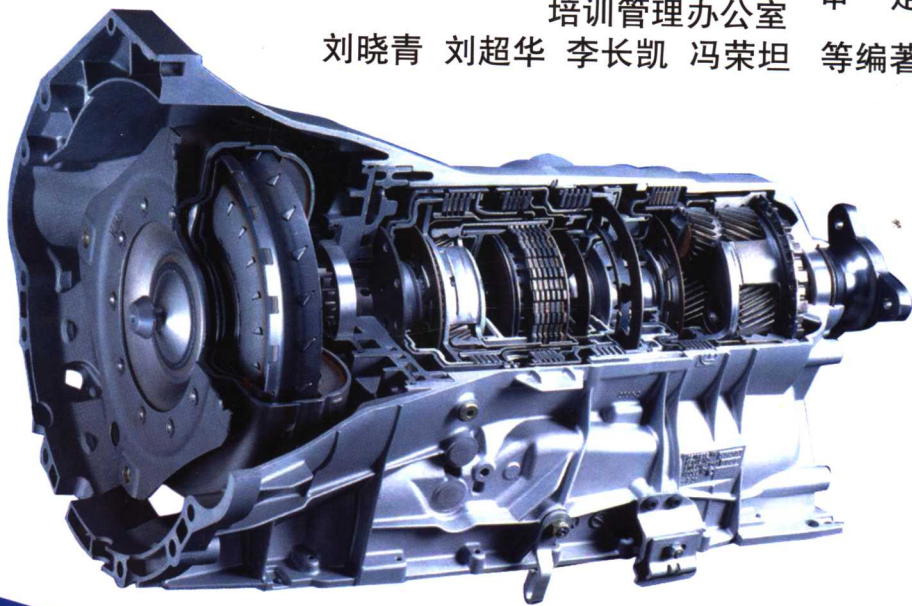


国家制造业信息化  
三维CAD认证规划教材

# CAXA

## 实体设计300问 ——技巧与秘笈

北航**CAXA**教育培训中心 组 编  
国家制造业信息化三维CAD认证 审 定  
培训管理办公室  
刘晓青 刘超华 李长凯 冯荣坦 等编著



北京航空航天大学出版社

TP391.72/486

2007

国家制造业信息化  
三维 CAD 认证规划教材

# **CAXA** 实体设计 300 问 ——技巧与秘笈

北航 **CAXA** 教育培训中心 组 编  
国家制造业信息化三维 CAD 认证 审 定  
培训管理办公室  
刘晓青 刘超华 李长凯 冯荣坦 等编著

北京航空航天大学出版社

## 内 容 简 介

CAXA 实体设计是一款优秀的国产创新三维设计软件。本书是国家制造业信息化三维 CAD 认证规划教材系列丛书之一,详细讲述了在操作 CAXA 实体设计软件中遇到的各种问题,以及各种使用技巧,其中包含了系统环境、三维设计、二维草图、实体特征的创建及曲线曲面等方面的问题,涵盖 CAXA 实体设计中的各个部分。

本书可用做各类大专院校机械与工业设计专业及相关课程的辅助用书,也可作为广大 CAXA 实体设计用户和设计人员的培训及自学参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

CAXA 实体设计 300 问:技巧与秘笈/刘晓青等编著.

北京:北京航空航天大学出版社,2007.11

ISBN 978-7-81124-171-6

I. C… II. 刘… III. 自动绘图—软件包,CAXA—问答  
IV. TP391.72-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 156199 号

## **CAXA**实体设计 300 问

### ——技巧与秘笈

北航 **CAXA** 教育培训中心 组 编

国家制造业信息化三维 CAD 认证 审 定

培训管理办公室

刘晓青 刘超华 李长凯 冯荣坦 等编著

责任编辑 王 实

\*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(100083) 发行部电话:010-82317024 传真:010-82328026

<http://www.buaapress.com.cn> E-mail:bhpress@263.net

涿州市新华印刷有限公司印装 各地书店经销

\*

开本:787×960 1/16 印张:16.5 字数:370 千字

2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月第 1 次印刷 印数:4 000 册

ISBN 978-7-81124-171-6 定价:24.00 元

# 前 言

随着全球制造业向中国的转移以及中国加入 WTO 后的发展,国内的企业面临的将是一个全球化的市场与竞争。CAXA 实体设计就是一个适应中国国情,并能与国际先进技术接轨的国产创新三维设计软件。

CAXA 实体设计结合了美国的 6 项最新专利技术与 CAXA 多年来在 CAD/CAM 领域的经验积累以及对国内 5 万家用户的了解,既能迅速地适应国内设计人员的使用习惯,又能快捷地实现其所想象的创新设计,是企业参与国际化竞争的必备工具。

CAXA 实体设计使实体设计跨越了传统参数化造型在复杂性方面受到的限制,为经验丰富的专业人员或刚接触 CAXA 实体设计的初学者提供了便利。它采用拖放式全真三维操作环境,具有无可比拟的运行速度、灵活性和强大功能,获得更高的设计速度和交互性能。CAXA 实体设计支持网络环境下的协同设计,可以与 CAXA 协同管理或者其他主流 CPC/PLM 软件集成工作。利用 CAXA 实体设计,人人都能够更快地从事创新设计。

CAXA 实体设计超越了现有的三维造型软件,将实体设计带入一个实用并且高效率的境界。其操作环境采用创新的拖放式操作,配合直观的显示,使初学者能很快地掌握,真正做到了易学易用。不论是用于个人的创新设计,还是整个企业协同设计的任何环节,CAXA 实体设计都可以得心应手,立即产生经济效益,并能够在一套集成工具下全面解决产品的概念设计、零件设计、装配设计、钣金设计、产品真实效果模拟和动画仿真等,而且所有的功能都在同一个视窗界面下运行,使整个设计过程自然流畅,一气呵成。因此,再也不必进出不同的软件模块,或不得不学习其他不同风格的软件来完成全部的设计任务。

CAXA 实体设计具有流畅的交互风格与设计流程,操作敏捷并支持丰富的拖放操作;应用于造型、装配、渲染、动画的所有过程,并且简单易用;具有多项专利的三维球操作方式独具特色,就像一个三维的鼠标具有强大的导航与定位功能,可在三维实体上直接用“操作手柄”修改特征,改变了以往对三维实体的操作方式,方便灵活且功能强大。CAXA 实体设计的造型速度是其他三维造型软件的 2~4 倍,运行与显示的速度极快,即使在一般配置的计算机上也能实现复杂零件的装配与渲染效果,配合支持 OpenGL 的加速显卡,可显著增强对复杂零件与大型装配的显示效果。

本书主要以 CAXA 实体设计的使用为主线,以问答的形式介绍了 CAXA 实

体设计基本操作知识,对软件中的系统环境、三维创新设计、二维草图绘制、实体特征构建、曲线曲面造型、标准件与图库设计、装配设计、钣金设计、工程图绘制、渲染设计及动画设计与运动仿真等方面涉及的 300 多个问题作了简明扼要的解答。

本书可作为各类大、专院校机械与工业设计专业及相关课程的辅助用书,也可作为广大 CAXA 实体设计用户和设计人员的培训及自学参考。

本书由国家制造业信息化三维 CAD 认证培训管理办公室指导,由鲁君尚审阅,刘晓青、刘超华、李长凯、冯荣坦、陆晓春、吴隆江、张安鹏等参与了内容的编写与准备工作。

由于作者水平有限,加之编写时间仓促,书中的错误和不当之处,恳请广大读者和教师批评指正。联系方式

E-mail: [3ddl@163.com](mailto:3ddl@163.com)

网 址: [www@3ddl.net](http://www@3ddl.net)

北航 CAXA 教育培训中心  
国家制造业信息化三维 CAD 认证培训管理办公室

# 目 录

## 第 1 章 系统环境

- 1 CAXA 实体设计 2006 安装在 Win XP 系统下,安装过程中提示“无法注册模块”,如何处理? ..... 1
- 2 多种网络版软件如何正确找加密锁? ..... 1
- 3 正常安装软件,为什么运行软件后会出现提示错误? ..... 1
- 4 实体设计多语言版安装注意哪些事项? ..... 2

## 第 2 章 三维创新设计

- 5 智能捕捉与驱动手柄有何功能? ..... 3
- 6 拖放式设计的含义是什么? ..... 3
- 7 实体设计中三维球工具有何作用? ..... 3
- 8 双内核有何意义和用途? ..... 3
- 9 如何显示三维球约束尺寸? ..... 5
- 10 如何切换三维球的两种状态(蓝色附着和白色脱离)? ..... 5
- 11 三维球的两种状态有何作用? ..... 5
- 12 自定义零件位置有哪些方法? ..... 6
- 13 对图素进行双向对称拖放有哪些方法? ..... 6
- 14 修改图素/特征在造型中的方向和位置有哪些方法? ..... 6
- 15 从图素库中拖放智能图素,如何控制智能图素默认方向(蓝色箭头方向)? ..... 7
- 16 智能图素有几种操作柄? 如何切换? ..... 7
- 17 两种操作柄各有什么作用? ..... 7
- 18 有哪些方法可以同时修改智能图素多个方向的尺寸? ..... 7
- 19 什么是定位锚? 共有几种状态? ..... 8
- 20 哪些方法可以修改定位锚的相对位置? ..... 8
- 21 为什么有时无法编辑智能图素属性对话框中“位置”选项卡的“方向”值? ..... 8
- 22 定位锚的主要作用是什么? ..... 8
- 23 智能图素属性对话框中,在何种情况下可以应用侧面抽壳? ..... 9
- 24 多图素抽壳中的起始偏移和终止偏移能达到什么样的效果? ..... 10
- 25 什么原因导致如下不能匹配的结果? ..... 10

26	操作柄中的智能捕捉功能如何实现? .....	11
27	如何设置操作柄捕捉范围? .....	11
28	如何设置操作柄行为(操作柄捕捉时不按 Shift 键)? .....	11
29	在智能尺寸驱动定位时,是对哪个对象的位置进行调整? .....	11
30	为什么有时调整尺寸会出现不能注释和编辑的错误提示框? .....	12
31	附着点有什么作用? 既然已经有了可以附着在很多元素之上的三维球,附着点有什么存在的意义? .....	13
32	自定义图素拖放到实体设计环境中已有的零件上,能否合成一个零件? .....	13

### 第 3 章 二维草图绘制

33	草图中如何正确读入 *.dwg 图形? .....	14
34	自定义草图平面有哪些方法? .....	14
35	草图中如何作对称约束? .....	15
36	如何检测草图:封闭/开口、重线? .....	15
37	如何改变草图中的线条宽度? .....	15
38	如何改变草图中基准面的位置和方向? .....	16
39	如何结束绘图工具的命令? .....	16
40	如何快速生成与原始坐标系平面平行的草图平面? .....	16
41	如何在绘制草图时实时显示线的尺寸? 如何查询已绘制线的尺寸? .....	16
42	如何在绘制草图时实时显示线的端点位置? 如何查询已绘制线的端点位置? .....	17
43	怎样在草图中选择所有曲线? .....	17
44	怎样在草图中选择所有约束? .....	17
45	在草图中全部选择有多少种方法? .....	18
46	在草图中怎样快速选择与某一曲线相连的曲线? .....	19
47	修改直线长度有几种方法? .....	19
48	修改端点位置有几种方法? .....	19
49	实体设计中实现拉伸对草图有什么要求? .....	20
50	对于拉伸的实体特征,是否可以使用智能图素手柄编辑? .....	20
51	在绘制好草图以后,可以对草图平面重新定位和定向吗? .....	20
52	怎样在草图中快速绘制草图? .....	20
53	如何设置基准面? .....	21
54	怎样利用栅格绘制草图? .....	21
55	怎样对同一草图中的不相交的封闭轮廓进行拉伸? .....	22
56	生成旋转特征时轮廓可以为不封闭吗? .....	23

57	如何将草图中的约束尺寸投影到工程图中? .....	24
----	---------------------------	----

## 第4章 实体特征构建

58	如何实现实体的求“交”功能? .....	25
59	如何用曲面分割实体? .....	25
60	如何制作被小曲率柱面、球面和曲面包裹的三维文字? .....	26
61	如何制作被大曲率柱面、球面和曲面包裹的三维文字? .....	34
62	如何在三维文字表面做圆角过渡? .....	34
63	面转换为智能图素功能与特征识别功能有何区别? .....	34
64	智能图素与实体特征有何区别? .....	35
65	实体设计如何制作凹字? .....	35
66	智能标注的尺寸锁定有何作用? .....	35
67	如何将三维文字转为实体? .....	36
68	如何捕捉球心? .....	36
69	如何用面分裂零件? .....	36
70	如何用体分裂零件? .....	37
71	如何用布尔运算的方法分裂零件? .....	37
72	如何实现面与边关联? .....	37
73	如何做五角星? .....	38
74	完成特征后如何关联轮廓约束尺寸? .....	38

## 第5章 曲线曲面造型

75	实体设计有哪些曲面设计功能? .....	40
76	实体设计有哪些曲线设计功能? .....	40
77	如何将一组点转换到CAXA实体设计软件里面生成曲线? .....	40
78	三维曲线绝对坐标系与用户坐标系如何切换使用? .....	40
79	曲面转实体有哪些办法? .....	41
80	如何组合曲面? .....	41
81	多张曲面如何进行曲面加厚? .....	42
82	怎样做搭接曲面? .....	42
83	两根曲线作为两个零件如何搭接? .....	42
84	一个零件内的两根曲线如何搭接? .....	42
85	如何提取曲面及实体边界线? .....	42
86	如何做拉伸面? .....	43



87	如何将拉伸面的边界生成为 3D 曲线? .....	43
88	如何修改三维曲线中的螺旋线? .....	43
89	如何提取实体二维轮廓线? .....	44
90	什么叫做概念素描(影像草图)? .....	45
91	如何利用影像草图创建设计流程? .....	45
92	如何用线打断曲线? .....	45
93	如何用面打断曲线? .....	45
94	如何用实体表面打断曲线? .....	45
95	如何改变草图上的线的颜色? .....	47
96	如何改变曲面的方向? .....	48
97	电炉丝如何做? .....	48
98	如何任意延伸三维曲线? .....	48
99	如何定量延伸三维曲线? .....	48
100	如何渲染三维曲线? .....	48
101	如何改变三维曲线的颜色? .....	49

## 第 6 章 标准件与图库设计

102	如何设计内螺纹? .....	50
103	如何设计外螺纹? .....	51
104	如何建立自定义图片库? .....	52
105	如何在“颜色”设计元素库中新增颜色? .....	52
106	如何关闭所有的设计元素库? .....	52
107	关闭所有的设计元素库后如何再打开? .....	52
108	如何向设计元素库中添加除料因素? .....	52

## 第 7 章 装配设计

109	明细表中子装配数量如何正确计算? .....	53
110	明细表与零件属性列表如何关联? .....	55
111	如何生成爆炸? .....	57
112	查看装配的内部结构有哪些方法? .....	57
113	装配体的比例缩放有哪些方法? .....	58
114	装配的螺纹和螺母,通过干涉检查发现干涉,怎样取消或隐藏? .....	58
115	什么是约束装配? .....	59
116	什么是无约束装配? .....	59

117	如何创建装配体剖视? .....	59
-----	------------------	----

## 第 8 章 钣金设计

118	实体设计有哪些钣金设计功能? .....	61
119	钣金件设计中,用户如何定义新的板料厚度或修改板料的参数? .....	61
120	钣金件如何生成一些不规则形状的凸起? .....	61
121	如何指定钣金工艺孔/切口属性? .....	61
122	如何展开钣金? 如何恢复展开的钣金? 如何利用实体切割钣金? .....	63
123	如何利用曲面切割钣金? .....	64
124	如何利用钣金切割钣金? .....	64

## 第 9 章 工程图绘制

125	绘图环境中的图纸如何输出到电子图板中? .....	65
126	绘图环境中的图纸如何输出到 AutoCAD 中? .....	65
127	如何设置绘图环境中的图纸比例? .....	66
128	在工程图中如何自动生成三维环境下的标注尺寸? .....	66
129	工程图中如何对视图进行局部剖视? .....	67
130	工程图中如何对视图进行旋转剖视? .....	69
131	在二维绘图环境中如何在尺寸数值加上“ $\phi$ ”? .....	69
132	如何解决实体设计读入 dwg/dxf 文件时出现“?”的问题? .....	73
133	紧固件在工程图中如何生成螺纹线? .....	73
134	如何设置工程图的风格? .....	73
135	如何定制 GBBOM 模板? .....	74
136	如何更改工程图中标注尺寸的字高? .....	76
137	如何标注尺寸公差? .....	77
138	实体设计工程图有哪几种投影方式? .....	77
139	两种投影方式有何区别? .....	77
140	如何设置工程图的投影方式? .....	78
141	如何在一个工程图中生成多个图纸? .....	78
142	如何删除图纸? .....	79
143	如何命名图纸? .....	79
144	如何改变图纸方向? .....	79
145	如何修改图纸幅面? .....	79
146	如何显示视图名称? .....	80

147	如何修改视图名称? .....	80
148	如何显示视图比例? .....	82
149	如何修改视图比例? .....	82
150	如何设置视图品质? .....	83
151	草图与精确图纸有何区别? .....	83
152	如何旋转视图? .....	84
153	如何显示隐藏边? .....	85
154	如何显示剖面线区域? .....	85
155	如何修改主视图的方向? .....	87
156	如何调整视图位置? .....	87
157	如何显示视图边框? .....	87
158	如何编辑剖切线? .....	89
159	如何删除剖切线? .....	89
160	如何编辑剖面线? .....	89
161	如何对轴测图进行剖视? .....	90
162	如何同时选择多个视图? .....	90
163	如何标注轴测图的精确尺寸? .....	90
164	如何修改局部放大图的放大比例? .....	90
165	如何修改局部放大图的放大范围? .....	91
166	如何修改自定义局部放大图的放大比例? .....	91
167	如何修改自定义局部放大图的放大范围? .....	91
168	哪种视图可以生成截断视图? .....	92
169	如何编辑已生成的截断视图? .....	92
170	如何显示截断以前的视图? .....	92
171	如何编辑局部视图的封闭区域? .....	93
172	如何显示局部剖视图断裂处边界线? .....	93
173	如何显示局部视图以前的视图? .....	93
174	如何设置公差尺寸的精度? .....	93
175	如何设置尺寸数值中的“零”? .....	94
176	如何设置尺寸线外的尺寸界线长度及弯折方向? .....	94
177	如何设置尺寸界线? .....	95
178	如何设置尺寸界线的倾斜度? .....	95
179	如何改变尺寸线的线宽? .....	96
180	如何修改尺寸线的箭头位置? .....	96

181	如何设置尺寸线的可见性? .....	97
182	如何修改尺寸线末端(箭头)? .....	97
183	如何设置双值尺寸? .....	98
184	如何设置尺寸的文字方向? .....	98
185	如何设置尺寸的文字位置? .....	99
186	如何设置尺寸的文字到尺寸线/引线的距离? .....	99
187	如何设置尺寸的颜色? .....	100
188	如何设置尺寸的层? .....	100
189	如何以设计环境的方向生成工程图? .....	100
190	如何将工程图视图定位到其他工程图图纸页上? .....	101
191	工程图中如何自动生成零件序号? .....	101
192	自动生成的零件序号排列混乱,如何解决? .....	101
193	如何为工程图中的一定区域内的一组圆同时添加线性中心线? .....	102
194	如何生成多孔阵列中心线? .....	102
195	如何为圆生成中心线? .....	102
196	如何为圆柱生成中心线? .....	102
197	如何设置明细表的行高? .....	102
198	如何编辑十字中心线的角度? .....	104
199	如何添加形位公差代号? .....	104
200	如何添加基准代号? .....	104
201	如何添加引出说明? .....	105
202	如何添加表面粗糙度符号? .....	105
203	如何添加焊接符号? .....	106
204	如何生成孔列表? .....	107
205	如何输出孔列表? .....	107
206	如何显示或隐藏孔列表的标题? .....	107
207	如何显示或隐藏孔列表的表头? .....	108
208	如何改变孔列表的显示方式? .....	108
209	如何修改孔列表的对齐方式? .....	109
210	如何添加或减少孔列表的列? .....	109
211	如何修改孔列表的类型? .....	110
212	如何分割孔列表的表格行? .....	110
213	如何设置孔列表的显示精度? .....	111
214	如何在图纸上改变孔列表的位置? .....	111

215	如何输出明细表?	111
216	如何将当前明细表保存为模板?	112
217	如何拆分明细表?	112
218	如何删除阵列后的实体?	112
219	如何改变明细表的显示方式?	113
220	如何改变明细表在图纸中的位置?	113
221	驱动尺寸与一般传递尺寸有何区别?	113

## 第 10 章 渲染设计

222	添加了材质渲染后没有显示效果,边界还是锯齿,是怎么回事?	114
223	如何对产品不同组件/部件或零件及其表面进行材质或颜色的渲染?	114
224	如何对产品表面的某些区域进行颜色、贴图、材质、凸痕及纹理等的渲染?	115
225	如何向零件表面添加颜色、贴图、材质、凸痕及纹理等渲染属性?	115
226	如何根据零件表面尺寸大小进行精确的整面贴图?	115
227	如何快速将某个表面的渲染属性添加给其他表面?	116
228	如何调整凸痕的深度或高度?	116
229	如何调整贴图的方向与大小?	116
230	如何调整视向(摄像机)的方向、位置和角度以获取满意的取景角度?	116
231	如何调整照相机的视野、焦距、景深等参数以获取满意的取景效果?	117
232	如何调整零件的透明显示?	117
233	如何调整零件的反射显示?	117
234	如何使多余的光源不起作用?	117
235	什么是光源的衰减?它起什么作用?	118
236	如何渲染三维曲线?	118

## 第 11 章 动画设计与运动仿真

237	如何精确设置关键帧的方向和位置?	119
238	如何调整动画对象沿着动画路径的切矢方向运动?	119
239	CAXA 实体设计中是否只能做匀速运动的动画?	119
240	如何删除一个动画或动画片段?	120
241	如何转换装配动画与爆炸动画?	120
242	如何制作往复动画?	120
243	如何添加正负两种不同方向的运动动画?	120
244	如何将正负两种不同方向运动的动画在时间上错开?	121

245	如何实现缩放动画? .....	121
246	CAXA 实体设计能否做柔性变形动画? 如弹簧动画、飘动动画、变截面动画。 ...	122
247	如何实现拆解/爆炸动画? .....	122
248	如何创建定制轨迹动画? .....	132
249	如何创建自由轨迹动画? .....	134
250	什么是光源? .....	137
251	如何添加光源? .....	138
252	如何制作光源动画? .....	141
253	如何制作减速器装配的剖切动画? .....	145
254	如何制作连杆机构动画? .....	148
255	如何制作轮系机构动画? .....	171
256	如何制作接触动画? .....	193
257	如何设置动画输出的尺寸规格? .....	195
258	如何设置动画输出的渲染风格? .....	196

## 第 12 章 系统设置与高级选项

259	旋转实体时有时显示不全或者金属渲染变成黑色,如何处理? .....	201
260	实体设计保存文件时有时出错,如何处理? .....	201
261	实体设计如何加载外部工具? .....	201
262	如何设置线框显示、轮廓线显示和隐藏线显示? .....	202
263	提高显示速度有哪些方法? .....	202
264	如何定制配置文件及切换? .....	204
265	如何自定义一些快捷键? .....	206
266	如何配置用户工具栏? .....	206
267	如何使用插入自定义库? .....	208
268	如何解决菜单栏不能正常显示的问题? .....	209
269	怎样改变零件的旋转中心? .....	209
270	如何解决实体造型显示不完整的问题? .....	210
271	如何取消阵列后的显示参数? .....	210
272	关闭所有的设计元素库后,怎样再打开它? .....	210
273	怎样区分零件和智能图素状态? .....	210
274	怎样在光标位置缩放视图和修改鼠标滚轮的步长? .....	211
275	怎样在屏幕上同时显示零件的多个视图? .....	211
276	如何设置不显示零件边界线? .....	211

277	如何设置尺寸精度(十进制数)?	212
278	如何设置对话框中显示的精度(十进制数)?	212
279	如何设置鼠标拾取范围(像素)?	212
280	如何设置撤销步数?	214
281	如何在进入草图平面后自动正视草图?	214
282	退出草图时如何恢复原来的视向?	214
283	怎样在工具栏中添加命令工具?	216
284	怎样改变草图中线的颜色?	216
285	怎样设置零件的默认尺寸和密度?	216
286	怎样打开/关闭工具栏? 如何调整设计元素浏览器中的各元素库的顺序?	218
287	如何显示/隐藏设计树?	218
288	怎样打开智能动画编辑器?	218
289	如何设置单位?	218
290	如何设置基准面?	219
291	如何查看软件版本?	219
292	如何生成新的视向?	219
293	如何在设计环境中移动视向?	219
294	如何以某个视向方向察看视图?	220
295	如何复制一个视向?	220
296	如何删除一个视向?	220
297	如何设置在拉伸、旋转、扫描时不显示截面编辑对话框?	220
298	如何关闭光源设置向导?	221
299	如何关闭视向设置向导?	221
300	如何关闭智能动画设置向导?	221
301	如何关闭开始时显示的欢迎对话框?	223
302	在设计环境中不显示某个零件有哪些方法?	223
303	在设计环境中对某零件进行压缩和隐藏有什么差别?	223
304	如何压缩某个或某些零件?	224
305	如何隐藏某个或某些零件?	224
306	如何显示压缩对象?	224
307	如何显示隐藏对象?	224
308	如何改变三维曲线的颜色?	224
309	如何计算零件的重心、体积?	224
310	完成特征后如何关联轮廓约束尺寸?	226

311	“常规”选项卡中“保存时把图像文件保存到设计文件”选项有何功能？	226
312	“常规”选项卡中“保存时提示文档属性”选项有何功能？	226
313	“常规”选项卡中“只读链接文件编辑警告”选项有何功能？	228
314	“常规”选项卡中“显示装配特征范围对话框”选项有何功能？	228
315	“常规”选项卡中“双核心协同运算”选项有何功能？	228
316	“常规”选项卡中“在视图上显示更新视图对话框”选项有何功能？	229
317	“常规”选项卡中“在视图框上显示同步更新指示框”选项有何功能？	229
318	“常规”选项卡中“自动存储视向”选项有何功能？	229
319	“零件”选项卡中“生成多面体零件”选项有何功能？	230
320	“零件”选项卡中“零件上附加特征”选项有何功能？	230
321	“零件”选项卡中“拟合表面表示(多面体)”选项有何功能？	231
322	“零件”选项卡中“精确表面表示(Brep)”选项有何功能？	231
323	“零件”选项卡中“自动重新生成零件”选项有何功能？	231
324	“零件”选项卡中“当零件取消选择后再重新生成”选项有何功能？	232
325	“零件”选项卡中“调入另外的曲面精确表达(Brep)”选项有何功能？	232
326	“零件”选项卡中“使纹理符合零件”选项有何功能？	232
327	“零件”选项卡中“缩放纹理”选项有何功能？	233
328	“零件”选项卡中“曲面光顺”选项有何功能？	233
329	“零件”选项卡中“螺旋线光顺”选项有何功能？	234
330	“零件”选项卡中“表面编辑”选项组中各选项有何功能？	234
331	“交互”选项卡中“操作柄行为”选项组中各选项有何功能？	235
332	“交互”选项卡中“在选择图标上显示编辑操作柄图标”选项有何功能？	236
333	“交互”选项卡中“风格操作”选项有何功能？	236
334	“交互”选项卡中“智能图素生成时 2D 轮廓的处理方式”选项有何功能？	237
335	“路径”选项卡中“工作路径”选项有何功能？	238
336	“路径”选项卡中“模板路径”选项有何功能？	238
337	“路径”选项卡中“图像文件路径”选项有何功能？	238
338	“鼠标”选项卡中“选择按钮设置”选项有何功能？	238
339	“鼠标”选项卡中“选择工具”选项有何功能？	238
340	“鼠标”选项卡中“选择哪个工具由鼠标轮控制”选项有何功能？	239
341	“鼠标”选项卡中“鼠标滚轮缩放”选项有何功能？	239
342	“钣金”选项卡中“钣金切口”选项有何功能？	239
343	“钣金”选项卡中“高级选项”按钮有何功能？	241
344	“钣金”选项卡中“折弯半径”选项有何功能？	242



345	“钣金”选项卡中“约束”选项组中各选项有何功能？	243
346	“渲染”选项卡中“自动”选项有何功能？	244
347	“渲染”选项卡中“软件”选项有何功能？	244
348	“渲染”选项卡中“OpenGL(仅视向工具)”选项有何功能？	245
349	“渲染”选项卡中“OpenGL”选项有何功能？	245
350	“渲染”选项卡中“旋转时边现实延迟”选项有何功能？	245
351	“渲染”选项卡中“OpenGL 选项”选项组中各选项有何功能？	246
352	“渲染”选项卡中“细节等级”选项组有何功能？	246