

GOTOP

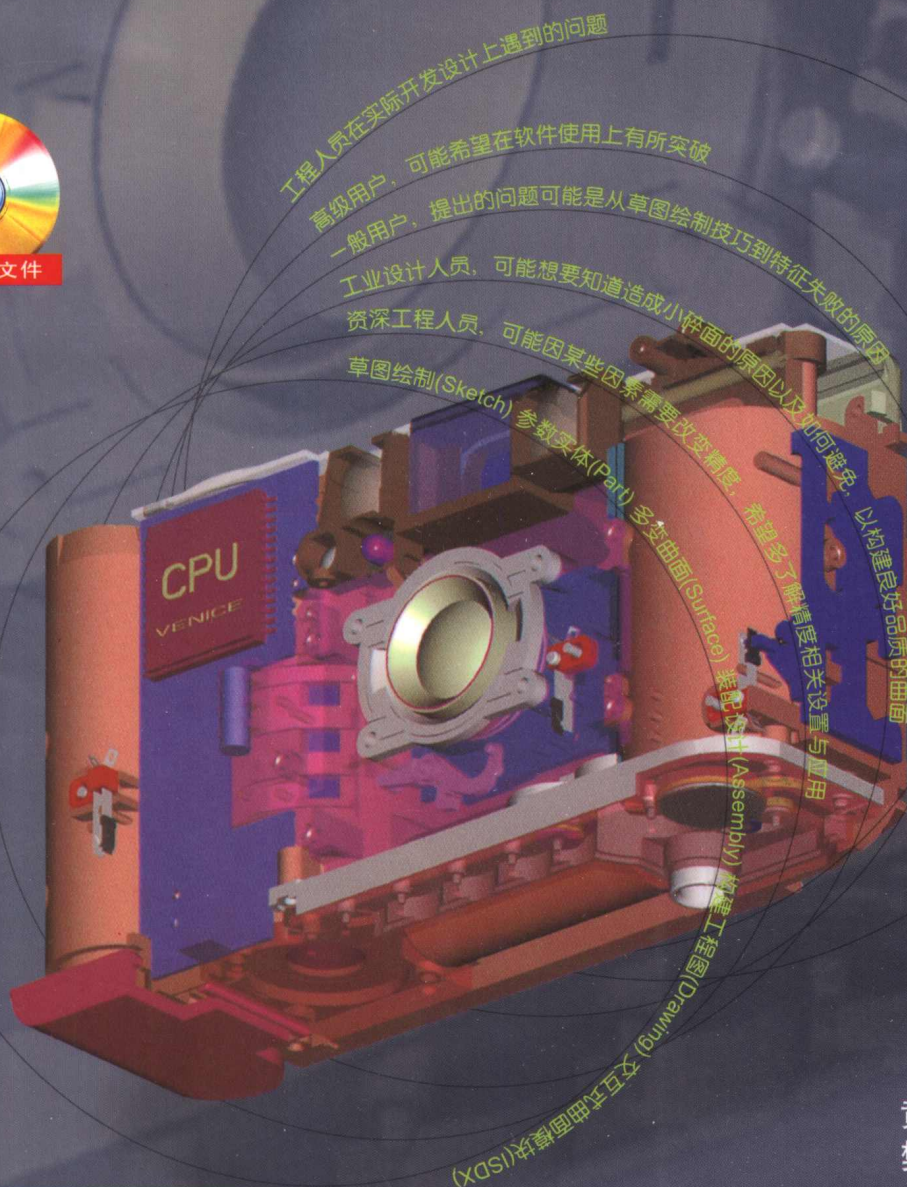
Pro/ENGINEER 系列丛书

Pro/E 2001 ENGINEER 实用问题解答



本书所附光盘

包含参考文件



黄恒星 编著
樊小溪 改编

人民邮电出版社

Pro/ENGINEER 系列丛书

Pro/ENGINEER 2001 实用问题解答

黄恒星 编著
樊小溪 改编

本书附盘可从本馆主页 <http://lib.szu.edu.cn/>
上由“馆藏检索”该书详细信息后下载,
也可到视听部复制

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Pro/ENGINEER 2001 实用问题解答 / 黄恒星编著; 樊小溪改编. —北京: 人民邮电出版社, 2002.8
(Pro/ENGINEER 系列丛书)
ISBN 7-115-10083-7

I. P… II. ①黄… ②樊… III. 机械设计: 计算机辅助设计—应用软件,
Pro/ENGINEER 2001—问答 IV. TH122-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 054117 号

版 权 声 明

本书为台湾碁峰资讯股份有限公司独家授权的中文简化字版本。本书专有出版权属人民邮电出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者书面许可时, 任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的一部分或全部以任何形式(包括资料和出版物)进行传播。

本书原版版权属碁峰资讯股份有限公司。

版权所有, 侵权必究。

Pro/ENGINEER 系列丛书

Pro/ENGINEER 2001 实用问题解答

-
- ◆ 编 著 黄恒星
改 编 樊小溪
责任编辑 俞 彬
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67180876
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 23.25
字数: 541 千字 2002 年 8 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2002 年 8 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01-2001-4091 号

ISBN7-115-10083-7/TP·2767

定价: 40.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

本书使用说明

对于真正使用 Pro/ENGINEER 的设计者而言，他们可能已接受过一系列的训练，也知道许多命令的应用领域，可是实际使用 Pro/ENGINEER 进行产品设计时，总会遇到许多问题，例如特征构建失败的情况，其结果不是修正几何使其能够完成命令操作，就是以其他命令代替。对于 Pro/E 的命令操作并不是很得心应手。

本书收集了数百个用户在工作中常遇到的问题，通过 FAQ（常见问题解答）的方式，对命令特性作深度的剖析，希望能够解除工程设计人员对命令应用的迷惑，在软件使用上能有所突破。

一、关于 Pro/ENGINEER 与 ISDX

可以说 Pro/ENGINEER 是参数式设计软件的始祖，它以平台操作的稳定性与功能强大著称，被业界定位在高端软件行列。在 3D 软件应用领域中，占有大量用户群，具有举足轻重的地位。参数科技（PTC）在短短的两年时间，曾先后对 Pro/ENGINEER 作了 4 次软件更新。在 2001 版中，除了新增许多命令与加强面向对象功能外，针对 Pro/ENGINEER 的自由曲面构建问题，推出了交互式曲面模块（ISDX）。它除了支持逆向曲面构建与快速建立自由曲面外，最重要的是完全融入 Pro/ENGINEER 的界面，用户可利用 Pro/ENGINEER 的特征为边界定义造型曲面，并达到同步更新的效果。在本书中，读者可以通过 FAQ 的引导方式，快速掌握构建造型曲面的要诀，利用 ISDX 突破 Pro/ENGINEER 在构建自由曲面时的困窘。

二、本书特色

本书以 Pro/ENGINEER 2001 版为探讨对象，并通过 FAQ 方式，讨论用户常遇到的问题与如何使用交互式曲面模块（ISDX）。其主要内容为：

1. 高级命令的实际应用。
2. 分析造成曲面的双边界（Twin Edge）的原因与如何构建具有良好品质的曲面。
3. 交互式曲面模块（ISDX）的使用。
4. 剖析导致特征失败的因素以及如何解决 Trim Part 问题。
5. 优化模型精度（Accuracy）设置与避免不良几何的几何检测（Geometry Check）。
6. 公差的使用与利用累积公差检查干涉。
7. 各模块（草图、实体、曲面、装配、工程图与交互式曲面模块）使用的相关问题。

本书着重观念性的说明，可应用在 2001 之前或之后的版本。

三、谁该使用本书

本书主要讨论工程人员在实际开发设计中会遇到的问题。一般用户的问题可能是从草图绘制技巧到特征失败的原因；工业设计者可能想要知道造成小碎面的原因与如何避免，以构建具有良好品质的曲面；高级设计者可能希望软件在使用上有所突破，例如：如何挽救被删除的特征与利用关系式模拟弹簧的装配压缩；资深工程人员可能因某些原因需要改变精度，希望多了解精度相关设定与应用。根据本书目录，读者可依个人需求查询所要的问题。

四、光盘使用

本书附赠光盘包含数十个参考图文件，读者在对应章节中可参考或依照其中介绍的操作步骤进行范例操作。若需要，可加载所附的配置文件（Config.pro）设置工作环境。



目 录

第 1 章 操作环境与使用界面

1-1 界面配置与窗口设置	2
Q.1: 在 2001 版本中, 系统允许对下拉式菜单作哪些配置?	2
Q.2: 如何在窗口上方显示加载文件的路径?	4
Q.3: 为何找不到 menu_horizontal_hint 参数以设置菜单位置?	4
Q.4: 如何调整右侧菜单宽度?	4
Q.5: 使用 Pro/E 时, 右侧菜单所占屏幕位置过多, 要如何设置才能有效使用屏幕空间?	5
Q.6: 进入 Pro/E 后, 其窗口界面底部仍有间隙, 要使用哪个参数设置才能使界面充满屏幕?	5
Q.7: 在屏幕右下方所示的公差符号代表何意义?	5
Q.8: 为何在菜单中看不到 Slot 命令?	6
1-2 模型显示的品质控制	6
Q.1: Shade 与 Shading 图标同样控制模型是否着色, 功能上有何差异?	6
Q.2: 如何设置使对模型进行旋转查看 (Spin) 时, 其基准特征还可显示?	6
Q.3: 如何设置使对模型进行旋转查看 (Spin) 时, 其剪影线 (Silhouette Edge) 还可显示?	6
Q.4: 用 Modify 选中特征后, 如何调整重叠显示的尺寸?	6
Q.5: 用线结构查看模型时, 如何调整圆弧的平滑度?	7
Q.6: 对模型着色进行查看时, 如何调整圆弧的平滑度?	7
Q.7: 如何把窗口环境的颜色存盘, 以供下次切换使用?	7
Q.8: 为何无法执行 View > Model Setup > Color and Appearance 命令设置模型的颜色?	7
Q.9: 在 2000i 或以前的版本中, 可用 Load Config 命令加载 Config.pro 参数, 在 2001 (或 i2) 版本中并没有此命令, 该如何加载参数?	8
1-3 文件存取	8
Q.1: 如何查询内存中的文件 (Part、Assembly 或 Drawing)?	8
Q.2: 如何使用 Save 保存文件?	8
Q.3: 2001 版本的 Pro/E 是否有自动存盘的功能?	9
Q.4: 如何使用 save_objects 参数设置文件保存形式?	9
Q.5: 如何使用 propagate_change_to_parents 参数设置文件保存形式?	9
Q.6: 如何使用 Save As 另存新文件?	9
Q.7: 如何使用 Backup 复制文件?	10
Q.8: 为何已设置 save_object_in_current 参数的响应值为 Yes, 但在其他目录中打	

开的文件还是无法保存到当前工作目录中?	10
Q.9: override_store_back 参数如何与 save_object_in_current 参数配合使用?	10
Q.10: 为何执行 Erase 或 Erase not Display 命令后, 无法把图文件从内存中清除?	11
Q.11: 执行 Erase not Display 命令后, 在 Erase not Displayed 对话框中发现有些图文件需要保存, 在此方面有何解决方法?	11
Q.12: 执行 Delete > Old Versions 命令后, 为何该文件的存盘目录仍有旧版本的图文件?	12
Q.13: 退出 Pro/E 时, 系统会问是否保存草图图文件 (例如 s2d0001、s2d0002 的草图), 要如何设置配置文件才能在退出系统时不出现这些信息?	12
Q.14: 不小心打开错误的大型装配图文件, 该如何中途终止?	12
Q.15: 每次使用 Pro/E 后, 在工作目录中总会出现一些 Trail 文件 (trail.txt.*), 要如何设置其保存路径?	12
1-4 样品文件使用与相关设置	13
Q.1: 在 2001 (或 i2) 版的 New 对话框中并没有 Copy From 命令图标, 该如何使用其功能?	13
Q.2: 每次新建新图文件时都需要通过 New File Options 对话框以浏览方式选取底图, 可否设置默认底图, 只要在 New 对话框中单击 OK 按钮便可自动加载?	14
Q.3: 如何设置 Template 的目录路径?	14
1-5 树状模型	14
Q.1: 如何设置配置文件使每次进入 Pro/E 后, 系统能够加载指定的树状配置文件?	14
Q.2: 如何使 Model Tree 处于自由拖拽状态?	15
Q.3: 如何使用 Find 功能查找 Model Tree 特征?	15
Q.4: 在 Model Tree 中选择特征并单击鼠标右键, 利用 Popup 菜单的 Redefine 进入草图模式后, 为何无法利用 Icon 图标关闭 Model Tree?	16

第 2 章 界面配置与窗口设置

2-1 配置文件存取路径	18
Q.1: Config.pro 配置文件有何用途?	18
Q.2: Config.pro 配置文件的加载顺序是什么?	18
Q.3: 配置文件 (Config.pro) 与权限配置文件 (Config.sup) 在使用上有什么差异?	19
Q.4: 为何在权限配置文件 (Config.sup) 中设置 Search_path 参数后, 还是无法搜寻到文件路径?	19
Q.5: 为何安装 2001 版的 Pro/E 后, 在安装目录\text 中找不到 Config.pro 配置文件?	19
Q.6: 如何打印配置文件中的所有参数?	19

2-2 设置参数与加载配置文件	20
Q.1: 如何在 Options 对话框中显示 Config.pro 的所有参数?	20
Q.2: 如何在 Options 对话框中以 Find 功能配合 Search descriptions 选项查找所 要的参数?	20
Q.3: 在 Options 对话框中设置参数时, 参数项目与状态栏 (Status) 会有不同 符号显示, 它们有何意义?	21
Q.4: 在 Options 对话框的 “Showing” 文本框内切换成另一个配置文件, 按 OK 关闭对话框后为何无法加载参数?	22
Q.5: 如何查询当前正在使用的参数项目?	22
Q.6: 哪些参数设置后需要重新启动 Pro/E 才可起作用?	22
Q.7: 哪些新增的配置文件 (Config.pro) 参数影响工程图?	23
Q.8: 配置文件 (Config.pro) 有哪些新增参数?	24
Q.9: 建立快捷键 (Mapkey) 时, 如何以功能键 (Function Key) 设置快速键?	24

第 3 章 草图绘制

3-1 意图绘制模式 (Intent Manager)	27
Q.1: 以 Intent Manager 模式绘制草图有何便利?	27
Q.2: 哪一参数可设置进入草图模式后, 是否以 Intent Manager 模式绘制草图?	29
Q.3: 每次进入草图模式, 系统都会显示 Intent Manager 的图标窗口, 可否通过 配置文件把它关闭?	29
Q.4: 绘制草图时, 为何有时候可在 Intent Manager 模式作用与不作用的环境间 作切换, 有时候则不可以?	29
3-2 草图绘制	30
Q.1: 为何有时候绘制特征草图时, 其系统标注的尺寸会有相当大的取值范围? 例如: 有时候绘制的矩形长、宽约为 150~600, 有时候则只有 5~20?	30
Q.2: 以 Toggle Construction 方式定义的中心线与直接以 Center Line 命令绘制的 中心线有何差异?	30
Q.3: 如何利用 Toggle Construction 方式定义辅助线以帮助定义草图?	30
Q.4: Axis of Revolution 命令有何作用?	31
Q.5: 在传统绘制模式 (Intent Manager 模式不作用) 下, 如何绘制圆弧使之与 辅助线相切?	32
Q.6: 以 3-Point/Tangent End 方式选取直线端点为起始点, 如何控制以 3 Point 或 Tangent End 方式绘制圆弧?	33
Q.7: 以 3 Point/Tangent End 方式选取两图素交点 (皆为图素端点) 绘制相切的 圆弧, 如何控制以哪一图素作为相切参考?	33
Q.8: 在何种情形下以 3 Point/Tangent End 方式点取多个图素交点绘制圆弧, 会出现  图标符号?	34
Q.9: 如何在绘制圆的时候, 在不选中椭圆命令的情况下切换至绘制椭圆?	34

Q.10: 如何使 Spline 的端点与直线相互垂直?	35
Q.11: 为何以 Redefine 命令进入草图后, 在 Popup 菜单中并没有显示 Fillet 命令 (一般情况会显示)?	36
3-3 尺寸标注	37
Q.1: 以灰色显示的默认尺寸 (Weak Dimension) 与黄色显示的使用尺寸 (Strong Dimension) 有何差异?	37
Q.2: 何谓参考形式的尺寸, 要如何标注?	37
Q.3: 如何以周长尺寸 (Perimeter Dimensions) 控制草图?	37
Q.4: 如何标注两倾斜角度的圆弧的相切尺寸?	38
Q.5: 在 Intent Manager 模式下标注尺寸时, 因设置的尺寸使条件定义过多, 必须 删除, 但被删除的尺寸可能有参考价值, 事后又要以运行 Reference 命令再 次标注, 在此方面有何建议?	39
3-4 几何限制条件	40
Q.1: 在草图模式中, 如何设置使系统只产生指定的几何限制条件 (例如只产 生水平、垂直与平行 3 种条件)?	40
Q.2: 绘制草图时, 如何控制是否设置系统自行建立的限制条件?	40
Q.3: 为何无法把图素 Align 至模型的剪影边界 (Silhouette Edge) 上?	41
Q.4: 绘制草图时, 在什么情况下系统会自动设置等长限制条件?	41
Q.5: 如何对椭圆草图应用等半径限制条件?	42
Q.6: 使用 Symmetric 对称限制条件时, 所选取的两图素是否必须同性质, 例如 圆与圆、直线与直线、圆弧与圆弧?	42
3-5 草图编辑	43
Q.1: 在草图中, 如何选取对象?	43
Q.2: 如何使用 Edit > Convert To > Tapered 功能?	43
Q.3: 如何把多条图素转成一条云形线?	43
Q.4: 如何加设云形线上的点以便更自由的拖拽并调整其曲率?	44
Q.5: 如何把绘制性坐标旋转指定角度?	44
Q.6: 在 Intent Manager 模式作用下, 在 2001 (或 i2) 版中并没有 Intersect 命令, 若要把相交的图素打断然后加以拖拽, 应如何进行?	45
Q.7: 为何有时候运行下拉式菜单 Edit > Trim > Delete Segment 命令, 无法把被 扫掠到的图素删除?	45
Q.8: 为何在从 Part 模块进入 Sketch 模式时, Delete Segment 命令可以删除所有 图素, 但如果直接进入 Sketch 模式, 总是无法把最后图素删除?	45
Q.9: 如何有效运行 Delete 命令以删除图素?	46
Q.10: 在 Intent Manager 模式不起作用的情况下, 为何不建议先对草图进行 Modify 后再执行 Regenerate 操作 (建议先对草图 Regenerate 后再进行 Modify)?	46
Q.11: Modify 尺寸成为 Strong 属性后, 直接选中对象加以拖拽, 正确尺寸的其	

他图素也被拖拽, 事后又要再次执行 Modify 操作, 相当费事, 有何方法解决上述问题?	46
Q.12: 在 2001 版中, Delay Modify 功能是否已被取消? 由哪些新增功能代替?	48
Q.13: 如何把几个尺寸同时以相同比例进行缩放?	49
Q.14: 为何以 Edit > Modify 命令同时框选多个尺寸进行修改后, Pro/E 很容易会不正常结束程序?	50
Q.15: 如何快速地把草图中的所有图素缩放一定的比例值 (例如放大 1.5 倍)?	51
Q.16: 如何快速地把草图中的所有图素缩放为所要的尺寸值 (例如: 所有图素以尺寸 2.0 为基准, 全部缩小为尺寸 1.7)?	52
Q.17: 在 2001 版中, 草图的 Text 命令有何新增功能?	52
3-6 草图加载与输出	53
Q.1: 绘制特征草图时, 如何加载其他 Part 图文件的特征草图以便重复使用?	53
Q.2: 为何有时候运行 Sketch > Data from File... 命令加载其他特征草图时, 某些尺寸会遗失?	53
Q.3: 如何在草图模式中参考使用 Pro/E 的工程图图文件?	54
Q.4: 如何在草图模式中参考使用 AutoCAD 的图文件?	54
3-7 环境设置	54
Q.1: 如何设置草图精度?	54
Q.2: 如何设置草图环境的小数位?	55
Q.3: 以 Cartesian 坐标显示格点时, 如何设置使其 X 、 Y 方向的格点距离不同?	55
Q.4: 如何设置环境使格点 (Grid) 以 Polar 坐标方式显示?	56
Q.5: 如何在草图模式中设置以 Inch 或 mm 为单位绘制草图?	57
Q.6: 如何改变草图的图素颜色?	57

第 4 章 基准特征

4-1 构建基准面	59
Q.1: 如何利用多个 Make Datum 的基准面定义绘图平面?	59
Q.2: Make Datum 构建的基准面是否都不会显示在 Model Tree 中?	60
Q.3: 如何修改基准面的方向以使黄色与红色面相反?	61
Q.4: 为何建议尽量使用 Fit Radius 方式设置基准面大小?	61
4-2 基准轴与点	62
Q.1: 如何在一个表面上的指定位置加设基准轴, 且该轴必须同时成为法线?	62
4-3 构建基准曲线	62
Q.1: Surface > Transform 功能除了可应用于曲面之外, 是否也可用于基准曲线?	62
Q.2: 如何把以 Thru Points 方式构建的基准曲线在其端点以切线方向作延伸?	62
Q.3: 如何修剪 3D 曲线的长度?	63
Q.4: 以 Exact 与 Approximate 形式构建的合成曲线 (Composite Curve) 有何	

差异? 什么情况下会用到以 Approximate 形式定义的合成曲线?	63
Q.5: 为何在某些情况下只能以 Exact 方式构建合成曲线, 而不能使用 Approximate 方式?	64
Q.6: 以 Formed 方式投影的曲线与通过 Projected > Along Dir、Projected > Normal to Surf 方式投影的曲线有何差异?	64
Q.7: 如何把曲线投影至椭圆全周表面, 即使椭圆改变周长, 投影的曲线首尾也能刚好相接?	65
Q.8: 为何以成形 (Formed) 方式构建投影的曲线会失败?	68
4-4 基准分析特征	70
Q.1: 如何使用基准分析特征 (Datum Analysis)?	70
4-5 基准图表特征	72
Q.1: 除了在构建可变化剖面扫掠 (Variable Section Sweep) 特征时可使用基准图表 (Datum Graph) 外, 还有什么情况可以使用?	72

第 5 章 构建模型

5-1 定义特征草图	79
Q.1: 在 Intent Manager 模式下, 最少需要几个参考对象才可以使草图完全定义?	79
Q.2: 在 Intent Manager 模式下, 如何有效地使用 References 对话框?	79
Q.3: 设置参考时, References 对话框中的 Xsec 有何作用?	79
Q.4: 为何在 References 对话框中点选参考对象绘制图素后, 即使事后把该图素删除, 还是会参考到该对象?	81
Q.5: 为何进入特征草图后, 有时候 References 对话框会显示特征表面作参考, 有时候不会?	82
Q.6: 在草图模式中配合 Query Bin 选取对象时, Query Bin 对话框有时候会显示 SectRefEnt 与 SectEnt 选项, 它们分别代表什么意义, 有何差异?	82
Q.7: 为何有时候无法通过 References 对话框或执行 Use Edge 命令选取剪影边界供参考使用?	82
Q.8: 在装配中以 Use Edge 选取其他模型边界产生的图素, 如何保留这些图素并删除参考条件?	82
Q.9: 在草图上以负值显示的尺寸, 当草图成形为特征后, 在模型上会以正值显示, 此时用 Modify 命令修改该特征尺寸成为负值, 如何决定其方向?	83
Q.10: 在 Intent Manager 模式起作用与不起作用的情况下, Alignment 功能有何差异?	83
Q.11: 如何利用中心线使图素参考特征 (或已知对象) 作几何的映射对称?	84
Q.12: 草图的尺寸已建立关系式 (Relation), 当要重新标注时, 关系式需被重新定义 (因为该尺寸只对草图标注, 并没有参考其他已知对象, 所以无法利用 Reroute 调整参考), 要如何保留关系式并重新标注尺寸?	85

Q.13: 何谓已知尺寸 (Known Dimension), 如何标注?	86
5-2 特征构建概念	87
Q.1: 何谓父子关系?	87
Q.2: 构建模型时, 有些特征可以用一个特征构建表示, 其原则是什么?	87
5-3 一般特征构建	87
Q.1: allow_anatomic_features 参数控制哪些特征是否显示在菜单上?	87
Q.2: 在 allow_anatomic_features 参数设置为 No 的情况下, 加载含有 Slot、Neck 或 Ear 等特征, 是否会产生 Trim Part?	88
Q.3: Pro/E 允许在没有完全定义特征条件的情况下按 OK 按钮关闭对话框, 此功能有何作用?	89
Q.4: 为何操作 Thru Next 命令时, 其特征终止参考与预期的有所差异?	89
Q.5: 为何操作 Thru Until 命令时, 其特征终止参考与预期的有所差异?	90
Q.6: 旋转特征草图是否一定为封闭性草图? 什么情况下其草图可为开放性草图?	91
Q.7: Cut 与 Slot 的差异?	91
Q.8: 如何在曲面上依指定曲线弧度构建不同字高的文字特征, 且字厚度为偏移曲面一定距离?	93
5-4 扫掠特征 (Sweep)	96
Q.1: 构建扫掠特征时, 若其剖面相当大, 而扫掠半径又比较小, 扫掠时较容易产生什么问题?	96
Q.2: 如何测量扫掠轨迹的长度?	96
Q.3: 构建扫掠特征时, 构建对话框中的 Attributes 选项在何种情况下显示 Add inn Faces / No inn Faces、Free Ends / Merge Ends? 哪种情况下并不会出现 Attributes 选项供我们设置构建属性?	96
Q.4: 构建扫掠特征时, 为何设置 Attributes 选项为 Merge Ends 时无法构建特征?	97
Q.5: 以 Sweep 构建扫掠特征时, 为何无法利用通过点 (Thru Points) 作为轨迹构建特征?	100
5-5 可变剖面扫掠 (Variable Section Sweep)	100
Q.1: 构建 Variable Section Sweep 特征绘制剖面时, 其查看方向如何定义?	100
Q.2: 为何构建 Variable Section Sweep 特征时, 系统告知: "Could not setup sketching plane." 即使已定义所有轨迹, 也无法进入草图绘制剖面?	101
Q.3: 执行 Variable Section Sweep 命令时, 通过 Select Traj 方式可以选取已存在的曲线为轨迹, 但其起始点是曲线上某一点 (不是端点), 该如何调整起始点?	102
5-6 构建特殊弹簧	103
Q.1: 构建弹簧时, 为何不能利用已存在的螺旋轨迹为扫掠路径并直接用 Sweep 命令构建弹簧, 而需要另外通过 Helical Sweep 命令配合绘制轨迹轮廓定义	

弹簧?	103
Q.2: 如何构建椭圆轨迹的螺旋弹簧?	103
Q.3: 用 Advanced > Helical Sweep 构建弹簧时, 如何设置参数使保持圈数不变的情况下, 只要改变其长度便可改变节距, 以模拟其实际装配至零组件的情况?	107
Q.4: 以 Advanced > Helical Sweep 构建可变节距的弹簧, 要如何设置控制节距的点?	111
5-7 混成扫掠 (Swept Blend)	113
Q.1: 构建混成特征时, 无法通过几何限制条件使不同剖面的草图图素等长或等半径, 有何解决方法?	113
Q.2: 两剖面的线段数目不同时, 应如何定义草图?	113
Q.3: 当构建混成扫掠 (Swept Blend) 特征时, 哪种情况下会在构建特征对话框中显示 Join / No Join 选项? 它们有何功能?	114
Q.4: 如何在轨迹上设置混成扫掠 (Swept Blend) 特征的剖面?	114
Q.5: 如何利用面积曲线图 (Area Graphs) 控制混成扫掠 (Swept Blend) 特征在轨迹上的剖面面积的变化?	114
Q.6: 如何使用设置周长 (Set Perimeter) 功能控制混成扫掠特征的剖面变化?	116
5-8 构建特殊特征	117
Q.1: 为何构建 Tweak Offset 特征时, 建议尽量不要使用 Side Norm to Surface 功能?	117
Q.2: 为何构建 Tweak > Replace 特征时, 有时候会失败?	118
Q.3: 构建外观面时, 如何利用 Tweak > Replace 功能把不要的造型清除?	118
Q.4: 可配合基准面代替一般的曲面执行 Tweak>Replace 构建特征吗?	119
Q.5: 以 Tweak > Patch 方式构建的特征, 事后无法以 Redefine 修改, 此命令有何用途?	120
Q.6: 以 Tweak>Patch 与 Tweak>Replace 方式构建的特征有何差异?	120
Q.7: 以 Tweak > Patch 方式构建的特征, 不容易检测曲面边界是否全周贴合在实体上, 有何方法处理此问题?	121
Q.8: 为何同一个 Merge 的曲面可以使用 Protrusion > Use Quilt > Solid 长成实体特征, 而无法使用 Tweak > Patch 命令?	122
5-9 放置性特征	124
Q.1: 为何执行抽壳命令会失败?	124
Q.2: 在基座模型上执行 Variable Round 建立的变化圆角, 为何抽壳厚度无法到达最小的半径值?	126
Q.3: 执行 Round 命令以 One by One 与 Tangent Chain 方式选取模型边界的结果有何差异?	126
Q.4: 当圆角被许多特征参考而且不容易解除关系时, 如何把圆角清除?	127
Q.5: 如何以一个圆角构建命令构建多个 Full Round 圆角? 其功能是什么?	127

Q.6: 以 Variable Round 建立的变化圆角不容易控制外观曲线造型, 有何解决方法?	128
Q.7: 为何执行 45×d 与 Ang×d 命令无法构建斜角?	129
Q.8: 如何利用 Rib 命令构建肋特征?	129

第 6 章 特征复制

6-1 复制其他图文件特征	132
Q.1: 不小心用 Delete 删除了重要的特征, 如何挽救?	132
Q.2: 如何使用 Copy from different model (Copy>FromDifModel) 命令?	135
6-2 特征复制的应用	136
Q.1: 如何应用 Feature > Copy > Move 命令?	136
Q.2: 混和使用 Feature > Copy > Move/Translate 与 Rotate 复制特征, 执行的先后顺序不同将有何影响?	138
Q.3: 什么情况下会使用 Same Refs 方式进行特征复制?	139
Q.4: 如何以 Dependent 方式进行特征复制, 同时设置某些参数为 Independent? ...	140
Q.5: 如何把以参考方式 (Dependent) 复制的特征的属性改为独立性质 (Independent)?	140
6-3 尺寸标注的格式复制	141
Q.1: 为何在圆柱表面无法以 Identical 选项绕轴心进行格式复制?	141
Q.2: 若无法以 Make Datum (Through / Angle) 方式定义绘图平面绕轴心进行格式复制, 还有其他方式吗?	141
Q.3: 已利用 Make Datum (Through / Angle) 方式定义了绘图平面, 为何无法选取角度尺寸进行 Pattern?	142
6-4 特征参考的格式复制	143
Q.1: 为何对特征进行 Reference Pattern 时会失败, 但却可用 Dimensional Pattern 定义?	143
6-5 表格形式的格式复制	146
Q.1: 如何以 Pattern 命令构建不同位移增量的 Pattern 特征?	146
Q.2: 如何编辑、修改或重复使用已成功建立的 Pattern Table?	147

第 7 章 特征编辑

7-1 特征的拖拽与选取	150
Q.1: 在 2001 版下打开 i2 版的零件图文件, 该图文件是否支持面向对象功能?	150
Q.2: 在 2001 版本中, 可对特征进行哪些形式的拖拽?	150
Q.3: 为何点选特征并显示白手图标符号后, 无法抓取图素进行拖拽?	151
Q.4: 如何利用绘制点拖拽云形线定义基准曲线?	152
Q.5: 为何设置关系式后, 无法对特征进行拖拽?	152
Q.6: 可否对以 Copy 复制的特征进行拖拽?	152

Q.7: 如何设置鼠标点选对象的有效范围?	152
Q.8: 如何设置使鼠标点选对象后在 Message Area 中会显示特征编号?	153
7-2 特征的修改与批注	153
Q.1: 以 Modify 修改特征尺寸后, Message Area 中并没有显示原来的尺寸, 要如何快速查询修改前的尺寸值?	153
Q.2: 如何有效执行 Delete 命令删除特征?	153
Q.3: 如何避免不小心以 Delete 命令删除特征?	154
Q.4: 为何以 Modify 命令点选特征后并不会显示尺寸?	154
Q.5: 如何对模型进行比例缩放?	154
Q.6: 特征组 (Group) 有何作用?	154
Q.7: 如何改变 Group 的成员?	155
Q.8: 通过 Notes 标注系统参数与用户参数至模型上有何作用?	156
7-3 单位与尺寸显示设置	158
Q.1: 如何把单位为 Inch 的模型改成以 mm 为单位?	158
Q.2: 执行 Set Up > Units 命令, 在 Units Manager 对话框中找不到可以使用的 单位 (例如 long_ton), 要如何新增模型的度量单位?	159
Q.3: 如何在特征尺寸后加入文字描述?	160
Q.4: 如何设置特征尺寸显示的小数位?	161

第 8 章 多变曲面

8-1 曲面的相关定义	163
Q.1: Pro/E 的 Surface 与 Quilt 在定义上有何差异?	163
Q.2: 曲率 (Curvature) 的定义是什么?	163
Q.3: 描述曲面的连续性的“C0、C1 与 C2”的定义为何?	163
Q.4: G2 连续与 C2 连续有何差异?	163
Q.5: 单边界 (Single-Sided Edge) 的定义是什么, 在屏幕上如何显示?	164
Q.6: 双边界 (Double-Sided Edge) 的定义是什么, 在屏幕上如何显示?	164
8-2 曲面显示的设置	164
Q.1: 如何改变曲面的法线方向?	164
Q.2: 以线结构查看模型时, 如何区分曲面 (Quilt) 边界与模型边界?	164
Q.3: 如何使用 hlr_for_quilts 参数?	164
Q.4: 如何在线结构模式下, 控制要否显示模型的剪影边界 (Silhouette Edge)?	165
Q.5: 如何显示网格面帮助查看曲面?	165
Q.6: 如何设置参数使执行 Shade 命令时, 可以看到基准曲线与模型边界?	165
Q.7: 如何设置参数使执行 Shade 命令时, 只对实体着色 (曲面并不会着色)?	165
8-3 曲面构建	166
Q.1: 执行 Merge 命令后, 在屏幕上如何判别是否成功相接?	166
Q.2: 在 Surface Merge 对话框的 Primary Quilt 与 Additional Quilt 中设置的曲面有	

何差异（把两者指定的曲面对换，对计算结果有何影响）？	166
Q.3: 以 Intersect 方式进行 Merge 与通过 Join 方式处理有何差异？	166
Q.4: 对同一曲面特征组执行 Merge 命令，如果点选进行接合的曲面的顺序不同， 是否会建立不同的融合曲面？	166
Q.5: 如何利用 Surface > Extend > Along Dir 封闭曲面？	167
Q.6: 在构建 Boundary Surface 时，为何会产生破碎的小面（ Twin Edge 定义的 小面）？	168
Q.7: 边界定义不当的边界曲面所产生的破碎小面对特征构建有何影响？	170
Q.8: 以投影曲线为边界构建边界曲面时，如何减少所产生的小碎面？	171
Q.9: 有何方法可以减少产生破碎小面的机率？	173
Q.10: 两边界对应点数目不同时，如何使用 Control Points 调整插入点的连接？	173
Q.11: 在构建边界曲面（ Boundary Surface ）时，如何利用 Copy 的 New Refs 选项快 速建立曲面？	174
Q.12: 利用已存在的边界曲面（ Boundary Surfaces ）定义新的边界曲面的边 界时，应选取该曲面边界还是曲线为边界？对构建的曲面有何影响？	175
Q.13: 在构建 Boundary Surface 时，为何无法在 SURFACE:Blended 对话框中通 过 Bndry Conds 选项设置边界与曲面相接？	176
Q.14: 在构建边界曲面（ Boundary Surface ）时，如何使用 SURFACE:Blended 对话框中的 Bndry Inflnc 选项？	176
Q.15: 如何使用 N-边界曲面（N-Sided Surface） ？	178
8-4 曲面复制	179
Q.1: 使用 Surface Copy 命令时，以 Indiv Surfs 、 Surf & Bnd 、 Loop Surfs 、 Quilt Surfs 、 Solid Surfs 、 Intent Surfs 方式进行曲面复制有何差异？	179
Q.2: 以下图为例，利用 Surface Copy 的 Surf & Bnd 命令复制表面时，种子面 （ Seed Surface ）与边界面（ Boundary Surface ）互换，为何会有不同的执行 结果？	182
Q.3: 使用 Surface Copy 命令时， SURF SELECT 面板中的 Exclude 与 Delete 命令同样是删除不要的表面，使用上有何差异？另外，可用 SURF SELECT 面板中的 Redefine ，以 Unsel Item 选项取消选取的表面，为何还需要 Exclude 与 Delete 命令？	184
Q.4: 使用 Surface Copy 命令时， SURFACE:Copy 对话框中的 Excl'd Loop 选 项有何作用？	184
Q.5: 使用 Surface Copy 命令时， SURFACE:Copy 对话框中的 Fill Loop 选项 有何作用？	186
Q.6: 请说明如何以 Surface Copy 的 Transform 配合 Patch 命令以达到参数设置改 变的目的？	187
Q.7: 构建边界曲面（ Boundary Surface ）时，曲面常陷入实体内，不容易着色观 察，对此有何建议？	188

8-5 曲面检测	189
Q.1: 如何查询选取的曲面组是以哪种形式 (C0、C1、C2) 作连续性相接?	189
Q.2: 为何以 Curve Analysis 对话框中的 Dihedral Angle 查询边界时, 其数值为 0 便代表相邻的两曲面相切?	191
Q.3: 为何执行 Curve Analysis 对话框中的 Dihedral Angle 命令时, 无法选取两曲 面相接的边界进行查询?	191
Q.4: 如何测量曲面或实体表面的面积?	192

第 9 章 装配设计

9-1 产品设计	194
Q.1: 如何利用主模型 (Master Model) 构建产品外观零件?	194
Q.2: 产品开发设计时, 可能需要把相关零件放置在不同位置以配合电子或外观 造型作不同 Layout, 如何利用 Save As 选项达到目的?	195
9-2 草图绘制与特征构建	196
Q.1: 在装配中, 为何无法通过 Modify Part 方式对只存在 3 个基准面的图文件, 以 Use Edge 选取其他模型边界产生图素 (Use Edge 的命令并没有显示)? ...	196
Q.2: 已把在装配中以 Use Edge 选取其他模型边界所产生的图素删除, 在屏幕上 仍会显示橙色的线条, 若不加以处理对父子关系会有何影响?	196
Q.3: 在装配中以 Use Edge 选取多条模型边界产生图素以快速建立特征草图, 有 何方法可保留这些图素而删除多个参考条件?	197
Q.4: 为何执行 Merge (或 Cutout) 时, 其命令没有显示 (无法点选使用)?	197
9-3 装配条件与组装模拟	197
Q.1: 在 2001 版中, 对于设置装配条件有何加强功能?	197
Q.2: 为何打开文件时会找不到零件 (系统告知 Component model is missing.), 而且又无法以 Quick Fix 解除 Trim Part? 要如何解决此问题?	198
Q.3: 在装配中加载的零件尺寸过大, 为何在 ASSEMBLY 菜单执行 Set Up 命令 将单位修改为 mm 后, 零件大小仍然不变?	199
Q.4: 装配图文件的单位为 inch, 加载的零件单位为 mm, 对所设置的装配条件 与装配内所构建的特征有何影响?	199
Q.5: 装配的组件可能会以两种方式进行组装, 但设置的装配条件可能会有所 冲突 (Invalid Constraints), 如何使代表不同组装方式的装配条件同时存在?	199
Q.6: 说明如何模拟零件进行组装?	200
9-4 组件测量与干涉检查	203
Q.1: 如何检测组件与组件之间是否有干涉存在?	203
Q.2: 如何让系统检测整个装配的所有零件之间是否有干涉存在?	204
Q.3: 如何检测次装配与次装配之间是否有干涉存在?	204
Q.4: 如何检测整个装配的所有零件与曲面之间是否有干涉存在?	205
Q.5: 如何让系统检测整个装配的所有零件之间的间歇?	206