

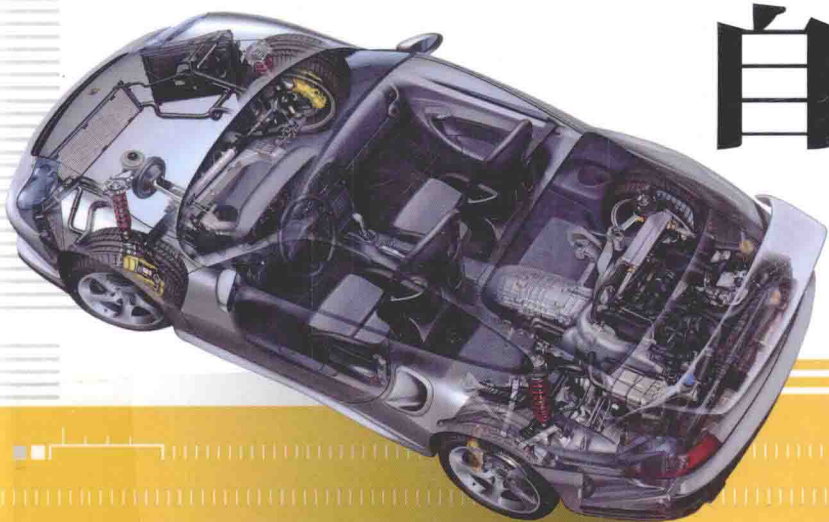


300分钟实例教学视频及大量实例、
上机实训及拓展应用素材



中文版 AutoCAD 自学经典

徐曼 吴蓓蕾 张静 编著



一线教师多年的经验分享。

合理的知识框架 内容遵循由易到难，从局部到整体，再由理论到实践的原则。

典型的案例分析 案例均来自一线绘图需求，经过精心筛选，集实用性与典型性于一体，并融入实战设计经验。

完整的学习脉络 内容兼顾不同水平读者，不但涉及了必要的理论讲解，而且通过案例剖析使读者能更好地付诸实践，并通过上机实训、疑难解答及拓展应用获得更好的学习体验。

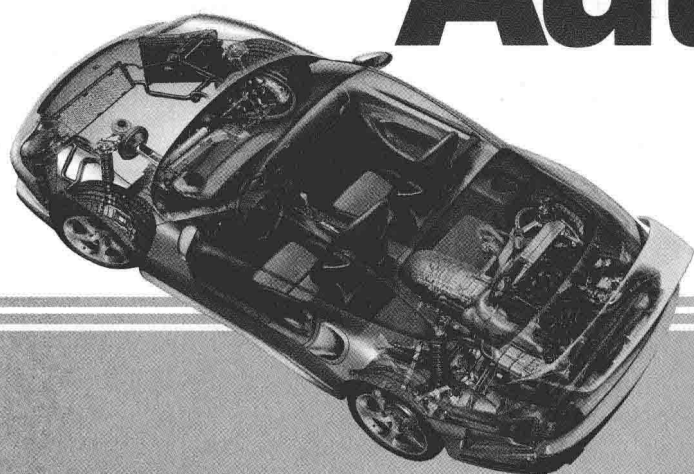


清华大学出版社



中文版 AutoCAD 自学经典

徐曼 吴蓓蕾 张静 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以新版的 AutoCAD 为写作平台,以“理论+应用”为写作形式,从易教、易学的角度出发,用通俗的语言、丰富的范例对 AutoCAD 辅助绘图软件的使用方法进行全面介绍。

全书共 16 章,其中包括 AutoCAD 入门知识、绘图环境的设置、图层的管理、辅助绘图功能的开启、二维图形的绘制和编辑、图案的填充、图块的创建与应用、外部参照的应用、文字和表格的应用、尺寸标注、三维绘图环境的设置、三维模型的创建与编辑、三维模型的渲染、图形的输出与打印,以及各类施工图纸的设计等内容。

本书结构清晰、思路明确、内容丰富、语言简炼,解说详略得当,既有鲜明的基础性,也有很强的实用性。

本书既可作为高等院校及大中专院校相关专业学生的学习用书,又可作为建筑设计与机械设计从业人员的参考用书。同时,也可作为社会各类 AutoCAD 培训班的首选教材。

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。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

中文版 AutoCAD 自学经典 / 徐曼, 吴蓓蕾, 张静编著. — 北京: 清华大学出版社, 2016
(自学经典)

ISBN 978-7-302-40403-3

I. ①徐… II. ①徐… ②吴… ③张… III. ①AutoCAD 软件—自学参考资料 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 122597 号

责任编辑: 杨如林

装帧设计: 刘新新

责任校对: 徐俊伟

责任印制: 何 芊

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175 邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 三河市君旺印务有限公司

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 188mm×260mm 印 张: 24.25 字 数: 637 千字
(附光盘 1 张)

版 次: 2016 年 3 月第 1 版

印 次: 2016 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 59.80 元

前言

众所周知, AutoCAD是由Autodesk公司开发的计算机辅助绘图软件, 其主要用于二维绘图、设计文档和模型设计等。新版本软件的界面更加简洁美观, 操作起来也更加便捷。同时, 其功能也得到大幅提高。因此, 被广泛应用于航空航天、建筑设计、机械设计、工业设计、电子电气、服装设计等领域。

为了使初学者能够在短时间内掌握并能熟练应用辅助绘图技术, 我们组织一批富有教学和实践经验的教师编写了此书。在编写的同时, 他们结合国家相关专业的教学大纲, 从课时安排、技能要求、行业应用等多个方面进行了统筹安排, 旨在培养既懂理论知识、又能在各方面熟练应用的复合型实用人才。

本书特色概括如下:

合理的知识框架。全书遵循由易到难、由局部到整体、由理论知识到实际应用的写作原则, 对AutoCAD软件进行了全方位的介绍。

典型的案例介绍。在编写过程中, 所列举的案例都是围绕将来的应用进行筛选, 这样不仅能让读者学到专业的理论知识, 还能让读者熟悉工作一线的绘图需求。

简洁的语言描述。全书用语通俗易懂, 更加注重简洁性与条理性, 这样不仅适合培训班课堂教学, 也适合读者自学阅读。

完整的学习脉络。在学习完每章知识内容后, 结尾还增加了上机实训以及富有针对性的拓展应用练习。同时, 还对本章的常见疑难问题及相应的解决方案进行了汇总。

全书共13章, 其中各章节内容概述如下:

第1章主要介绍了AutoCAD 的入门知识, 知识点包括AutoCAD的特性与应用、图形文件的基本操作、绘图环境的设置等。

第2章主要介绍了图层的设置与管理, 知识点包括新图层的创建, 图层的显示、隐藏、锁定、解锁、合并、隔离以及输出等。

第3章主要介绍了辅助绘图工具的操作, 知识点包括栅格显示、捕捉模式、极轴追踪、对象捕捉、正交模式等功能的开启, 以及图形的显示设置等。

第4章主要介绍了二维图形的绘制, 知识点包括点的绘制、线的绘制、矩形和多边形的绘制、圆和圆弧的绘制、椭圆和椭圆弧的绘制等。

第5章主要介绍了二维图形的编辑, 知识点包括图形的选择、删除、镜像、阵列、旋转、偏移、打断、倒角和圆角, 以及图案的填充及其设置等。

第6章主要介绍了块、外部参照及设计中心, 知识点包括块的创建与编辑、外部参照的使用与管理、设计中心的应用方法等。

第7章主要介绍了文本与表格的应用, 知识点包括单行文本、多行文本的创建与编辑, 表格的创建与编辑等。

第8章主要介绍了尺寸标注, 知识点包括标注的规则、标注样式的设置, 以及各种尺寸标注

的创建与编辑,如线性标、对齐标注、角度标注、弧长标注、半径/直径标注、折弯标注、连续标注、公差标注、引线标注等。

第9章主要介绍了三维空间环境设置,知识点包括三维坐标系、三维视图样式、三维动态显示等。

第10章主要介绍了三维模型的创建,知识点包括三维直线、三维多段线、螺旋线的创建,以及长方体、圆柱体、球体、圆环、棱锥体、多段体等实体模型的创建。

第11章主要介绍了三维模型的编辑,知识点包括三维对象的移动、对齐、旋转、镜像、阵列、剖切、抽壳等,材质和贴图的设置,光源的添加,模型的渲染等。

第12章主要介绍了图形的输出打印,知识点包括图纸的输入与输出、布局视口的创建与设置、图纸的预览与打印等。

第13章~第16章为综合案例章节,分别介绍了家装室内施工图、专卖店施工图、园林景观图、机械零件图的绘制方法与技巧。

本书由徐曼、吴蓓蕾、张静老师主编,其中第1章~第5章由徐曼老师编写,第6章由吴蓓蕾老师编写,第7章~第9章由张静老师编写,第10章朱艳秋老师编写、第11章由石翠翠老师编写,第12章由蔺双彪老师编写,第13章由代娣老师编写,第14章由李鹏燕老师编写,第15章由王园园、谢世玉老师编写,第16章由张晨晨、张素花老师编写,附录部分由郑菁菁、张双双老师编写,在此向参与本书编写、审校以及光盘制作的老师表示感谢。

本书主要面向广大AutoCAD学习者、大中专院校及高等院校相关专业的学生,建筑设计和机械设计的从业人员。除此之外,还可以作为社会各类AutoCAD培训班的首选教材,同时也是AutoCAD爱好者及自学者的良师益友。

本书在编写过程中力求严谨细致,但由于时间与精力有限,疏漏之处在所难免,望广大读者批评指正。

作者

目 录

第 1 章

AutoCAD 2015入门知识..... 1

1.1 AutoCAD 2015概述.....	1
1.1.1 AutoCAD的主要应用.....	1
1.1.2 AutoCAD 2015工作界面.....	2
1.1.3 AutoCAD 2015的新特性.....	5
1.2 图形文件的基本操作	6
1.2.1 创建新图形文件	6
1.2.2 打开文件	7
1.2.3 保存文件	7
1.2.4 关闭文件	8
1.3 设置绘图环境	8
1.3.1 更改绘图区的背景颜色.....	8
1.3.2 设置绘图界限	10
1.3.3 设置绘图单位	10
1.4 上机实训	11
1.4.1 设置绘图比例	11
1.4.2 设置工作空间	12
1.5 常见疑难解答	14
1.6 拓展应用练习	15

第 2 章

图层设置与管理 16

2.1 图层的操作	16
2.1.1 建立新图层	16
2.1.2 设置图层	16
2.2 图层管理	18
2.2.1 置为当前图层	18
2.2.2 图层的显示与隐藏.....	18
2.2.3 图层的锁定与解锁.....	19
2.2.4 合并图层	19
2.2.5 图层匹配	20
2.2.6 隔离图层	21
2.3 管理图层的工具.....	21

2.4 上机实训	22
2.4.1 图层的输出与导入	23
2.4.2 筛选出类型相同的图层	24
2.4.3 清理图层	25
2.5 常见疑难解答	26
2.6 拓展应用练习	27

第 3 章

辅助绘图操作 28

3.1 设置绘图辅助功能	28
3.1.1 栅格显示	28
3.1.2 捕捉模式	29
3.1.3 极轴追踪	29
3.1.4 对象捕捉	30
3.1.5 正交模式	31
3.1.6 全屏显示	32
3.2 图形的显示设置	32
3.2.1 缩放视图	32
3.2.2 平移视图	32
3.2.3 比例缩放	33
3.3 显示工具的更改	34
3.3.1 更改自动捕捉标记的大小	34
3.3.2 更改外部参照显示	34
3.3.3 更改靶框的大小	35
3.3.4 更改拾取框的大小	35
3.3.5 更改十字光标的大小	35
3.4 查询功能的使用	35
3.4.1 距离查询	36
3.4.2 半径查询	36
3.4.3 角度查询	37
3.4.4 面积/周长查询	38
3.4.5 面域/质量查询	39
3.5 上机实训	40
3.5.1 更改自动捕捉的颜色	40
3.5.2 查询三居室室内面积	41
3.6 常见疑难解答	43
3.7 拓展应用练习	44

第4章

绘制二维图形 45

4.1	点的绘制	45
4.1.1	点样式的设置	45
4.1.2	绘制单点或多点	45
4.1.3	定数等分	46
4.1.4	定距等分	46
4.2	线的绘制	47
4.2.1	绘制直线	47
4.2.2	绘制射线	48
4.2.3	绘制样条曲线	48
4.2.4	绘制修订云线	49
4.2.5	绘制多线	49
4.2.6	绘制多段线	50
4.3	矩形和多边形的绘制	51
4.3.1	绘制矩形	51
4.3.2	绘制多边形	52
4.4	圆和圆弧的绘制	53
4.4.1	绘制圆	53
4.4.2	绘制圆弧	55
4.5	椭圆和椭圆弧的绘制	56
4.5.1	绘制椭圆	56
4.5.2	绘制椭圆弧	57
4.6	上机实训	58
4.6.1	绘制沙发和茶几	58
4.6.2	绘制立面台灯	60
4.7	常见疑难解答	63
4.8	拓展应用练习	64

第5章

编辑二维图形 65

5.1	选择图形	65
5.1.1	设置对象的选择模式	65
5.1.2	快速选择图形对象	66
5.1.3	编组选择图形对象	67
5.2	图形基本编辑操作	68
5.2.1	删除图形	68
5.2.2	镜像图形	69
5.2.3	阵列图形	70
5.2.4	旋转图形	73
5.2.5	偏移图形	73

5.2.6	打断图形	74
5.2.7	延伸图形	74
5.2.8	倒角和圆角	75
5.3	图案填充	77
5.3.1	图案填充的设置	77
5.3.2	图案填充	81
5.4	编辑复杂图形	83
5.4.1	编辑修订云线	83
5.4.2	编辑样条曲线	85
5.5	上机实训	86
5.5.1	绘制餐桌组合	86
5.5.2	绘制时尚双人床	90
5.6	常见疑难解答	92
5.7	拓展应用练习	93

第 6 章

块、外部参照及设计中心 94

6.1	图块的应用	94
6.1.1	创建图块	94
6.1.2	存储图块	96
6.1.3	插入图块	97
6.2	编辑及管理块的使用	99
6.2.1	编辑块的属性	99
6.2.2	块属性管理器	101
6.3	外部参照的使用	102
6.3.1	附着外部参照	102
6.3.2	管理外部参照	102
6.3.3	剪裁外部文件	103
6.3.4	编辑外部参照	105
6.4	设计中心的应用	106
6.4.1	“设计中心”选项板	106
6.4.2	“设计中心”选项板的应用	107
6.5	动态图块	108
6.5.1	创建动态块	108
6.5.2	编辑动态块	111
6.6	上机实训	117
6.6.1	绘制两居室平面布置图	117
6.6.2	绘制卧室立面图	120
6.7	常见疑难解答	123
6.8	拓展应用练习	124

第 7 章

文本与表格的应用..... 125

7.1 创建文字样式	125
7.1.1 设置文字样式	125
7.1.2 管理文字样式	126
7.2 创建和编辑单行文本	127
7.2.1 创建单行文本	127
7.2.2 编辑单行文本	128
7.3 创建和编辑多行文本	129
7.3.1 创建多行文本	129
7.3.2 编辑修改多行文本	130
7.4 表格的使用	132
7.4.1 设置表格样式	132
7.4.2 创建表格	135
7.4.3 编辑表格	137
7.4.4 调用外部表格	137
7.5 上机实训	139
7.5.1 插入文本	139
7.5.2 创建设备材料表	140
7.6 常见疑难解答	145
7.7 拓展应用练习	146

第 8 章

尺寸标注与设置..... 147

8.1 标注的基本规则	147
8.1.1 标注的规则	147
8.1.2 标注的组成要素	148
8.2 创建和设置标注样式	149
8.2.1 新建标注样式	149
8.2.2 设置标注线	150
8.3 基本尺寸标注	151
8.3.1 线性标注	151
8.3.2 对齐标注	153
8.3.3 角度标注	153
8.3.4 弧长标注	154
8.3.5 半径标注	154
8.3.6 直径标注	155
8.3.7 折弯标注	155
8.3.8 坐标标注	156
8.3.9 快速标注	157
8.3.10 连续标注	157

8.3.11 基线标注	158
8.3.12 公差标注	159
8.3.13 引线标注	160
8.4 编辑尺寸标注	164
8.4.1 编辑标注文本	164
8.4.2 使用夹点编辑尺寸标注	165
8.4.3 使用“特性”面板编辑尺寸标注	166
8.4.4 更新尺寸标注	168
8.5 上机实训	169
8.5.1 标注立面衣柜尺寸	169
8.5.2 标注机械剖面图尺寸	173
8.6 常见疑难解答	175
8.7 拓展应用练习	176

第 9 章

三维空间环境设置..... 177

9.1 三维建模基本要素	177
9.1.1 三维坐标系	177
9.1.2 设置三维视点	178
9.2 三维视图样式	178
9.2.1 显示视图样式	179
9.2.2 视觉样式管理器	180
9.3 控制实体的显示	181
9.3.1 ISOLINES	181
9.3.2 DISPSILH	181
9.3.3 FACETRES	182
9.4 三维动态显示	182
9.4.1 使用相机观察	182
9.4.2 使用动态观察器	184
9.4.3 运动路径	185
9.5 上机实训	187
9.5.1 绘制三维墙体	187
9.5.2 创建运动路径	189
9.6 常见疑难解答	191
9.7 拓展应用练习	192

第 10 章

创建三维模型..... 193

10.1 三维绘图基础	193
10.1.1 设置三维视图	193
10.1.2 动态 UCS	193

10.2	三维曲线的应用	194
10.2.1	创建三维直线	194
10.2.2	创建三维多段线	194
10.2.3	创建螺旋线	194
10.3	创建三维实体模型	196
10.3.1	创建长方体	196
10.3.2	创建圆柱体	197
10.3.3	创建球体	198
10.3.4	创建圆环	198
10.3.5	创建棱锥体	199
10.3.6	创建多段体	200
10.4	二维图形生成三维图形	201
10.4.1	拉伸实体	201
10.4.2	放样实体	202
10.4.3	旋转实体	204
10.4.4	扫掠实体	205
10.4.5	按住并拖动	206
10.5	上机实训	207
10.5.1	创建办公室三维模型	207
10.5.2	创建烟灰缸模型	211
10.6	常见疑难解答	213
10.7	拓展应用练习	214

第 11 章

编辑三维模型 215

11.1	编辑三维模型	215
11.1.1	移动三维对象	215
11.1.2	对齐三维对象	216
11.1.3	旋转三维对象	216
11.1.4	镜像三维对象	218
11.1.5	阵列三维对象	218
11.2	更改三维形状	220
11.2.1	剖切三维对象	220
11.2.2	抽壳三维对象	221
11.2.3	三维对象倒直角和圆角	222
11.3	编辑三维复合体	224
11.3.1	并集运算	224
11.3.2	差集运算	224
11.3.3	交集运算	225
11.4	设置材质和贴图	226

11.4.1	材质浏览器	226
11.4.2	材质编辑器	226
11.4.3	创建新材质	228
11.5	设置光源环境	229
11.5.1	创建光源	229
11.5.2	查看光源列表	230
11.6	渲染三维模型	231
11.6.1	全屏渲染	231
11.6.2	局部渲染和高级渲染设置	231
11.7	上机实训	232
11.7.1	创建水槽模型	232
11.7.2	渲染书房室内效果	237
11.8	常见疑难解答	239
11.9	拓展应用练习	240

第 12 章

输出打印图形 241

12.1	图纸的输入及输出	241
12.1.1	输入图纸	241
12.1.2	输出图纸	241
12.2	模型空间与图纸空间	242
12.2.1	模型空间和图纸空间的概念	242
12.2.2	模型空间与图纸空间的切换	243
12.3	布局视口	243
12.3.1	创建布局视口	243
12.3.2	设置布局视口	244
12.3.3	布局视口的可见性	247
12.4	打印图纸	250
12.4.1	设置打印参数	250
12.4.2	保存与调用打印设置	252
12.4.3	预览打印	253
12.5	上机实训	253
12.5.1	网上发布图纸	253
12.5.2	输出厨房立面图图纸	255
12.6	常见疑难解答	257
12.7	拓展应用练习	258

第 13 章

室内施工图的绘制 259

13.1	室内空间设计概述	259
13.1.1	室内空间设计分析	259

13.1.2	居室空间设计风格	261
13.2	三居室空间平面图	263
13.2.1	绘制居室原始户型图	263
13.2.2	绘制居室平面布置图	266
13.2.3	绘制居室地面布置图	269
13.2.4	绘制居室顶面布置图	270
13.3	居室立面图的设计	272
13.3.1	绘制客餐厅背景墙立面图	272
13.3.2	绘制主卫立面图	273
13.3.3	绘制卧室立面图	276
13.4	剖面图的绘制	278
13.4.1	绘制客厅吊顶剖面图	278
13.4.2	绘制阳台吊顶剖面图	281

第 14 章

专卖店施工图的绘制

283

14.1	专卖店空间设计概述	283
14.1.1	专卖店设计构成	283
14.1.2	专卖店设计风格	284
14.2	专卖店平面图	285
14.2.1	绘制专卖店原始户型图	285
14.2.2	绘制专卖店平面布置图	288
14.2.3	绘制专卖店地面布置图	292
14.2.4	绘制专卖店顶面布置图	294
14.3	专卖店立面图的设计	297
14.3.1	绘制专卖店B立面图	297
14.3.2	绘制专卖店C立面图	299
14.3.3	绘制专卖店D立面图	300
14.4	专卖店大样图的设计	301
14.4.1	绘制收银台大样图	301
14.4.2	绘制衣柜造型大样图	305
14.4.3	绘制侧挂大样图	309
14.5	剖面图的绘制	320
14.5.1	绘制专卖店墙面造型剖面图	320
14.5.2	绘制收银台吊顶剖面图	322

第 15 章

园林景观图的绘制

325

15.1	园林景观设计概述	325
15.1.1	园林景观设计要点	325
15.1.2	园林艺术风格	326

15.2 景观规划图的绘制	327
15.2.1 绘制景观规划图	327
15.2.2 绘制园林小品详图	340

第 16 章

机械零件图的绘制..... 353

16.1 机械制图概述	353
16.1.1 机械制图绘制标准	353
16.1.2 机械制图的表达	354
16.2 机械图形的绘制.....	355
16.2.1 绘制传动链轮零件图	355
16.2.2 绘制齿轮油泵零件图	359

附录A AutoCAD 2015 常用快捷键	369
------------------------------	-----

附录B AutoCAD 2015 常用绘图命令	370
-------------------------------	-----

AutoCAD 2015 入门知识

本章概述

AutoCAD是一款优秀的辅助绘图软件，为了满足用户的需求，其版本一直在不断地更新和升级。新版本软件不但操作页面越来越美观，而且其功能也是逐步增强和完善。通过本章内容的学习，读者可以了解AutoCAD 2015的新增功能，掌握基本的绘图知识和应用技巧，轻松入门，一章搞定。

知识要点

- AutoCAD 2015的工作界面；
- 图形文件的基本操作；
- AutoCAD 2015的新特性；
- 绘图环境的设置。

1.1 AutoCAD 2015概述

在AutoCAD的每一次升级和更新过程中，功能都会得到增强，且日趋完善。目前，它已成为工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助绘图软件之一。

1.1.1 AutoCAD的主要应用

AutoCAD的应用领域包括航空航天、建筑设计、机械设计、工业设计、电子电气、服装设计、美工设计等。下面将对常见的应用领域进行简单介绍。

1. 建筑绘图

AutoCAD在建筑绘图方面从最初的二维绘图发展到了现在的三维建筑绘图，这样不但可以提高设计质量，缩短工程周期，还可以节约建筑投资。建筑设计主要包括建筑平面效果图、建筑装饰效果图和简单的建筑物的三维建模，如图1-1所示。

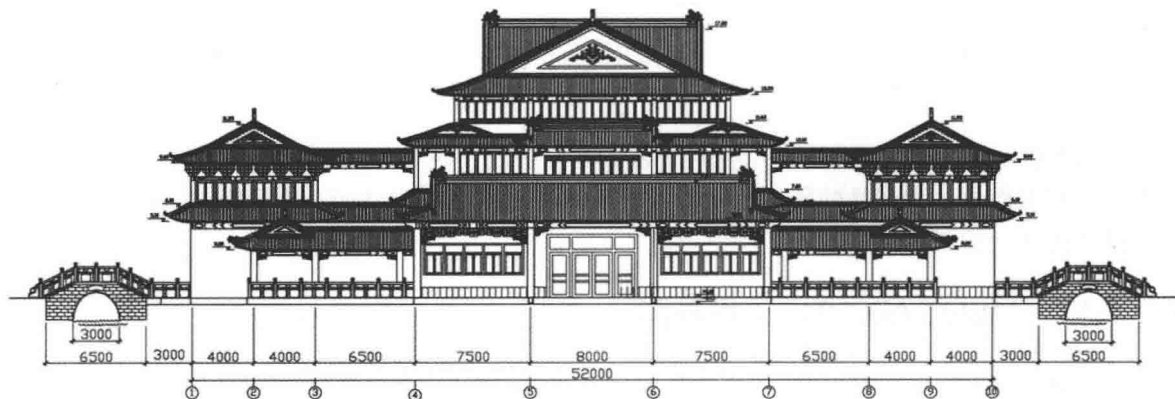


图1-1 某中式餐馆正立面图

2. 机械制图

AutoCAD在机械制造行业的应用最早，也最为广泛。CAD技术的应用，不但可以使设计人员

“甩掉图板”，实现设计自动化，还可以使企业由原来的串行式作业转变为并行作业，建立起一种全新的设计和生产技术管理体制，缩短产品的开发周期，提高劳动生产率。现如今越来越多的设计者采用CAD技术设计机械图形，如图1-2所示。

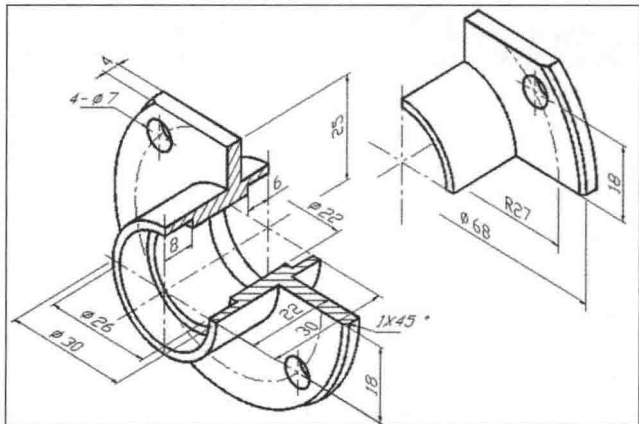


图1-2 三维机械图形

3. 服装制版

CAD还被用于服装制版行业，如图1-3所示。以前我国纺织品及服装的工序都是由人工来完成的，速度慢、效率低。采用CAD技术后，不仅使设计更加精确，还缩短了产业的开发周期，提高了生产率。CAD在服装行业的广泛应用，大大加快了我国纺织及服务企业走向国际的步伐。

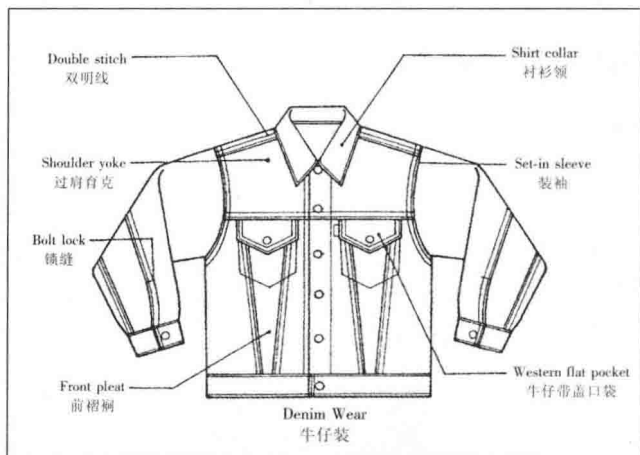


图1-3 牛仔装示意图

随着AutoCAD功能的逐渐强大和应用范围的日益广泛，越来越多的设计单位和企业采用这一技术来提高工作效率和产品的质量，改善劳动条件。因此，AutoCAD已逐渐成为工程设计中最流行的计算机辅助绘图软件之一。

1.1.2 AutoCAD 2015工作界面

成功安装AutoCAD 2015后，系统会在桌面上创建AutoCAD的快捷图标，并在程序文件夹中创建AutoCAD程序组。用户可以通过以下方法启动AutoCAD 2015。

- 双击桌上的AutoCAD 2015快捷启动图标。
- 双击已有的AutoCAD文件。