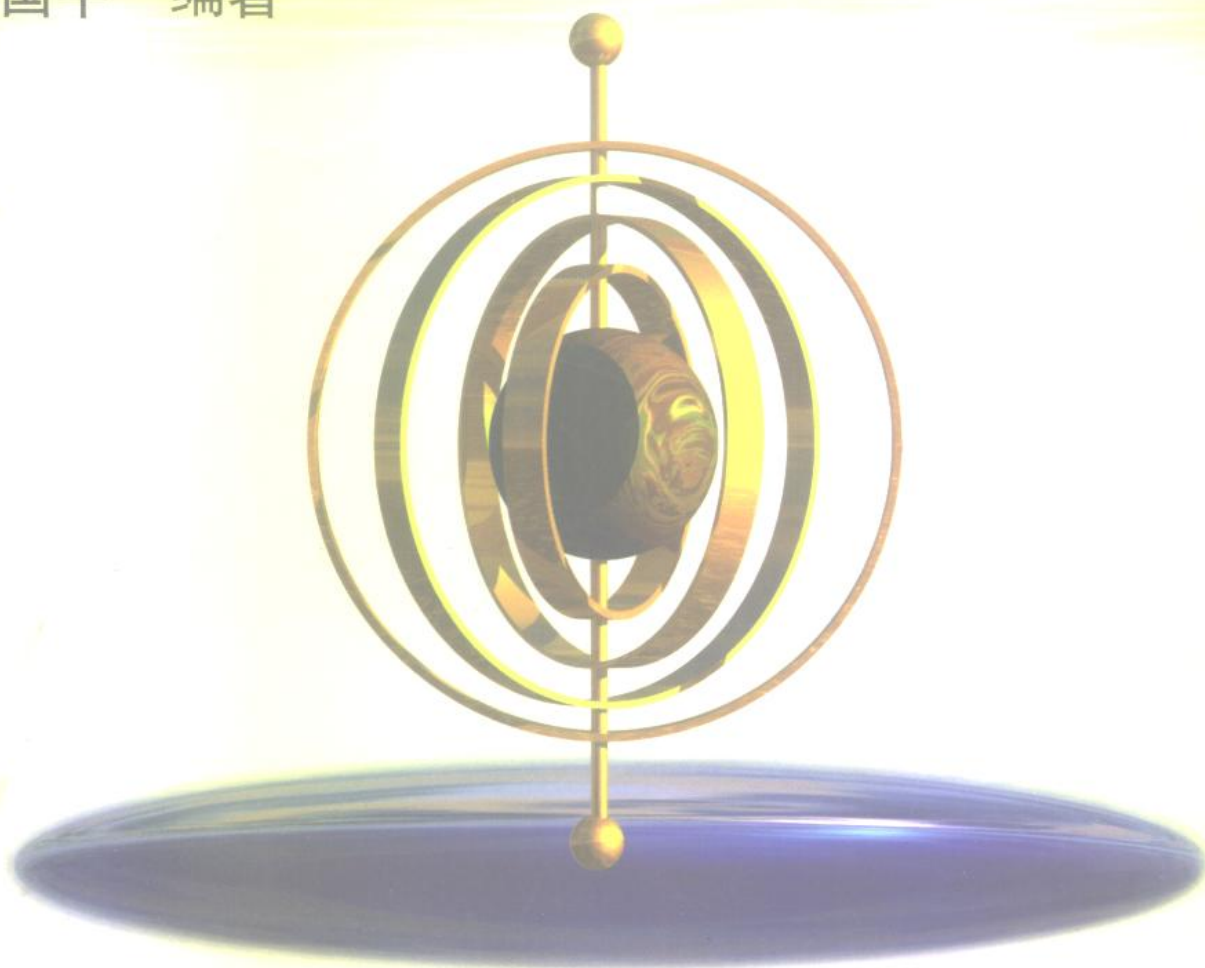


CAXA 2000

计算机绘图板 使用指南

杨国平 编著



机械工业出版社
China Machine Press

CAXA2000 计算机绘图板使用指南

杨国平 编著

姚怀心 主审



机械工业出版社

JS173/07

CAXA2000 计算机绘图板（也称 CAXA 电子图板）是计算机辅助设计、绘图系统，具有较强的图形处理能力，是目前微机平台上最流行的国产优秀 CAD 软件。本书以图文并茂的形式，生动、直观并详细地介绍了 CAXA2000 计算机绘图板的基本命令和操作方法，并列举了大量的例子，可使读者在最短的时间内迅速掌握 CAXA2000 的使用方法和技巧。

本书为学习和使用 CAXA2000 的初、中级读者编写，可作为高等院校相关专业学生系统学习 CAXA2000 的教材，也可作为全国技工考试和工程制图员定级考试的培训教材，还可以作为广大工程技术人员掌握和精通 CAXA2000 的自学用书。

图书在版编目（CIP）数据

CAXA2000 计算机绘图板使用指南/杨国平编著. —北京：机械工业出版社，2000.3

ISBN 7-111-07947-7

I. C… II. 杨… III. 计算机辅助设计-软件包, CAXA IV. TP391.72
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 04735 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑：曲彩云 封面设计：姚毅

责任印制：路琳

北京市密云县印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm1/16·23.25 印张·552 千字

0001—5000 册

定价：32.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

前言

CAXA2000 计算机绘图板（也称 CAXA 电子图板）是北京北航海尔软件有限公司推出的一套通用绘图和设计 CAD 软件，自 1997 年以每套 490 元的低价上市以来，它作为一种适合于所有需要二维绘图场合的国产优秀软件，广泛应用于机械、电子、汽车、船舶、轻工、纺织、建筑及工程建设等领域，更以其功能丰富、使用方便、符合国情、自主知识产权、技术支持等特点在国内拥有广大的用户，连续两年被评为连邦十佳软件，而且于 1999 年被选为全国技工考试等指定软件。

该软件易学易用，采用全中文界面，在使用者与计算机之间架起了一座友好的桥梁，极大地方便了用户与机器之间的交互，提高了用户使用软件的兴趣和信心，是一个适合中国人使用的大众化的软件，它能方便快捷地帮助设计人员在短期内甩掉图板。

CAXA 2000 电子图板是 1999 年推出的最新版本，它在图纸管理、数据接口、绘图输出排版、绘图输出、标题栏、明细表、尺寸标注、曲线编辑、文件管理、图库等方面都添加了新的功能，此外，2000 电子图板还新增了 VC 二次开发接口，并应用二次开发接口开发了建筑设计、齿轮设计、电气设计等模块，这些模块将做成插件形式，加载到电子图板 2000 之中。

本书以图文并茂的形式，生动、直观并详细地介绍了 CAXA2000 电子图板的基本命令，而且，列举了大量的例子，可使读者在最短的时间内迅速掌握 CAXA2000 的使用方法和技巧。

本书为学习和使用 CAXA2000 的初、中级读者编写，可作为全国技工考试和工程制图员定级的培训教材以及工程技术人员的自学教材，也可以作为相关专业大、中专学生的教材或参考书。

本书由杨国平博士编著，姚怀心教授主审，参加编写的同志还有杨生、刘颖翠、刘刚、帅可力、舒林秋、杨延栋、刘将、陈永忠、刘红、杨国敏等。

由于时间仓促，书中难免有错误和不当之处，请读者指正。

目 录

第 1 章 CAXA2000 电子图板的概述	1
第 2 章 CAXA2000 电子图板的入门操作	5
2.1 CAXA2000 电子图板的运行环境	6
2.2 CAXA2000 电子图板的安装	6
2.3 CAXA2000 电子图板的启动	13
2.4 CAXA2000 电子图板的工作界面	14
2.4.1 作图窗口与十字光标	14
2.4.2 下拉式菜单	15
2.4.3 工具条	16
2.4.4 状态栏及立即菜单	18
2.4.5 屏幕菜单	18
2.4.6 滚动条	18
2.5 基本操作	19
2.5.1 建新图	19
2.5.2 命令的执行	20
2.5.2.1 从屏幕菜单输入命令	20
2.5.2.2 从下拉式菜单输入	21
2.5.2.3 从工具条中输入命令	21
2.5.2.4 从键盘上直接输入命令	22
2.5.2.5 重复命令	23
2.5.2.6 终止命令	23
2.5.3 点的输入	24
2.5.4 选择(拾取)实体	26
2.5.5 右键直接操作功能	26
2.5.6 其它常用的操作	27
2.5.7 汉字输入	27
2.5.8 尺寸标注特殊符号的输入	28
2.5.9 立即菜单的操作	28
2.5.10 对话框的操作	29

2. 5. 11	将图形文件存盘	29
2. 5. 12	打开已有的图形文件	30
2. 5. 13	退出 CAXA2000	31
第 3 章	系统设置	32
3. 1	概述	33
3. 2	线型 (ltype)	33
3. 3	颜色 (color)	35
3. 4	层控制 (layer)	36
3. 5	屏幕点设置 (potset)	36
3. 6	拾取设置 (objectset)	39
3. 7	文字参数 (textpara)	40
3. 8	标注参数 (dimpara)	40
3. 9	剖面图案 (hpat)	40
3. 10	用户坐标系	41
3. 10. 1	设置 (setucs)	41
3. 10. 2	切换 (switch)	41
3. 10. 3	可见或不可见 (hideucs)	42
3. 10. 4	删除 (delucs)	42
3. 11	三视图导航 (guide)	42
3. 12	系统配置 (syspara)	43
第 4 章	图形绘制	45
4. 1	概述	46
4. 2	基本曲线的绘制	46
4. 2. 1	绘制直线	46
4. 2. 1. 1	画两点线 (line)	46
4. 2. 1. 2	画平行线 (line)	49
4. 2. 1. 3	画角度线 (line)	50
4. 2. 1. 4	画切线/法线 (line)	50
4. 2. 2	绘制圆弧	51
4. 2. 2. 1	过三点画圆弧 (arc)	51
4. 2. 2. 2	由圆心、起点、圆心角画圆弧 (arc)	52
4. 2. 2. 3	已知两点、半径画圆弧 (arc)	52
4. 2. 2. 4	已知圆心、半径、起终角画圆弧 (arc)	53

4. 2. 2. 5 已知起点、终点、圆心角画圆弧 (arc)	54
4. 2. 2. 6 已知起点、半径、起终角画圆弧 (arc)	54
4. 2. 3 绘制圆	55
4. 2. 3. 1 已知圆心、半径画圆 (circle)	55
4. 2. 3. 2 两点画圆 (circle)	55
4. 2. 3. 3 三点画圆 (circle)	56
4. 2. 3. 4 两点、半径画圆 (circle)	56
4. 2. 4 绘制矩形 (rect)	57
4. 2. 5 绘制中心线 (centerl)	58
4. 2. 6 绘制样条曲线 (spline)	59
4. 2. 7 绘制轮廓线 (contour)	60
4. 2. 8 绘制等距线 (offset)	61
4. 2. 9 绘制剖面线	62
4. 2. 9. 1 拾取点画剖面线 (hatch)	62
4. 2. 9. 2 拾取边界画剖面线 (hatch)	63
4. 3 高级曲线的绘制	64
4. 3. 1 绘制正多边形 (polygon)	64
4. 3. 2 绘制椭圆 (ellipes)	65
4. 3. 3 绘制孔 / 轴 (hole)	66
4. 3. 4 绘制波浪线 (wavel)	67
4. 3. 5 双折线 (condup)	68
4. 3. 6 公式曲线 (fomul)	68
4. 3. 7 填充 (solid)	69
4. 3. 8 画箭头 (arrow)	70
4. 3. 9 绘制点 (point)	70
第 5 章 图形编辑	72
5. 1 概述	73
5. 2 曲线编辑	73
5. 2. 1 裁剪	73
5. 2. 1. 1 快速裁剪 (trim)	73
5. 2. 1. 2 拾取边界裁剪 (trim)	75
5. 2. 2 过渡	76
5. 2. 2. 1 圆角过渡 (corner)	76



5. 2. 2. 2	多圆用过渡 (corner)	78
5. 2. 2. 3	倒角过渡 (corner)	79
5. 2. 2. 4	外倒角和内倒角 (corner)	80
5. 2. 2. 5	多倒角 (corner)	81
5. 2. 2. 6	尖角 (corner)	82
5. 2. 3	齐边 (edge)	83
5. 2. 4	打断 (break)	83
5. 2. 5	拉伸	84
5. 2. 5. 1	单条曲线拉伸 (stretch)	85
5. 2. 5. 2	曲线组拉伸 (stretch)	85
5. 2. 6	平移 (move)	86
5. 2. 7	旋转 (rotate)	88
5. 2. 8	镜像 (mirror)	89
5. 2. 9	比例缩放 (scale)	90
5. 2. 10	阵列	91
5. 2. 10. 1	圆形阵列 (array)	91
5. 2. 10. 2	矩形阵列 (array)	92
5. 2. 11	局部放大 (enlarge)	93
5. 3	图形编辑	94
5. 3. 1	概述	94
5. 3. 2	取消操作与重复操作	95
5. 3. 2. 1	取消操作 (undo)	95
5. 3. 2. 2	重复操作 (redo)	95
5. 3. 3	图形剪切、图形拷贝与图形粘贴	96
5. 3. 3. 1	图形拷贝与图形剪切 (copy)	96
5. 3. 3. 2	图形粘贴 (paste)	96
5. 3. 4	删除与删除所有	97
5. 3. 4. 1	拾取删除 (del)	97
5. 3. 4. 2	删除所有 (delall)	97
5. 3. 5	改变颜色 (mcolor)	98
5. 3. 6	改变线型 (mltype)	99
5. 3. 7	改变图层 (mlayer)	100
5. 4	鼠标右键操作功能中的图形编辑	101

5.4.1 曲线编辑	102
5.4.2 属性修改	102
5.5 对象链接与嵌入 (OLE) 的应用	103
5.5.1 插入对象	103
5.5.2 打开和编辑对象	104
5.5.3 对象的删除、剪切、复制与粘贴	105
5.5.4 选择性粘贴	106
5.5.5 链接对象	107
5.5.6 对象属性	108
5.5.7 使用右键快捷菜单实现对象的操作	109
5.5.8 将电子图板绘制的图形插入到其它软件中	109
5.5.8.1 插入电子图板对象	110
5.5.8.2 电子图板对象的剪切、拷贝和粘贴	111
第6章 显示控制	112
6.1 概述	113
6.2 显示工具条	113
6.3 重画 (redraw)	114
6.4 显示窗口 (zoom)	114
6.5 显示平移 (pan)	115
6.6 显示全部 (zooma)	115
6.7 显示复原 (home)	116
6.8 显示放大 / 缩小	116
6.8.1 显示放大 (zoomin)	116
6.8.2 显示缩小 (zoomout)	116
6.9 显示比例 (vscale)	116
6.10 显示回溯 (prey)	117
6.11 显示向后 (next)	117
6.12 鹰眼 (eye)	118
第7章 图层	120
7.1 层的概念	121
7.2 图层的操作	122
7.2.1 设置当前层 (lay)	122
7.2.2 图层改名 (layer)	123



7. 2. 3 创建图层 (layer)	124
7. 3 图层属性	124
7. 3. 1 打开和关闭图层 (layer)	124
7. 3. 2 图层颜色 (layer)	125
7. 3. 3 图层线型 (layer)	125
7. 4 对实体的层控制 (layer)	126
7. 5 图层、线型和颜色小结	127
第 8 章 块的操作	130
8. 1 块生成 (block)	131
8. 2 块打散 (explode)	132
8. 3 块属性 (attrib)	133
8. 4 块属性表 (atttab)	134
8. 5 块消隐 (hide)	135
8. 6 其它有关的块操作	136
8. 6. 1 块的线型与颜色	136
8. 6. 2 右键操作功能中的块操作	137
第 9 章 系统查询	138
9. 1 点坐标 (id)	139
9. 2 两点距离 (dist)	140
9. 3 角度 (angle)	140
9. 4 元素属性 (list)	141
9. 5 周长查询 (circum)	142
9. 6 面积查询 (area)	143
9. 7 重心查询 (barcen)	144
9. 8 惯性矩查询 (iner)	144
9. 9 系统状态的查询 (status)	145
9. 10 右键操作功能中的查询	145
第 10 章 工程标注	147
10. 1 尺寸类标注	148
10. 1. 1 尺寸标注分类	148
10. 1. 2 标注参数设置 (dimpara)	149
10. 1. 3 “尺寸标注”菜单项功能及操作 (dim)	152
10. 1. 3. 1 尺寸标注中的“基本尺寸”	153

10. 1. 3. 2	尺寸标注中的“基准尺寸”	156
10. 1. 3. 3	尺寸标注中的“连续尺寸”	157
10. 1. 3. 4	尺寸标注中的“三点角度”	158
10. 1. 3. 5	尺寸标注中的“半标注”	159
10. 1. 3. 6	尺寸标注中的“大圆弧标注”	160
10. 1. 3. 7	尺寸标注中的“射线标注”	160
10. 1. 3. 8	尺寸标注中的“锥度标注”	161
10. 1. 4	“坐标标注”菜单项 (dimco)	161
10. 1. 4. 1	坐标标注中的“原点标注”	162
10. 1. 4. 2	坐标标注中的“快速标注”	162
10. 1. 4. 3	坐标标注中的“自由标注”	163
10. 1. 4. 4	坐标标注中的“对齐标注”	164
10. 1. 4. 5	坐标标注中的“孔位标注”	165
10. 1. 4. 6	坐标标注中的“引出标注”	165
10. 1. 4. 7	坐标标注中的“自动列表”	166
10. 1. 5	“倒角标注”菜单项 (dimch)	168
10. 1. 6	尺寸公差的标注	168
10. 2	文字类标注	171
10. 2. 1	文字参数设置 (textpara)	171
10. 2. 2	文字标注 (text)	174
10. 2. 3	引出说明 (ldtext)	182
10. 3	工程符号类标注	183
10. 3. 1	基准代号 (datum)	184
10. 3. 2	形位公差的标注 (fcs)	184
10. 3. 3	表面粗糙度的标注 (rough)	186
10. 3. 4	焊接符号 (weld)	187
10. 3. 5	剖切符号 (hatchpos)	188
10. 4	标注编辑 (dimedit)	189
10. 4. 1	尺寸编辑	189
10. 4. 2	文字编辑	193
10. 4. 3	工程符号编辑	194
第 11 章	图库	195
11. 1	图符的提取	196



11. 1. 1	参数化图符的提取 (sym)	196
11. 1. 2	固定图符的提取 (sym)	199
11. 2	图符的驱动 (symdrv)	199
11. 3	图符的定义	200
11. 3. 1	固定图符的定义 (symdef)	200
11. 3. 2	定义参数化图符 (symdef)	202
11. 3. 3	图符参数控制	209
11. 4	图库的管理	210
11. 4. 1	图符编辑	211
11. 4. 2	数据编辑	211
11. 4. 3	属性编辑	212
11. 4. 4	图符排序	212
11. 4. 5	图符改名	213
11. 4. 6	图库转换	214
11. 4. 7	删除图符 (symman)	215
11. 4. 8	压缩图库	215
11. 5	尺寸驱动 (drive)	215
第 12 章	幅面	217
12. 1	图纸幅面 (setup)	218
12. 2	图框设置	219
12. 2. 1	调入图框 (frmload)	219
12. 2. 2	定义图框 (frmdef)	220
12. 2. 3	存储图框 (frmsave)	220
12. 3	标题栏设置	220
12. 3. 1	调入标题栏 (headload)	221
12. 3. 2	定义标题栏 (headdef)	221
12. 3. 3	存储标题栏 (headsav)	222
12. 4	零件序号	222
12. 4. 1	生成序号 (ptno)	222
12. 4. 2	删除序号 (ptnode)	224
12. 4. 3	编辑序号 (ptnoedit)	224
12. 4. 4	序号设置 (partnoset)	225
12. 5	明细表	226

12. 5. 1 定制表头 (tbldef)	226
12. 5. 2 填写表项 (tbledit)	228
12. 5. 3 删除表项 (tbldel)	228
12. 5. 4 表格折行 (tblbrk)	228
12. 5. 5 输出数据 (tableexport)	229
12. 5. 6 读入数据 (tableinput)	230
第 13 章 文件管理	231
13. 1 新文件 (new)	232
13. 2 打开文件 (open)	233
13. 3 存储文件 (save)	234
13. 4 另存文件 (saveas)	235
13. 5 并入文件 (merge)	235
13. 6 部分存储 (partsave)	236
13. 7 文本读入 (textin)	236
13. 8 绘图输出 (plot)	237
13. 9 数据接口	239
13. 9. 1 DXF 读入 (dxfin)	239
13. 9. 2 DXF 输出 (dxfout)	240
13. 9. 3 DWG (R12) 读入 (dwgin)	240
13. 9. 4 HPGL 读入 (hpglin)	240
13. 9. 5 IGES 读入 (igsin)	241
13. 9. 6 IGES 输出 (igsout)	241
13. 10 退出 (quit 或 exit)	241
13. 11 删除文件	241
第 14 章 文件检索	242
第 15 章 二次开发接口	245
15. 1 应用程序开发环境	246
15. 2 进行二次开发的基本要求	246
15. 3 应用程序管理器	246
15. 3. 1 进程管理	247
15. 3. 2 自动加载列表编辑	248
15. 4 加载模块	248
第 16 章 图纸排版	249



16.1	图纸排版的原则	250
16.2	图纸排版使用方法	250
16.2.1	设置图纸幅面 (pltm)	251
16.2.2	插入图形 (plti)	251
16.2.3	绘图输出 (pltp)	252
16.2.4	删除图形 (pltd)	252
16.2.5	退出排版 (plte)	252
第 17 章	图纸管理	253
17.1	数据库的建立 (newdb)	254
17.2	打开数据库 (opendb)	254
17.3	定制标题栏	255
17.4	明细栏的定制	256
17.5	输入基本数据	256
17.6	向数据库中输人图纸信息	257
17.6.1	增加项目	257
17.6.2	增加产品	257
17.6.3	增加零部件	257
17.6.4	增加文档	257
17.7	实例	257
17.8	统计报表	266
17.9	产品明细表	267
17.10	图纸检索	267
第 18 章	绘制阶梯轴实例	269
18.1	定图幅	270
18.2	绘阶梯轴	271
18.3	绘中心线	272
18.3.1	层的概念与特性	272
18.3.2	绘制轴的中心线	273
18.4	绘制中心孔	275
18.5	阶梯轴尺寸标注	278
第 19 章	绘制槽轮实例	284
19.1	定图幅	285
19.2	绘制槽轮主视图	285

19.3 绘槽轮左视图	290
19.4 标注尺寸	295
19.5 书写剖面符号	296
第20章 应用模块	298
20.1 齿轮设计模块	301
20.1.1 齿轮设计	301
20.1.2 齿轮校核	302
20.1.3 绘制齿轮工作图	304
20.2 建筑模块	305
20.2.1 轴网	306
20.2.2 墙线	308
20.2.3 柱子	310
20.2.4 门	311
20.2.5 窗	312
20.2.6 楼梯	313
20.2.7 阳台	315
20.2.8 台阶	316
20.2.9 平行轴网标注	316
20.2.10 圆弧轴网标注	318
20.2.11 直墙门窗标注	319
20.2.12 弧墙门窗标注	320
20.2.13 直墙总尺寸标注	321
20.2.14 标高	321
20.3 电子线路原理图模块	322
20.3.1 文件模块	322
20.3.2 参数设定模块	322
20.3.3 绘图工具	323
附录A CAXA 电子图板命令一览表	325
附录B CAXA 电子图板图库清单	331
B1 螺栓和螺柱	331
B1.1 六角头螺栓	331
B1.2 其它螺栓	332
B1.3 双头螺柱	332



B 2	螺母	332
B 2. 1	六角螺母	332
B 2. 2	六角锁紧螺母	333
B 2. 3	六角开槽螺母	333
B 2. 4	圆螺母	333
B 2. 5	滚花高螺母	333
B 2. 6	其它螺母	333
B 3	螺钉	333
B 3. 1	十字槽螺钉	333
B 3. 2	紧定螺钉	334
B 3. 3	圆柱头螺钉	334
B 3. 4	定位螺钉	334
B 3. 5	其它螺钉	334
B 4	销	335
B 4. 1	圆柱销	335
B 4. 2	圆锥销	335
B 4. 3	其它销	335
B 5	键	335
B 5. 1	平键	335
B 5. 2	楔键	336
B 5. 3	半圆键	336
B 6	垫圈	336
B 6. 1	圆形垫圈	336
B 6. 2	弹簧垫圈	336
B 6. 3	异形垫圈	336
B 6. 4	止动垫圈	336
B 6. 5	轴端挡圈	337
B 6. 6	锁紧挡圈	337
B 6. 7	弹性挡圈	337
B 6. 8	其它挡圈	337
B 7	弹簧	337
B 7. 1	圆柱螺旋弹簧	337
B 7. 2	碟型弹簧	337

B 7. 3	其它弹簧	338
B 8	常用图形	338
B 8. 1	孔	338
B 8. 2	中心孔	338
B 8. 3	型钢	338
B 8. 4	常用剖面图	338
B 8. 5	其它图形	339
B 9	铆钉	339
B 9. 1	粗制铆钉	339
B 9. 2	其它铆钉	339
B 1 0	液压气动符号	339
B 1 0. 1	泵和马达	339
B 1 0. 2	气缸和液压缸	340
B 1 0. 3	阀	340
B 1 0. 4	控制方式符号	341
B 1 0. 5	测量指示仪表	342
B 1 0. 6	液压附件	342
B 1 0. 7	排气装置	343
B 1 0. 8	其它装置	343
B 1 1	轴承	343
B 1 1. 1	向心球轴承	343
B 1 1. 2	圆柱滚子轴承	344
B 1 1. 3	推力球轴承	344
B 1 1. 4	滚针轴承	344
B 1 1. 5	球面滚子轴承	344
B 1 1. 6	圆锥滚子轴承	344
B 1 2	润滑件	345
B 1 2. 1	油杯	345
B 1 2. 2	油标	345
B 1 3	法兰	345
B 1 3. 1	整体法兰	345
B 1 3. 2	螺纹法兰	346
B 1 3. 3	对焊法兰	346

