

21世纪高职高专规划教材

计算机应用系列

AutoCAD 2014 案例教程

主 编 李 妍
副主编 付涌玉 李 毅

清华大学出版社

21世纪高职高专规划教材

计算机应用系列

AutoCAD 2014 案例教程

李妍 主 编
付涌玉 李 毅 副主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书重点介绍 AutoCAD 2014 中文版在设计中的应用方法与技巧,主要包括 AutoCAD 2014 基础知识、二维绘图命令、编辑命令、文字、表格与尺寸标注、辅助工具、绘制和编辑三维实体、装饰设计、环境艺术设计、建筑设计、工程实例等知识要点,并通过指导学生实训,加强实践、强化应用技能培养。

由于本书具有内容丰富、结构合理、流程清晰、图文并茂、通俗易懂、突出实用性等特点,并采用新颖统一的格式化体例设计。因此本书既可作为专升本院校及高职高专院校计算机和设计专业教学的首选教材,也适用于 IT 企业和各类设计公司从业者的职业教育与岗位培训,对于自学者也是一部非常有益的参考读物。

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

AutoCAD 2014 案例教程/李妍主编. —北京:清华大学出版社,2014

21 世纪高职高专规划教材. 计算机应用系列

ISBN 978-7-302-38310-9

I. ①A… II. ①李… III. ①AutoCAD 软件—高等职业教育—教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 241236 号

责任编辑:田 梅

封面设计:傅瑞学

责任校对:刘 静

责任印制:沈 露

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

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795764

印 装 者:三河市少明印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:17.5

字 数:399 千字

版 次:2014 年 12 月第 1 版

印 次:2014 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~2500

定 价:38.00 元

产品编号:061217-01

编审委员会

主 任：牟惟仲

副主任：林 征 冀俊杰 张昌连 林 亚 鲁瑞清 吕一中

梁 露 张建国 王 松 车亚军 王黎明 田小梅

编 委：周 平 王伟光 孟乃奇 高光敏 侯 杰 马爱杰

王 阳 董 铁 吴 霞 张劲珊 沈 煜 刘晓晓

鲍东梅 赵立群 侯贻波 关 忠 董晓霞 王 冰

孙 岩 于洪霞 金 光 都日娜 李 妍 赵玲玲

董德宝 高 虎 刘 健 金 颖 李雪晓 韩金吉

总 编：李大军

副总编：梁 露 吴 霞 张劲珊 赵立群 孙 岩 于洪霞

序 言

AutoCAD 2014 案例教程

随着微电子技术、计算机技术、网络技术、通信技术、多媒体技术等高新科技日新月异的飞速发展和普及应用,不仅有力地促进了各国经济发展、加速了全球经济一体化的进程,而且推动着当今世界跨入信息社会的步伐。以计算机为主导的计算机文化,正在深刻地影响着人类社会的经济发展与文明建设,以网络为基础的网络经济,正在全面地改变着人们传统的生活方式、工作方式和商务模式。如今,计算机应用水平、信息化发展速度与程度,已经成为衡量一个国家经济发展和竞争力的重要指标。

没有计算机,就没有现代化!没有计算机网络,就没有经济的大发展!为此,国家出台了一系列关于加强计算机应用和推动国民经济信息化进程的文件及规定,启动了“电子商务、电子政务、金税”等富有深刻意义的重大工程,加速推进“国防信息化、金融信息化、财税信息化、企业信息化、教育信息化、社会管理信息化”,因而全社会又掀起了新一轮的计算机学习与应用的热潮。

针对我国高职教育“计算机应用”等专业知识老化、教材陈旧、重理论轻实践、缺乏实际操作技能训练的问题,为了适应我国国民经济信息化发展对计算机应用人才的需要,为了全面贯彻国家教育部关于“加强职业教育”的精神和“强化实践实训、突出技能培养”的要求,根据企业用人与就业岗位的真实需要,结合高职高专院校“计算机应用”和“网络安全”等专业的教学计划及课程设置与调整的实际情况,我们组织北京联合大学、陕西理工学院、北方工业大学、沈阳师范大学、北京财贸职业学院、山东滨州职业学院、首钢工学院、包头职业技术学院、北方工业技术学院、广东理工学院、北京城市学院、黑龙江工商大学、北京石景山社区学院、海南职业学院、北京西城经济科学大学、北京朝阳社区学院、北京宣武社区学院等全国 30 多所高校及高职院校多年从事计算机教学的主讲教师和具有丰富实践经验的企业人士共同撰写了此套教材。

本套教材包括《计算机基础实例教程》、《中小企业网站建设与管理》等 16 本书。在编写过程中,全体作者都自觉坚持以科学发展观为统领,严守统一的创新型格式化设计;注重校企结合、贴近行业企业岗位实际,注重实用技术与能力的训练培养,注重实践技能应用与工作背景紧密结合,同时也注重计算机、网络、通信、多媒体等现代化信息技术的新发展,具有集成性、系统性、针对性、实用性、易于实施教学等特点。

本套教材不仅适合高职高专及应用型院校“计算机应用、网络、电子商务”等专业学生的学历教育,同时也可作为工商、外贸、流通等企事业单位从业人员的职业教育和在职培训,对于广大社会自学者也是有益的学习参考读物。

系列教材编委会

2014 年 5 月

前言

AutoCAD 2014 案例教程

AutoCAD(Auto Computer Aided Design)是美国 Autodesk 公司首次在 1982 年用于计算机辅助设计的软件,多见于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计。现已成为国际上广为流行的绘图工具。它的多文档设计环境,让非计算机专业人员也能很快地学会使用。在不断实践的过程中可以更好地掌握它的各种应用和开发技巧,从而不断提高工作效率。AutoCAD 具有广泛的适应性,它可以在支持各种操作系统的微型计算机和工作站上运行。

“AutoCAD 计算机辅助设计”是计算机应用专业非常重要的专业课程,无论是即将毕业的计算机应用、网络专业学生,还是从业在岗的 IT 工作者,努力学好、真正掌握 AutoCAD 计算机辅助设计的知识与技能,对于今后发展都具有极其重要的作用。它也是从事信息产业和工程等各种设计工作所必须具备的关键技能。本书共 11 章,以培养读者应用能力为主线,坚持以科学发展观为统领,根据计算机辅助设计的发展和操作规程,结合案例系统介绍: AutoCAD 2014 入门、二维绘图命令、编辑命令、文字、表格与尺寸标注、辅助工具、绘制和编辑三维实体、装饰设计、环境艺术设计、建筑设计、工程实例等知识要点,并通过指导学生实训,加强实践、强化应用技能培养。

本书作为高等职业教育计算机专业的特色教材,严格按照教育部关于“加强职业教育、突出实践能力培养”的教学改革精神,针对该课程教学的特殊要求和职业应用能力为培养目标,既注重系统理论知识讲解,又突出实际操作技能与从业训练,力求做到“课上讲练结合、重在流程和方法的掌握,能够具体应用于计算机辅助设计、三维设计、工业设计等实际工作之中;这将有助于学生尽快掌握 AutoCAD 计算机辅助制图的应用技能、熟悉业务操作规程,对于学生毕业后顺利走上社会就业具有重要意义。

由于本书采取任务为驱动、通过案例教学进行演练,降低学习难度、使学生体会创意设计乐趣。采用新颖统一的格式化体例设计,使本书既可作为专升本院校及高职高专院校计算机和设计专业教学的首选教材,也适用于 IT 企业和各类设计公司从业者的职业教育与岗位培训,对于社会自学者也是一部有益的参考读物。

本书由李大军进行总体方案策划,并具体组织,李妍为主编并统改稿,付涌玉、李毅为副主编,由具有丰富计算机辅助设计教学实践经验的金光教授审订。作者编写分工:李妍(第 1 章、第 2 章、第 6 章),薛静(第 3 章、第 4 章),徐军(第 5 章),李毅(第 7 章、第 8 章),温志华(第 9 章),付涌玉(第 10 章、第 11 章),关忠(附录),华燕萍、李晓新(文字修改、版式调整、制作教学课件)。

在本书编写过程中,我们参阅并借鉴了大量国内外有关计算机辅助设计的最新书刊和相关网站的资料,精选收录了具有实用性的案例,并得到业界专家教授的具体指导,在此一并致谢。为配合本书的发行使用,我们提供配套电子课件,读者可以从清华大学出版社网站(www.tup.com.cn)免费下载。由于作者水平有限、书中难免存在疏漏和不足,恳请同行和读者批评指正。

编 者

2014 年 11 月

目 录

AutoCAD 2014 案例教程

第 1 篇 二维绘图

第 1 章 AutoCAD 2014 基础知识	3
1.1 AutoCAD 软件介绍	3
1.1.1 AutoCAD 的应用领域	3
1.1.2 AutoCAD 2014 新增功能概述	4
1.2 操作界面	6
1.2.1 标题栏	6
1.2.2 绘图区	7
1.2.3 坐标系图标	7
1.2.4 菜单栏	8
1.2.5 工具栏	9
1.2.6 命令行窗口	9
1.2.7 布局标签	10
1.2.8 状态栏	10
1.2.9 状态托盘	10
1.2.10 快速访问工具栏和交互信息工具栏	10
1.2.11 功能区	10
1.3 基本输入操作	11
1.3.1 命令输入方式	11
1.3.2 命令执行方式	11
1.3.3 命令的重复、撤销、重做	11
1.4 设置绘图环境	12
1.4.1 图形单位设置	12
1.4.2 图形边界设置	13
1.5 案例实战	14
1.5.1 文件管理	14
1.5.2 图形环境的设置	16

1.6	坐标系统与数据的输入方法	18
1.6.1	坐标系统	18
1.6.2	数据的输入方法	19
1.6.3	缩放与平移	19
1.6.4	缩放	20
1.6.5	平移	20
1.7	案例实战	21
1.7.1	绝对直角坐标绘图	21
1.7.2	相对直角坐标绘图	21
1.7.3	绝对极坐标绘图	22
1.7.4	相对极坐标绘图	22
	本章小结	22
	思考与练习	23
第2章	二维图形绘制	24
2.1	直线类图形绘制	24
2.1.1	绘制直线段	24
2.1.2	绘制构造线	25
2.1.3	绘制射线	26
2.1.4	案例实战	26
2.2	圆类图形绘制	30
2.2.1	绘制圆	30
2.2.2	绘制圆弧	31
2.2.3	绘制圆环	32
2.2.4	绘制椭圆与椭圆弧	32
2.2.5	案例实战	33
2.3	平面图形的绘制	37
2.3.1	绘制矩形	37
2.3.2	绘制正多边形	38
2.3.3	案例实战	39
2.4	点的绘制	40
2.4.1	设置点样式	40
2.4.2	绘制点	40
2.4.3	定数等分点	41
2.4.4	定距等分点	41
2.4.5	案例实战	41
2.5	多段线	43
2.5.1	绘制多段线	43

2.5.2	编辑多段线	44
2.5.3	案例实战	46
2.6	样条曲线	47
2.6.1	绘制样条曲线	47
2.6.2	编辑样条曲线	48
2.7	多线	49
2.7.1	绘制多线	49
2.7.2	定义多线样式	49
2.7.3	编辑多线	51
2.8	面域	53
2.8.1	创建面域	53
2.8.2	面域的布尔运算	54
2.8.3	面域的数据提取	55
2.9	图案填充	55
2.9.1	基本概念	55
2.9.2	图案填充的操作	56
2.9.3	编辑填充的图案	60
	本章小结	61
	思考与练习	61
第3章	快速绘图	62
3.1	精确定位工具	62
3.1.1	草图设置	62
3.1.2	栅格工具	63
3.1.3	捕捉工具	64
3.1.4	正交模式	64
3.1.5	案例实战	65
3.2	对象捕捉	66
3.2.1	对象捕捉设置	66
3.2.2	特殊位置点捕捉	67
3.2.3	点过滤器捕捉	68
3.2.4	案例实战	68
3.3	对象追踪	70
3.3.1	对象捕捉追踪	70
3.3.2	极轴追踪	70
3.3.3	临时追踪	70
3.4	动态输入	70
3.4.1	调用动态输入	70

3.4.2 案例实战	71
3.5 对象约束	74
3.5.1 建立几何约束	74
3.5.2 几何约束设置	75
3.5.3 建立标注约束	75
3.5.4 自动约束	76
3.5.5 案例实战	76
3.6 综合实战	78
本章小结	82
思考与练习	83
第4章 平面图形的编辑	84
4.1 选择对象	84
4.1.1 构造编组与解除编组	84
4.1.2 快速选择	84
4.1.3 案例实战	85
4.2 复制类编辑命令	88
4.2.1 复制链接对象	88
4.2.2 复制命令	88
4.2.3 镜像命令	88
4.2.4 偏移命令	89
4.2.5 移动命令	90
4.2.6 旋转命令	90
4.2.7 缩放命令	90
4.2.8 阵列命令	90
4.2.9 案例实战	91
4.3 改变几何特性类命令	95
4.3.1 修剪命令	95
4.3.2 延伸命令	95
4.3.3 圆角命令	95
4.3.4 倒角命令	96
4.3.5 拉伸命令	96
4.3.6 打断命令	96
4.3.7 打断于点命令	97
4.3.8 拉长命令	97
4.3.9 分解命令	97
4.3.10 合并命令	97
4.3.11 光顺曲线命令	98

4.3.12 案例实战	98
4.4 删除及恢复类命令	103
4.4.1 删除命令	103
4.4.2 恢复命令	103
4.4.3 清除命令	103
4.4.4 案例实战	103
4.5 综合实战	104
本章小结	111
思考与练习	111
第5章 尺寸标注	112
5.1 尺寸标注概述	112
5.1.1 尺寸标注的规则	112
5.1.2 尺寸标注的组成	113
5.1.3 尺寸标注的注意事项	113
5.2 定义尺寸标注样式	113
5.3 有关线性的尺寸标注	120
5.3.1 线性标注	120
5.3.2 对齐标注	121
5.3.3 基线标注	121
5.3.4 连续标注	121
5.3.5 案例实战	122
5.4 有关位置的尺寸标注	124
5.4.1 圆心标记	124
5.4.2 坐标标注	124
5.4.3 案例实战	124
5.5 有关圆弧的尺寸标注	125
5.5.1 直径标注	125
5.5.2 半径标注	125
5.5.3 角度标注	125
5.5.4 弧长标注	125
5.5.5 折弯标注	125
5.5.6 案例实战	126
5.6 关于公差的尺寸标注	128
5.6.1 形位公差标注	128
5.6.2 引线标注	128
5.6.3 案例实战	129
5.7 编辑尺寸标注对象	133

5.7.1	调整标注间距	133
5.7.2	快速标注	133
5.7.3	标注折断	133
5.7.4	编辑尺寸标注	133
5.7.5	编辑尺寸标注中文字的位置	133
5.7.6	案例实战	134
本章小结		137
思考与练习		137
第6章 图层管理		138
6.1	认识图层	138
6.1.1	什么是图层	138
6.1.2	图层的特点	138
6.1.3	图层设置	139
6.2	创建图层	139
6.2.1	创建、删除、重命名图层	140
6.2.2	设置图层颜色	140
6.2.3	设置图层线型	140
6.2.4	设置图层线宽	141
6.3	图层管理	142
6.3.1	打开/关闭图层	142
6.3.2	冻结/解冻图层	142
6.3.3	锁定/解锁图层	143
6.3.4	综合实战	143
本章小结		144
思考与练习		144

第2篇 三维绘图

第7章 三维实体绘制		149
7.1	三维模型的分类	149
7.2	三维坐标系统	150
7.2.1	右手法则与坐标系	150
7.2.2	坐标系设置	151
7.2.3	创建坐标系	153
7.2.4	动态坐标系	154
7.3	观察模式	155
7.3.1	动态观察	155

7.3.2	视图控制器	156
7.3.3	控制盘	157
7.4	创建基本三维实体单元	158
7.4.1	绘制多段体	158
7.4.2	绘制螺旋	158
7.4.3	绘制长方体	159
7.4.4	绘制圆柱体	160
7.4.5	绘制楔体	163
7.4.6	绘制棱锥体	163
7.4.7	绘制圆锥体	164
7.4.8	绘制球体	165
7.4.9	绘制圆环体	166
7.5	布尔运算	167
7.5.1	三维建模布尔运算	167
7.5.2	案例实战	169
7.6	通过二维图形生成三维实体	171
7.6.1	拉伸	171
7.6.2	旋转	174
7.6.3	扫掠	175
7.6.4	放样	176
7.7	项目实战	178
	本章小结	180
	思考与练习	180
第8章	三维实体编辑	182
8.1	剖切实体	182
8.1.1	剖切	182
8.1.2	剖切截面	183
8.1.3	截面平面	184
8.2	编辑三维实体	190
8.2.1	三维阵列	190
8.2.2	三维镜像	191
8.2.3	对齐对象	192
8.2.4	三维移动	193
8.2.5	三维旋转	193
8.3	对象编辑	194
8.3.1	拉伸面	194
8.3.2	移动面	195

8.3.3 偏移面	195
8.3.4 删除面	196
8.3.5 旋转面	199
8.3.6 倾斜面	200
8.3.7 复制面	200
8.3.8 着色面	201
8.3.9 复制边	201
8.3.10 着色边	202
8.3.11 压印边	202
8.3.12 抽壳	203
本章小结	205
思考与练习	205

第3篇 实战篇

第9章 常见平面图设计	209
9.1 综合实战1——绘制吊钩	209
9.2 综合实战2——绘制平面图	213
9.3 综合实战3——绘制平面图	216
9.4 综合实战4——制作样板文件	219
9.5 综合实战5——绘制零件图	222
9.6 综合实战6——绘制三维零件图	224
本章小结	229
思考与练习	229
第10章 建筑装潢设计	231
10.1 建筑设计基础知识	231
10.2 综合实战1——餐桌和餐椅	232
10.3 综合实战2——视听柜	233
10.4 综合实战3——绘制户型平面图	235
10.5 综合实战4——室内布局	238
本章小结	241
思考与练习	241
第11章 园林艺术设计	243
11.1 综合实战1——花钵立面图	243
11.2 综合实战2——园灯立面图	244

11.3 综合实战3——古典漏窗镂空花格	246
11.4 综合实战4——欧式圆亭立面图	249
11.5 综合实战5——园门立面图	252
本章小结	256
思考与练习	256
附录 AutoCAD 2014 快捷键大全	258
参考文献	261