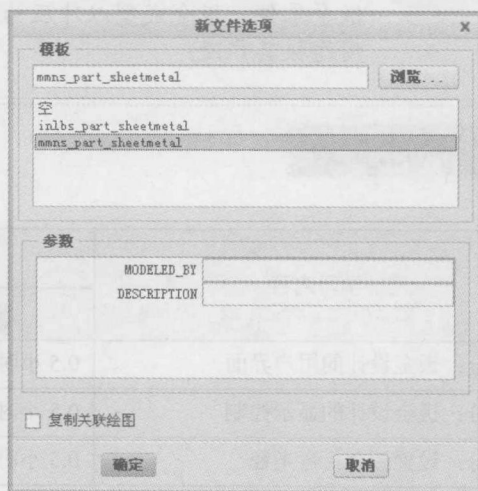


图 1-2 选取公制模板

在【新文件选项】对话框中单击【确定】按钮，进入钣金模块，如图 1-3 所示。

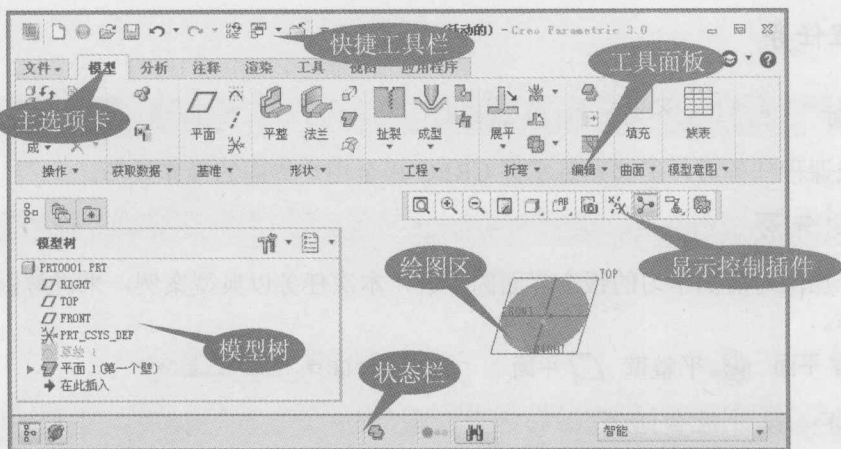


图 1-3 进入钣金模块

在工具面板中单击【草绘】按钮，进入草绘环境，如图 1-4 所示。用户可以采用二维绘图工具绘制需要的平面图形。

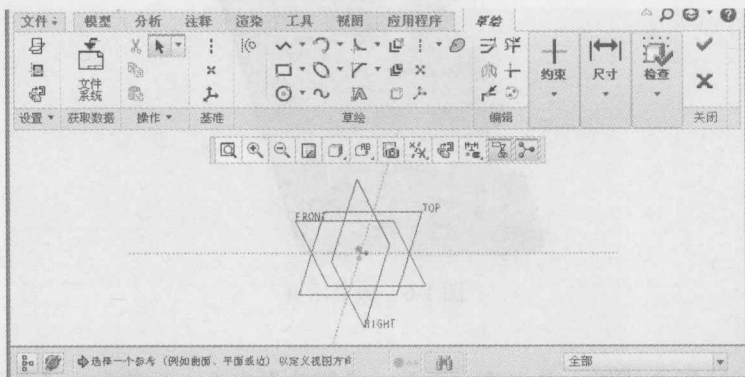


图 1-4 草绘环境

草绘完毕后，单击【确定】按钮，返回绘图区。在工具面板中单击【平整壁】按钮，进入钣金操控模式，弹出【平整壁】操控板，如图 1-5 所示。在操控板中对钣金件进行参数设计和形状操控，完成钣金设计。

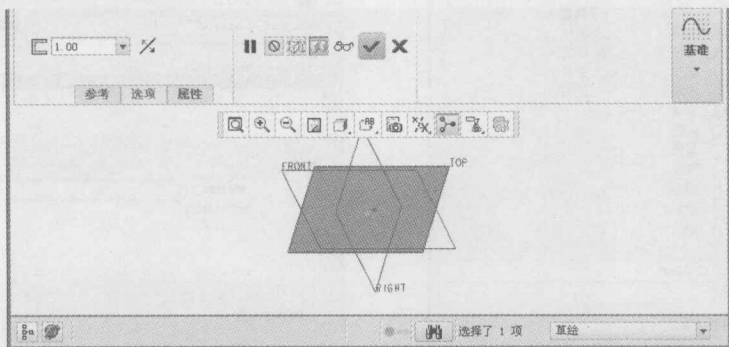


图 1-5 【平整壁】操控板



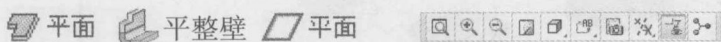
## 课程任务

### 目标

完成课程任务后，能够熟练掌握 CREO 钣金用户界面的操作技巧。

### 假定背景

为了加深对前面学习的钣金界面的了解，本次任务以典型案例，来讲解钣金设计的基本界面操作。



### 任务：设计钣金活页

如图 1-6 所示，此钣金零件主要由平整分离壁、平整壁及孔组合而成。

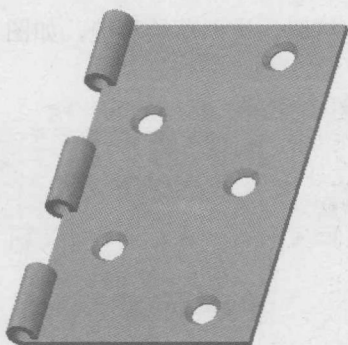


图 1-6 钣金活页

### 操作步骤：

**Step 01** 新建钣金模板。单击【文件】→【新建】命令，系统弹出【新建】对话框，选择【零件】和【钣金件】单选按钮后输入名称，取消勾选【使用默认模板】复选框，单击【确定】按钮完成输入，如图 1-7 所示。系统弹出【新文件选项】对话框，选取 mmns\_part\_sheetmetal 公制模板，单击【确定】按钮完成模板的新建，如图 1-8 所示。

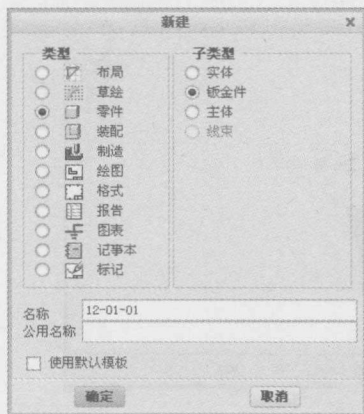


图 1-7 【新建】对话框

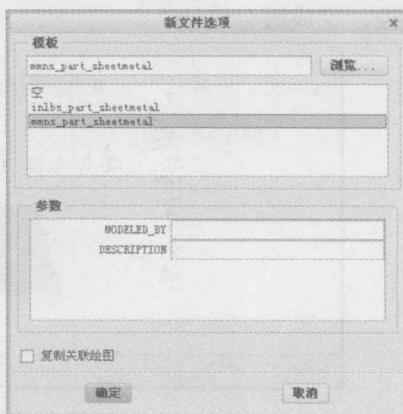


图 1-8 选择公制模板