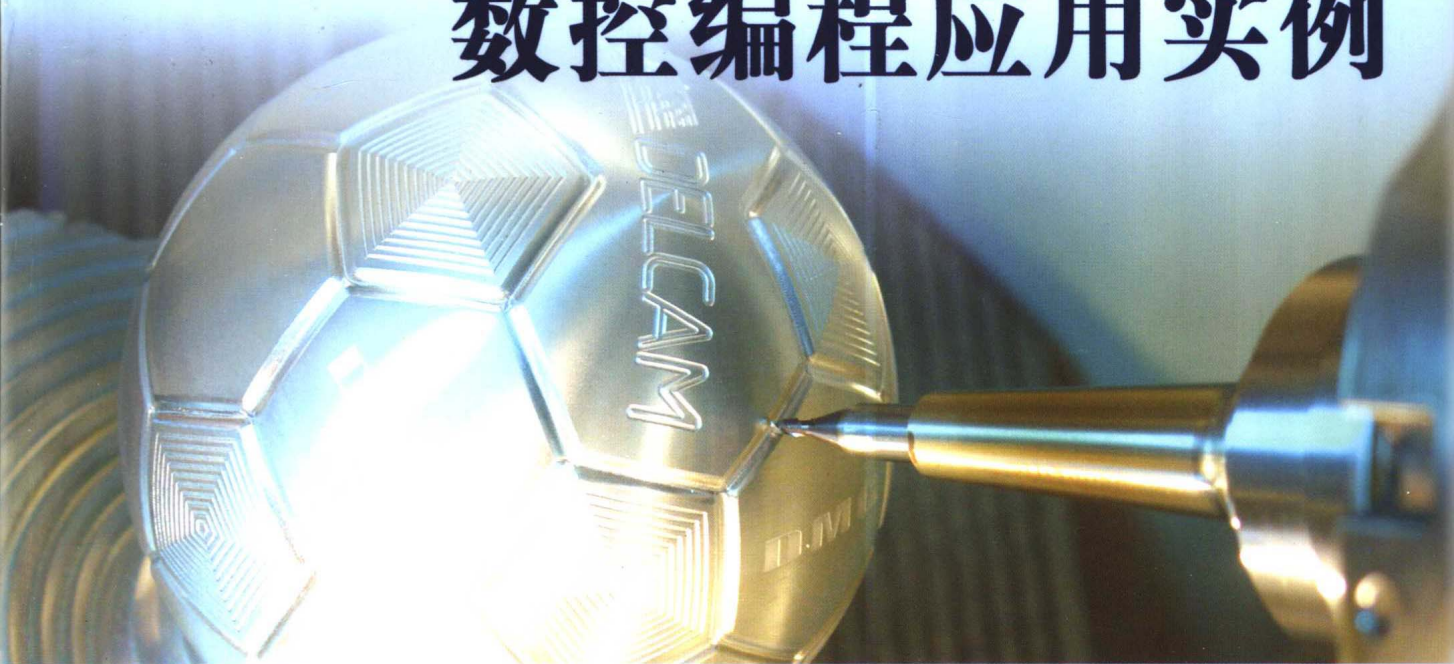


PowerMILL

数控编程应用实例



浙大旭日科技

单 岩 聂相红 编著

■ 深入剖析PowerMILL数控编程方法

■ 典型的应用案例与丰富的使用技巧，迅速提升PowerMILL应用水平

■ Step by Step形式并配以多媒体演示，学习更直观

■ 51CAX网免费答疑

清华大学出版社

Delcam 公司推荐培训教材

软件工程师认证指导用书

PowerMILL 数控编程应用实例

浙大旭日科技

单 岩 聂相虹 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书基于最新的 PowerMILL 6.0 版本编写。全书分为 5 章, 每章一个综合实例, 涉及固定轴铣削、变轴铣削及 2.5 维区域清除等方面的内容。每个实例都以本例要点、模型分析与工艺规划开始, 再以 Step by Step 的方式讲述详细的操作步骤, 最后在本例总结中对本章所涉及的知识点、重要技巧等进行归纳总结。全书还穿插有大量的技巧、说明、警告等特色段落, 以融入各种实用技巧与技术细节。配套光盘中包括本书所使用的实例模型以及部分实例的多媒体演示文件, 本书读者还可通过 51CAX 培训网进行答疑。

本书是《PowerMILL 数控编程基础教程》的姐妹篇, 可作为初步掌握 PowerMILL 的工程技术人员使用, 也可作为其他数控编程人员学习 CAM 编程的自学教材和参考书。

版权所有, 翻印必究。举报电话: 010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术, 用户可通过在图案表面涂抹清水, 图案消失, 水干后图案复现; 或将表面膜揭下, 放在白纸上用彩笔涂抹, 图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目 (CIP) 数据

PowerMILL 数控编程应用实例/单岩, 聂相虹编著. —北京: 清华大学出版社, 2006.11

ISBN 7-302-14113-4

I P… II. ①单… ②聂… III. 数控机床: 铣床-金属切削-程序设计-应用软件, PowerMILL
IV. TG547

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 132696 号

出 版 者: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 许存权

文稿编辑: 李虎斌

封面设计: 范华明

版式设计: 赵丽娜

印 装 者: 三河市春园印刷有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 20.5 字数: 448 千字

版 次: 2006 年 11 月第 1 版 2006 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-14113-4/TP·8476

印 数: 1~5000

定 价: 39.00 元 (附光盘 1 张)

前 言

数控加工是现代制造技术的典型代表,在制造业的各个领域,如航空航天、汽车摩托车、模具、精密仪器、家用电器行业等有着日益广泛的应用,已成为这个行业必不可少的加工手段。**PowerMILL** 是一种专业的数控加工编程软件,由英国 **Delcam Plc** 公司研制开发。该软件产品适用于具有复杂形体的产品、零件及模具的设计制造,特别是对塑料模、压铸模、橡胶模、锻模、大型覆盖件冲压模、玻璃模具等的设计与制造具有明显的优势。

数控编程是一项实践性很强的技术,对软件的使用只是数控编程的一个部分。要有效提高数控编程的水平,只能不断地通过从生产实践或范例中学习。通过范例的学习与演练可以帮助初学者掌握知识的规律,激发学习的兴趣,并在独立思考、知识迁移能力等方面得到培养。但要达到良好的学习效果,要求范例不仅要有详细的操作步骤,而且要求有提示说明与分析,否则难以举一反三,解决工作和学习中的问题。为此我们编写了这本《**PowerMILL** 数控编程应用实例》,全书共分 5 章,每章一个典型实例,每个实例都以本例要点、模型分析与工艺规划开始,再以 **Step by Step** 的方式讲述详细的操作步骤,最后在本例总结中对本章所涉及的知识点、重要技巧等进行归纳总结。全书还穿插有大量的技巧、说明等特色段落,以介绍各种实用技巧与技术细节。配套光盘中包括本书所有实例用到的模型和编程结果文件,以及部分实例的多媒体演示文件,以便参照学习与演练。

本书读者还可通过 **51CAX** 培训网进行答疑,方法如下:

1. 在 www.51cax.com 网站注册并登录。
2. 在网站中点击“图书中心”或者“我要买书”,进入图书中心页面。
3. 在图书中心页面中点击“图书答疑密码”,在文本框中输入本书所附光盘表面标签上的号码,并确定。
4. 在图书中心页面下方“我购买的图书”栏目中的该图书的右侧点击“答疑”,即可进入 **BBS** 的相关区域提出您的问题。

本书获 **Delcam** (中国) 有限公司授权,由浙江大学的单岩、聂相虹编写,由浙江科技学院的吴立军主审,并得到了杭州浙大旭日科技开发有限公司的周超明、浙江大学的谢斌飞等人的帮助,在此表示衷心感谢。

限于作者的知识水平和经验,书中难免存在疏漏之处,恳请广大读者批评指正。读者可通过网站 <http://www.51cax.com> 或电子邮件 book@51CAX.cn 与我们交流。

编 者
2006 年 9 月

目 录

第 1 章 电吹风凹模加工	1
1.1 本例要点	1
1.2 模型分析与工艺规划	1
1.2.1 模型分析	1
1.2.2 工艺规划	2
1.3 初始设置	2
1.3.1 启动 PowerMILL	2
1.3.2 输入模型	3
1.3.3 放置模型	4
1.3.4 创建用户坐标系	5
1.3.5 创建毛坯	9
1.3.6 设置进给率	11
1.3.7 设置快进高度	12
1.3.8 设置开始点和结束点	13
1.4 以“偏置区域清除”策略粗加工区域 2~区域 8	13
1.4.1 创建刀具	14
1.4.2 创建刀具路径	15
1.4.3 仿真检验	18
1.5 以“偏置区域清除”策略二次粗加工区域 2~区域 8	19
1.5.1 创建刀具路径	20
1.5.2 仿真检验	22
1.6 以“偏置区域清除”策略粗加工区域 1	23
1.6.1 创建刀具	23
1.6.2 创建边界	25
1.6.3 创建刀具路径	26
1.6.4 仿真检验	28
1.7 以“最佳等高精加工”策略半精加工区域 2~区域 8	29
1.7.1 创建刀具路径	30
1.7.2 编辑刀具路径	32
1.7.3 仿真检验	37
1.8 以“平行平坦面精加工”策略精加工区域 9	38

1.8.1	创建边界	38
1.8.2	创建刀具路径	39
1.8.3	仿真校验	41
1.9	以“三维偏置精加工”策略精加工区域 1~区域 4	42
1.9.1	以“三维偏置精加工”策略精加工区域 2~区域 4	42
1.9.2	以“三维偏置精加工”策略精加工区域 1	44
1.9.3	仿真校验	47
1.10	以“曲面投影精加工”策略加工区域 5~区域 7	48
1.10.1	以“曲面投影精加工”策略加工区域 5	48
1.10.2	以“曲面投影精加工”策略加工区域 6	51
1.10.3	以“曲面投影精加工”策略加工区域 7	52
1.10.4	仿真校验	53
1.11	精加工区域 8	54
1.11.1	以“SWARF 精加工”策略精加工区域 8 的侧面	54
1.11.2	以“三维偏置精加工”策略精加工区域 8 的底面	56
1.11.3	仿真校验	58
1.12	以“参考线精加工”策略精加工区域 10	58
1.12.1	测量模型	58
1.12.2	创建参考线	59
1.12.3	创建刀具路径	61
1.12.4	仿真校验	63
1.13	后处理	63
1.13.1	单独创建 NC 程序	63
1.13.2	批量创建 NC 程序	66
1.14	本例总结	69
1.14.1	编程流程	69
1.14.2	知识点	69
第 2 章	电熨斗凹模加工	71
2.1	本例要点	71
2.2	模型分析及工艺规划	71
2.2.1	模型分析	71
2.2.2	工艺规划	72
2.3	初始设置	72
2.3.1	输入模型	72
2.3.2	放置模型	73
2.3.3	创建毛坯	75
2.3.4	设置安全高度	76

2.3.5 设置开始点与结束点	77
2.4 以“偏置区域清除”策略粗加工整个零件	77
2.4.1 创建刀具	77
2.4.2 设置进给率	78
2.4.3 创建刀具路径	79
2.4.4 仿真校验	86
2.5 以“偏置区域清除”策略粗加工狭窄区域	87
2.5.1 创建边界	87
2.5.2 创建刀具路径	88
2.5.3 仿真校验	90
2.6 以“三维偏置精加工”策略半精加工整个零件	90
2.6.1 创建边界	91
2.6.2 创建刀具路径	92
2.6.3 仿真校验	94
2.7 以“三维偏置精加工”策略精加工平面区域	95
2.7.1 大平面区域精加工刀具路径	95
2.7.2 小平面区域精加工刀具路径	97
2.7.3 仿真校验	99
2.8 以“等高精加工”策略精加工陡峭区域	101
2.8.1 创建边界	101
2.8.2 创建刀具路径	102
2.8.3 仿真检验	103
2.9 以“三维偏置精加工策略”精加工曲面平坦区域	104
2.9.1 创建边界	104
2.9.2 创建刀具路径	105
2.9.3 仿真检验	106
2.10 以“三维偏置精加工”策略清除凹角	107
2.10.1 创建边界	107
2.10.2 创建刀具路径	108
2.10.3 仿真检验	109
2.11 后处理	110
2.11.1 粗加工 NC 程序	111
2.11.2 半精加工 NC 程序	113
2.11.3 精加工 NC 程序	114
2.12 本章总结	115
2.12.1 重点内容	115
2.12.2 知识点	116

第 3 章 安装底座加工.....	117
3.1 本例要点.....	117
3.2 模型分析及工艺规划.....	117
3.2.1 模型分析.....	117
3.2.2 工艺规划.....	118
3.3 初始设置.....	118
3.3.1 输入模型.....	118
3.3.2 放置模型.....	119
3.3.3 创建毛坯.....	120
3.3.4 设置进给率.....	121
3.3.5 设置安全高度.....	121
3.3.6 设置开始点和结束点.....	122
3.4 以“平行精加工”加工策略精加工模型顶面.....	123
3.4.1 创建刀具.....	123
3.4.2 创建自毛坯.....	124
3.4.3 创建刀具路径.....	125
3.4.4 仿真校验.....	128
3.5 以“偏置区域清除特征”加工策略粗加工型腔区域.....	129
3.5.1 创建型腔特征.....	130
3.5.2 创建刀具.....	133
3.5.3 创建刀具路径.....	133
3.5.4 仿真校验.....	137
3.6 精加工型腔.....	138
3.6.1 以“轮廓区域清除特征”加工策略精加工型腔侧壁.....	138
3.6.2 以“三维偏置精加工”加工策略精加工型腔底部.....	141
3.6.3 仿真校验.....	144
3.7 孔加工.....	145
3.7.1 创建孔特征.....	145
3.7.2 点孔加工.....	146
3.7.3 通孔加工.....	148
3.7.4 大孔精加工.....	150
3.7.5 小孔扩孔.....	153
3.7.6 仿真校验.....	154
3.8 后处理.....	156
3.9 本例总结.....	156
3.9.1 重点内容.....	156
3.9.2 知识点.....	156

第 4 章 摩托车后视镜凸模加工	158
4.1 本例要点	158
4.2 模型分析及工艺规划	158
4.2.1 模型分析	158
4.2.2 工艺规划	159
4.3 初始设置	159
4.3.1 输入模型	159
4.3.2 放置模型	160
4.4 以“平行精加工”策略精加工毛坯顶面	161
4.4.1 创建毛坯	161
4.4.2 创建刀具	162
4.4.3 进给率设置	163
4.4.4 快进高度设置	163
4.4.5 切入切出和连接设置	164
4.4.6 创建顶平面	165
4.4.7 创建刀具路径	166
4.5 以“三维偏置区域清除模型”策略粗加工整个零件	168
4.5.1 设置加工零件	168
4.5.2 切入切出和连接设置	169
4.5.3 创建刀具路径	170
4.5.4 仿真检验	172
4.6 以“三维偏置区域清除模型”策略二次粗加工整个零件	173
4.6.1 创建刀具	173
4.6.2 进给率设置	174
4.6.3 快进高度设置	175
4.6.4 创建残留模型	176
4.6.5 创建刀具路径	177
4.6.6 仿真检验	178
4.7 以“三维偏置区域清除模型”策略粗加工中间小型腔	179
4.7.1 创建刀具	179
4.7.2 创建毛坯	179
4.7.3 进给率设置	183
4.7.4 快进高度设置	183
4.7.5 创建刀具路径	184
4.7.6 仿真检验	185
4.8 以“最佳等高精加工”策略半精加工整个零件	185
4.8.1 创建毛坯	185

4.8.2	创建刀具	186
4.8.3	进给率设置	187
4.8.4	快进高度设置	188
4.8.5	切入切出和连接设置	188
4.8.6	创建刀具路径	189
4.8.7	仿真检验	190
4.9	以“等高精加工”策略半精加工中间小型腔	191
4.9.1	进给率设置	191
4.9.2	切入切出和连接设置	191
4.9.3	创建刀具路径	191
4.9.4	仿真检验	193
4.10	以“偏置平坦面精加工”策略精加工平面	193
4.10.1	进给率设置	193
4.10.2	切入切出和连接设置	194
4.10.3	创建刀具路径	194
4.10.4	仿真检验	197
4.11	以“等高精加工”策略精加工模型陡峭区域	197
4.11.1	创建刀具	197
4.11.2	进给率设置	199
4.11.3	创建边界	199
4.11.4	创建刀具路径	200
4.11.5	仿真检验	201
4.12	以“最佳等高精加工”策略精加工手柄主面	202
4.12.1	创建边界	202
4.12.2	切入切出与连接设置	203
4.12.3	创建刀具路径	203
4.12.4	仿真检验	204
4.13	以“平行精加工”策略精加工平坦区域	205
4.13.1	创建刀具	205
4.13.2	进给率设置	206
4.13.3	创建边界	207
4.13.4	创建刀具路径	207
4.13.5	仿真检验	207
4.14	以“曲面投影精加工”策略精加工顶面	209
4.14.1	创建刀具路径	209
4.14.2	仿真检验	210
4.15	以“三维偏置精加工”策略精加工主体圆角部分	210
4.15.1	切入切出和连接设置	210

4.15.2	创建边界	211
4.15.3	创建参考线	211
4.15.4	创建刀具路径	212
4.15.5	仿真检验	214
4.16	以“等高精加工”策略精加工小型腔侧面	214
4.16.1	进给率设置	214
4.16.2	创建刀具路径	215
4.16.3	仿真检验	216
4.17	以“三维偏置精加工”策略精加工小型腔顶部圆角	216
4.17.1	进给率设置	216
4.17.2	切入切出和连接设置	217
4.17.3	创建边界	217
4.17.4	创建参考线	218
4.17.5	创建刀具路径	218
4.17.6	仿真检验	219
4.18	以“三维偏置精加工”策略进行清角加工	220
4.18.1	创建边界	220
4.18.2	创建参考线	221
4.18.3	创建刀具路径	221
4.18.4	仿真检验	222
4.19	本例总结	222
4.19.1	重点内容	222
4.19.2	知识点	223
第 5 章	太阳镜凸模加工	224
5.1	本例要点	224
5.2	模型分析及工艺规划	224
5.2.1	模型分析	224
5.2.2	工艺规划	225
5.3	初始设置	225
5.3.1	输入模型	225
5.3.2	放置模型	226
5.4	以“三维偏置区域清除”策略粗加工主体部分	227
5.4.1	创建用户坐标系	227
5.4.2	创建毛坯	228
5.4.3	创建刀具	229
5.4.4	进给率设置	231
5.4.5	快进高度设置	232

5.4.6	切入切出和连接设置	232
5.4.7	创建刀具路径	234
5.4.8	仿真检验	236
5.5	以“三维偏置区域清除”策略二次粗加工主体部分	237
5.5.1	创建刀具	237
5.5.2	进给率设置	237
5.5.3	创建刀具路径	238
5.5.4	仿真检验	240
5.6	以“三维偏置区域清除”策略粗加工侧 1	240
5.6.1	创建用户坐标系	240
5.6.2	创建毛坯	241
5.6.3	进给率设置	242
5.6.4	快进高度设置	242
5.6.5	创建刀具路径	242
5.6.6	仿真检验	244
5.7	以“三维偏置区域清除”策略二次粗加工侧 1	244
5.7.1	进给率设置	244
5.7.2	创建刀具路径	244
5.7.3	仿真检验	246
5.8	以“三维偏置区域清除”策略为粗加工侧 2	246
5.8.1	创建用户坐标系	246
5.8.2	创建毛坯	247
5.8.3	进给率设置	248
5.8.4	创建刀具路径	248
5.8.5	仿真检验	250
5.9	以“三维偏置区域清除”策略二次粗加工侧 2	250
5.9.1	进给率设置	250
5.9.2	创建刀具路径	250
5.9.3	仿真检验	252
5.10	以“曲面投影精加工”策略对整个零件半精加工	252
5.10.1	创建用户坐标系	252
5.10.2	创建毛坯	253
5.10.3	创建刀具	254
5.10.4	快进高度设置	254
5.10.5	切入切出和连接设置	254
5.10.6	刀轴设置	256
5.10.7	创建刀具路径	257
5.10.8	仿真检验	258

5.11 以“轮廓精加工”策略半精加工镜架边缘	259
5.11.1 创建毛坯	259
5.11.2 进给率设置	260
5.11.3 快进高度设置	260
5.11.4 切入切出和连接设置	260
5.11.5 创建刀具路径	261
5.11.6 仿真检验	264
5.12 以“SWARF 精加工”策略精加工镜架上侧面	264
5.12.1 创建刀具	264
5.12.2 进给率设置	265
5.12.3 刀轴设置	266
5.12.4 创建刀具路径	266
5.12.5 仿真检验	267
5.13 以“SWARF 精加工”策略精加工镜架下侧面	268
5.13.1 创建刀具路径	268
5.13.2 仿真检验	270
5.14 以“轮廓精加工”策略精加工镜片边缘	270
5.14.1 切入切出和连接设置	270
5.14.2 刀轴设置	272
5.14.3 创建刀具路径	272
5.14.4 仿真检验	274
5.15 以“轮廓精加工”策略精加工镜片边缘另一侧	274
5.15.1 创建刀具路径	274
5.15.2 仿真检验	275
5.16 以“SWARF 精加工”策略精加工镜片侧壁	276
5.16.1 切入切出和连接设置	276
5.16.2 刀轴设置	277
5.16.3 创建刀具路径	277
5.16.4 仿真检验	279
5.17 以“SWARF 精加工”策略精加工镜片侧壁另一侧	279
5.17.1 创建刀具路径	279
5.17.2 仿真检验	280
5.18 以“曲面投影精加工”策略精加工镜面	280
5.18.1 创建刀具	280
5.18.2 切入切出和连接设置	281
5.18.3 刀轴设置	283
5.18.4 创建刀具路径	283
5.18.5 剪裁刀具路径	284

5.18.6	镜像刀具路径	287
5.18.7	仿真检验	288
5.19	以“SWARF 精加工”策略精加工镜面侧壁	289
5.19.1	进给率设置	289
5.19.2	切入切出和连接设置	290
5.19.3	刀轴设置	291
5.19.4	创建刀具路径	291
5.19.5	镜像刀具路径	292
5.19.6	仿真检验	293
5.20	以“轮廓精加工”策略加工凹槽	293
5.20.1	创建刀具	293
5.20.2	进给率设置	294
5.20.3	切入切出和连接设置	295
5.20.4	刀轴设置	295
5.20.5	创建刀具路径	296
5.20.6	镜像刀具路径	297
5.20.7	仿真检验	297
5.21	以“平行精加工”策略精加工镜柄	298
5.21.1	创建刀具	298
5.21.2	创建毛坯	299
5.21.3	进给率设置	299
5.21.4	快进高度设置	299
5.21.5	切入切出和连接设置	300
5.21.6	创建边界	301
5.21.7	刀轴设置	302
5.21.8	创建刀具路径	302
5.21.9	镜像刀具路径	304
5.21.10	仿真检验	304
5.22	以“曲面投影精加工”策略精加工鼻梁部分	305
5.22.1	创建毛坯	305
5.22.2	快进高度设置	305
5.22.3	切入切出和连接设置	306
5.22.4	创建刀具路径	306
5.22.5	仿真检验	308
5.23	本例总结	308
5.23.1	重点内容	308
5.23.2	知识点	309

第 1 章 电吹风凹模加工

1.1 本例要点

本章以一个电吹风凹模零件为加工实例，主要介绍 PowerMILL 的加工流程以及粗、精加工中的常用加工策略等，主要包括：

- ☐ 产生 PowerMILL 程序的一般步骤。
- ☐ 偏置区域清除模型加工。
- ☐ 三维偏置精加工。
- ☐ 最佳等高精加工。
- ☐ 曲面投影精加工。
- ☐ 参考线精加工。

1.2 模型分析与工艺规划

1.2.1 模型分析

如图 1-1 所示为电吹风的凹模，根据曲面的分布和形状可以分为 10 个加工区域。

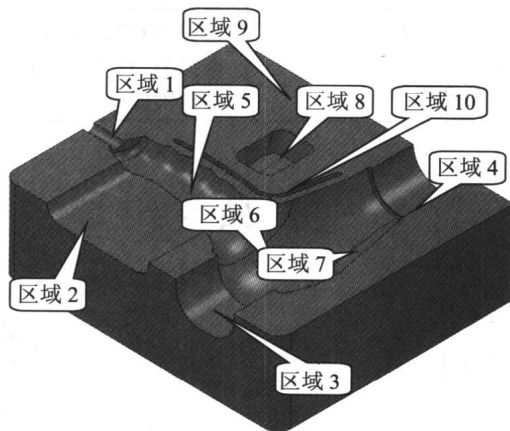


图 1-1 电吹风凹模

1.2.2 工艺规划

首先进行粗加工，可以首先使用大直径刀具快速去除多余材料，再使用小直径的刀具进行二次粗加工。由于该模型既有平坦区域（如区域 2）也有陡峭区域（如区域 8），可以采用最佳等高精加工加工策略进行半精加工。

区域 1~区域 4 曲面较规则，可以采用三维偏置精加工策略加工；区域 5~区域 7 的曲面较复杂，可以采用曲面投影精加工策略加工；区域 8 为凹槽，采用 SWARF 精加工策略加工侧面，三维偏置精加工策略加工底面；区域 9 为平面，可以采用平行平坦面精加工策略加工；区域 10 为一个等宽的狭缝，可以采用参考线精加工策略加工。

本例的零件表面有多种类型，在安排工步时，要分区域分别进行粗、精加工，具体工步安排如表 1-1 所示。

表 1-1 工步安排

序号	加工区域	加工策略	加工刀具	公差	余量
1	2~8	偏置区域清除模型	直径为 20、圆角半径为 2 的刀尖圆角端铣刀	0.1	0.5
2	2~8	偏置区域清除模型	直径为 10、圆角半径为 1 的刀尖圆角端铣刀	0.1	0.3
3	1	偏置区域清除模型	直径为 6 的球头刀	0.1	0.3
4	2~8	最佳等高精加工	直径为 8 的球头刀	0.05	0.15
5	9	平行平坦面精加工	直径为 10、圆角半径为 1 的刀尖圆角端铣刀	0.05	0
6	2~4	三维偏置精加工	直径为 8 的球头刀	0.01	0
7	1	三维偏置精加工	直径为 4 的球头刀	0.01	0
8	5	曲面投影精加工	直径为 8 的球头刀	0.01	0
9	6	曲面投影精加工	直径为 8 的球头刀	0.01	0
10	7	曲面投影精加工	直径为 8 的球头刀	0.01	0
11	8 侧壁	SWARF 精加工	直径为 6 的端铣刀	0.01	0
12	8 底面	三维偏置精加工	直径为 6 的端铣刀	0.01	0
13	10	参考线精加工	直径为 2、锥度为 2 的圆角锥度端铣刀	0.01	0

1.3 初始设置

1.3.1 启动 PowerMILL

双击桌面上的 PowerMILL 图标 ，启动 PowerMILL。



警告：PowerMILL 的英制环境和公制环境分别是两个不同的启动图标，请选择与模型设计时一致的单位图标。如果模型的单位与 PowerMILL 环境的单位不一致，模型会自动放大为原来的 25.4 倍或缩小为原来的 1/25.4。



提示：也可以选择【开始】→【所有程序】→Delcam→PowerMILL→PowerMILL6008→PowerMILL (Metric) 6.0.08 命令启动 PowerMILL。

1.3.2 输入模型

选择【文件】→【输入模型】命令，如图 1-2 所示。

弹出如图 1-3 所示的【输入模型】对话框，选择 HairDryer.dgk 文件，单击【打开】按钮，被加工零件就加载到了 PowerMILL 环境中。

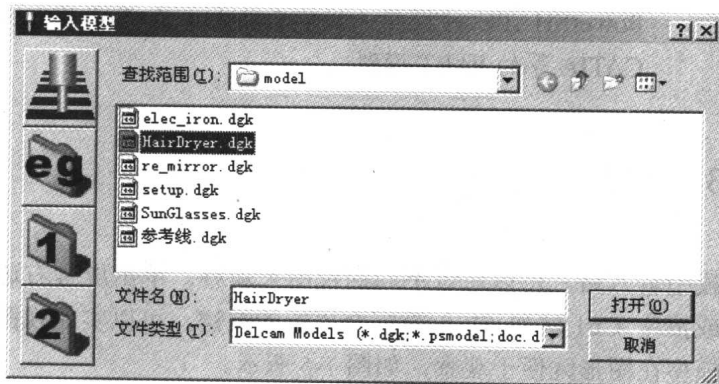
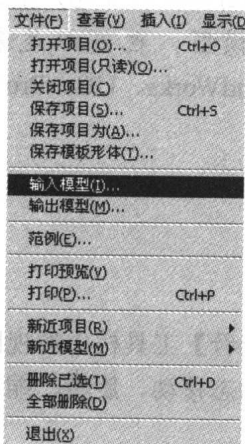


图 1-2 选择【输入模型】命令

图 1-3 【输入模型】对话框



提示：主菜单位于 PowerMILL 视窗的顶部。将光标置于菜单上，单击鼠标左键可调出子菜单；将光标置于右箭头▸上可调出下一级子菜单。



提示：在 PowerMILL 浏览器中右击【模型】，在弹出的菜单中选择【输入模型】命令，同样也可以实现被加工零件模型的输入，如图 1-4 所示。



提示：在 PowerMILL 中可以输入多个模型，可以通过在主菜单中选择【文件】→【输入模型】命令依次输入，也可以通过在浏览器中右击【模型】，选择【输入模型】命令依次输入。