

目 录

第 1 章 初识 Pro/ENGINEER Wildfire	1
1.1 Pro/ENGINEER Wildfire 概述	1
1.1.1 简介	1
1.1.2 Pro/ENGINEER Wildfire 的启动	1
1.2 Pro/ENGINEER Wildfire 的操作界面	2
1.2.1 Pro/ENGINEER Wildfire 的主菜单栏	3
1.2.2 Pro/ENGINEER Wildfire 的工具栏	3
1.2.3 Pro/ENGINEER Wildfire 的引导区	4
1.2.4 Pro/ENGINEER Wildfire 的信息栏和状态栏	5
1.2.5 Pro/ENGINEER Wildfire 的嵌入网络浏览器	5
1.3 Pro/ENGINEER Wildfire 的文件操作	6
1.3.1 设置当前工作目录	6
1.3.2 新建文件	6
1.3.3 打开文件	7
1.3.4 存储文件	8
1.4 自定义 Pro/ENGINEER Wildfire 操作环境	9
1.4.1 Pro/ENGINEER Wildfire 环境设置	9
1.4.2 模型与基准显示设置	11
1.4.3 系统配置	13
1.4.4 设置系统显示颜色	15
1.4.5 自定义界面	18
第 2 章 草绘简介	23
2.1 草绘环境	23
2.2 草绘的基本步骤	24
2.2.1 绘制几何元素	24
2.2.2 指定几何元素之间的限制条件	24
2.2.3 修改几何形状	24
2.3 草绘图标按钮	25
2.3.1 线	26
2.3.2 绘制矩形	26
2.3.3 绘制圆	26
2.3.4 绘制圆弧	27
2.3.5 绘制圆角	29

2.3.6	绘制样条曲线	29
2.3.7	创建点、坐标系	30
2.3.8	使用现存特征	30
2.3.9	文本	30
2.4	编辑几何元素	32
2.4.1	图形修整工具	32
2.4.2	剖面工具	33
2.5	尺寸标注	34
2.5.1	标注线性尺寸	34
2.5.2	标注径向尺寸	35
2.5.3	角度尺寸标注	37
2.6	尺寸修改	37
2.6.1	尺寸数值修改	37
2.6.2	尺寸锁定	40
2.7	约束	40
2.8	草绘综合实例	44
2.8.1	外棘轮机构设计	44
2.8.2	绘制拨杆	49
2.8.3	绘制支架	53
2.8.4	绘制拨叉	56
第 3 章	基准特征和图层	61
3.1	基准特征简介	61
3.1.1	基准平面	61
3.1.2	基准轴	63
3.1.3	基准点	65
3.1.4	基准曲线	67
3.1.5	坐标系	68
3.2	图层及其使用	70
3.2.1	“层”管理器	70
3.2.2	图层的基本操作	73
第 4 章	常用特征命令	80
4.1	基础特征	80
4.1.1	拉伸特征	80
4.1.2	旋转特征	83
4.1.3	扫描特征	85
4.1.4	混合特征	86
4.2	工程特征	88

4.2.1	孔特征	88
4.2.2	壳特征	91
4.2.3	肋特征	92
4.2.4	拔模特征	93
4.2.5	倒圆角	95
4.2.6	边倒角	98
第 5 章	盘类零件设计	104
5.1	盘类零件分析	104
5.1.1	盘类零件的特点	104
5.1.2	常用视图和尺寸标注的特点	104
5.2	盘类零件的创建过程	105
5.2.1	轴承盖的造型方法	105
5.2.2	轴承盖的设计过程	105
5.2.3	窥视孔盖设计过程	107
第 6 章	轴类零件设计	113
6.1	轴类零件的设计分析	113
6.1.1	轴类零件的特点	113
6.1.2	轴类零件的造型方法	114
6.2	零件设计命令介绍	114
6.2.1	去除材料特征	114
6.2.2	特征的复制	115
6.3	轴类零件的设计过程	115
6.3.1	阶梯轴的设计	115
6.3.2	齿轮轴的设计	118
第 7 章	滚动轴承设计	126
7.1	滚动轴承特点	126
7.2	滚动轴承设计过程	126
第 8 章	齿轮设计	131
8.1	齿轮零件的分类及特点分析	131
8.1.1	齿轮零件的特点	131
8.1.2	齿轮零件造型方法	131
8.2	齿轮零件创建过程	131
8.2.1	直齿轮设计	131
8.2.2	斜齿圆柱齿轮的参数化设计	143
8.2.3	直齿圆锥齿轮的参数化设计	154

第 9 章 弹簧类零件设计	168
9.1 弹簧类零件分类及特点	168
9.2 弹簧零件创建过程	168
9.2.1 板簧	168
9.2.2 圆柱螺旋弹簧	170
9.2.3 锥形弹簧	172
9.2.4 盘形弹簧	173
第 10 章 变速箱箱体设计	176
10.1 箱体零件特点分析	176
10.1.1 箱体零件的特点	176
10.1.2 箱体的造型方法	176
10.2 箱体零件设计过程	177
10.2.1 上箱体设计	177
10.2.2 下箱体设计	188
第 11 章 常用标准件设计	205
11.1 标准件分类及特点	205
11.2 常用标准件设计	205
11.2.1 螺栓设计过程	205
11.2.2 螺母设计过程	211
11.2.3 键的建模	213
11.2.4 销的建模	214
11.2.5 垫圈设计	216
第 12 章 减速器模型装配	220
12.1 模型装配	220
12.1.1 基本操作	220
12.1.2 常用的装配约束类型	222
12.2 干涉与间隙检验	224
12.3 齿轮减速器装配实例	227
12.4 减速器模型爆炸图生成	240
第 13 章 建立工程图	242
13.1 建立工程图的基础知识	242
13.1.1 进入工程图模式	242
13.1.2 图纸模板的生成	243
13.1.3 视图类型介绍	244
13.2 建立工程视图	245

13.2.1	产生三视图	245
13.2.2	产生剖视图	248
13.2.3	产生局部放大视图	252
13.2.4	创建半视图与局部视图	253
13.3	修改工程视图	254
13.3.1	移动视图	254
13.3.2	删除视图	255
13.3.3	修改视图	255
13.3.4	修改剖面线	258
13.4	尺寸标注	261
13.4.1	基本尺寸标注	261
13.4.2	粗糙度标注	267
13.4.3	公差标注	268
13.4.4	增加注释	271
13.5	标题栏与明细表	271
13.5.1	创建一个装配图模板	272
13.5.2	插入工程图表格	273
13.5.3	表格中汉字和其他符号输入	275
13.6	转化为 AutoCAD 文件	277
13.7	打印工程图	277
第 14 章	机构运动学分析	279
14.1	运动仿真概述	279
14.1.1	运动仿真的特点	279
14.1.2	基本术语	279
14.2	机构连接方式	280
14.3	常用操作命令介绍	281
14.4	四连杆机构仿真与分析	288
14.5	凸轮机构仿真设计	297
14.6	齿轮机构仿真设计	304
14.7	后桥驱动减速器和差速器运动仿真实例	309
14.8	后桥驱动减速器和差速器运动仿真实例	314
	参考文献	322