

从Pro/ENGINEER设计论坛诸多提问中提炼出的369个最具代表性的问题进行解答

全书369个问题与解答，有针对性地分析Pro/ENGINEER使用诀窍

合理的分类，详尽的案例，全方位揭开Pro/ENGINEER使用面纱

Pro/ENGINEER

野火版

实战技巧精粹

裴东风 陈勇 刘行 编著

涵盖主题

- 🔥 Pro/ENGINEER基础知识
- 🔥 配置文件Config.pro
- 🔥 模板与基准特征
- 🔥 实体特征
- 🔥 工程特征
- 🔥 元件装配

本书实例源文件可通过www.khp.com.cn下载，
以便读者随学随练

PRO/ENGINEER

野火版

实战技巧精粹

裴东风 陈勇 刘行 编著

科学出版社

内 容 提 要

对于真正使用 Pro/ENGINEER 的设计者而言,可能知道许多命令的应用领域,但是在实际使用 Pro/ENGINEER 进行产品设计时,总会遇到许多问题。本书收集了大量用户在实际工作中经常遇到的问题,以 FAQ(常用问题解答)的方式,分多个章节来深入探讨 Pro/ENGINEER 野火版用户在应用该软件时遇到的各种问题并告诉你如何解决。

本书分章节来讲解 Pro/ENGINEER 的各个应用,主要包括 Pro/ENGINEER 野火版的安装运行、配置文件、使用界面、文件操作、操作和选取、2D 草绘、零件建模、装配和工程图等各个方面。

本书问题丰富,技巧突出,讲解详尽。本书适合 Pro/ENGINEER 野火版用户使用,对于其他版本的读者也有很高的参考价值。通过阅读本书,Pro/ENGINEER 老版本用户也可快速地掌握新版本软件的使用诀窍。

图书在版编目(CIP)数据

Pro/ENGINEER 野火版实战技巧精粹/裴东风,陈勇,
刘行编著. 北京:科学出版社,2008

ISBN 978-7-03-022410-1

I. P… II. ①裴… ②陈… ③刘… III. 机械设计:计算机辅助
设计—应用软件, Pro/ENGINEER IV.TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 095552 号

责任编辑:俞凌娣 / 责任校对:孟宗芳

责任印刷:科海 / 封面设计:王嵩

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京科普瑞印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 7 月第 一 版

开本:16 开

2008 年 7 月第 一 次印刷

印张:20.75

印数:000 1~4 000

字数:505 千字

定价:37.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

1. 为什么出版本套书？

在学习软件应用的过程中，几乎每一个初学者都有这样的体会：遇到的问题非常不起眼，解决起来却非常棘手，遍查市面上的各种图书却找不到相关资料。在经历了千难万苦终于解决以后，回首一看，原来这个问题是这么的简单。

在辅助设计中，此种问题尤甚！如 AutoCAD 的 UCS 图标这么不显示、Pro/ENGINEER 中的 Config.pro 的具体设置、UG 的视图微小区别等，这些都有很多问题很难从帮助、培训教程和各种书本里直接找到答案，而身边又没有“高手”来解答。有时，我们就会为这样的一个小问题感觉到所学软件的“难”，好多人因此而放弃。

现在，您不需要再为此类问题而困扰，作为软件应用方面的“过来人”，我们精心收集了辅助设计领域中应用最广泛的 Pro/ENGINEER、AutoCAD 和 UG 软件的上千个问题，编写了辅助设计实战技巧精粹丛书来为您的学习保驾护航，相信广大高手的一句话会成为您解决问题的金玉良言。

另外，为了帮助读者快速提高应用水平，我们还特别将本书中的实例源文件资料放在 www.khp.com.cn，读者可以自行下载，以便随学随练。

2. 丛书内容

《Pro/ENGINEER 野火版实战技巧精粹》：收录了 Pro/ENGINEER 野火版新手最容易遇见的 369 个问题，涵盖了 Pro/ENGINEER 的各个方面，其中很多是技术支持网站、相关论坛中发问率最高的问题，具有很强的针对性和实用性，均给予了全面、详细的解答，相信它会成为您以后日常解决问题的好帮手！

《AutoCAD 2008 实战技巧精粹》：收录了 AutoCAD 2008 中新手最容易遇见的 200 多个问题，涵盖了 AutoCAD 的各个方面，其中很多是技术支持网站、相关论坛中发问率最高的问题，具有很强的实用性，均给予了全面、详细的解答。另外，我们还根据个人多年的使用经验，将 AutoCAD 的使用技巧奉献给大家。

《Unigraphics NX 实战技巧精粹》：收录了 UG NX 5 中新手最容易遇见的 200 多个问题，涵盖了 UG 应用的各个层面。除了技术支持网站、相关论坛中发问率最高的问题外，我们还总结了 UG 的基础小问题，来进行简单的点拨，清除您学习道路上的小路障，为您的快速进步提供帮助。

3. 我该阅读此书吗？

本书主要针对初学者，特别是刚入门的读者群体。本书中的各种问题与解答会给这部分读者的学习提供极大的帮助，这类读者能在本书的指导下能快速掌握 Pro/ENGINEER 软件的常用功

能和技巧，提高学习自信心，从而在该基础上迅速提高绘图效率。

对于有一定基础的读者，本书也是您一个很好的参考。能熟练地根据绘图要求完成设计是一个好的开始，但是要想深入的掌握该软件，就必须能对软件的设计要领进行深入的掌握。这时，本书中的技巧就会给您提供很好的参考，从而培养您的多角度应用技巧和发展思维，提高绘图效率。

本书结构清晰，是工业设计人员学习过程中一本答疑解惑的技术辞典，也是一本Pro/ENGINEER的“实战技巧指南”。

4. 致谢

本书由裴东风策划，陈勇、刘行主编。负责收集问题的有林枫、王娟、林梦丽等；负责解答的有代阳、代菲、张丽娟等，由清华大学机械工程系的相关人员审校。

另外，该书的编写和出版过程中得到了王学英编辑的大力支持，并提出诸多修改建议，在此表示衷心的感谢！

尽管编校者都尽力为读者选择更经典的问题、更便捷的解答，但是由于个人精力有限，可能还会存在图书中存在我们没有讲解到的问题。希望遇到这类问题的读者，及时和我们联系，以便于我们在再版中改进，为更多的读者服务。

E-mail: editor.chen@gmail.com

陈 勇

2008年5月

目 录

第 1 章 安装和运行	1
Q1 安装 Pro/ENGINEER 野火版需要什么样的配置?	2
Q2 如何使 Pro/ENGINEER 野火版显示中文界面? 安装前需要做哪些准备?	2
Q3 在 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 的安装过程中如何安装服务器许可证? 如何启动?	5
Q4 没有网卡能安装和运行 Pro/ENGINEER 野火版吗?	8
Q5 已经安装了中文版本, 想使用英文版该怎么做?	12
Q6 安装时, 光盘不能自动运行怎么办?	13
Q7 Pro/ENGINEER 野火版共有很多小版本, 请问它们什么差别?	13
Q8 许可证确认无误, 在 Windows 2003 中安装启动 Pro/ENGINEER 为什么提示 许可证出错?	15
Q9 Windows 2003 环境中, 已将所有驱动正确安装, 为什么旋转模型时极不流畅? ...	16
Q10 Pro/ENGINEER 野火版必须要使用三键鼠标吗?	16
第 2 章 配置文件 Config.pro	17
Q1 配置文件 config.pro 有什么功能? 怎样进行配置?	18
Q2 如何显示并打印 config.pro 的所有参数?	20
Q3 为什么在起始目录下找不到配置文件 config.pro? 如何设置起始目录?	21
Q4 config.pro 中包含多少个配置选项? 如何查找自己所需的选项?	22
Q5 在“选项”对话框中设置参数时, 参数项目与状态栏会有不同的符号显示, 它们分别代表什么意义?	23
Q6 config.pro 文件的加载顺序是什么?	23
Q7 建立快捷键时, 如何以功能键设置快捷键?	24
第 3 章 使用界面	27
Q1 Pro/ENGINEER 启动时会自动打开浏览器, 如何关闭它?	28
Q2 如果 Pro/ENGINEER 显示的字体比正常小, 不容易看清楚时, 如何调整?	29
Q3 如何设置中英文对照菜单管理器的界面?	30
Q4 如何把窗口环境的颜色存盘, 以便以后切换使用?	31

Q5 如何在野火版 Pro/ENGINEER 中使用 2001 版本那样的蓝色背景?	32
Q6 如何为 Pro/ENGINEER 定制自己常用的工具按钮和下拉式菜单?	33
Q7 如何使 Pro/ENGINEER 能够像 3ds Max 那样显示四个视角不同的窗口?	35
Q8 为什么在阴影模式下模型显示得很不光滑?	36
Q9 为什么在 Pro/ENGINEER 野火版 3.0 中会找不到“唇”、“耳”、“法兰”等命令?	37
Q10 如何在野火版 Pro/ENGINEER 中使用 2001 版本那样的菜单管理器? 如何使 消息框像 2001 版本那样显示在屏幕的上方?	38
Q11 如何调整菜单宽度以显示整条命令? 如何调整右侧空出的屏幕宽度?	39
Q12 在对模型进行旋转操作时, 如何显示基准特征? 如何显示侧面影像线?	41
第 4 章 文件操作	43
Q1 如何使用 2001 版打开野火版的文件?	44
Q2 打开 Pro/ENGINEER 文档会发现有很多重名文件, 为什么?	44
Q3 在打开文件时, 如何才能看到文件的所有版本?	45
Q4 即便没有对零件或组件做过任何更改, 单击“保存”按钮后, Pro/ENGINEER 还会再多保存一个版本, 既浪费时间又占用了磁盘空间, 如何解决?	46
Q5 如何删除旧版本文件?	47
Q6 怎样知道内存中都有哪些文件存在?	47
Q7 在工作目录存在 trail.txt 文件, 它们有什么用处?	48
Q8 “拭除”功能有什么用? 和“删除”有什么区别?	48
Q9 “备份”功能有什么用? 如何使用?	49
Q10 使用“拭除”中的“不显示”选项时, 一不小心就会拭除掉某些未保存的文件, 如何避免?	50
Q11 如何将 Pro/ENGINEER 的文件保存为其他格式?	50
第 5 章 操作和选取对象	53
Q1 野火版中模型的旋转、缩放和平移如何实现? 有什么技巧?	54
Q2 如何设置模型的旋转中心?	54
Q3 野火版新增加的“选择过滤器”在什么地方? 如何使用?	55
Q4 选择过滤器中的“智能”选项有什么不同, 如何使用?	56
Q5 如何关闭野火版的预选加亮功能?	56
Q6 如何选取依次链 (One-By-One)?	57

Q7 如何选取相切链 (Tangent) ?	58
Q8 如何选取曲面链 (Surf Chain) ?	58
Q9 如何选取“从…到…”的曲面链 (From...To...) ?	59
Q10 如何选取目的链 (Intent Chain) ?	60
Q11 如何选取环曲面 (Loop Surf) ?	60
Q12 如何选取种子和边界曲面 (Seed and Boundary Surf) ?	61
Q13 如何选取实体曲面 (Solid Surf) ?	62
Q14 当模型较复杂时, 如何准确地选取对象?	62
第6章 2D 草绘的问题与技巧	65
Q1 草绘时如何启用栅格捕捉功能?	66
Q2 在绘图时, 如何改变线条和尺寸的颜色?	67
Q3 特征创建过程中创建草绘时, 系统会自动将模型的视图平面旋转至草绘平面, 但有时会不便于观察, 如何取消这一功能?	69
Q4 弱尺寸和强尺寸有什么区别? 如何将弱尺寸变成强尺寸?	70
Q5 什么是参照尺寸? 有什么用途?	72
Q6 在草绘时, 希望某些重要尺寸保持一定的大小而不发生改变, 如何操作?	72
Q7 在草绘过程中, 如何选定曲面和草绘平面的交线作为草绘的参照?	73
Q8 草绘时如何产生圆形参照?	74
Q9 如何使样条曲线的端点与直线相互垂直?	75
Q10 如何绘制倾斜的椭圆?	76
Q11 如何标注周长尺寸及纵坐标尺寸?	77
Q12 编辑菜单下的“替换”有什么用途?	78
Q13 线条绘制完成后, 在修改尺寸时由于原尺寸和要求尺寸偏差较大, 草绘图会 变得非常不容易观察, 如何解决?	79
Q14 如何标注两倾斜角度的圆弧的相切尺寸?	80
Q15 如何使用 AutoCAD 的文档进行截面的绘制?	81
Q16 如何把多个图元转化成一条样条曲线并更自由地控制样条曲线的曲率?	82
Q17 如何控制约束, 如何对其进行删除?	83
Q18 在倾斜面上进行草绘时, 有时会显示“参照状态: 未放置的”从而无法草绘, 如何解决?	86
Q19 使用动态剪裁命令能否一次删除多个线条?	88

Q20 如何为样条曲线 (spline) 的端点标注角度尺寸?	88
Q21 使用命令  创建圆弧时, 当与其他线条相衔接时, 如何选择“通过三点”或“端点相切”的方式?	89
Q22 弱尺寸的显示较没有规律, 如何让系统不显示弱尺寸?	90
Q23 绘制旋转特征时, 假如草绘中有两条中心线, 系统以哪一条作为旋转中心?	91
Q24 下拉式菜单“草绘”的轴点有什么用途?	92
第 7 章 模板与基准特征	93
Q1 系统默认的模板都采用英制, 如何设置默认的模板为公制?	94
Q2 如何使用自己建立的模板文件?	95
Q3 如何修改基准平面的正反面方向? 如何改变基准平面的大小?	97
Q4 2001 版中有很多曲线构建方式, 为什么在野火版中取消了?	99
Q5 如何建立螺旋曲线和圆的渐开线?	99
Q6 如何利用多个基准面定义绘图平面?	101
第 8 章 基础实体特征	103
Q1 拉伸的草绘可以不封闭吗?	104
Q2 拉伸的 6 种深度方式有何区别?	105
Q3 如何使拉伸曲面的端面闭合?	107
Q4 拉伸命令中如何实现对面组的切剪?	107
Q5 旋转特征的草绘需要注意什么?	109
Q6 建立扫描特征失败时系统提示“不能构建特征几何图形”, 是什么原因?	109
Q7 定义扫描特征时出现的“Merge Ends (合并端点)”和“Free Ends (开放端点)”有什么区别?	111
Q8 定义扫描特征时出现的“Add Inn Fcs (增加内部因素)”和“No Inn Fcs (无内部因素)”有什么区别?	113
Q9 如果在曲面的边界上建立新的扫描曲面, 系统会提示“Join (连接)”和“No join (不连接)”, 这两者有何区别?	114
Q10 如何测量扫描轨迹线的长度?	114
Q11 定义扫描特征使用“Merge Ends (合并端点)”为什么无法构建特征?	114
Q12 在可变截面扫描中, 参照对话框里“轨迹”右侧的 X、N、T 代表什么意思? 如何使用?	115

Q13 可变截面扫描的三种类型“垂直于轨迹”、“垂直于投影”、“恒定的法向”是怎样定义的？有何区别？	119
Q14 怎样改变原始轨迹的起始点？	121
Q15 可变截面扫描的“选项”按钮当中有“恒定截面”的选项，它与下拉式菜单“插入”当中的扫描有什么区别？	122
Q16 在执行可变截面扫描时，如何选择轨迹曲线中间的某一点（不是端点）作为起始点？	122
Q17 如何创建从圆到正方形的混合？	124
Q18 怎样改变起始点？怎样切换起始点的方向？	125
Q19 如何创建从正方形到三角形的混合？	126
第9章 实体特征的编辑	129
Q1 在野火版当中如何从曲线复制曲线或从边界复制曲线？	130
Q2 如何“复合”两条曲线？	131
Q3 复制曲线时“精确”与“逼近”的选项有什么区别？	132
Q4 如何在复制的同时延长或缩短曲线？	132
Q5 复制曲面时，如何去除不需要的部分？	133
Q6 对曲面镜像后，镜像之前的曲面还会存在，怎样能让系统不保留此曲面？	134
Q7 2001 版当中的“镜像几何”命令在野火版中的什么位置？	135
Q8 2001 版当中的二次投影曲线在野火版里如何创建？	135
Q9 2001 版当中由两曲面相交产生曲线的命令在野火版里的什么地方？	136
Q10 为创建模型和基准面的交线，在选取了实体曲面和基准面之后，为什么编辑菜单下的“相交”显示是灰色？	137
Q11 怎样判断两个相连接的曲面是否已被合并？	138
Q12 两曲面合并时，不同的选取顺序会造成什么差别？	138
Q13 怎样才能更直观地了解曲面合并后的状态，从而选取合适的合并方向？	138
Q14 阵列是否一定需要驱动尺寸？没有驱动尺寸时怎么办？	140
Q15 在没有倾斜的尺寸时，依靠水平和垂直的尺寸能否实现倾斜的阵列？	142
Q16 如何实现沿曲线的阵列？	143
Q17 如何实现沿曲面的阵列？	144
Q18 在投影曲线定义过程中，如何进行曲线的草绘？	145
Q19 投影定义中“沿方向”和“垂直于曲面”的选项有什么区别？	145

Q20 “投影”和“包络”有什么区别？	146
Q21 延伸常用的“相同”和“切线”方式有什么区别？	148
Q22 对曲面延伸时，怎样才能使不同的端点延伸出不同的距离？	149
Q23 如何对曲线进行偏移？	150
Q24 对某些面组进行偏移操作时会无法生成，该怎么处理？	151
Q25 如何让偏移后的曲面也带有侧面？	151
Q26 偏移命令中的“展开”类型有什么用处？	152
Q27 偏移命令中的“具有斜度”类型有什么用处？	153
Q28 偏移命令中的“替换”类型有什么用处？	154
Q29 使用“替换”操作后，替换的曲面就会消失，能否将其保留？	155
Q30 偏移命令中，3种偏移方向有何不同？	155
Q31 野火中使用面组生成实体和切剪实体的命令在什么地方？	155
Q32 为什么无法使用面组生成实体？	156
Q33 如何知道封闭的面组已经变成了实体？	156
Q34 2001版当中的Patch（曲面片）命令在野火版中的什么位置？	156
Q35 Patch（曲面片）如何使用？有什么特点？	157
Q36 如何设置模型的精度？“相对精度”和“绝对精度”有什么区别？	158
Q37 如何模型设置密度和计算质量？	159
Q38 2001版当中的平整平面为什么在野火版中找不到了？	160
Q39 编辑菜单下的“反向法向”有什么用？	161
Q40 野火版中如何对曲线进行修剪的命令在什么地方？	161
Q41 将曲面加厚为实体时，如何在曲面两侧同时加材料？	161
Q42 如何等比例缩放模型？	162
第10章 工程特征的编辑	163
Q1 孔放置的“径向”和“直径”类型有什么区别？	164
Q2 如何在曲面上建立孔？	164
Q3 建立标准孔后，系统会留下很长的一串注释，如何让它不显示？	166
Q4 为什么不能手工修改标准孔的直径？	167
Q5 抽壳时，如何为某个特定的面指定不同的厚度？	168
Q6 执行抽壳命令失败的原因通常是什么？	169
Q7 为什么筋特征会定义不成功，需要注意什么？	169

Q8 倒圆角时,“设置”上滑面板中的“设置 1”、“设置 2”等,有什么意义,有何区别?	170
Q9 创建倒圆角特征时,如何将多个对象放置于同一个设置之中?	171
Q10 野火版当中创建倒圆角特征时,所有的相切链都会被倒圆角,怎样才能仅使其中一段或几段被倒圆角?	172
Q11 倒圆角对话框中的“过渡”模式有什么用?	173
Q12 使用顶点倒角时,系统是按照什么方法确定顶点的?	174
Q13 以可变半径建立的变化圆角不容易控制外观曲线造型,如何解决?	175
Q14 和其他曲面构建方式相比,Style 曲面有什么特点?	177
Q15 Style 曲面主要应用于何种设计?	177
Q16 什么是活动平面?	177
Q17 如何将视角切换为活动平面方向?	177
Q18 如何调整活动平面的网格或将其关闭?	178
Q19 绘制曲线时出现的“自由”、“平面”、“COS”三种类型有什么不同?	178
Q20 为什么选择的绘制曲线的类型为“自由”,可绘制出的曲线却还位于平面上?	178
Q21 如何利用四窗口显示模式绘制空间曲线?	179
Q22 Style 中绘制的曲线和通常草绘的曲线有什么区别?	181
Q23 Style 中的曲线是否能够参数化,并使用参数来完全限定其形状?	182
Q24 如何为曲线添加或删除点?	182
Q25 如何延伸曲线?	183
Q26 在曲线的绘制和编辑过程中,如何实现捕捉功能?	184
Q27 什么是软点和固定点,有何区别?	184
Q28 如何确定软点的具体位置?	184
Q29 如何取消点的捕捉?	185
Q30 能否观察到曲线的曲率,从而方便地控制曲线质量?	186
Q31 Style 曲线能否像草绘中的多段线那样,使用控制点进行调整?	186
Q32 Style 的投影曲线和普通的投影曲线有何差别?	186
Q33 Style 中是否可以复制曲线?	187
Q34 使用曲线构建曲面时,有什么需要注意的地方?	188
Q35 如何使用内部曲线控制曲面形状?	189
Q36 什么是曲面的 G0、G1、G2?	190
Q37 Style 中的曲面连接命令有什么用?	190

Q38 如何使用曲面的连接命令?	190
Q39 工具栏按钮中的  有什么用,“红灯”、“黄灯”和“绿灯”状态代表什么?	191
Q40 在 Style 中怎样实现贴入图片从而进行设计?	191
第 11 章 高级实体特征的创建与编辑	193
Q1 使用螺旋扫描特征绘制弹簧为什么总会失败?	194
Q2 如何构建螺旋轨迹的弹簧?	196
Q3 如何构建内外圈相接的特殊形状的弹簧?	197
Q4 在创建弹簧特征时,如何设置参数使保持圈数不变得情况下,只要改变其长度便可改变节距?	200
Q5 在创建可变节距的弹簧时,如何设置控制节距的点?	203
Q6 Pro/ENGINEER 当中通常是否采用螺旋扫描绘制螺纹?	205
Q7 “侧面影像修剪”命令的原理是什么?	206
Q8 如何使用 Boundary Blend (边界混合) 命令构建三边曲面?	207
Q9 建立边界曲面时,为何无法设置某些边界的相切、垂直或曲率连续?	208
Q10 如何使用边界混合曲面对柱体进行圆顶?	210
Q11 边界曲面中,设置边界相切时,其右侧的数值有什么意义?	211
Q12 Boundary 曲面中的控制点有什么用?	212
Q13 “隐藏”和“隐含”有什么区别?	213
Q14 为什么某些特征不能被隐藏?	213
Q15 如何知道模型中是否有隐含的特征?	214
Q16 如何恢复被隐含的特征?	215
Q17 什么是父子关系?	215
Q18 对于特征较多的零件,使用鼠标拖动插入符号十分麻烦,有何简便的方法?	215
Q19 Reorder (重新排序) 有什么用?	216
Q20 组有什么用?	216
Q21 如何将不连续的特征成组?	216
Q22 如何取消分解组?	216
Q23 特征复制时的“独立”和“从属”选项有什么区别?	217
Q24 为避免某些重要特征被修改,有什么办法?	217
Q25 使用图层功能将某些对象隐藏后,为什么下次打开时还会显示?	218
Q26 层树中的图层会用不同的符号表示,它们有什么区别?	218

Q27 通过 config.pro 文件设置的默认层有什么用处? 如何使用?	218
Q28 如何将一个图层的项目移动至另一个图层之中?	219
Q29 如何修改特征的名称?	220
Q30 基准的文字标签是否可以移动, 怎样移动?	220
Q31 单击基准面显示按钮  , 会关闭所有的基准面显示, 如果希望某些重要基准面依然显示, 该怎样做?	221
Q32 Pro/ENGINEER 的曲线为蓝色实线, 是否能够改变颜色和线型?	222
Q33 对特征进行编辑时, 如何移动尺寸位置?	222
Q34 如何查询修改前尺寸数值?	223
第 12 章 元件装配	225
Q1 已将组件存盘, 可再次打开时却提示“缺少元件模型”, 是什么原因?	226
Q2 组件状态下, 怎样才能在模型树中看到零件特征?	226
Q3 组件状态下, 如何实现对零件的修改?	227
Q4 为组件装配零件时, 能否将旋转、平移的操作只应用于零件, 而组件保持不动?	228
Q5 装配时如何将元件在新的窗口中打开以方便参照的选取?	229
Q6 在使用“匹配”和“对齐”约束时, “定向”功能有什么用处?	230
Q7 在使用“匹配”和“对齐”约束时, “角度偏移”功能有什么用处?	230
Q8 元件放置对话框中“允许假设”代表什么意义?	231
Q9 元件放置对话框中的“反向”按钮有什么用处?	232
Q10 元件放置对话框中的  按钮有什么作用?	233
Q11 元件放置对话框中约束类型的  按钮有什么作用?	233
Q12 单击“连接”上滑面板弹出的选项卡有什么用?	233
Q13 下拉式菜单“视图”当中的“显示样式”命令有什么用处?	234
Q14 为模型建立了分解视图, 保存并退出后, 再次打开模型查看分解状态时, 为什么所显示的分解状态并不是所建立的?	235
Q15 如何在装配过程中对元件进行阵列?	236
Q16 下拉式菜单“插入”→“元件”→“封装”命令, 和普通的装配有何区别?	237
Q17 怎样才能实现元件的自动装配?	238
Q18 不小心打开了大型装配, 如果不停止则会花费相当多的时间, 有何办法?	241
Q19 在装配环境中创建零件时, 4 种不同的创建方法有何区别?	241

Q20 如何检测两个零件之间是否有干涉的存在?	242
Q21 “Top Down” 是什么意思, 如何运用在设计当中?	243
第 13 章 工程图与尺寸标注	245
Q1 工程图模板能够起到什么作用? 怎样使用?	246
Q2 使用者如何根据所需建立相应的工程图模板?	247
Q3 建立“投影”类型模板视图时, 是否要和父视图严格对齐?	252
Q4 使用者建立模板时, 为什么无法选取到默认模板中那样的“Right”及 “Top”符号?	252
Q5 为什么使用自己建立的模板会发生错误?	255
Q6 如何建立视图符号? 是否可以从 AutoCAD 中导入?	256
Q7 如何为绘图选择所需的格式? 怎样建立格式文件?	256
Q8 如何将“模板”和“格式”结合起来使用?	258
Q9 什么是工程图的绘图选项? 如何设置?	259
Q10 新建工程图时没有选择 3D 模型, 其后可以添加吗?	260
Q11 为什么创建投影视图时投影方向不正确?	261
Q12 是否能使用显示控制的“线框”、“隐藏线”和“无隐藏线”按钮, 来 改变视图的显示状态?	262
Q13 制作工程图时如何定制模型的分解状态?	263
Q14 在 Pro/ENGINEER 工程图当中怎样创建多页面绘图?	264
Q15 如何为多页面绘图排序?	264
Q16 能否将一个视图移动至另外一个页面?	264
Q17 是否能在工程图环境中修改分解视图?	264
Q18 为什么使用鼠标无法移动视图?	265
Q19 移动投影视图仅能沿投影方向移动, 是否可以任意地移动?	266
Q20 怎样才能让视图显示出名称? 如何修改视图名称?	266
Q21 如何设置视图中相切边的默认显示方式?	267
Q22 对于装配件的工程图, 如何修改其中某一元件的显示方式?	268
Q23 如何将 3D 模型的颜色应用于工程图之中?	269
Q24 是否能让视图和三维模型断开关联, 从而对其线条进行编辑?	269
Q25 工程图的线条绘制为什么无法捕捉到视图?	270
Q26 工程图的线条绘制能否采用参数化绘制?	270

Q27 为什么线条只能一段一段绘制, 而不能连续绘制?	271
Q28 工程图绘制的线条是否也可以进行旋转、平移、镜像等操作?	271
Q29 如何实现对线条的延伸和修剪?	271
Q30 如何改变线条的显示类型? 用户是否能够自定义?	272
Q31 当工程图较为复杂时, 是否能让所绘制的线条与其他项目区别显示?	273
Q32 工程图环境下绘制的线条可以修改尺寸吗?	273
Q33 在工程图环境下, 是否能将尺寸切换为“符号”的显示方式?	274
Q34 如何创建“公共参照”和“纵坐标”方式的尺寸?	274
Q35 如何为尺寸添加文本说明?	275
Q36 如何修改尺寸的小数位数?	276
Q37 如何改变角度尺寸的显示类型?	276
Q38 如何更改尺寸的放置类型?	277
Q39 如何控制尺寸导引线的显示与否?	278
Q40 如何将尺寸数值放在尺寸线之下?	279
Q41 当导引箭头在尺寸界线之外时, 如何设置其长度?	279
Q42 如何设置尺寸界线的偏移量?	279
Q43 是否能够将直径的显示方式改为线性?	279
Q44 如何将小数点变为逗号显示?	280
Q45 有时自动标注出的尺寸很乱, Pro/ENGINEER 是否有尺寸整理功能?	280
Q46 如何在工程图里为圆孔定义十字中心线?	281
Q47 为什么将工程图导入 AutoCAD 之后, 尺寸数值全变了?	283
Q48 是否可以使用公制和英制两种单位标注尺寸?	284
Q49 如何在工程图中显示出尺寸公差?	284
Q50 将 tol_display 参数设置为 yes 后, 绘图中所有的尺寸都会显示出公差, 如何只让所需尺寸显示出公差?	285
Q51 公差的文字大小可以改变吗?	285
Q52 以加减方式显示的公差, 当某一偏差为 0 时系统仍会显示, 有何办法让 其不显示?	285
Q53 工程图的图层和零件的图层有什么区别?	285
Q54 是否能在建立视图时, 使图层继承 3D 模型的状态?	286
Q55 对图层的显示/遮蔽操作是否可以仅针对一个视图起作用?	286
Q56 如何才能将工程图图层状态应用于 3D 模型?	286

Q57 如何实现表格对象的选取?	287
Q58 怎样调整表格的行列宽度?	288
Q59 为什么表格中的文字不能够自动换行?	288
Q60 怎样制作材料清单 (BOM)?	289
Q61 制作材料清单时, 常用的报表参数有哪些?	293
Q62 定义重复区域属性时, 菜单管理器中常用的选项有哪些, 都代表什么意义?	294
Q63 创建球标后, 是否能像尺寸一样对其进行自动整理?	295
附录 A Pro/ENGINEER 2001 版与野火版常用命令对照表	297
附录 B config.pro 常用设置	305