

AutoCAD制图高手

适用于R14~2002

吴目诚 吴秉柔 编著

AutoCAD 2002

入门与实例应用

不一样的AutoCAD专业性参考手册

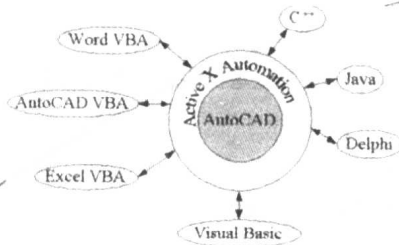
业界的制图规范及应用秘笈大搜秘

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

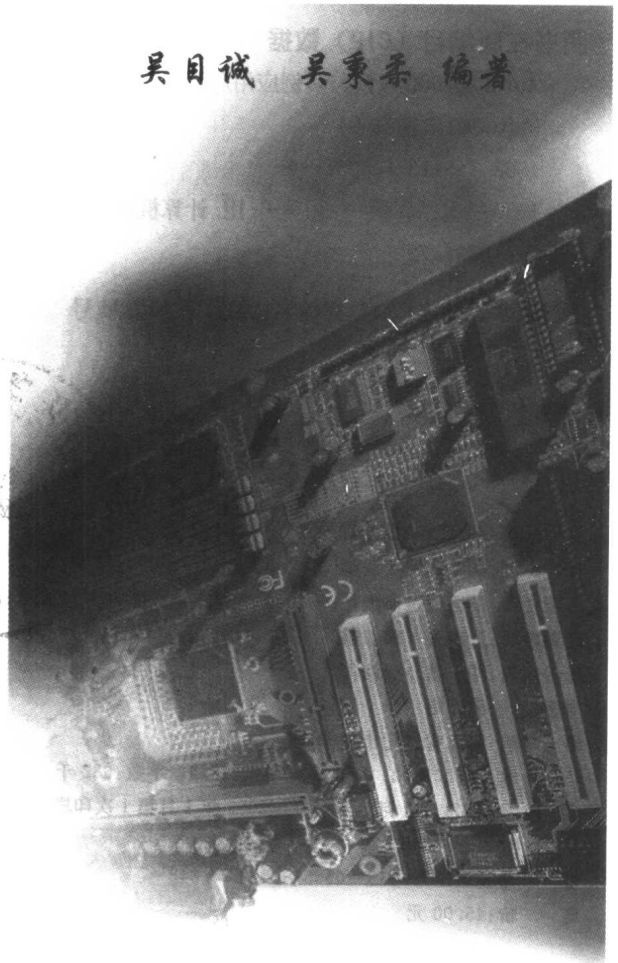
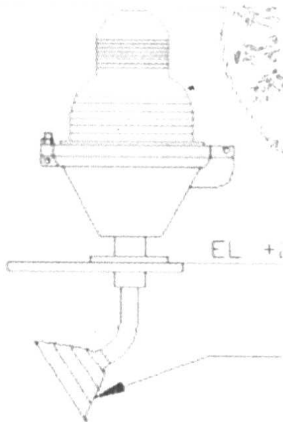


AutoCAD 2002

入门与实例应用



吴目诚 吴秉柔 编著



中国铁道出版社

2003·北京

582602

TP391.72
(15)

(京)新登字 063 号

北京市版权局著作合同登记号: 01-2002-1810 号

版 权 声 明

本书中文繁体版由台湾知城数码科技股份有限公司出版(2002)。本书中文简体版经台湾知城数码科技股份有限公司授权由中国铁道出版社出版(2002)。任何单位或个人未经出版者书面允许,不得以任何手段复制或抄袭本书内容。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD2002 入门与实例应用/吴目诚, 吴秉柔编著. —北京: 中国铁道出版社, 2002. 12

(AutoCAD 制图高手)

ISBN 7-113-05051-4

I. A… II. ①吴… ②吴… III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD2002

IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 100134 号

书 名: AutoCAD2002 入门与实例应用

作 者: 吴目诚 吴秉柔

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏

责任编辑: 苏 茜 张丽群

封面设计: 孙天昭 李 钢

印 刷: 河北省遵化市胶印厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 28.5 字数: 682 千

版 本: 2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-05051-4/TP·842

定 价: 45.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

出版说明

AutoCAD 每次的改版都会引起很多人的注意，因为它是当前使用人数最多的 CAD 绘图工具，无论是建筑、土木、机械、电子、地理、室内设计等行业的人士，都有可能接触到这套软件，用来从事设计工作。

有关 AutoCAD 的书籍琳琅满目，选择哪一本完全根据您自己的需求而定，本书是针对 AutoCAD 的初学者，或者是想知道 AutoCAD2002 中有哪些新功能的人所设计的，主要内容如下：

二维绘图：介绍绘制与编辑图形的技巧、精确绘图的方法、尺寸标注、图形属性修改与查询、块与属性的应用、各种视图的绘制及打印图形的技巧等。

三维绘图：介绍曲面与实体的绘制技巧、实体图形的编辑秘诀以及着色处理等。

综合应用：AutoCAD 设计中心的应用、与不同软件之间的相互应用、与数据库结合以及高级程序设计的概念等。

在学习这套软件的时候，只要根据提示并配合附书光盘中的练习文件，按照步骤的说明来进行操作，操作结束再打开验证文件来验证结果，可以大大降低学习难度。精美图库文件夹收集了很多精美的影像文件，包括风景、人物、物品等，可以作为练习或应用上的素材（请先将光盘中的文件复制到硬盘中再使用。文件如为只读属性，可以右击它，在弹出的菜单中选择“属性”，在其属性对话框中取消“只读”选项的勾选即可）。

本书由台湾知城数码科技股份有限公司提供版权，经中国铁道出版社计算机图书中心审选，陈河南、贺民、龚亚萍、李志云、戴军、李志伟、李和平、戴希明、陈安南、陈贤淑、廖康良、孟丽花等同志完成了本书的整稿及编排工作。

中国铁道出版社

2002. 12

目 录

第 1 章 AutoCAD 2002 的基本操作	1
1-1 认识 AutoCAD 2002	2
历年来的版本更新	2
计算机系统要求	2
AutoCAD 的应用范例	3
启动 AutoCAD	7
认识 AutoCAD 今日窗口	9
关闭操作窗口	10
改变文件的属性	10
建立工作文件夹的快捷方式	11
1-2 认识操作窗口的功能	13
AutoCAD 2002 的操作窗口	13
菜单	13
工具栏	14
命令窗口	16
状态栏	17
1-3 文件管理	19
文件打开 (OPEN) 与关闭 (CLOSE)	20
保存文件 (QSAVE)	21
新建文件 (NEW)	22
调整窗口的排列	25
1-4 在线帮助与实时助手	26
在线帮助	26
实时助手	27
第 2 章 绘图前应有的基本知识	31
2-1 执行命令的方法	32
选择工具栏上的按钮	32
从命令窗口执行	34
从菜单执行	35
2-2 坐标点的输入	35
输入绝对坐标	36
使用相对坐标输入	36

以相对极坐标输入	37
其他坐标输入方法	38
2-3 操作上的基本技巧	39
选取对象的技巧	39
快速选择 (QSELECT)	40
把画面放大或缩小 (ZOOM)	41
删除对象 (ERASE)	45
放弃与重做 (UNDO / REDO)	45
图形重画 (REDRAW)	46
设定图形界限 (LIMITS)	47
使用键盘的功能键	49
2-4 应用实例与操作秘笈	49
直线命令与坐标输入练习	50
第 3 章 精确选点的方法	53
3-1 捕捉的方法	54
对象捕捉的介绍	54
捕捉到端点	55
捕捉到中点	56
捕捉到交点	57
捕捉到外观交点	59
捕捉到圆心	60
捕捉到象限点	61
捕捉到切点	62
临时追踪点	63
捕捉自	65
捕捉到延长线	66
捕捉到垂足	67
捕捉到平行线	68
3-2 常驻式对象捕捉方法	69
3-3 极轴追踪及自动追踪	70
3-4 极轴、对象捕捉及自动追踪的设置方法	71
第 4 章 绘制图形的技巧	77
4-1 画圆 (CIRCLE)	78
圆心、半径画圆	78
两点画圆	78
相切、相切、半径画圆	79
相切、相切、相切画圆	80
4-2 画圆弧 (ARC)	82

三点画圆弧	82
起点、终点、半径画圆弧	83
起点、终点、角度画圆弧	84
起点、圆心、终点画圆弧	85
起点、圆心、角度画圆弧	86
圆心、起点、终点画圆弧	87
4-3 画点	90
画单点 (POINT)	90
画定数等分对象点 (DIVIDE)	91
画定距等分对象点 (MEASURE)	92
4-4 多段线、样条曲线、多线及辅助线	94
画多段线 (PLINE)	94
画样条曲线 (SPLINE)	97
画多线 (MLINE)	98
设置多线样式 (MLSTYLE)	100
画构造线 (XLINE)	102
画射线 (RAY)	104
4-5 圆环、椭圆、多边形	106
画圆环 (DONUT)	107
画矩形 (RECTANG)	108
画多边形 (POLYGON)	109
画椭圆 (ELLIPSE)	110
4-6 图案填充 (BHATCH)	113
加入图案填充	113
由设计中心建立图案填充	116
第 5 章 图形编辑	121
5-1 基本的编辑命令	122
复制对象 (COPY)	122
镜像 (MIRROR)	124
偏移复制 (OFFSET)	126
阵列 (ARRAY)	127
移动 (MOVE)	130
旋转 (ROTATE)	131
5-2 对象修整的方法	132
缩放 (SCALE)	132
拉伸 (STRETCH)	133
拉长 (LENGTHEN)	134
修剪 (TRIM)	135



延伸 (EXTEND)	137
打断 (BREAK)	140
倒角 (CHAMFER)	141
圆角 (FILLET)	143
分解 (EXPLODE)	145
5-3 对象调整的技巧	147
圆弧分辨率 (VIEWRES)	147
显示顺序 (DRAWORDER)	148
使用控制点调整图形	148
产生边界 (BOUNDARY)	150
产生面域 (REGION)	151
5-4 应用实例与操作秘籍	152
应用实例一	152
应用实例二	157
第 6 章 文字输入与编辑	163
6-1 文字输入及设置	164
单行文字 (DTEXT)	164
多行文字 (MTEXT)	166
设置字体 (STYLE)	167
6-2 文字编辑	169
堆叠文字	169
编辑文字 (DDEDIT)	171
查找和替换文字	172
第 7 章 图形性质的修改与查询	175
7-1 对象特性修改	176
编辑图案填充 (HATCHEDIT)	176
编辑多段线 (PEDIT)	177
编辑样条曲线 (SPLINEDIT)	178
编辑多线 (MLEEDIT)	179
改变颜色、线宽或线型	180
特性匹配 (MATCHPROP)	183
改变特性 (PROPERTIES)	184
清理特性设置 (PURGE)	185
7-2 使用图层绘图	187
图层的建立与设置 (LAYER)	187
在不同的图层上绘图	189
图层控制	190
图层转换器	192

7-3	绘图窗口的控制	193
	命名视图 (VIEW)	194
	建立多个视口 (VPORTS)	195
	重生成图面 (REGEN)	197
	局部打开	198
7-4	数据查询	199
	两点间的距离 (DIST)	199
	面积查询 (AREA)	200
	面域/质量特性 (MASSPROP)	202
	列表显示对象信息 (LIST)	202
	点坐标查询 (ID)	203
第8章	尺寸标注	207
8-1	建立尺寸标注	208
	线性标注 (DIMLINEAR)	208
	对齐式标注 (DIMALIGNED)	210
	坐标标注 (DIMORDINATE)	211
	半径标注 (DIMRADIUS)	212
	直径标注 (DIMDIAMETER)	213
	角度标注 (DIMANGULAR)	214
	快速标注 (QDIM)	215
	基线标注 (DIMBASELINE)	217
	连续式标注 (DIMCONTINUE)	220
	快速引线标注 (QLEADER)	222
	快速引线的设置	224
	公差 (TOLERANCE)	226
	圆心标注 (DIMCENTER)	228
8-2	标注样式设置 (DDIM)	229
	新建标注样式	229
	修改标注样式	239
	样式置换	239
	比较标注样式	241
8-3	编辑标注的技巧	242
	编辑标注 (DIMEDIT)	242
	编辑标注文字 (DIMTEDIT)	244
	标注更新	245
8-4	真关系型标注	246
	几何关系型标注	246
	空间超越标注	248



第 9 章 各种视图的绘制与打印	255
9-1 各种视图的绘制	256
建立自定的样板	256
绘制正投影视图	259
绘制辅助视图	262
9-2 等轴视图的绘制	265
等轴视图的特性	265
绘制等轴视图的技巧	267
设置文字样式与标注样式	272
等轴视图的标注	275
9-3 打印的技巧	277
打印 (PLOT)	277
打印的配置 (LAYOUT)	279
多视口打印	281
建立非矩形视口	283
用默认样板的布局	287
布局向导的使用	289
使用电子打印 (ePlot)	292
第 10 章 图块的属性与应用	297
10-1 图块的建立与使用	298
图块的建立与插入	298
插入自制的标题栏	301
10-2 属性的建立与编辑	303
定义图块的属性	303
编辑属性定义	308
编辑图块属性	309
块属性管理器	310
10-3 图块的建立与使用	312
第 11 章 绘制三维图形	319
11-1 三维绘图的基本认识	320
三维绘图的概念	320
用户坐标系统的定义	320
使用 UCS 对话框	325
11-2 三维图形的查看	327
使用默认的视图查看	327
使用视点预置值	328
使用三向轴设置视图	330
三维动态观察	331



	消隐隐藏线	332
11-3	绘制三维曲面	333
	曲面绘图工具	334
	旋转曲面	336
	平移曲面	339
	直纹曲面	340
	边界曲面	342
11-4	绘制三维实体	344
	实体绘图工具	344
	拉伸实体	347
	旋转实体	349
	并集实体	351
	差集实体	352
	交集实体	353
第 12 章	三维图形编辑	355
12-1	实体面编辑	356
	拉伸面	356
	移动面	357
	偏移面	358
	删除面	359
	旋转面	359
	倾斜面	361
	复制面	362
	复制边	363
	抽壳	365
12-2	其他三维编辑技巧	367
	倒角 (CHAMFER)	367
	圆角 (FILET)	368
	三维阵列	369
	三维镜像 (MIRROR3D)	372
	三维旋转 (ROTATE3D)	373
	剖切 (SLICE)	375
	切割 (SECTION)	376
12-3	实体对象的色彩效果	378
	着色	378
	着色面	380
	渲染 (RENDER)	381
12-4	应用实例与操作密笈	382



二维变三维的转换秘笈	382
UCS 坐标的灵活切换	388
第 13 章 综合应用	395
13-1 AutoCAD 设计中心	396
使用 AutoCAD 设计中心 (ADCCENTER)	396
查找块或图文件信息	399
13-2 不同软件间的结合应用	400
使用复制/粘贴的功能插入对象	401
插入链接的对象	402
插入不同格式的文件	405
输出不同的文件格式 (EXPORT)	406
把图形输出为网页	408
图形数据压缩打包 (电子传递)	412
13-3 图形与数据库连接	413
数据库连接 (DBCCONNECT)	413
数据库配置	414
编辑数据	416
数据与图形建立连接	417
13-4 高级程序设计的概念	420
有哪些开发工具	421
Visual LISP 程序设计	422
VBA 程序设计	423
13-5 利用 AutoCAD 的相关网站	426
附录	429
附录 A	430
环境选项设置 (OPTIONS)	430
工具栏按钮的设置	434
附录 B	437

1

AutoCAD 2002 的 基本操作

所谓“万丈高楼平地起”

绘制工程图形就需要从 AutoCAD 学起!

历经二十年的演变,

它陪伴了许多人从 DOS 到

当前的 Windows 操作系统,

创造无数的工程制图,

当然,要学会精密绘图的技巧,

就一定要先熟悉 AutoCAD 的操作界面、

基本的文件管理操作,

或者在遇到操作问题时,

如何使用在线帮助等基本概念。



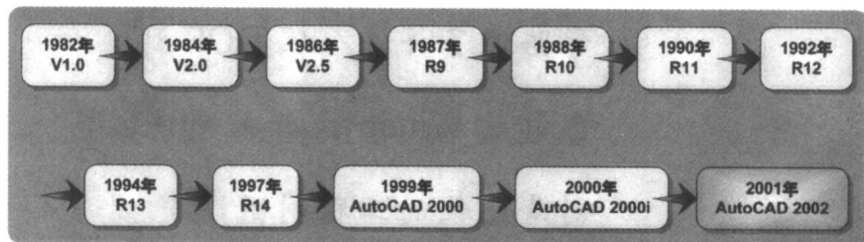
1-1 认识 AutoCAD 2002

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的工程绘图软件, 在 1999 年推出最新版的 AutoCAD 2000 后, 2000 年底推出更新版本 AutoCAD 2002i, 加强了国际互连网应用的功能, 2001 年接着推出 AutoCAD 2002, 更加增强了管理工具与协同合作, 让用户的工作效率大大提高。AutoCAD 利用非常人性的界面, 让用户可以轻松地绘制出即精密又具有高品质的工程图形。



历年来的版本更新

信息产业进步飞快, 以软件的寿命来说, AutoCAD 可以说是相当长寿的软件, 自从 1982 年发行 v1.0 版至今已有 20 年的历史了, 在这期间不断地改版与进步, 于 1999 年推出 AutoCAD 2000, 2000 年底进行了小幅度改版, 推出了 AutoCAD 2000i, 2001 年推出了功能更加齐全的 AutoCAD 2002。



AutoCAD 从 DOS 操作环境开始, 发展到目前的 AutoCAD 2002, 已经完全地变为 Windows 操作系统, 从此不需要再记忆很多命令, 这不仅仅减少了学习 AutoCAD 的困难, 也提高了绘图效率。



计算机系统要求

AutoCAD 的功能不断地扩充, 必须在软件和硬件上都与之相配合, 才能让 AutoCAD 正常运行, AutoCAD 2002 完全是在 Windows 操作系统下使用的, 对计算机的要求如下:

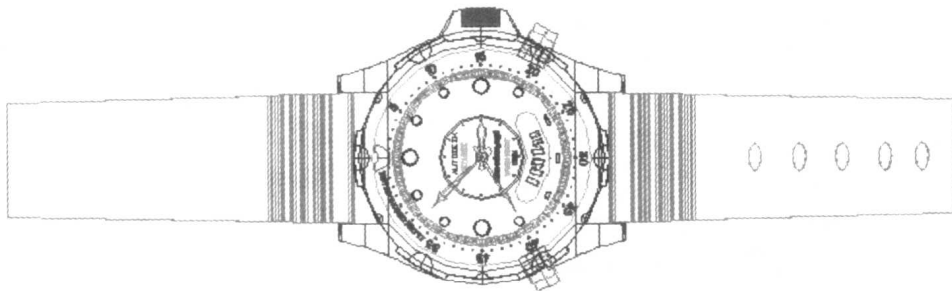
- 使用 Intel Pentium II 或 AMD K6-II 为基础的个人电脑, 使用 450MHz 或更高主频的处理器。
- Microsoft Windows 2000 Professional、Windows 98、Windows Me 或 Windows NT4.0 (SP5 或更高版)。
- 128MB RAM。
- 200MB 或更多的可用磁盘空间。
- CD-ROM 驱动器。

- 鼠标或其他指向设备，例如：数位板等。
- 输出设备：打印机或绘图仪。

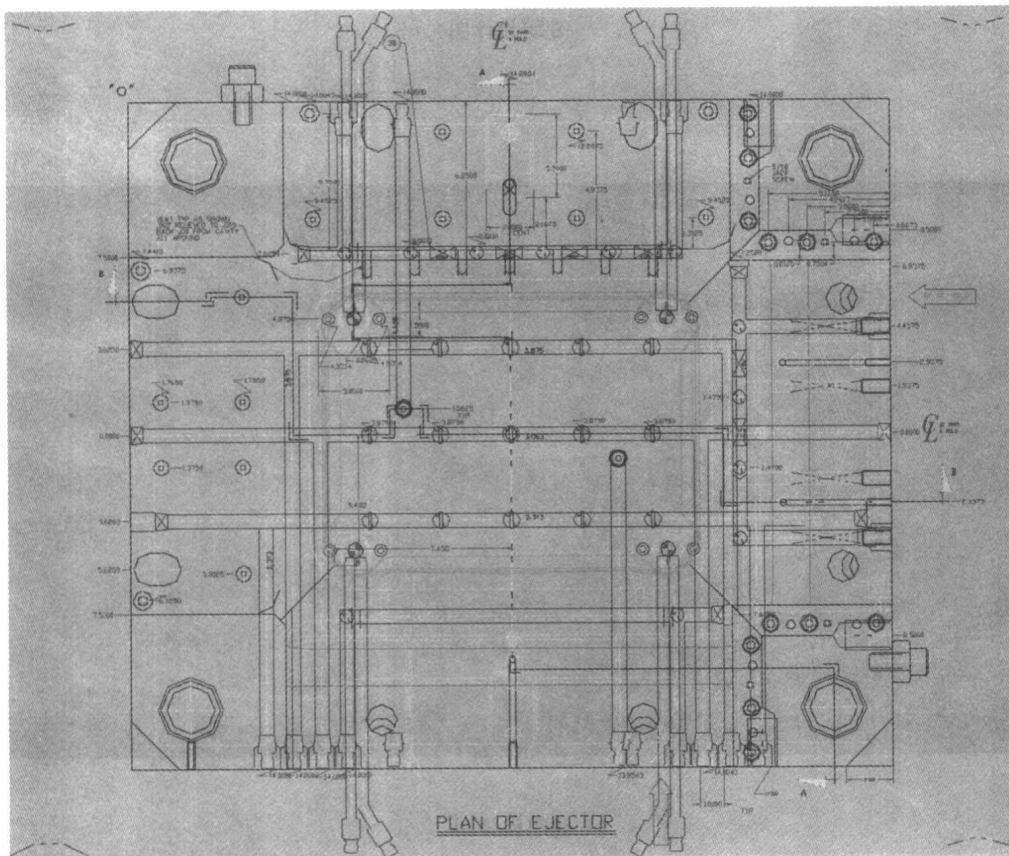


AutoCAD 的应用范例

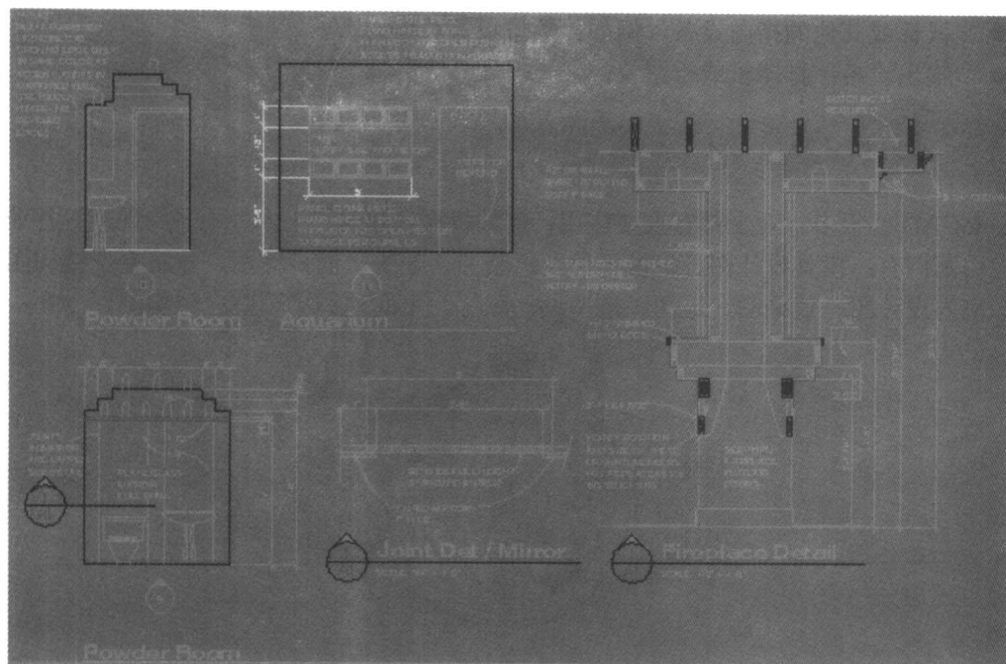
AutoCAD 在很多行业上都有人在应用，例如机械、建筑、土木、电子、地理等行业，常见的应用范例有：模具设计图、机械零件及组装图、建筑平面设计图、建筑钢架结构图、管路图、室内设计图、效果图、地图、造型设计图等，下面列举了一些应用实例。



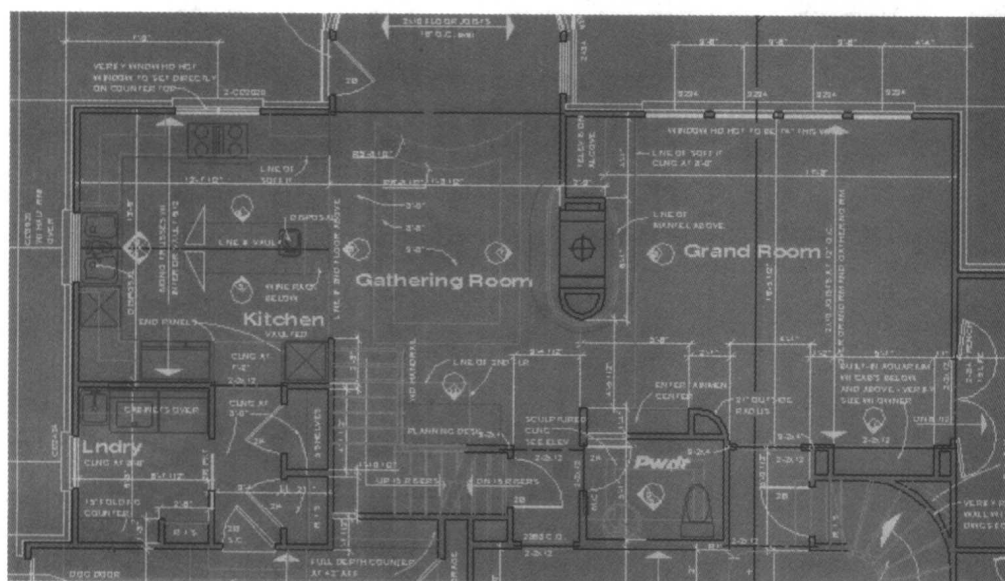
商品设计



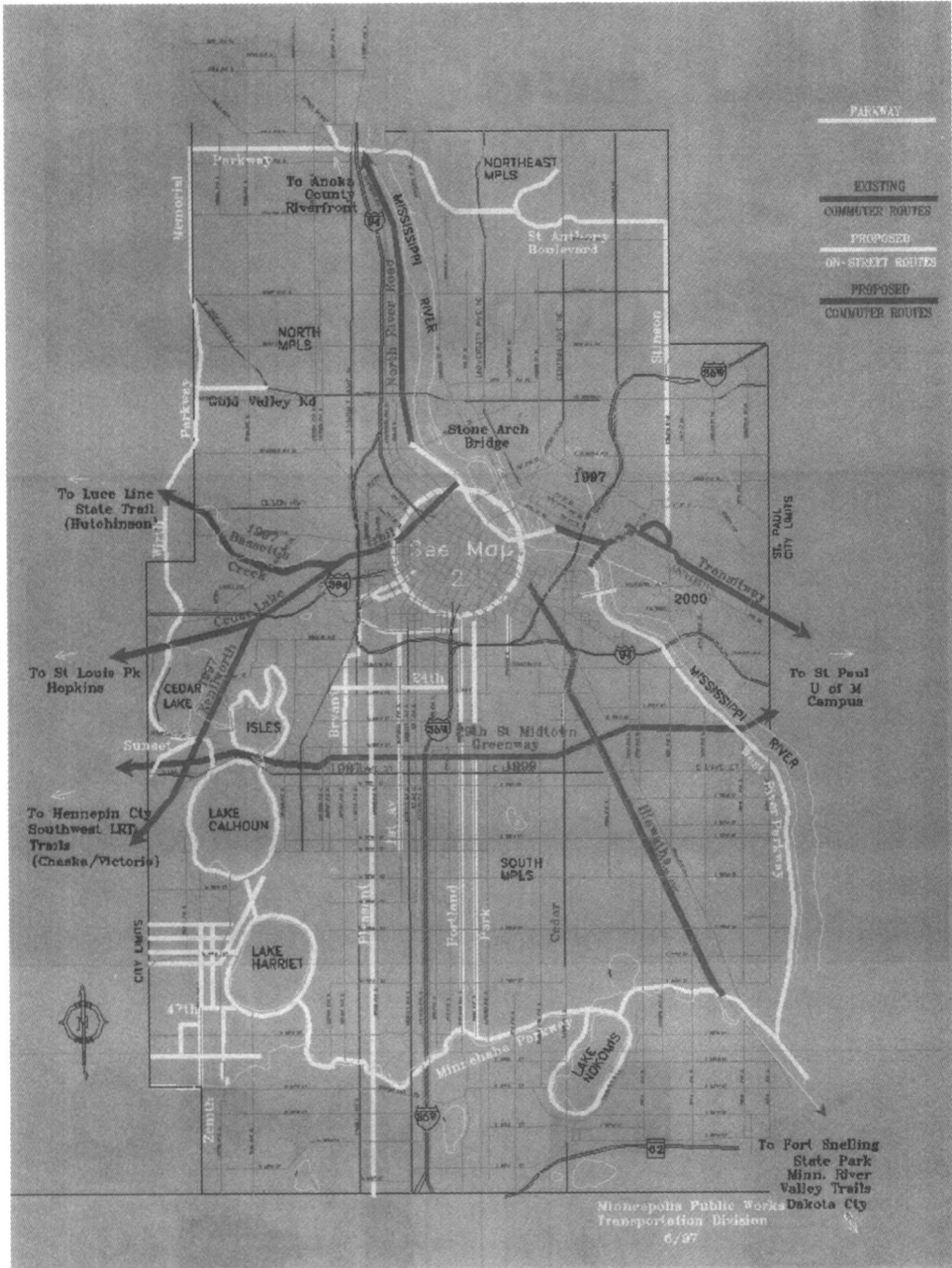
模具设计



建筑设计图



建筑设计图



绘制地图