

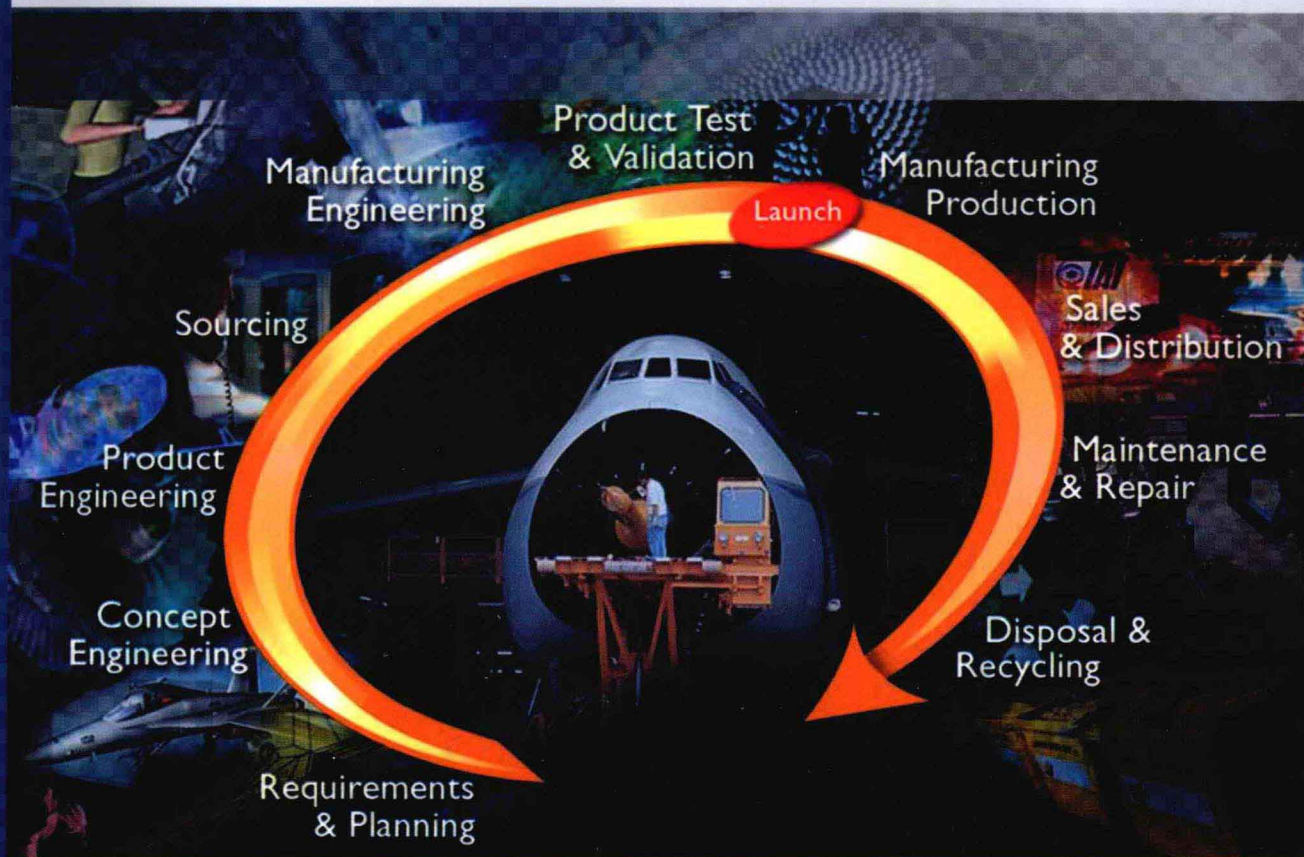
Siemens PLM 应用指导系列丛书

Velocity Series

Siemens PLM Software  
官方指定用书

# Solid Edge

## 钣金设计



张剑澄 王伟 姚民军 编著

阮文华 高建华 黄胜 审校



清华大学出版社

Siemens PLM 应用指导系列丛书

# Solid Edge 钣金设计

张剑澄 王 伟 姚民军 编著  
阮文华 高建华 黄 胜 审校

清华大学出版社

北 京

## 内 容 简 介

本书是 Velocity Series 实践指导专题类辅导书, 系统、全面地介绍了 Solid Edge 钣金设计模块的各种设计功能、操作方法和设计技巧。在内容编排上, 充分考虑读者的思路 and 接受能力, 去繁从简、由浅入深, 实用性和可操作性强, 从而使读者能够迅速上手并且产生成就感。另外, 在每个主要章节的实例中, 贯穿了 Solid Edge 设计的特点和技巧, 以加深读者的印象和理解。

本书配光盘一张, 包括同步练习的所有相关文件。

本书可作为广大工程技术人员培训教材与自学参考书, 也可以作为各级院校的教学用书。

### 版 权 声 明

本系列丛书为 Siemens PLM Software (上海) 有限公司 (原名: 优集系统 (中国) 有限公司) 独家授权的中文版培训教程与使用指导。本书的专有出版权属清华大学出版社所有。没有得到 Siemens PLM Software (上海) 有限公司和本丛书出版者的书面许可, 任何单位和个人不得复制与翻印。

版权所有, 违者必究。

“Copyright 2000 by Unigraphics Solutions Inc.

Original English Language Edition Copyright

2000 by Unigraphics Solutions Inc. All Rights Reserved”

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

### 图 书 在 版 编 目 (CIP) 数 据

Solid Edge 钣金设计/张剑澄, 王伟, 姚民军编著. —北京: 清华大学出版社, 2009.3  
(Siemens PLM 应用指导系列丛书)

ISBN 978-7-302-19160-5

I. S… II. ①张… ②王… ③姚… III. 钣金工-计算机辅助设计-应用软件, Solid Edge  
IV. TG382-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 206335 号

责任编辑: 许存权 李虎斌

封面设计: 刘 超

版式设计: 王世情

责任校对: 王 云

责任印制: 孟凡玉

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 北京四季青印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 20 字 数: 459 千字

(附光盘 1 张)

版 次: 2009 年 3 月第 1 版

印 次: 2009 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 39.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770177 转 3103 产品编号: 031716-01

## 《Solid Edge 钣金设计》读者建议反馈表

1. 姓名: \_\_\_\_\_ 2. 性别: \_\_\_\_\_ 3. 年龄: \_\_\_\_\_ 4. 电话: \_\_\_\_\_  
5. 单位: \_\_\_\_\_ 6. 职务/职称: \_\_\_\_\_  
7. 通信地址: \_\_\_\_\_ 邮编: \_\_\_\_\_  
8. 电子信箱: \_\_\_\_\_ 单位网站: \_\_\_\_\_  
9. 您的文化程度:  中专以上  大专高职  本科  研究生以上  
10. 您所学专业:  机械制造  汽车工程  精密仪器  自动化  飞机制造  
11. 您所在行业:  汽车交通  国防航空  离散制造  重工业  电子通信  
 医疗器械  能源设施  模具工业  消费品  娱乐工业  
12. 您的工作性质:  设计开发  产品加工  教学培训  学生  
13. 您目前使用哪家公司的 CAD/CAE/CAM/CAPP/PDM/ERP 产品?

14. 您认为 Solid Edge 有哪些优点?

15. 您对本书的建议和意见:

16. 您今后需要哪些关于 Solid Edge 方面的图书?

### 读者咨询方式

北京清华大学校内出版社白楼二层第六事业部

电话: 010-62788951/62791976-219

网址: [www.thjd.com.cn](http://www.thjd.com.cn)

投稿: [thjd-tougao@126.com](mailto:thjd-tougao@126.com)

邮编: 100084

传真: 010-62788903

客服: [thjdbook@126.com](mailto:thjdbook@126.com)

### 图书邮购方式

汇款方式: 邮局汇款

收款人: 金地公司

汇款金额: 书价+邮费(书价的 15%)

地址: 北京市海淀区清华大学校内白楼 金地公司

邮编: 100084

联系电话: 010-62788951-266

# 序

Siemens PLM Software 公司是全球领先的产品生命周期管理 (PLM) 软件和服务提供商, 在全球有 51000 家客户, 装机量 550 万套。公司提供的开放式企业解决方案帮助企业及其合作伙伴通过全球化创新网络进行产品全生命周期协作, 以提供世界级的产品和服务。

Velocity Series 是 Siemens PLM Software 推出的面向中端市场的高性价比解决方案, 包括 Solid Edge、Femap、CAM Express 和 Teamcenter Express 4 个产品, 涵盖了产品开发过程中的产品设计、仿真分析、数控加工和产品数据管理。Velocity Series 基于 Siemens PLM Software 历经实践检验的企业级 PLM 技术而开发, 各产品之间紧密集成, 并预配置行业最佳实践, 功能强大但价格适中, 具有总成本低廉、易于学习、易于使用的特点, 是广大制造企业实施 PLM 的最佳选择。

- Solid Edge 是功能强大且易用的主流三维 CAD 软件。它支持至顶向下和至底向上的设计思想, 其建模核心、钣金设计、大装配设计、产品制造信息管理、生产绘图、价值链协同、内嵌的有限元分析和产品数据管理等功能遥遥领先于同类软件, 是企业核心设计人员的最佳选择, 已经成功应用于机械、电子、航空、汽车、仪器仪表、模具、造船、消费品等行业。2008 年 Solid Edge 推出独创性的同步建模技术使得该产品进一步确立了技术领先地位。
- Femap 是全球领先的高级有限元分析解决方案, 采用 NX Nastran 解算器。该解决方案独立于 CAD 系统, 可以读取所有主流 CAD 系统数据, 其强大高效的网格划分、解算以及后处理功能能够满足从最简单到最复杂的有限元分析需求。从 20 世纪 90 年代推出至今, Femap 已经被全球各行业超过 20000 家企业应用, 重要客户包括 NASA、波音、洛克希德马丁、空中客车、通用电气、索尼、松下、Intel、佳能、尼康、博世、法拉利、丰田、本田、尼桑等。
- CAM Express 基于 Siemens PLM Software 公司在 CAM 领域超过 30 年的经验而开发, 是一套功能深入、高度灵活的 CAM 系统。它为 NC 编程人员提供充分利用高级机床所需的全面功能, 包括钻削、车削、2.5 轴铣、3 轴铣、线切割、同步、加工仿真、5 轴铣等, 能够使用户最大限度地发挥他们在先进机床上的投资价值。
- Teamcenter Express 是 Siemens PLM Software 的企业级 Teamcenter 平台的预配置版本。该解决方案易于使用、配置和实施, 可以有效管理企业智力资产, 提高设计流程的效率; 同时通过在日常工程任务与流程中应用预配置的行业最佳实践, 可以帮助企业变革创新流程, 从而以更快的速度、更短的时间、更低的成本向市场推出更有竞争力的产品。

Velocity Series 对于国内广大制造企业降低成本、加快产品创新、提升企业核心竞争力具有重要意义。为了满足广大 Velocity Series 用户和爱好者了解和学习的要求, 帮助国内企

业正确、高效地应用 Velocity Series 技术于产品开发和管理, Siemens PLM Software 公司在清华大学出版社出版一套 Velocity 专题图书。图书以 Velocity Series 产品线软件最新版为蓝本, 由国内优秀的资深技术专家和应用工程师编写, 由 Siemens PLM Software 指定的专家审校, 力求达到广度、深度与易读性的最佳结合, 帮助广大用户快速掌握和正确应用相关的产品和技术。

本专题图书的读者对象为:

- 已购 Velocity Series 软件的广大用户。本套图书可以作为培训教材或员工自学参考书, 帮助企业推广和应用 Velocity Series 软件。
- Velocity Series 软件的潜在用户。本套图书可以作为预培训教材, 或作为深入了解 Velocity Series 软件产品、模块与功能的参考书。
- 在校机械、机电、航空、汽车等专业的专科生、本科生或者研究生以及教师。本套图书可以作为相关专业的专业课教材, 或者作为做课题时的自学参考书。

本专题图书的编写、审校工作得到 Siemens PLM Software 公司与合作伙伴的大力支持, 特别是得到 Siemens PLM Software 大中华区总裁袁超明先生、市场总监邵颖女士以及洪如瑾老师的直接指导与支持, 在此表示衷心的感谢。

参与专题图书编写、审校工作的全体工作人员认真细致地写稿、审稿、改稿, 正是他们付出的辛勤劳动, 本专题图书才得以按计划顺利完成, 在此也表示衷心的感谢。

最后要感谢清华大学出版社在整个图书的策划、出版过程中给予的特别关注、指导和支持。

由于时间仓促, 书中难免有疏漏与不足之处, 敬请广大读者批评指正。

Siemens Velocity Series 编委会

# 前 言

Solid Edge 是专门为机械行业设计的普及型主流三维 CAD 软件系统，采用 Stream/XP 技术，具有很强的易用性。它在机械设计、曲面造型、钣金件、塑料模、焊接件、管道及线缆设计等方面有独到之处，能明显提高设计者的设计和制图效率，是大型装配设计、工业造型以及制图和网络设计交流的强大工具。Solid Edge 是 Siemens PLM Velocity 系列的核心产品，具有极佳的可扩展性，能与 Unigraphics NX 无缝集成。同时其内置的 Insight 数据管理功能，将设计与管理融为一体，可以帮助设计者有序、高效地管理产品数据。

Solid Edge 钣金设计的强大功能是业界公认的，已经为众多的企业带来了巨大的设计效率和利润增长。俗话说：“工欲善其事，必先利其器”，为给初学者提供一本优秀的专业教材和给具有一定使用经验的用户提供一本优秀的工具参考书，我们根据国内大量企业的需求，结合多年的实践经验编著了此书，希望广大读者阅读完本书后，能够熟练掌握 Solid Edge 钣金模块的主要功能及其使用技巧。

在阅读本书时，为了获得最大的效益，读者应尽可能地发挥主观能动性，不要只看例题和解释，而是要打开计算机，充分实践，做得越多，受益也会越多。Solid Edge 是一种应用性很强的软件，每个人在使用时会有不同的心得体会，我们希望本书能起到抛砖引玉的作用，启迪读者的思路，使读者在此基础上能够举一反三、融会贯通。

本书由张剑澄、王伟、姚民军编著，阮文华、高建华、黄胜审校，并且得到了 Siemens PLM Software 公司的真诚帮助，还有雷骏雄先生、朱彩华先生、佟跃声先生、贾仲文先生等热心人士的协助，在此我们表示衷心的感谢。正是有了他们的支持，这本书才能这么快与读者见面。

由于作者水平有限，书中不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

我们的联系方式是 [se@udschina.com](mailto:se@udschina.com)。

我们的官方网站是 <http://www.udschina.com>。

最后，祝愿所有读者在 Siemens Velocity 的学习过程中一切顺利！

张剑澄 王伟 姚民军

# 目 录

第 1 章 入门.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 设计界面.....	1
1.2.1 启动界面.....	1
1.2.2 Solid Edge V20 用户界面.....	3
1.2.3 Solid Edge ST 用户界面.....	3
1.3 基本操作.....	9
1.3.1 打开文件.....	10
1.3.2 新建文件.....	10
1.3.3 鼠标操作.....	11
1.3.4 工具条.....	12
1.3.5 快捷菜单.....	14
1.3.6 显示工具.....	14
1.3.7 视图操作工具.....	15
1.3.8 查找文件.....	17
1.3.9 快捷键.....	19
1.4 获得帮助.....	19
1.5 外部实用工具.....	20
1.5.1 预览功能.....	20
1.5.2 Insight Connect.....	21
1.5.3 查看器.....	22
第 2 章 常规设计步骤.....	24
2.1 常规设计步骤概述.....	24
2.2 快速浏览设计过程.....	25
第 3 章 基本特征.....	32
3.1 钣金特征.....	32
3.2 基础特征.....	33
3.3 平板.....	33
3.4 轮廓弯边.....	37
3.5 放样弯边.....	43
3.6 应用实例一：包裹弯板.....	44



---

3.7	应用实例二：天圆地方 .....	49
3.8	应用实例三：铰链 .....	53
<b>第 4 章</b>	<b>处理特征 .....</b>	<b>59</b>
4.1	弯边 .....	59
4.2	卷边 .....	63
4.3	除料 .....	66
4.4	二次折弯 .....	67
4.5	折弯 .....	68
4.6	展平 .....	68
4.7	重新折弯 .....	70
4.8	倒角和倒斜角 .....	71
4.9	封闭二折弯角 .....	71
4.10	封闭三折弯角 .....	72
4.11	应用实例一：剃刀 .....	73
4.12	应用实例二：弹性夹 .....	78
4.13	应用实例三：马达支架 .....	79
<b>第 5 章</b>	<b>变形特征 .....</b>	<b>87</b>
5.1	概述 .....	87
5.2	凹坑 .....	87
5.3	百叶窗 .....	89
5.4	冲压除料 .....	91
5.5	加强筋 .....	92
5.6	角撑板 .....	94
5.7	折弯成形交叉线 .....	96
5.8	变形特征处理 .....	98
5.9	应用实例一：创建钣金变形特征 .....	99
5.10	应用实例二：钣金冲压 .....	103
5.11	应用实例三：角撑板 .....	107
<b>第 6 章</b>	<b>辅助特征 .....</b>	<b>111</b>
6.1	概述 .....	111
6.2	快速复制定位草图 .....	111
6.3	复制草图 .....	113
6.4	部件草图 .....	113
6.5	坐标系统 .....	114
6.6	辅助参考平面 .....	116
6.7	构造显示 .....	120

---

6.8	转换为钣金.....	120
6.9	撕裂角.....	124
6.10	中位面.....	125
<b>第7章</b>	<b>实用工具</b> .....	<b>127</b>
7.1	属性信息.....	127
7.1.1	文件属性.....	127
7.1.2	保存文件.....	129
7.2	视图.....	130
7.2.1	剖视图.....	130
7.2.2	视图裁剪.....	132
7.3	模型渲染.....	133
7.3.1	样式.....	133
7.3.2	零件画笔.....	136
7.3.3	视图.....	137
7.3.4	模型渲染实例.....	139
7.4	工具.....	144
7.4.1	颜色管理器.....	145
7.4.2	材料表.....	145
7.4.3	指定端子.....	147
7.4.4	属性管理器.....	147
7.4.5	选项.....	148
7.4.6	折弯表.....	151
7.5	检查.....	151
7.5.1	测量.....	152
7.5.2	几何检查器.....	153
7.5.3	物理属性.....	154
<b>第8章</b>	<b>资源查找器</b> .....	<b>156</b>
8.1	概述.....	156
8.2	特征路径查找器.....	156
8.3	特征库.....	162
8.4	零件族.....	170
8.4.1	概述.....	170
8.4.2	应用实例：零件族.....	171
8.5	层.....	176
8.6	传感器.....	176
8.6.1	概述.....	176

8.6.2 创建传感器.....	176
8.7 特征回放.....	182
<b>第 9 章 变量化设计.....</b>	<b>183</b>
9.1 快速浏览变量化设计过程.....	183
9.2 概述.....	186
9.2.1 特征造型.....	187
9.2.2 变量化造型.....	188
9.3 变量表.....	188
9.3.1 变量表说明.....	189
9.3.2 变量表功能.....	193
9.4 更新链接.....	193
9.5 使用函数.....	194
9.6 应用实例一：系列件设计.....	195
9.7 应用实例二：限制变量值.....	200
9.8 应用实例三：设置关键变量.....	202
9.9 应用实例四：同级变量.....	207
<b>第 10 章 高级建模.....</b>	<b>210</b>
10.1 切换到零件.....	210
10.2 关联建模.....	217
10.3 特征库.....	223
<b>第 11 章 直接建模.....</b>	<b>227</b>
11.1 导入外部模型.....	227
11.2 直接建模.....	229
11.2.1 删除面.....	230
11.2.2 删除区域.....	231
11.2.3 删除孔.....	232
11.2.4 删除倒圆.....	232
11.2.5 移动面.....	233
11.2.6 旋转面.....	234
11.2.7 匹配弯边面.....	235
11.2.8 调整孔大小.....	236
11.2.9 调整倒圆大小.....	237
11.2.10 调整折弯半径大小.....	237
11.2.11 调整折弯角大小.....	238
11.3 应用实例：直接建模.....	238

---

<b>第 12 章 模型展平</b> .....	<b>246</b>
12.1 概述 .....	246
12.2 展平选项 .....	246
12.3 “展平模型”命令 .....	247
12.4 “另存为展平图样”命令 .....	250
12.5 “零件复制”命令 .....	252
12.6 补充说明 .....	253
12.7 应用实例：模型展平 .....	255
<b>第 13 章 模型后处理</b> .....	<b>259</b>
13.1 简化模型 .....	259
13.1.1 概述 .....	259
13.1.2 简化模型的主要作用 .....	260
13.1.3 简化模型实例 .....	261
13.2 Femap Express .....	265
13.2.1 概述 .....	265
13.2.2 应力分析 .....	266
13.2.3 模态分析 .....	271
13.2.4 Femap 简介 .....	272
13.3 产品制造信息 .....	272
13.3.1 概述 .....	272
13.3.2 使用 PMI .....	273
13.3.3 创建 PMI 图纸 .....	278
<b>第 14 章 钣金工程图</b> .....	<b>279</b>
14.1 钣金件设计视图 .....	279
14.2 钣金展开视图 .....	281
14.3 标注钣金件的展开视图 .....	282
14.4 折弯表 .....	283
14.5 常规标注 .....	284
<b>第 15 章 网络发布器</b> .....	<b>287</b>
15.1 概述 .....	287
15.2 网络发布向导 .....	288
15.3 浏览网页 .....	291
15.3.1 安装浏览软件 .....	291
15.3.2 产品设计交流 .....	292

附录 A 常见问题解答 .....	293
A.1 建立钣金件模板文件 .....	293
A.2 参考平面尺寸修改 .....	295
A.3 保存参数选项 .....	296
A.4 定制工具条和快捷键 .....	296
A.5 外部数据模型的定位 .....	298
附录 B 键盘快捷键 .....	301
附录 C 函数汇总 .....	303

# 第 1 章 入门

## 1.1 概述

钣金是针对金属薄板进行的综合冷加工工艺，包括剪、冲/切/复合、折、焊接、铆接、拼接等。钣金件广泛应用于机电、轻工、汽车等行业。事实上，钣金件是一种特殊的零件，其材料厚度均一，并且具有典型的工艺特性，如弯边、轮廓弯边、折弯、凹坑、百叶窗、冲压除料、加强筋、工艺切口、折弯半径、展开系数等。

在 Solid Edge 的钣金件设计模块中，这些功能都一一体现，同时还能进行模型的展平工作，自动计算出展开尺寸，将实际成型钣金件及其展开图形同时在一张工程图纸中具体表达出来。

钣金零件一般可以分为以下 3 类。

- 平板类：指一般的平面冲裁件。
- 折弯类：由折弯或者折弯加简单成型构成的钣金件。
- 成型类：由拉伸等成型方法加工而成的规则曲面或者自由曲面钣金件。

## 1.2 设计界面

### 1.2.1 启动界面

由于 Solid Edge 是基于 Microsoft Windows 操作系统开发的软件，所以其界面与 Office 系列软件风格相似，这使得用户能够轻易上手。

软件安装完毕后，在操作系统的桌面会有一个快捷方式图标，双击该图标即可启动 Solid Edge；也可以在 Windows 系统中选择“开始”→“程序”→Solid Edge ×××（×××表示版本号）→Solid Edge 命令来启动 Solid Edge，如图 1-1 所示。

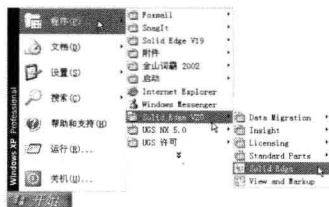


图 1-1 启动程序

运行 Solid Edge 程序后, Solid Edge V20 之前版本的设计界面如图 1-2 所示, 与 Office 2003 的操作界面非常相似; 而 Solid Edge V20 版本之后(即“同步技术——ST”系列)的设计界面如图 1-3 所示, 更接近于 Office 2007。

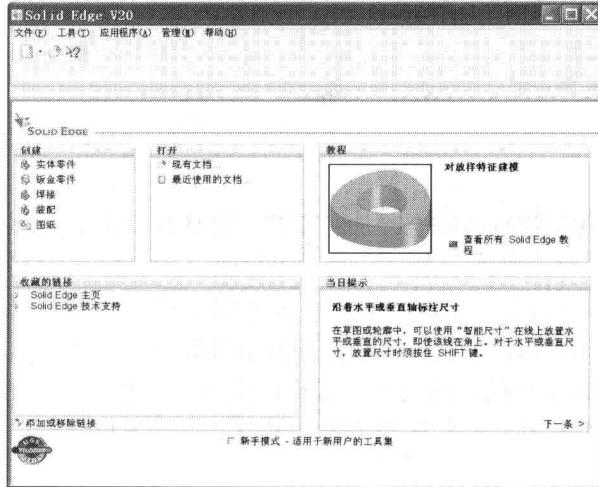


图 1-2 Solid Edge V20 启动界面

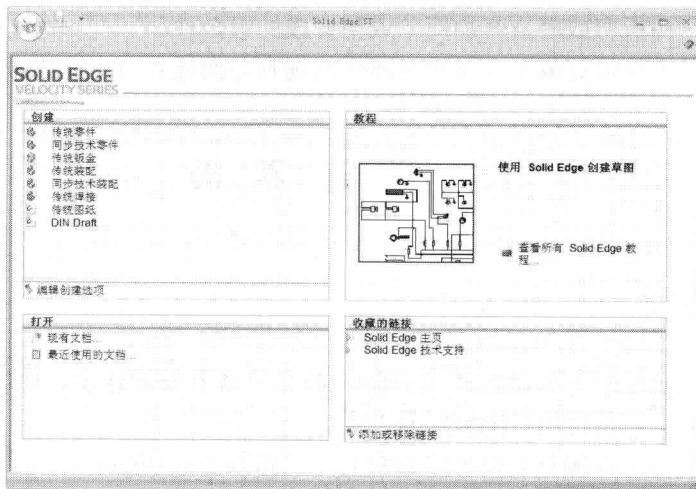


图 1-3 Solid Edge ST 启动界面

对于图 1-2 和图 1-3 这里作以下说明:

(1) 创建、打开——用于新建文件或者打开已有文件。


从“创建”区域可以清楚地看到 Solid Edge 文件分为实体零件(.par)、钣金零件(.psm)、焊接(.pwd)、装配(.asm)和图纸(.dft), 分别用于新建相应的零件——实体零件、钣金件、焊接件、装配件和图纸。

(2) 教程——自学成才的极佳工具。

Solid Edge 提供了一系列经典实例, 并以教程的方式按部就班地详细介绍软件的设计

界面、建模特色和操作步骤等，设计人员在此基础上可以举一反三、融会贯通。

(3) 收藏的链接——用于链接到指定网站。

- Solid Edge 主页: <http://www.solidedge.com/>, 可以获得有关 Solid Edge 的最新动态和相关信息。
- Solid Edge 技术支持: <http://support.ugs.com/>, 可以获得有关 Solid Edge 的各种技术支持。
- : <http://www.ugs.com/products/velocity/>, 可以获得有关 Velocity 系列产品的相关信息以及行业解决方案等。

(4) 当日提示——为设计人员提供各种设计特色和操作技巧。

(5) 新手模式 (Apprentice Mode) ——适用于新用户的适时操作提示工具集。

当选中该复选框后，设计界面将切换到“新手模式”，如图 1-4 所示。该模式提供了命令文本提示按钮、命令助手 (Command Assistant)、命令查找器 (Command Finder) 等，可以帮助新用户更快速地掌握 Solid Edge。“命令助手”在用户使用命令时，给出相关提示，帮助设计者快速掌握命令；“命令查找器”是另一种新的学习工具，系统智能判别用户可能遇到的困难，并自动显示信息提示。设计者可以将需要做的工作告诉命令查找器，它会参考 Solid Edge 以及其他 CAD 软件中的命令，给出合适的命令。

建议初学者在学习 Solid Edge 的前期设计阶段使用此功能，待熟悉软件后，则关闭此选项，以简化设计界面、节约系统资源。

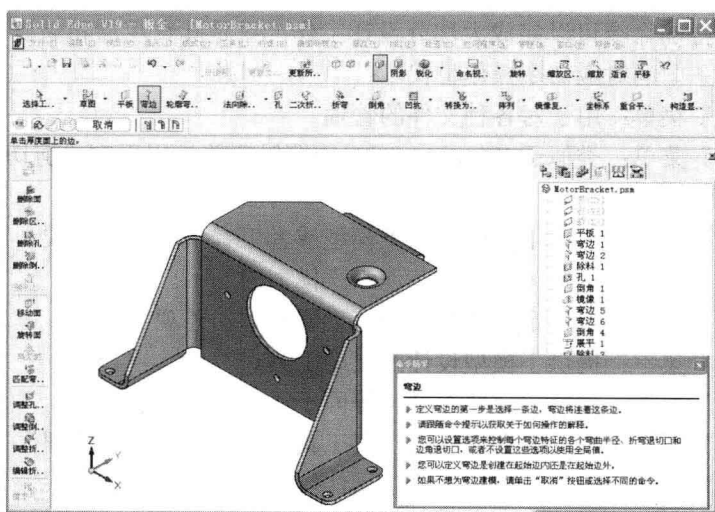


图 1-4 新手模式用户界面

## 1.2.2 Solid Edge V20 用户界面

在 Solid Edge V20 之前的版本中，选择“创建”区域中的“钣金零件”选项，即可进入钣金件设计环境，如图 1-5 所示。为了介绍的方便，图中给每个工具条或者功能区加了



一个名称。

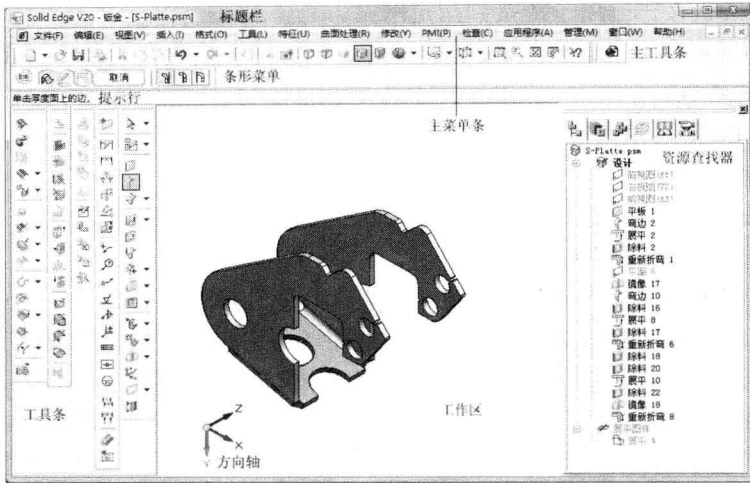


图 1-5 Solid Edge V20 用户界面

### 1. 主菜单条

钣金设计环境中的主菜单条与常规的 Windows 程序十分相似，包括“文件”、“编辑”、“视图”、“工具”、“窗口”和“帮助”等常用菜单。

通过主菜单中的命令可以完成大部分设计工作，只是其直观性和易操作性略有欠缺，所以通常由工具条中的对应命令操作替代。

- “文件”菜单：用于对各种文件的管理。
- “编辑”菜单：类似于 Windows 窗口的编辑菜单，用于完成剪切、复制、粘贴、撤销、恢复等操作。
- “视图”菜单：主要用于确定三维模型或者工具条的显示方式。
- “插入”菜单：主要用于插入其他三维模型的副本。
- “格式”菜单：用于定义各种样式，设置模型的外观。
- “工具”菜单：提供了模型设计的辅助工具。
- “特征”菜单：建模的主要工具，等同于“特征”工具条。
- “曲面处理”菜单：曲面造型的主要工具，等同于“曲面处理”工具条。
- “修改”菜单：直接建模的主要工具，等同于“修改”工具条。
- PMI 菜单：产品制造信息设计的主要工具，等同于 PMI 工具条。
- “检查”菜单：提供了测量、物理属性、模型分析等工具。
- “应用程序”菜单：提供专用的程序，如查看和批注、有限元分析、网络发布者、展平模型等。
- “管理”菜单：提供产品数据管理的工具。
- “窗口”菜单：显示已经打开的文件，便于文件间的切换，还能够用于控制多个窗口的显示形式。