

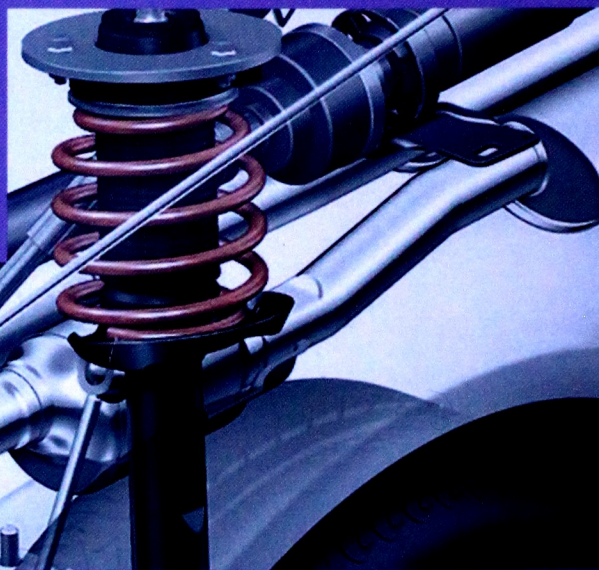


Solid Edge 软件应用认证指导用书
国家职业技能Solid Edge认证指导用书

Solid Edge ST5 快速入门教程

北京兆迪科技有限公司 ©编著

附2张DVD，6.2GB，13小时的语音视频讲解
304个Solid Edge应用技巧和实例的视频文件
适合Solid Edge ST4- ST5的用户使用



附视频光盘
含语音讲解

- ◆ 包括零件、曲面、钣金、装配和工程图
- ◆ 注重实用，融入Solid Edge从业高手的经验和技巧
- ◆ 图标式讲解，读者能准确操作软件、见效快
- ◆ 系列丛书，有助于全面系统掌握Solid Edge软件



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

Solid Edge ST5 工程应用精解丛书

Solid Edge 软件应用认证指导用书
国家职业技能 Solid Edge 认证指导用书

Solid Edge ST5 快速入门教程

北京兆迪科技有限公司 编著

机械工业出版社

本书是学习 Solid Edge ST5 软件的快速入门与提高指南,内容包括 Solid Edge 简介与 Solid Edge 软件的安装方法、软件的工作界面与基本设置、二维截面的草绘、零件设计、曲面设计、装配设计、模型的测量与分析、钣金设计和工程图设计等。

本书是根据北京兆迪科技有限公司给国内外几十家不同行业的著名公司(含国外独资和合资公司)的培训教案整理而成的,具有很强的实用性和广泛的适用性。本书附带 2 张多媒体 DVD 学习光盘,制作了 304 个 Solid Edge 应用技巧和具有针对性的实例教学视频,并进行了详细的语音讲解,时间长达 13 个小时(780 分钟),光盘中还包含本书所有的素材文件、范例文件、练习文件以及 Solid Edge ST5 软件的配置文件(2 张 DVD 光盘教学文件容量共计 6.2GB);另外,为方便 Solid Edge 低版本用户和读者的学习,光盘中特提供了 Solid Edge ST4 版本的素材源文件。

在内容安排上,为了使读者更快地掌握该软件的基本功能,书中结合大量的范例对 Solid Edge 软件中一些抽象的概念、命令和功能进行讲解;并且书中以范例和实际应用的形式讲述了一些生产一线产品的设计过程,能使读者较快地进入设计状态;在写作方式上,本书紧贴软件的实际操作界面进行讲解,使初学者能尽快地上手,提高学习效率。本书在主要章节中还安排了习题,便于读者进一步巩固所学的知识。读者在系统学习本书后,能够迅速地运用 Solid Edge 软件来完成一般产品的零部件三维建模(含钣金、曲面)、装配直至生成二维工程图等设计工作。本书可作为工程技术人员的 Solid Edge ST5 自学教程和参考书籍,也可作为大中专院校学生和各类培训学校学员的 Solid Edge 课程上课或上机练习教材。

图书在版编目(CIP)数据

SolidEdge ST5 快速入门教程/北京兆迪科技有限公司编著. —2 版. —北京:机械工业出版社,2013.7
(SolidEdge 工程应用精解丛书)
ISBN 978-7-111-43645-4

I. ①S… II. ①北… III. ①三维—计算机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TP391-72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 185285 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:管晓伟 责任编辑:刘 焯

责任印制:乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2013 年 9 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·26.25 印张·652 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-43645-4

ISBN 978-7-89405-062-5(光盘)

定价:59.90 元(含多媒体 DVD 光盘 2 张)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

目 录

第 1 章	Solid Edge 功能概述	1
1.1	CAD 产品设计的一般过程	1
1.2	Solid Edge 功能模块简介	2
1.3	Solid Edge ST5 新功能简介	4
第 2 章	Solid Edge ST5 软件的安装	6
2.1	Solid Edge ST5 软件安装的硬件要求	6
2.2	Solid Edge ST5 软件安装的操作系统要求	6
2.3	安装前的计算机设置	7
2.4	单机版 Solid Edge ST5 软件的安装	9
第 3 章	软件的工作界面与基本设置	13
3.1	创建用户文件目录	13
3.2	启动 Solid Edge ST5 软件	13
3.3	设置零件设计环境	14
3.4	设置模型显示	15
3.5	Solid Edge ST5 工作界面	15
第 4 章	二维截面的草绘	21
4.1	概述	21
4.2	草绘环境中的关键术语	22
4.3	进入草绘环境	22
4.4	草绘工具按钮简介	23
4.5	草绘前的准备	24
4.6	草图的绘制	26
4.6.1	草图绘制概述	26
4.6.2	绘制直线	26
4.6.3	绘制矩形	28
4.6.4	绘制中心多边形	29
4.6.5	绘制圆	29
4.6.6	绘制椭圆	30
4.6.7	绘制圆弧	31
4.6.8	绘制圆角	31

4.6.9	绘制倒斜角	32
4.6.10	绘制样条曲线	32
4.6.11	绘制文本轮廓	33
4.6.12	创建点	34
4.6.13	将一般图元变成构造图元	34
4.6.14	偏移草图	34
4.6.15	对称偏置草图	35
4.7	草图的编辑	36
4.7.1	删除图元	36
4.7.2	直线的操纵	36
4.7.3	圆的操纵	36
4.7.4	圆弧的操纵	37
4.7.5	样条曲线的操纵与编辑	37
4.7.6	缩放草图实体	39
4.7.7	旋转草图实体	40
4.7.8	移动草图实体	40
4.7.9	镜像图元	41
4.7.10	修剪图元	41
4.7.11	创建拐角	42
4.7.12	分割图元	42
4.7.13	延伸草图实体	42
4.7.14	包含	43
4.7.15	旋转轴	44
4.7.16	转化为曲线	44
4.7.17	填充	44
4.8	草图中的几何约束	45
4.8.1	约束的显示	45
4.8.2	Solid Edge 软件所支持的约束种类	46
4.8.3	创建几何约束	46
4.8.4	删除约束	50
4.8.5	操作技巧: 使用约束捕捉设计意图	50
4.9	草图关系检查	52
4.10	草图的标注	52
4.10.1	草图标注概述	52
4.10.2	标注线段长度	53
4.10.3	标注一点和一条直线之间的距离	53
4.10.4	标注两点间的距离	53
4.10.5	标注两条平行线间的距离	54
4.10.6	标注直径	54
4.10.7	标注半径	54
4.10.8	标注两条直线间的角度	55
4.10.9	样式	55
4.10.10	增大/减小 PMI 字体	55
4.11	修改尺寸标注	56

4.11.1	移动尺寸	56
4.11.2	修改尺寸值的小数位数	56
4.11.3	修改尺寸值	56
4.11.4	删除尺寸	57
4.12	草绘范例 1	57
4.13	草绘范例 2	60
4.14	草绘范例 3	61
4.15	草绘范例 4	63
4.16	草绘范例 5	64
4.17	草绘范例 6	66
4.18	草绘范例 7	68
4.19	习题	70
第 5 章	零件设计	72
5.1	三维建模基础	72
5.1.1	基本的三维模型	72
5.1.2	复杂的三维模型	73
5.1.3	“特征”与三维建模	74
5.2	创建 Solid Edge 零件模型的一般过程	75
5.2.1	新建一个零件三维模型	75
5.2.2	创建一个拉伸特征作为零件的基础特征	76
5.2.3	添加其他拉伸特征	83
5.2.4	保存 Solid Edge 文件	86
5.3	打开 Solid Edge 文件	86
5.4	控制模型的显示	87
5.4.1	模型的几种显示方式	88
5.4.2	模型的移动、旋转与缩放	88
5.4.3	模型的视图定向	89
5.4.4	模型的剖切	91
5.5	Solid Edge 的路径查找器	92
5.5.1	路径查找器概述	92
5.5.2	路径查找器界面简介	93
5.5.3	路径查找器的作用与操作	93
5.6	设置零件模型的材料	93
5.6.1	概述	93
5.6.2	零件模型材料的设置	94
5.7	特征的编辑	95
5.7.1	编辑定义	95
5.7.2	编辑轮廓	96
5.7.3	动态编辑	96
5.7.4	修改特征的名称	97
5.7.5	查看特征父子关系	97
5.7.6	删除特征	97

5.7.7 特征的隐藏	97
5.7.8 特征的抑制	98
5.8 特征的多级撤销/重做功能	99
5.9 旋转特征	99
5.9.1 旋转特征简述	99
5.9.2 创建旋转特征的一般过程	100
5.9.3 创建旋转切削特征的一般过程	101
5.10 倒角特征	102
5.10.1 倒角特征简述	102
5.10.2 创建简单倒角特征的一般过程	102
5.11 圆角特征	104
5.11.1 圆角特征简述	104
5.11.2 创建等半径圆角	104
5.11.3 创建变半径圆角	106
5.11.4 创建倒圆圆角	106
5.12 孔特征	107
5.12.1 孔特征简述	108
5.12.2 创建孔特征（直孔）的一般过程	108
5.12.3 创建螺孔（标准孔）	110
5.13 拔模特征	111
5.13.1 拔模特征简述	111
5.13.2 根据参考平面拔模	111
5.14 薄壁特征	114
5.15 肋板（筋）特征	115
5.16 参考几何体	117
5.16.1 基准平面	117
5.16.2 坐标系	120
5.17 特征的重新排序及插入操作	121
5.17.1 概述	121
5.17.2 重新排序的操作方法	121
5.17.3 特征的插入操作	122
5.18 特征生成失败及其解决方法	123
5.18.1 特征生成失败的出现	123
5.18.2 特征生成失败的解决方法	124
5.19 特征的复制	125
5.19.1 特征的一般复制	125
5.19.2 特征的镜像复制	126
5.20 特征的阵列	127
5.20.1 矩形阵列	127
5.20.2 环形阵列	129

5.20.3	沿曲线的阵列	129
5.20.4	删除阵列	131
5.21	扫掠特征	132
5.21.1	扫掠特征简述	132
5.21.2	创建扫掠拉伸特征的一般过程	132
5.21.3	创建扫掠除料特征的一般过程	135
5.22	放样特征	136
5.22.1	放样特征简述	136
5.22.2	创建放样拉伸特征的一般过程	136
5.22.3	创建放样除料特征的一般过程	139
5.23	螺旋特征	139
5.23.1	螺旋特征简述	139
5.23.2	创建一个螺旋特征	140
5.24	法向特征	142
5.25	Solid Edge 零件设计实际应用 1——连杆设计	144
5.26	Solid Edge 零件设计实际应用 2——机体设计	145
5.27	Solid Edge 零件设计实际应用 3——瓶口座	146
5.28	Solid Edge 零件设计实际应用 4——创建螺孔	148
5.29	Solid Edge 零件设计实际应用 5——驱动杆	149
5.30	Solid Edge 零件设计实际应用 6——曲轴	150
5.31	Solid Edge 零件设计实际应用 7——扇叶固定座	153
5.32	Solid Edge 零件设计实际应用 8——盖板	155
5.33	Solid Edge 零件设计实际应用 9——漏斗	158
5.34	Solid Edge 零件设计实际应用 10——钻头	162
5.35	Solid Edge 零件设计实际应用 11——儿童玩具篮	164
5.36	Solid Edge 零件设计实际应用 12——玩具勺子	165
5.37	Solid Edge 零件设计实际应用 13——蝶形螺母	168
5.38	Solid Edge 零件设计实际应用 14——下水软管	170
5.39	Solid Edge 零件设计实际应用 15——箱体设计	173
5.40	Solid Edge 零件设计实际应用 16——排气管	175
5.41	Solid Edge 零件设计实际应用 17——基座设计	181
5.42	Solid Edge 零件设计实际应用 18——支架设计	184
5.43	Solid Edge 零件设计实际应用 19——油箱设计	189
5.44	Solid Edge 零件设计实际应用 20——BP 机外壳	193
5.45	习题	197
第 6 章	曲面设计	202
6.1	曲面设计概述	202
6.2	创建曲线	203
6.2.1	关键点曲线	203
6.2.2	数据表曲线	204

6.2.3	相交曲线	205
6.2.4	投影曲线	205
6.2.5	交叉曲线	206
6.2.6	缠绕草图	207
6.2.7	沿面曲线	208
6.2.8	分割曲线	208
6.3	创建曲面	209
6.3.1	拉伸曲面	209
6.3.2	旋转曲面	210
6.3.3	扫掠曲面	210
6.3.4	蓝面曲面	211
6.3.5	有界曲面	211
6.3.6	偏移曲面	212
6.3.7	复制曲面	213
6.4	曲面的曲率分析	214
6.4.1	曲面曲率的显示	214
6.4.2	曲面斑马条纹的显示	214
6.5	曲面的圆角	215
6.6	曲面的修剪	216
6.7	曲面的延伸	217
6.8	曲面的缝合	218
6.9	分割面	218
6.10	删除面	219
6.11	将曲面转化为实体	220
6.11.1	闭合曲面的实体化	220
6.11.2	用曲面替换实体表面	221
6.11.3	开放曲面的加厚	222
6.12	Solid Edge 曲面设计实际应用 1——微波炉调温旋钮	222
6.13	Solid Edge 曲面设计实际应用 2——叶轮的设计	227
6.14	Solid Edge 曲面设计实际应用 3——电吹风的设计	234
6.15	Solid Edge 曲面设计实际应用 4——香皂盒的设计	243
6.16	Solid Edge 曲面设计实际应用 5——加热部件	253
6.17	Solid Edge 曲面设计实际应用 6——矿泉水瓶	257
6.18	习题	265
第 7 章	装配设计	267
7.1	装配约束	267
7.1.1	“贴合”约束	268
7.1.2	“面对齐”约束	268
7.1.3	“轴对齐”约束	268
7.1.4	“插入”约束	269
7.1.5	“角度”约束	269

7.1.6	“相切”约束	269
7.1.7	“平行”约束	270
7.1.8	“匹配坐标系”约束	270
7.1.9	“固定”约束	270
7.1.10	快速装配	271
7.2	创建新的装配模型的一般过程	271
7.2.1	新建一个装配三维模型	271
7.2.2	装配第一个零件	271
7.2.3	装配第二个零件	272
7.3	零件的复制	277
7.4	零件的阵列	278
7.4.1	零件的特征阵列	278
7.4.2	零件的“矩形阵列”	280
7.4.3	零件的镜像	281
7.5	简化表示	282
7.5.1	显示与隐藏	282
7.5.2	停用与激活	283
7.6	爆炸视图	284
7.6.1	手动爆炸	284
7.6.2	自动爆炸	287
7.6.3	爆炸图的显示配置	288
7.7	装配体中零部件的修改	289
7.7.1	概述	289
7.7.2	修改装配体中零件的尺寸	290
7.8	更改零件的材质外观	291
7.9	装配设计范例	291
7.10	习题	297
第 8 章	模型的测量与分析	299
8.1	模型的测量	299
8.1.1	测量距离	299
8.1.2	测量角度	301
8.1.3	测量曲线长度	302
8.1.4	测量面积	302
8.2	模型的基本分析	303
8.2.1	模型的物理属性分析	303
8.2.2	装配干涉检查	304
第 9 章	钣金设计	306
9.1	钣金设计概述	306
9.2	钣金基础特征	307
9.2.1	平板	307
9.2.2	弯边	309

9.2.3	轮廓弯边	313
9.2.4	放样弯边	315
9.2.5	卷边	316
9.3	钣金的折弯与展开	317
9.3.1	钣金折弯	317
9.3.2	伸直	318
9.3.3	重新折弯	319
9.3.4	二次折弯	320
9.4	钣金除料及拐角处理	321
9.4.1	法向除料	321
9.4.2	除料	322
9.4.3	孔	323
9.4.4	封闭二折弯角	323
9.4.5	封闭三折弯角	326
9.4.6	倒角	326
9.4.7	倒斜角	328
9.5	钣金成形特征	329
9.5.1	凹坑	329
9.5.2	百叶窗	330
9.5.3	冲压除料	331
9.5.4	加强筋	332
9.5.5	角撑板	333
9.5.6	折弯成形交叉线	334
9.5.7	蚀刻	335
9.6	Solid Edge 钣金设计实际应用 1——钣金环	335
9.7	Solid Edge 钣金设计实际应用 2——固定支架	338
9.8	Solid Edge 钣金设计实际应用 3——插座铜芯	346
9.9	习题	354
第 10 章	工程图制作	358
10.1	Solid Edge 工程图模块概述	358
10.2	新建工程图	359
10.3	设置符合国标的工程图环境	360
10.4	工程图视图	361
10.4.1	创建基本视图	361
10.4.2	视图的操作	366
10.4.3	视图的显示模式	368
10.4.4	创建辅助视图	371
10.4.5	创建全剖视图	371
10.4.6	创建阶梯剖视图	372
10.4.7	创建旋转剖视图	373
10.4.8	创建局部剖视图	374
10.4.9	创建局部放大图	375

10.4.10	创建断裂视图	376
10.5	尺寸标注	377
10.5.1	智能尺寸标注	378
10.5.2	间距尺寸标注	380
10.5.3	角度尺寸标注	381
10.5.4	坐标尺寸标注	381
10.5.5	角坐标尺寸标注	382
10.5.6	对称直径尺寸标注	383
10.5.7	倒角尺寸标注	384
10.5.8	调入尺寸	384
10.6	尺寸的操作	385
10.6.1	移动和删除尺寸	385
10.6.2	尺寸的编辑	386
10.6.3	修改尺寸属性	388
10.7	创建注释	389
10.7.1	基准特征符号	389
10.7.2	几何公差	389
10.7.3	表面粗糙度符号	390
10.7.4	标注	391
10.7.5	符号标注	392
10.7.6	创建文本	393
10.8	Solid Edge 软件的打印出图	393
10.9	工程图制作范例	395
10.10	习题	402

第 1 章 Solid Edge 功能概述

本章提要

随着计算机辅助设计——CAD (Computer Aided Design) 技术的飞速发展和普及,越来越多的工程设计人员开始利用计算机进行产品的设计和开发, Solid Edge 作为一种当前流行的三维 CAD 软件,越来越受到我国工程技术人员的青睐。本章内容主要包括:

- 用 CAD 工具进行产品设计的一般过程。
- Solid Edge 主要功能模块简介。
- Solid Edge 软件的特点。

1.1 CAD 产品设计的一般过程

应用计算机辅助设计——CAD (Computer Aided Design) 技术进行产品设计的一般流程如图 1.1.1 所示。

具体说明如下:

- CAD 产品设计的过程一般是从概念设计、零部件三维建模到二维工程图。有的产品,特别是民用产品(如汽车和家用电器),对外观要求比较高,在概念设计以后,往往还需进行工业外观造型设计。
- 在进行零部件三维建模时或三维建模完成以后,根据产品的特点和要求,要进行大量的分析和其他工作,以满足产品结构强度、运动、生产制造与装配等方面的需求。这些分析工作包括应力分析、结构强度分析、疲劳分析、塑料流动分析、热分析、公差分析与优化、NC 仿真及优化、动态仿真等。
- 产品的设计方法一般可分为两种:自底向上(Down-Top)和自顶向下(Top-Down),这两种方法也可同时运用。
- 自底向上:这是一种从零件开始,然后到子装配、总装配、整体外观的设计过程。
- 自顶向下:与自底向上相反,它是从整体外观(或总装配)开始,然后到子装配、零件的设计方式。
- 随着信息技术的发展,同时面对日益激烈的市场竞争,企业采用并行、协同设计势在必行。只有这样,企业才能适应迅速变化的市场需求,提高产品竞争力,解决所谓的 TQCS 难题,即以最快的上市速度(T——Time to Market)、最好的质量(Q——Quality)、

最低的成本（C——Cost）以及最优的服务（S——Service）来满足市场的需求。

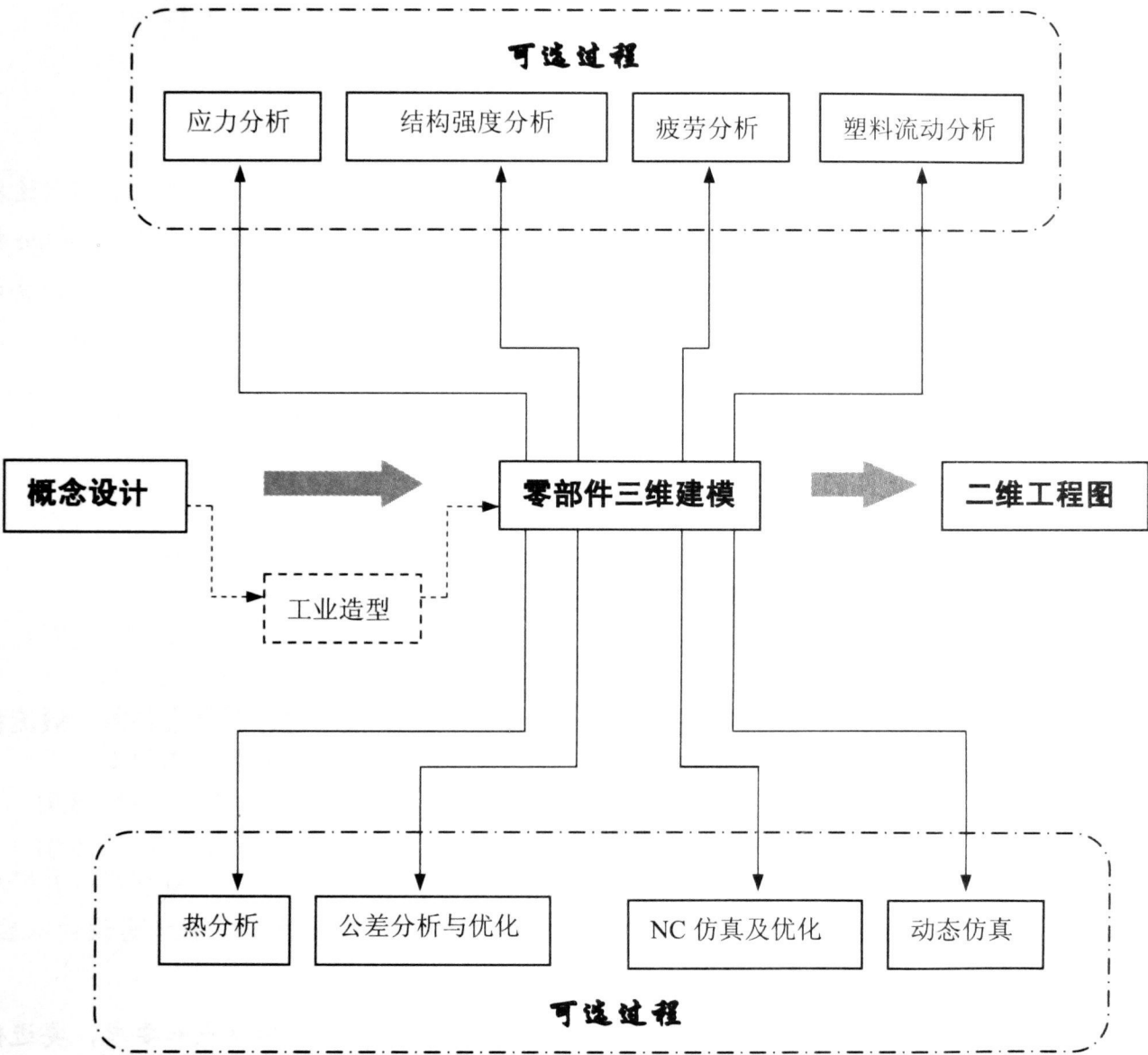


图 1.1.1 CAD 产品设计一般流程

1.2 Solid Edge 功能模块简介

Solid Edge 是 Siemens PLM Software 公司旗下的一款三维 CAD 应用软件，采用其公司自己拥有专利的 Parasolid 作为软件核心，将普及型 CAD 系统与世界上最具领先地位的实体造型引擎结合在一起，是基于 Windows 平台、功能强大且易用的三维 CAD 软件。

Solid Edge 支持自顶向下和自底向上的设计思想，其建模核心、钣金设计、大装配设计、产品制造信息管理、生产出图、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，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。同时系统还提供了从二维视图到三维实体的转换工具，无需放弃多年来二维制图成果，借助 Solid Edge 就能迅速跃升到三维设计。

SolidEdge 的主要应用模块简介如下：

- 零件设计

Solid Edge 提供的基于特征、变量化的三维设计工具，帮助设计师快速、高效地设计零件。Solid Edge 提供了直接编辑（Direct Editing）功能，这在同级别软件中是绝无仅有的。通过该功能，可以编辑复杂的参数化模型，而无需依赖历史树，从而简化了设计过程。通过直接编辑，还可以编辑从 Pro/Engineer、SolidWorks、Inventor 或 Mechanical Desktop 软件导入的 3D 模型，以及 IGES 或 STEP 格式的数据。

- 装配设计

Solid Edge 能够轻松完成数以十万计的大型装配件设计。由自顶向下和自底向上两种装配技术发展起来的 2D/3D 混合设计的方法，使装配设计可以在工作组中齐头并进，并确保整个产品的正常装配。

- 钣金设计

钣金功能为 Solid Edge 的强项之一。钣金模块提供一个专业、高效的钣金设计环境，可以容易地进行各种钣金件设计，通过其提供的符合钣金专业的造型命令，如平板、折弯、气窗、压延、冲料、斜角、角切除和其他钣金特征等，以及通过自动添加弯曲变形、弯曲计算和展开，Solid Edge 提供了最先进的钣金 CAD 工具，能大大减少设计时间，提高生产率。

- 焊件设计

焊接作为装配的一个工艺过程，在 Solid Edge 中得到了完美的体现。在装配环境下，Solid Edge 提供专业级的焊接工具，在指定焊接件上设计焊缝、表面处理、焊接标注和焊后加工处理等。Solid Edge 的制图模块可产生焊前和焊后视图，从而完整地表达焊接工序过程。

- 复杂曲面设计

Rapid Blue 是复杂曲面设计工具在 Solid Edge 中的代名词。由于它突破了传统外形设计的局限，因而获得众人的特别关注。Rapid Blue 不是一个单独的特征，它是 Rapid Blue 技术中所有特征的组合。Rapid Blue 消除了那些基于历史树建模技术的负面效应，扩展正面成果。特别的，Rapid Blue 赋予了这种复杂的系统：在历史树中的曲线规则不限制编辑要求，但仍保留自顶向下设计流的图形属性更新的优点。

- 线束设计

直接在 Solid Edge 的三维空间上，利用曲线和蓝点来定义线缆的实际走向，然后确定线缆的类型，如单芯线、多芯线或捆扎线，采用对应的功能（如电线、电缆或捆扎线）产生对应的设计，最后产生符合实际的三维线缆实体，产生符合要求的线缆报告。由于线缆与三维模型是全相关的，因此设计师不用担心三维模型的修改而影响线缆的走向。

- 管道设计

直接利用 Solid Edge 的三维模型和模型空间，进行三维的管道设计，减少了对物理模

型的依赖程度，缩短了设计周期，提高了设计质量。

- 电极设计

电极设计是模具型腔设计、制造的必要过程。结合 Solid Edge 的模具设计包，电极设计智能导向包为用户提供快速专业的电极设计。

- 工程制图

Solid Edge 的工程制图具有快捷、符合制图规范等特点，它提供了方便的视图表达、视图管理、技术标注和尺寸控制工具，并能自动符合选定的制图标准。无论是从零件模型、装配模型，还是从一张空白图纸出发，Solid Edge 的制图和标注工具都能便捷地完成制图。

- 产品制造信息

产品制造信息 (PMI) 的作用是无需将三维模型转变为工程图，就能直观地在三维模型中查阅产品的加工信息，如尺寸、表面粗糙度、几何公差等。这种创新的智能技术现在出现在 Solid Edge 中，它减少了设计评审和信息交流过程中对二维图的需求，并可以提供给许多下游领域使用。

- 内嵌分析软件

在人们的印象中，有限元分析往往和昂贵、复杂关联在一起，Solid Edge 则彻底打破了人们的这种观念。内嵌在 Solid Edge 的 Femap Express 是让每个设计师都能用得起，用得好的一套有限元分析系统。它允许设计师在装配环境中，对零件和钣金进行应变或模态的分析，是一个非常易用的有限元分析系统。

- 工程参考手册

工程参考手册从属于 Solid Edge 的装配模块，它提供了工程零件设计的在线参考，并可自动生成三维零件。工程参考手册提供了范围广泛的零件设计。设计师只要输入数据和设计准则，工程参考手册就能够自动生成由计算结果驱动的三维零件，完成零件的装配。

- 内置的标准零件库

完善的标准零件库可以提高设计师的工作效率，设计质量，有助于产品的标准化设计。Solid Edge 在最新版本中推出的内置标准零件库，其中包含了机械零件库和管路库，它集中了各国的国家标准，如美国国家标准学会标准 (ANSI)、德国工业标准 (DIN)、意大利标准 (UNI)、中国标准 (GB)、美国机械工程师协会标准 (ASME)、日本标准 (JIS) 等，以及国际标准化组织制定的 ISO 标准。内置标准零件库融标准产品设计、标准管理为一体，在装配环境中自动完成装配，大大提高了标准零件的设计速度，简化了设计师的操作步骤。

1.3 Solid Edge ST5 新功能简介

Solid Edge ST5 是目前市场上最新版本的 Solid Edge 系列软件，继续保持了行业领先的

地位，帮助机械设计师更快地开发更优秀的产品。借助这款最新版 Solid Edge，制造商能够使用同步技术改善设计，与供应商和客户更有效地协同，更快地验证钣金设计，并且通过世界一流的制图功能降低文档编制成本。相比于早期的版本，Solid Edge ST5 做出了如下改进：

- 用户界面功能增强。引入了 Solid Edge Mobile Viewer，一种用于在移动查看设备（如 iPad）上查看 Solid Edge 模型的应用程序；用户可以以轻型 Solid Edge Viewer 文件格式（使用 .sev 扩展名）保存 Solid Edge 零件、钣金和装配模型。
- 绘制草图功能增强。在顺序建模、同步建模和工程图的草图环境中，新增了“清理草图”命令，“清理草图”命令用于移动或删除草图中多余和不需要的元素。
- 装配功能加强。装配关系增强，能更好地选择关键点，选择轴，同时相切关系的零偏置处理也更加灵活。
- 工程图功能增强，可以使用“视图向导”命令创建单个图纸视图，其中显示了“备选位置装配”内相同零件的备选位置。以前，必须创建多个图纸视图，然后将它们重叠起来才能实现这一结果；另外符号标注和说明功能也得到加强。
- 在钣金的同步编辑里，封闭圆角的生成更加快速，材料厚度也更加稳定；另外钣金的尺寸标注功能增强。
- PMI 功能增强。Solid Edge ST5 对 PMI 尺寸标注和注释进行了改进，体现在对称尺寸标注、钣金折弯的智能尺寸标注以及焊接符号的界面的改进等。
- 文档管理功能增强，Solid Edge ST5 引入了使用 Solid Edge Insight XT 进行图形文档管理，Insight XT 将 Solid Edge 的 3D CAD 设计功能与 Microsoft SharePoint 结合起来，用于管理产品数据。
- 两种转换器进行了改进，增强了 3D 转换日志记录处理，并且可以将“工作图”图纸导出到单独文件，另建新的优化命令，可以分析导入的数据并改进模型几何体的质量和精度。

注意：以上有关 Solid Edge ST5 的功能模块的介绍仅供参考，如有变动应以 Siemens PLM Software 公司的最新相关正式资料为准，特此说明。