

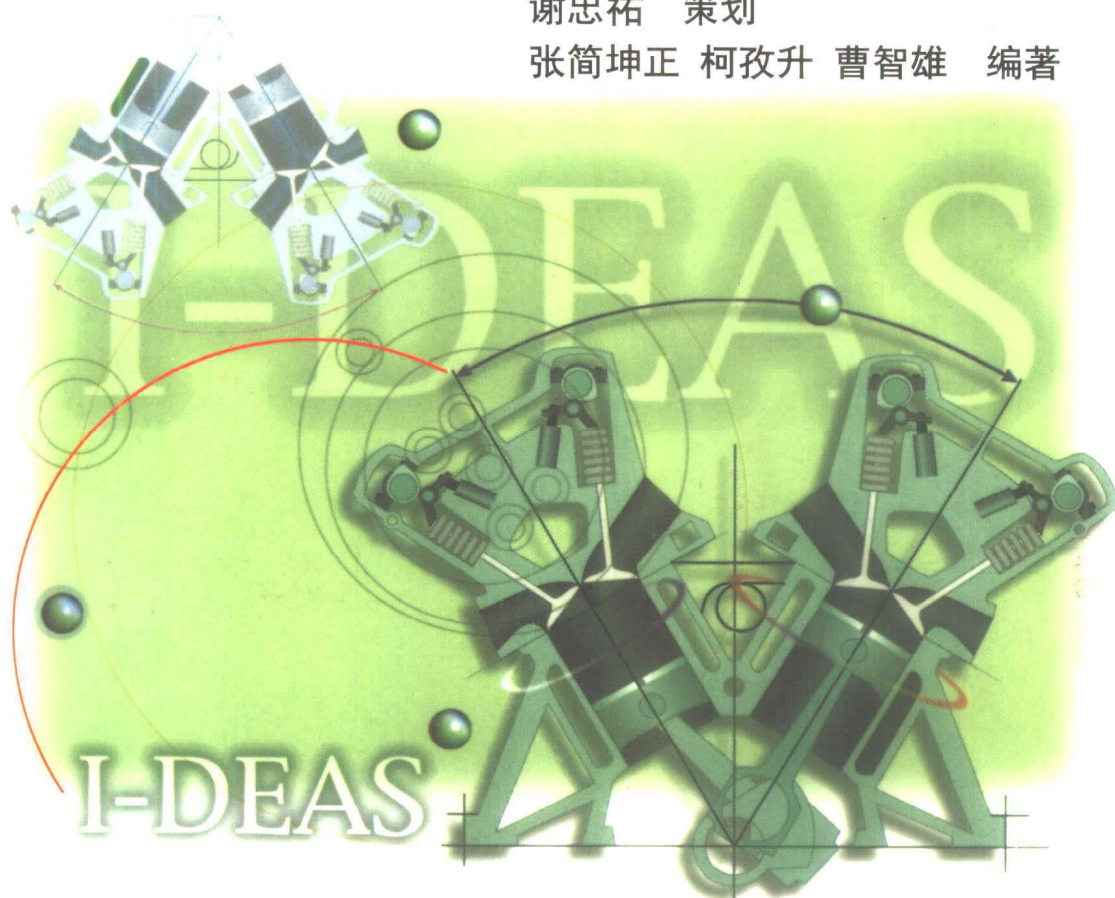
I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS
I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS
I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS
I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS
I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS
I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS
I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS I-DEAS

I-DEAS 入门

夸克工作室

谢忠祐 策划

张简坤正 柯孜升 曹智雄 编著



科学出版社

知城数位

I-DEAS 入门

夸克工作室

谢忠祐 策划

张简坤正 柯孜升 曹智雄 编著

科学出版社

2001

内 容 简 介

I-DEAS Master Series 6 为 SDRC 公司的突破性产品,也是第一套推出参变量曲面的软件,其主要特色在于参变量设计、动态式导航、单一数据库与自动标注尺寸等。

本书主要介绍参考像素的应用,同时介绍草图、标注、工程图、零件库等,以图形范例的方式,逐步引导使用者熟悉操作程序。在范例规划方面,提供模块化的结构设计,易读易懂。

本书适合于机械设计的各级用户,也可作为相关专业的培训教材。

本书繁体字版原书名为《I-DEAS 入门》,由知城数位科技股份有限公司出版,版权属夸克工作室所有。本书简体字中文版由知城数位科技股份有限公司授权科学出版社独家出版。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可,任何单位和个人均不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部。

版权所有,翻印必究。

图字: 01-2001-0370 号

I-DEAS 入门

夸克工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码:100717

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2001 年 4 月第 一 版 开本: 710 × 1000 1/16

2001 年 4 月第一次印刷 印张: 25 1/2

印数: 1—5 000 字数: 482 000

ISBN 7-03-009297-x/TP • 1529

本册书定价: 45.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

前 言

对于 CAD / CAE / CAM / CAID 专业人员而言, I-DEAS 无疑是极有前途的工具软件。I-DEAS Master Series 6 为 SDRC 公司的突破性产品, 也是第一套推出参变量曲面的软件, 其主要特色在于参变量设计、动态式导航、单一数据库与自动标注尺寸等, 这样的整合性软件是进入 21 世纪的指针性产品。

本书为夸克工作室的又一力作。本书以图形范例的方式, 逐步导引使用者熟悉操作程序。在范例规划方面, 提供模块化的结构设计, 易读易懂。笔者希望多数读者只需看图即可了解本书内容, 从而节省宝贵的时间。与本书相对应的另一本书名为《I-DEAS 进阶》, 相对本书而言, 是其高级应用。

本书共分为六章, 第一章介绍参考像素的应用; 第二章介绍草图、限制条件与标注尺寸; 第三章介绍基本范例, 其中包括盒盖、圆形烟灰缸、轴承联结器、活塞、连杆、曲柄转轴、六角螺钉、马克杯、油压缸前盖及香水瓶; 第四章介绍工程图; 第五章介绍零件库; 第六章介绍组合。

本书得以完成, 感谢虎门公司总经理杨舜如先生一向对本工作室的大力支持, 感谢黄瑞华副总经理提供软件, 感谢钟正宜副理及杨宗杰专员的协助, 以及林忠志博士的技术支持。特别感谢儒林图书公司的支持及编辑部的协助。感谢工作伙伴的辛劳。尤其感谢父母兄长辛苦的栽培与教诲, 谨以此书献给父母亲。

作 者

目 录

第一章 参考	1
一、打开新的模型文件	3
二、产生参考曲线	3
三、产生多路径扫掠实体	6
四、产生角度参考面	10
五、挤塑圆柱实体	12
六、产生补正参考平面	16
七、产生混成实体	18
第二章 草图、限制与标注尺寸	23
第一节 草图、限制与标注	24
一、草图	25
二、限制	32
三、标注	38
第二节 草图、限制与标注的应用	42
一、打开另一新的模型文件	43
二、建构连杆草图	43
三、打开新的模型文件	52
四、绘制法兰板草图	53
第三章 基本范例	63
第一节 盒 盖	64
一、打开新的模型文件	65
二、挤塑本体	65
三、挤塑岛屿	70
四、切削特征	75

五、圆角特征	80
六、薄壳特征	83
七、历史树回放	86
八、历史树编修	89
九、由历史树删除特征	91
十、重排组件建构流程	93
第二节 圆形烟灰缸	98
一、打开新的模型文件	99
二、旋塑实体	99
三、挤塑圆形实体	104
四、环状数组实体	107
五、进行布尔运算	111
六、产生薄壳特征	112
七、产生圆角特征	114
第三节 轴承联结器	116
一、打开新的模型文件	117
二、建构旋塑实体	117
三、镜射矩形剖面	122
四、切削第一旋塑实体	126
五、产生第一圆孔特征	128
六、建立参考平面	132
七、切削第二旋塑实体	133
八、产生第二圆孔特征	138
第四节 活塞	143
一、打开新的模型文件	144
二、旋塑活塞实体	144
三、薄壳特征	150
四、拔模角特征	152
五、产生第一参考平面	155
六、产生第二参考平面	157
七、挤塑圆柱实体	158

八、使用镜射产生另一圆柱实体.....	164
九、使用布尔运算结合实体.....	166
十、产生第三参考平面.....	167
十一、使用切削修整活塞.....	169
十二、实体倒圆角.....	174
第五节 连杆.....	177
一、打开新的模型文件.....	178
二、挤塑连杆.....	178
三、切削圆孔.....	183
四、产生第一参考平面.....	187
五、产生第二参考平面.....	188
六、使用布尔运算切削连杆.....	190
七、使用切削修整连杆.....	197
八、实体倒圆角.....	202
第六节 曲柄转轴.....	205
一、打开新的模型文件.....	206
二、旋塑曲柄转轴实体.....	206
三、切削圆孔.....	210
四、挤塑实体.....	214
五、实体倒圆角.....	219
六、产生参考平面.....	222
七、产生螺纹特征.....	223
第七节 六角螺钉.....	230
一、打开新的模型文件.....	231
二、挤塑六边形实体.....	231
三、挤塑圆柱实体.....	237
四、产生参考平面.....	240
五、使用旋塑产生螺纹.....	241
六、使用布尔运算连接组件.....	248
七、产生参考平面.....	249
八、使用切削特征修整螺纹.....	251

九、交集特征	255
第八节 马克杯	260
一、打开新的模型文件	261
二、旋塑实体	261
三、绘制杯把	266
五、产生圆角特征	271
第九节 油压缸前盖	273
一、打开新的模型文件	274
二、产生第一挤塑实体	274
三、第一切削特征	278
四、产生第二挤塑实体	283
五、产生第一环状数组实体	287
六、进行第一布尔运算	290
七、产生第一旋塑实体	296
八、产生第二环形数组实体	301
九、旋转实体	304
十、进行第二布尔运算	305
十一、产生第二旋塑实体	307
十二、进行第三布尔运算	312
十三、第二切削特征	314
十四、产生圆角特征	318
第十节 香水瓶	321
一、打开新的模型文件	322
二、产生参考平面	322
三、产生混成实体	326
四、产生挤塑实体（一）	330
五、产生挤塑实体（二）	333
六、绘制喷嘴	336
六、产生圆角特征	340
第四章 工程图	345
一、产生组件	347

二、指定组件名称.....	347
三、切换工作环境.....	348
四、产生四个主要视图.....	349
五、产生剖面视图.....	353
六、产生细部视图.....	356
七、产生辅助视图.....	357
八、从工程图编修尺寸数值.....	358
九、切换工作环境.....	360
十、从组件编修尺寸数值.....	361
十一、切换工作环境.....	363
第五章 零件库	365
一、打开新的模型文件.....	367
二、建立零件库	367
三、调用零件库	376
第六章 组合	379
一、打开新的模型文件.....	381
二、零件从数据库的放入.....	382
三、零件从数据库的取出.....	385
四、零件从抽屉内取出.....	386
五、选取组合零件.....	387
六、组合活塞与连杆.....	389
七、组合连杆与曲柄转轴.....	391
八、产生爆炸图	394

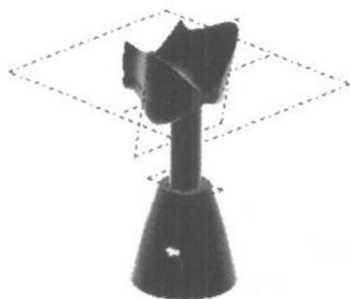
第一章

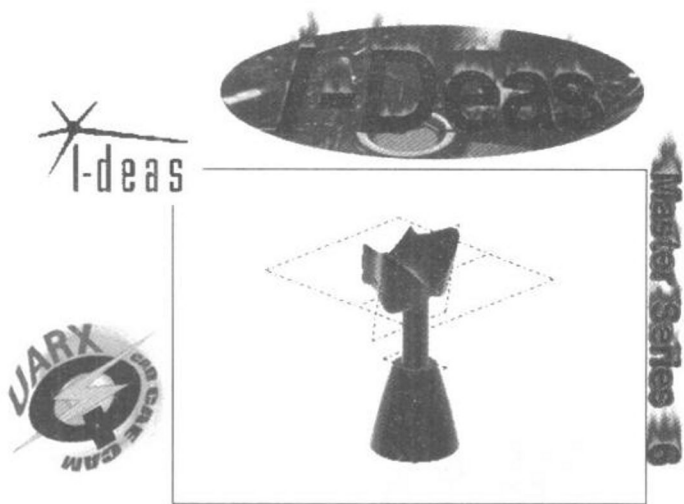
参 考

I-DEAS Master Series 6
I-deas



Chapter



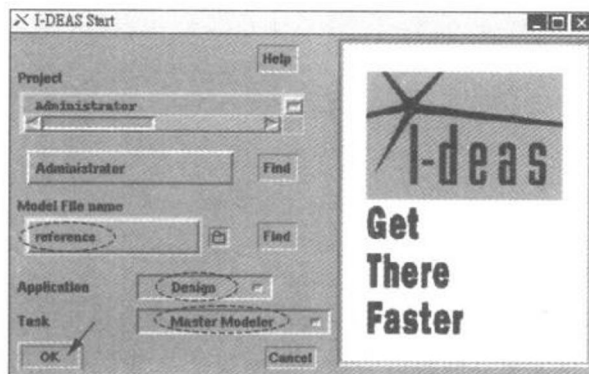


在本节中，将说明如何使用参考面产生实体特征，如混成、挤塑实体等。此外，本节将说明如何使用参考线产生多路径扫掠。另外，由于在 I-DEAS 系统中，参考几何被视同为实体，且当参考几何上产生其他特征时，则参考几何将不可删除。

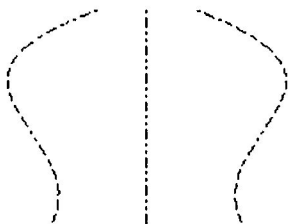
- 一、打开新的模型文件
- 二、产生参考曲线
- 三、产生多路径扫掠实体
- 四、产生角度参考面
- 五、挤塑圆柱实体
- 六、产生补正参考面
- 七、产生混成实体

一、打开新的模型文件

在激活 I-DEAS 程序后，系统将显示如下图所示的对话框。在此对话框中，用户可根据所需的模块与工作设置此对话框，在此选择设计模块与模型工作，接着输入模型的文件名称，然后单击对话框中的 OK 按钮，即完成设置，然后将进入 I-DEAS 系统。

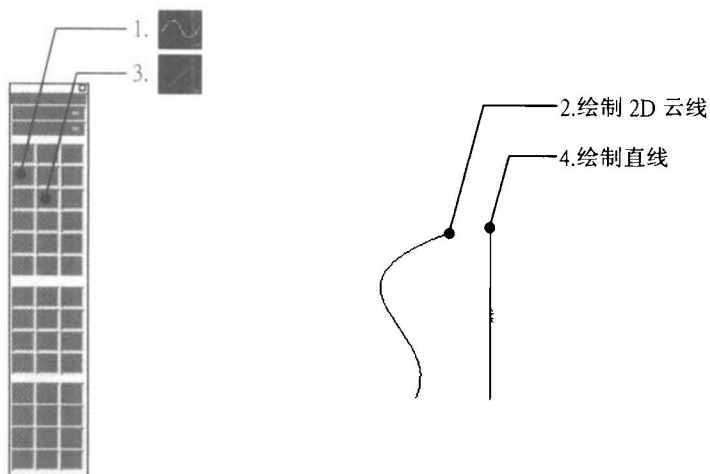


二、产生参考曲线



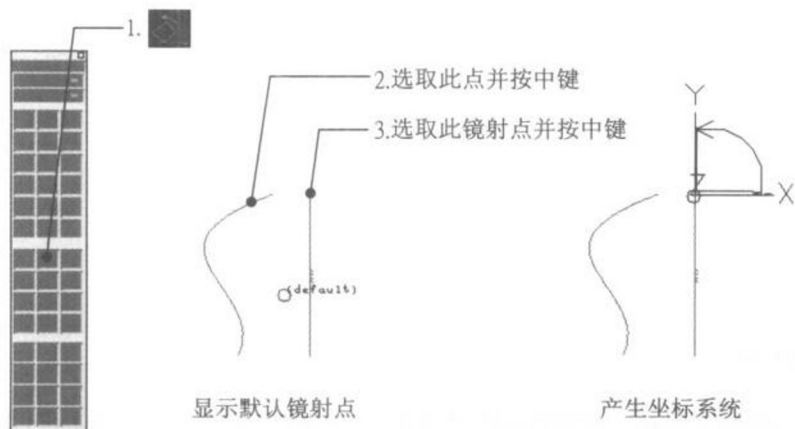
1. 绘制草图

打开新的模型文件后，接着绘制如下图所示的草图。此外，关于草图的绘制，请参阅本书第二章。



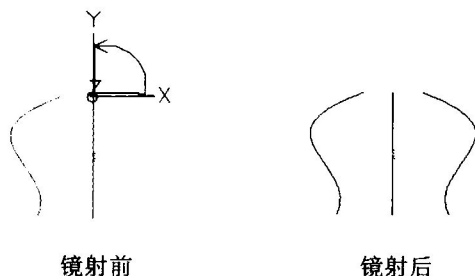
2. 产生镜射坐标系

完成绘制草图后，接着镜射如下图所示的草图。首先选择工具箱中的  (零件旋转与复制)，接着选取欲镜射的点，之后按  中键确认所选取的对象，系统将显示默认的镜射点，接着选取镜射的中心点，如下图所示。然后按  中键确认所选取的中心点，此时系统将自动产生一坐标系统，如下图所示。



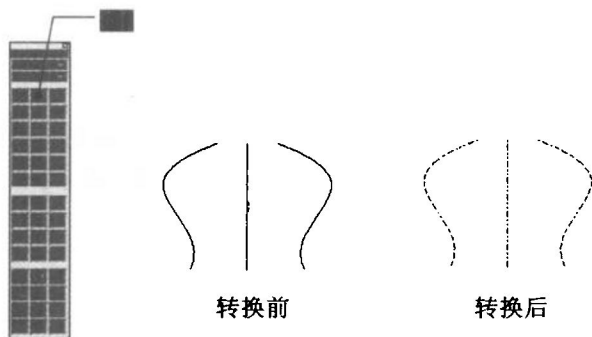
3. 镜射草图

完成上述步骤后,接着系统将显示弹出式菜单,之后依次选择 **Copy** **Alt** **>** **On** 命令,将复制功能打开,然后选择 **About Y** 使对象沿 Y 轴旋转,此时系统将提示 **Enter angle about Y: 0.0,0** 的信息,之后输入“180”,表示旋转 180 度,并按 Enter 键,此时系统将提示 **Enter number of copies: 1** 的信息,然后按 Enter 键表示同意默认的复制个数 1 个,完成前述步骤后,系统将自动镜射对象,如下图所示。



4. 点转换成参考曲线

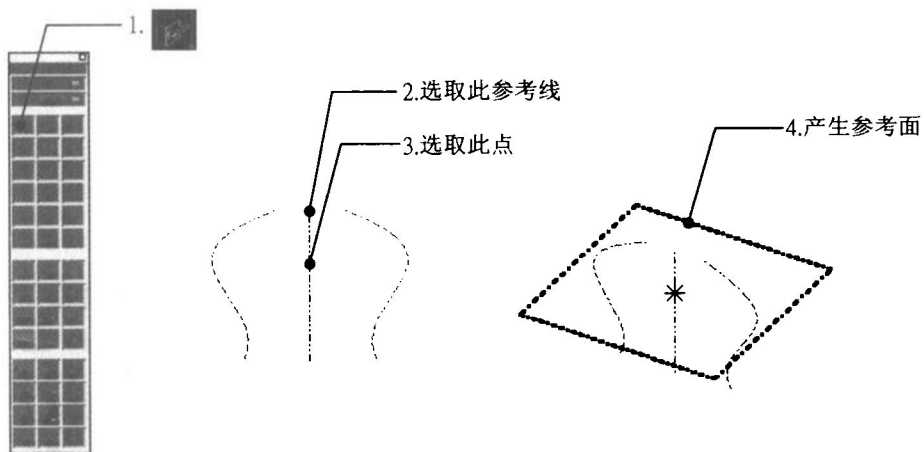
完成镜射后,接着转换参考曲线。首先选择工具箱中的 **Reference Curve** (参考曲线),之后选取欲转换成参考线的点,可在绘图区按 **Right Click** 右键,选择 **All**,然后按 **Enter** 中键确认选取全部,之后系统自动将全部的点转成参考曲线,转成曲线前后如下图所示。



三、产生多路径扫掠实体

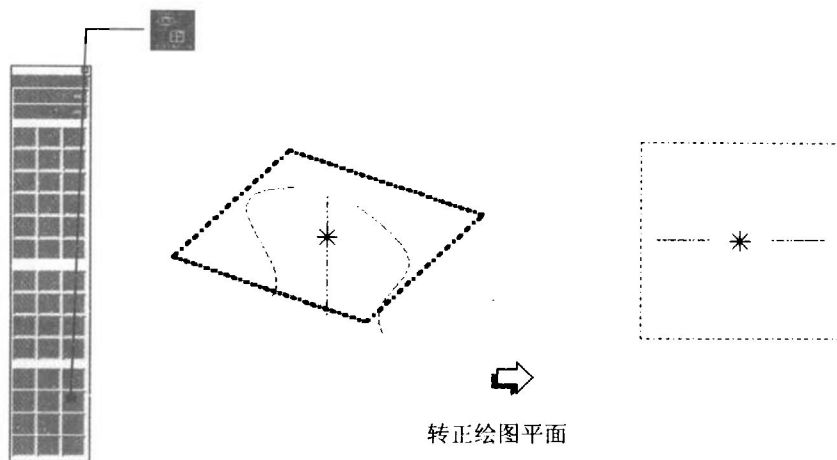
1. 指定绘图平面

完成转换参考线后，接着在参考线上产生一绘图平面。首先选择工具箱中的  (绘图平面)，接着在绘图区按鼠标右键，选择 **Sketch On Path**，然后选取中间的参考线，如下图左所示。此时系统将显示一游动点在参考线上，之后在适当的位置单击鼠标，此时系统将自动产生一参考面穿越所选取的点，如下图右所示。此外，可按 F3 键并移动鼠标，进行旋转，观看产生的参考面。



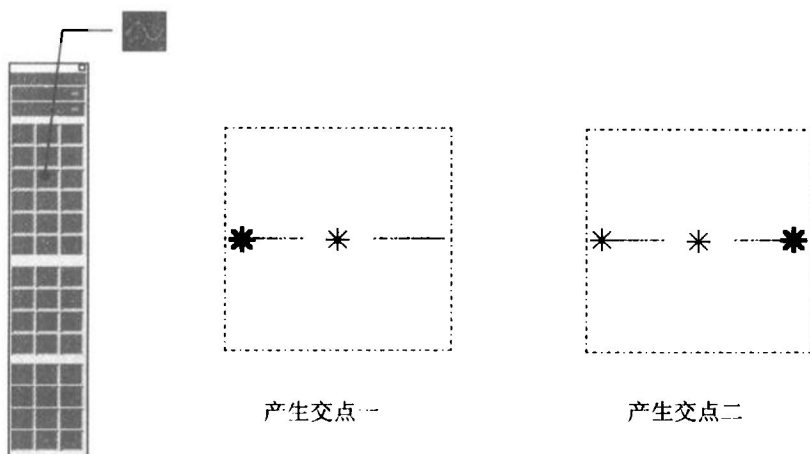
2. 转正绘图平面

完成指定绘图平面后，接着转正绘图平面。首先选择工具箱中的  (转正绘图平面)，然后系统自动将指定的绘图平面转正，如下图右所示。



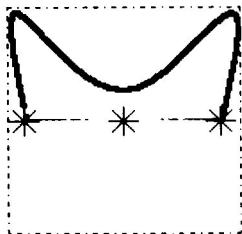
3. 产生剖面草图的交点

完成转正绘图平面，接着进行产生剖面草图的交点。首先选择工具箱中的  (2D 云线)，接着在绘图区按  右键选择 **Intersect**，之后选取左方参考点，此时系统将在参考线与参考平面间产生一交点，如下图左所示，然后以相同方法产生右方参考线与平面的交点，产生后如下图右所示。

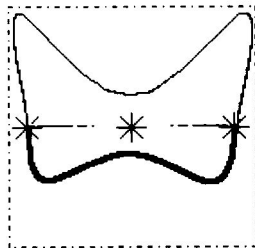


4. 绘制剖面草图

完成上述步骤后，接着选取交点，绘制如下图左的草图一，然后按  中键完成绘制草图一，接着以相同方法绘制如下图右所示的草图二。此外，绘制草图的起点与终点需在产生的交点上。



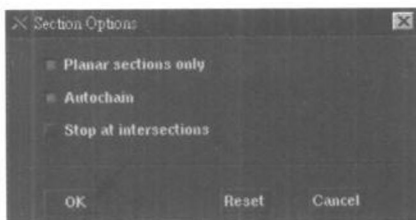
绘制草图一



绘制草图二

5. 设置剖面选项

完成绘制草图后，接着设置剖面选项。先选择工具箱中的 （多路径扫掠），接着在绘图区中按  右键，选择 **Section Options...**，然后系统将显示如下图所示的对话框，然后根据对话框的设置进行多路径扫掠。



6. 选取扫掠路径与剖面

完成设置对话框后，接着先选取主要扫掠路径，之后按  中键确认，然后选取扫掠剖面，接着按  中键确认，如下图左所示，此时系统将自动预览多路径扫掠，如下图右所示。