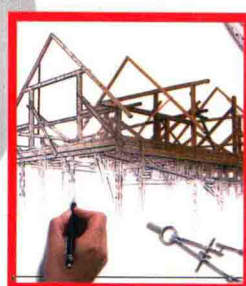
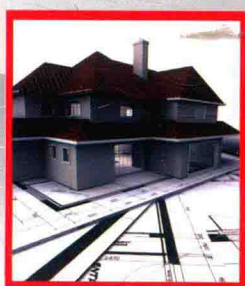
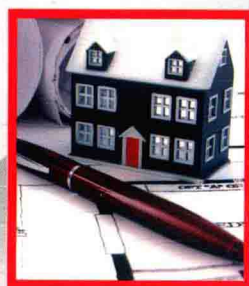
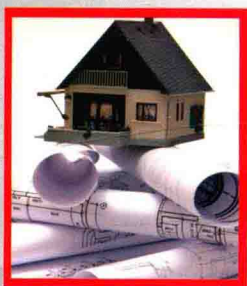




全国高等职业教育土建类专业应用型人才培养规划教材



AutoCAD 2014 建筑设计案例教程

◎ 张宪立 宫伟 主编 ◎ 张宁 副主编

- 采用工学结合、理实一体的思路编排，满足高职教改要求
- 精选27个建筑设计案例、23个绘图练习实例，实现课堂、岗位零距离
- 配备立体化教学资源，含教学课件、习题解答、试题库、操作经验和技巧手册等
- 真正实践案例导向、教学做一体化，突出职业技能的培养



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

全国高等职业教育土建类专业应用型人才培养规划教材

AutoCAD 2014 建筑设计案例教程

张宪立 宫 伟 主 编

张 宁 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书以实用为目的,突出职业教育“理论够用,重在实践”的教学特点,采用“案例引导、任务驱动”的编写方式,激发学生的学习兴趣。

全书共8章,第1章介绍 AutoCAD 2014 的基本操作;第2章讲述 AutoCAD 2014 高频率绘图命令;第3章通过绘制室内用具,进一步掌握软件绘图命令和编辑命令;第4章介绍建筑工程图设计基础知识;第5章介绍建筑平面图的绘制;第6章介绍建筑立面图的绘制;第7章介绍建筑剖面图的绘制;第8章介绍建筑详图的绘制。各章之间紧密联系,前后呼应,有机协调。全书共详细介绍了27个案例,绘图练习中还有23个实例,书中附有大量的思考题与选择题以及 Autodesk 全球认证考试模拟试题。

本书将 AutoCAD 2014 基础知识与建筑设计行业实例相结合,突出了实用性和专业性,内容精炼,条理清晰,通俗易懂,实践性强。可作为高等职业院校、中等职业院校土建类专业的教学用书,也可作为企业从事产品设计与加工的工程技术人员的自学教材或培训教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2014 建筑设计案例教程/张宪立,宫伟主编. —北京:电子工业出版社,2015.2

全国高等职业教育土建类专业应用型人才培养规划教材

ISBN 978-7-121-25024-8

I. ①A… II. ①张… ②宫… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—AutoCAD 软件—高等教育—教材
IV. ①TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 282028 号

策划编辑:王昭松

责任编辑:郝黎明

印 刷:北京季峰印刷有限公司

装 订:北京季峰印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1 092 1/16 印张:17 字数:435.2 千字

版 次:2015 年 2 月第 1 版

印 次:2015 年 2 月第 1 次印刷

定 价:38.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

目前, AutoCAD 已经成为中国工程建设业设计领域应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一, 而作为图形数字化专用软件, 由于其功能强、易掌握、使用方便、二次开发性好, 受到了世界各国工程设计人员的欢迎, 被广泛应用于建筑、机械、电子、化工、航天、汽车、轻纺、服装、地理、广告设计等领域。

AutoCAD 从最初的版本到现在经历了多次升级, 其功能不断完善和强大, AutoCAD 2014 是美国 Autodesk 公司推出的 AutoCAD 新版本。该版本在运行速度、整体处理能力、网络功能等方面都达到了一个全新的水平, 在各种 CAD 软件家族中处于领先地位, 在计算机辅助设计领域有着极高的市场占有率, AutoCAD 2014 深受用户的欢迎。

为了满足高等职业技术学院的教学需要, 加快我国高素质紧缺型、技能型人才培养的步伐, 高职办学要以就业为导向, 以市场需求制定“订单式”培养目标, 要特别注重对学生的专业技能和动手能力的培养。力求做到理论与实践教学相融合, 教、学、做相交错, 案例式教学与企业生产要求全对接。

本书以 Autodesk 公司开发的最新绘图软件 AutoCAD 2014 为基础, 把 AutoCAD 2014 使用方法和命令功能分解为若干个任务, 学习操作从一个个小任务开始, 由单一到综合, 由简单到复杂, 完全融入到企业的生产案例当中。在编写原则上, 做到理论知识浅显易懂, 实际训练内容丰富, 使读者在短时间内提高绘图技能, 成为建筑设计绘图的高手。在编写方式上, 大胆创新, 精选了一批富有代表性建筑工程应用实例作为组织编写教材的主线, 打破章节及内容的约束, 精讲案例, 每个案例需要什么知识, 就讲解什么知识, 注意选择有利于学生自学的课外实战练习。在编写内容上, 全书共详细介绍了 27 个案例, 绘图练习中还有 23 个实例, 书中附有大量的思考题与选择题。本书着重介绍了 AutoCAD 2014 在建筑制图方面的使用方法及技巧, 每个实例都以知识重点, 绘图分析开始, 详尽地讲解绘图步骤。读者只需按照书中的实例进行操作, 就能够迅速地掌握 AutoCAD 2014 在建筑设计方面的绘图功能。

本书的编写特点是体现工学结合的特色; 突出实用性, 图文并茂, 少讲理论, 多讲操作, 一看就懂, 一学就会; 选取建筑案例为载体由浅入深并且有代表性和针对性; 基础知识与案例有机结合, 软件命令与实际应用有机结合; 每一章后面的思考与练习题中给出的绘图题, 可以使读者自己检测学习效果。本书以案例为教学单元, 特别强调实训为主要教学手段, 注意对学生动手能力的训练, 加强对学生主动思维能力的培养。本书以大量的插图、丰富的应用实例、通俗的语言, 结合建筑行业制图的需要和标准而编写。使得该教材不仅可供教学和从事相关专业的学习人员学习和参考, 还可作为初学者或培训班的教材。既能满足初学者的需求, 又能使有一定基础的用户快速掌握 AutoCAD 2014 新增功能的使用技巧。

本书在编排过程中, 在思考与练习中的绘图部分, 注意选用了一些来源于建筑工程设计的实际案例, 相信这些内容的编入, 会使一般读者在实际操作过程中不仅可以迅速且准确地掌握 AutoCAD 2014 的有关命令和绘图方法, 同时还可以及时地将所学知识应用到实践中去,

使读者更深入地了解该软件的各项功能和相关技巧,从而达到融会贯通、灵活应用的目的。同时,通过建筑工程方面的构件和部件实例,更加突出了该软件在工程应用中的实用价值。

全书共 8 章,每章后面都附有本章小结和练习题,附有 AutoCAD 2014 认证考试模拟试题。本书还配有教学课件、习题答案、考试试卷及所有实例的图形文件和操作过程的截屏图片,以及对读者有益的使用经验和技巧。

本书由辽宁建筑职业学院留美访问学者、美国 Autodesk 公司的 AutoCAD 优秀认证教员张宪立教授主编并对全书进行统稿。参加编写工作的还有沈阳职业技术学院宫伟、辽宁城市建设职业学院王施施、辽宁建筑职业学院张宁、大连职业技术学院王珣、辽宁建筑职业学院刘新月、郭旭、王芳、杨孝禹等。

本书中若有错误和不妥之处,敬请专家、老师和读者不吝指正。希望通过本教材的不断完善和出版,为我国计算机高端技能型专门人才培养作出更大的贡献。

张宪立

2015 年 1 月于辽宁辽阳

绪论	1
0.1 AutoCAD 软件的发展和应用	1
0.2 AutoCAD 在建筑领域的应用	2
0.3 不同版本的演变及 2014 版的新增功能	4
0.3.1 AutoCAD 不同版本的演变	4
0.3.2 AutoCAD 2014 新增功能	5
0.4 本课程的学习要求和重点	6

模块一 AutoCAD 2014 基本操作

第 1 章 AutoCAD 2014 入门	7
单元 1 AutoCAD 2014 的启动与退出	7
1.1.1 AutoCAD 2014 的启动	7
1.1.2 定义初始设计	8
1.1.3 AutoCAD 2014 的退出	9
单元 2 AutoCAD 2014 的工作界面简介	10
单元 3 图形文件的管理	13
1.3.1 新建文件	13
1.3.2 打开文件	13
1.3.3 保存文件	14
1.3.4 另存文件	14
单元 4 数据的输入方法	15
单元 5 绘图界限和单位设置	16
1.5.1 设置绘图界限	16
1.5.2 设置绘图单位	16
单元 6 图层设置	17
单元 7 视图的显示控制	19
1.7.1 视图的缩放	19
1.7.2 视图的平移	20
单元 8 选择对象	20

单元9 对象捕捉工具	21
1.9.1 栅格	21
1.9.2 捕捉	22
1.9.3 对象捕捉	22
单元10 绘制 A3 建筑样板图	23
1.10.1 创建新图	24
1.10.2 设置图层	25
1.10.3 设置文字样式	25
1.10.4 绘制图框和标题栏	26
1.10.5 输入文字	27
1.10.6 定义带属性的块	28
单元11 文字标注	30
1.11.1 设置文字样式	30
1.11.2 单行文字标注	31
1.11.3 多行文字标注	31
1.11.4 多行文字编辑	32
单元12 表格	32
1.12.1 设置表格样式	32
1.12.2 插入表格	33
单元13 尺寸标注	35
1.13.1 设置尺寸样式	35
1.13.2 尺寸标注的类型	37
思考与练习题1	38
第2章 AutoCAD 2014 高频率绘图命令	43
单元1 绘制三角形内接圆和正多边形	43
2.1.1 绘制任意三角形	44
2.1.2 绘制内接圆	45
2.1.3 绘制正多边形	48
单元2 绘制五角星	53
2.2.1 设置极轴增量角	53
2.2.2 画五角星	55
2.2.3 修剪对象	57
2.2.4 填充对象	59
单元3 绘制座便器	61
2.3.1 绘制蓄水箱	62
2.3.2 绘制座便器	64
单元4 绘制平面门	68
2.4.1 绘制直线推拉门	68

2.4.2 绘制圆弧门	70
2.4.3 插入动态门块	74
单元 5 绘制平面窗	82
2.5.1 绘制矩形窗	82
2.5.2 用多段线绘制窗	85
单元 6 绘制楼梯	86
2.6.1 绘制楼梯线	86
2.6.2 阵列操作	89
2.6.3 绘制折断线和箭头	91
单元 7 绘制阳台	96
2.7.1 绘制通用阳台	96
2.7.2 绘制特殊阳台	99
单元 8 绘制办公室装饰平面图	102
2.8.1 绘制办公室墙体图	102
2.8.2 绘制办公室平面布置图	106
思考与练习题 2	108
第 3 章 绘制室内用具	112
单元 1 绘制双人床	112
单元 2 绘制沙发	119
单元 3 绘制洗手池	130
单元 4 绘制洗菜盆	139
单元 5 绘制衣橱	146
单元 6 绘制办公椅	153
单元 7 绘制煤气灶	162
单元 8 绘制衣柜立面图	167
思考与练习题 3	171

模块二 建筑工程图设计

第 4 章 建筑工程图设计基础	175
单元 1 建筑设计概述	175
4.1.1 建筑设计基础	175
4.1.2 建筑设计过程简介	176
单元 2 建筑制图基础知识	176
4.2.1 建筑制图概述	176
4.2.2 建筑制图的要求及规范	177
4.2.3 建筑制图的内容及编排顺序	181
单元 3 建筑总平面图绘制	181
4.3.1 总平面图绘制概述	181

4.3.2	总平面图中的图例说明	182
4.3.3	绘制总平面图的一般步骤	184
单元 4	建筑平面图的绘制	184
4.4.1	建筑平面图绘制概述	185
4.4.2	建筑平面图的内容	185
4.4.3	建筑平面图的类型	185
4.4.4	绘制建筑平面图的一般步骤	185
单元 5	建筑立面图的绘制	186
4.5.1	建筑立面图的图示内容	186
4.5.2	建筑立面图的命名方式	187
4.5.3	绘制建筑立面图的一般步骤	187
单元 6	建筑剖面图的绘制	188
4.6.1	建筑剖面图的图示内容	188
4.6.2	剖切位置及投射方向的选择	188
4.6.3	绘制建筑剖面图的一般步骤	189
单元 7	建筑详图的绘制	189
4.7.1	建筑详图的图示内容	189
4.7.2	绘制建筑详图的一般步骤	191
	思考与练习	191
第 5 章	建筑平面图的绘制	196
单元 1	建筑平面图概述	196
单元 2	住宅楼标准层平面图的绘制	197
5.2.1	设置绘图环境	197
5.2.2	绘制辅助线	199
5.2.3	绘制墙体	200
5.2.4	绘制门窗楼梯	202
5.2.5	绘制阳台	205
5.2.6	尺寸标注和写文字	205
	思考与练习题 5	207
第 6 章	建筑立面图绘制	211
单元 1	设置绘图环境	211
单元 2	绘制轴线	213
单元 3	绘制底层和标准层立面	215
6.3.1	绘制底层和标准层的轮廓线	215
6.3.2	绘制底层和标准层的窗	216
6.3.3	绘制雨水管	219
6.3.4	绘制墙面装饰	221
6.3.5	绘制屋檐	223

单元4 立面尺寸标注	223
6.4.1 尺寸标注	223
6.4.2 标高的标注	224
6.4.3 写文字	226
思考与练习题 6	226
第7章 建筑剖面图绘制	230
单元1 建筑剖面图概述	230
单元2 剖面图绘制案例	231
7.2.1 设置绘图环境	231
7.2.2 绘制底层剖面图	233
7.2.3 绘制标准层剖面图	235
7.2.4 绘制错层剖面图	238
7.2.5 绘制顶层剖面图	239
7.2.6 尺寸标注和写轴线编号	240
思考与练习 7	242
第8章 建筑详图的绘制	245
单元1 建筑详图的图示内容	245
单元2 绘制建筑详图	247
8.2.1 设置绘图环境	247
8.2.2 绘制外墙剖面详图	248
8.2.3 绘制建筑构造节点详图	251
思考与练习 8	256

0.1 AutoCAD 软件的发展和应用

CAD (Computer Aided Design, 计算机辅助设计) 诞生于 20 世纪 60 年代, 是美国麻省理工大学提出的交互式图形学的研究计划, CAD 技术经过了大约 50 年的发展历史, 经历了多次技术革命。AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的计算机绘图辅助软件, 自 1982 年 AutoCAD V1.0 问世以来, 先后经过几十次升级, 已发展为现在的 AutoCAD 2014 版本。AutoCAD 由一个功能有限的绘图软件发展到了现在功能强大、性能稳定、市场占有率位居世界第一的 CAD 系统, 在建筑设计、机械制图、园林设计、城市规划、电子电气、冶金、模具、汽车和服装设计等行业得到了广泛的应用。统计资料表明, 目前世界上有 96% 的企业设计部门、数千万的用户应用该软件, 在中国大约有 500 万套 AutoCAD 软件安装在各企业中。最新版的 AutoCAD 2014 集平面作图、三维造型、数据库管理、渲染着色、互联网等功能于一体, 具有高效、快捷、精确、简单、易用等特点, 是工程设计人员首选的绘图软件。AutoCAD 作为成熟的数字化图形设计技术已在企业中得到愈来愈广泛的应用, 并已成为企业提高生产力和产品质量的重要推动力。

AutoCAD 软件的特点如下。

- (1) 具有完善的图形绘制功能。
- (2) 有强大的图形编辑功能。
- (3) 可以采用多种方式进行二次开发或用户定制。
- (4) 可以进行多种图形格式的转换, 具有较强的数据交换能力。
- (5) 支持多种硬件设备。
- (6) 支持多种操作平台。
- (7) 具有通用性、易用性, 适用于各类用户。

此外, 从 AutoCAD 2000 开始, 该系统又增添了许多强大的功能, 如 AutoCAD 设计中心 (ADC)、多文档设计环境 (MDE)、Internet 驱动、新的对象捕捉功能、增强的标注功能以及局部打开和局部加载的功能, 从而使 AutoCAD 系统更加完善。虽然 AutoCAD 本身的功能集已经足以协助用户完成各种设计工作, 但用户还可以通过 Autodesk 开放平台以及软件开发商开发的 5000 多种应用软件把 AutoCAD 改造成为满足各专业领域的专用设计工具。围绕企业创新设计能力的提高和网络应用环境的普及, CAD 技术的发展趋势主要体现在标准化、开放



式、集成化、智能化方面。

1. 标准化

除了 CAD 支撑软件逐步实现 ISO 标准和工业标准外,面向应用的标准构件(零部件库)、标准化方法也已成为 CAD 系统中的必备内容,且向着合理化工程设计的应用方向发展。

CAD 软件一般应集成在一个异构的工作平台之上,为了支持异构跨平台的环境,就要求它应是一个开放的系统,这里主要靠标准化技术来解决这个问题。目前标准有两大类:一是公用标准,主要来自国家或国际标准制定单位;另一是市场标准,或行业标准,属私有性质。前者注重标准的开放性和所采用技术的先进性,而后者以市场为导向,注重考虑有效性和经济利益。

2. 开放性

CAD 系统目前广泛建立在开放式操作系统平台上,在 Java Linux 平台上也有 CAD 产品,此外 CAD 系统都为最终用户提供二次开发环境,甚至这类环境可开发其内核源码,使用户可定制自己的 CAD 系统。

3. 集成化

CAD 技术的集成化体现在 3 个层次上:其一,广义 CAD 功能 CAD/CAE/CAPP/CAM/CAQ/PDM/ERP 经过多种集成形式成为企业一体化解决方案,推动企业信息化进程,目前创新能力(CAD)与现代企业管理能力(ERP、PDM)的集成,已成为企业信息化的重点;其二,将 CAD 技术能采用的算法,甚至功能模块或系统,做成专用芯片,以提高 CAD 系统的效率;其三,CAD 基于网络计算环境实现异地、异构系统在企业间的集成,应运而生的虚拟设计、虚拟制造、虚拟企业就是该集成层次上的应用。

4. 智能化

设计是一个含有高度智能的人类创造性活动领域,智能 CAD 是 CAD 发展的必然方向。从人类认识和思维的模式来看,现有的人工智能技术对模拟人类的思维活动(包括形象思维、抽象思维和创造性思维等多种形式)往往是束手无策的。因此,智能 CAD 不仅仅是简单地将现有的智能技术与 CAD 技术相结合,更要深入研究人类设计的思维模型,并用信息技术来表达和模拟它。这样不仅会产生高效的 CAD 系统,而且必将为人工智能领域提供新的理论和方法。CAD 的这个发展趋势,将对信息科学的发展产生深刻的影响。

0.2 AutoCAD 在建筑领域的应用

CAD 技术以简单、快捷、存储方便等优点已在工程设计中承担着不可替代的作用,如工程设计 CAD 项目的管理、初步设计、分析计算、绘制工程、统计优化等。由于使用 CAD 使得建筑设计工作量大大降低,而且建筑设计准确性大幅度提高,许多工程都应用了计算机进行辅助设计和辅助绘图尤其建立了计算机网络辅助设计与管理后,使用 CAD 不仅能提高设计质量,缩短设计周期,而且还创造了良好的经济效益和社会效益,CAD 技术的应用使工程设计人员如虎添翼,在更加广阔的天地里施展才华。

在建筑设计领域,AutoCAD 可绘制平面图、立面图、剖面图及节点详图等工程图纸。应用特点如下。



1. 样板图的使用可以大大节省时间和精力

如何能在保证绘图质量的前提下, 加快建筑设计的速度是每一个建筑师考虑的问题。如果是手绘, 必须每一次都花很多时间先设置好图纸的图框、标题栏、边界问题等。但这在 AutoCAD 中就十分简单了。AutoCAD 提供了设置样板图功能, 包括图形边界、单位控制、图层、线型、颜色、字型图块、尺寸标注等各种命令参数, 对于同一专业同一类型的大部分图纸, 它们的绘图环境参数基本甚至完全相同。因此, 设计师只要建立好建筑样板图文件, 在以后绘制时即可直接调用或调用后进行简单修改就可以了。这样不仅可以节省很多时间和精力, 而且可使自己的图形文件规范化和标准化。

建筑、结构、给排水、电气等专业所需的样板图不尽相同, 如结构、给排水和电气等专业一般均是在二维空间绘图, 而建筑专业还可能在三维空间绘图。建筑有总平面图、透视图、立面图、剖面图及大样图等, 而其他 3 个专业一般是在建筑平面的基础上, 删去一些建筑细部要素, 再在其上绘制本专业细部要素和详图。因此, 各专业的样板图环境有较大差异。另外, 即使是同一专业图纸, 由于比例不同, 绘图空间不同, 样板图设置也不相同, 但可以通过修改已有样板图来轻易获得。

2. 建立专业图库是提高效率的重要手段

在建筑设计时, 有些图例是经常用到的, 如门窗、楼梯等, 若将这些图例制成图块, 应用时直接调用, 可以大大提高绘图的效率和质量。对已有图形的重新利用, 是 AutoCAD 提高建筑图形绘制效率的重要手段。图块是命令并保存的一组图形对象。带有相关文字说明、参数等属性的图块称为属性块。建立图块后, 就可随时在需要的时候插入它们。不管构成块的对象有多少, 块本身只是一个单独的对象, 可以很方便地对它进行移动、复制等编辑操作。

在协同设计时, 外部参照使用户能以引用的方式将外部图形放置到当前图形中。当由多个设计师共同来完成一项设计任务时, 就可以利用外部参照来辅助工作。设计时, 每个设计人员都可引用同一张图形, 共享设计数据并能彼此间协调设计结果。

建立专业图库时, 首先要分析图形适合做图块、属性块还是外部参照图形。图块适合于形体较小、形状基本固定、需要经常调用的图形。属性块适合于形体较小、形体基本固定、需要经常调用且需标注变量或文本的图形。而外部参照适合于形体较大、调用后不需要修改的常用图形, 如卫生间、厨房大样图等。其次, 要建立专业图库目录。这对于建筑师方便调用、提高绘图效率大有益处。最后, 就可以建立建筑师的专业图库了。在入库时应给相应图块或图形赋予有规律的、易于调用的名称。在进行实际工程设计时, 建筑师往往还需要在实际操作过程中不断补充专业图库, 将已经绘制好的图形存入图库以备调用, 实际上专业图库建立后还有一个不断丰富、充实和调整的过程。

3. 使用 AutoCAD 进行建筑制图教学的优势

学习建筑制图的目的是为了培养学生良好的空间想象力和图解能力, 使他们能熟练准确地阅读及绘制有关工程图。而学生空间思维能力的培养, 需要教师引导他们从三维到二维, 再从二维到三维反复转换, 这就需要大量的各种各样的立体模型, 供他们学习揣摩, 但传统的教学往往只能借助于有限的模型、挂图等辅助教学手段, 远远满足不了教学的要求。对一些较复杂形体的投影图(特别是一些新的建筑施工图), 在无模型、实物的情况下, 尽管清清楚楚地知道它的立体形状、位置关系, 可解释了半天, 也无法让学生明白, 使他们觉得这门课抽象难懂, 这在很多方面制约着学生对图形的理解, 成为学习这门课的最大障碍。然而只



要善用 AutoCAD 功能,采用多媒体教学即可完美地解决建筑制图教学中的难点。

0.3 不同版本的演变及 2014 版的新增功能

0.3.1 AutoCAD 不同版本的演变

AutoCAD 版本的演变经历了初级阶段、发展阶段、高级发展阶段与完善阶段,具体演变过程如下。

1. 初级阶段

(1) AutoCAD V (ersion) 1.0: 1982 年 11 月正式问世。容量为一张 360Kb 的软盘,无菜单,命令需要背,其执行方式类似 DOS 命令。

(2) AutoCAD V1.2: 1983 年 4 月问世。具备尺寸标注功能。

(3) AutoCAD V1.3: 1983 年 8 月问世。具备文字对齐及颜色定义功能,图形输出功能。

(4) AutoCAD V1.4: 1983 年 10 月问世。图形编辑功能加强。

(5) AutoCAD V2.0: 1984 年 10 月问世。图形绘制及编辑功能增加,如 MSLIDE VSLIDE DXFIN DXFOUT VIEW SCRIPT 等。至此,在美国许多工厂和学校都有 AutoCAD 拷贝。

2. 发展阶段

(1) AutoCAD V2.17- V2.18: 1985 年问世。出现了 Screen Menu,命令不需要背,AutoLISP 初具雏形。软件为 2 张 360Kb 软盘。

(2) AutoCAD V2.5: 1986 年 7 月问世。AutoLISP 有了系统化语法,使用者可改进和推广,出现了第三开发商的新兴行业,软件为 5 张 360Kb 软盘。

(3) AutoCAD V2.6: 1987 年 4 月问世。新增了 3D 功能,此时 AutoCAD 已成为美国高校的必修课之一。

(4) AutoCAD R (Release) 9.0: 1987 年 9 月问世。出现了状态行下拉式菜单。至此,AutoCAD 开始在国外加密销售。

3. 高级发展阶段

(1) AutoCAD R10.0: 1988 年 10 月问世。进一步完善 AutoCAD R9.0,开始出现图形界面的对话框,CAD 的功能已经比较齐全。欧特克公司已成为千人企业。

(2) AutoCAD R11.0: 1990 年 10 月问世。增加了 AME (Advanced Modeling Extension),但与 AutoCAD 分开销售。

(3) AutoCAD R12.0: 1992 年 6 月问世。采用 DOS 与 Windows 两种操作环境,出现了工具条。DOS 版的最高顶峰,具有成熟完备的功能,提供完善的 AutoLISP 语言进行二次开发,许多机械、建筑和电路设计的专业 CAD 就是在这一版本上开发的。

4. 完善阶段

(1) AutoCAD R13.0: 1994 年 11 月问世。AME 纳入 AutoCAD 之中。

(2) AutoCAD R14.0: 1997 年 2 月问世。适应 Pentium 机型及 Windows95/NT 操作环境,实现与 Internet 网络连接,操作更方便,运行更快捷,无所不到的工具条,发布了中文版本。

(3) AutoCAD 2000 (AutoCAD R15.0): 1999 年问世。提供了更开放的二次开发环境,出



现了 VLisp 独立编程环境。同时 3D 绘图及编辑更方便。

5. 进一步完善阶段

(1) AutoCAD 2005: 2005 年 3 月问世。提供了更为有效的方式来创建和管理包含在最终文档当中的项目信息。其优势在于显著地节省时间,可以得到更为协调一致的文档,同时降低了风险。

(2) AutoCAD 2006: 2006 年 3 月问世。推出最新功能:创建图形、动态图块的操作,选择多种图形的可见性,使用多个不同的插入点,贴齐到图中的图,编辑图块几何图形,数据输入和对象选择等。

(3) AutoCAD 2007: 2006 年 10 月问世。拥有强大直观的界面,可以轻松而快速地进行外观图形的创作和修改,2007 版致力于提高 3D 设计效率。

(4) AutoCAD 2008: 2007 年 12 月问世。提供了创建、展示、记录和共享构想所需的所有功能。将惯用的 AutoCAD 命令和熟悉的用户界面与更新的设计环境结合起来,用户能够以前所未有的方式实现并探索构想。

(5) AutoCAD 2010: 2009 年 3 月问世。AutoCAD 2010 的新增功能包括新的自由形态设计工具,新的 PDF 导入、增强的发布功能,以及基于约束的参数化绘图工具。AutoCAD 2010 还支持三维打印。

(6) AutoCAD 2011: 2010 年推出,具备 3D 增强功能,在 API 方面也有很多增强,运行时 Ribbon API 改进,加速文档编制功能,探索设计创意等功能。

(7) AutoCAD 2012: 2011 年 5 月推出,软件整合了制图和可视化,加快了任务的执行,能够满足了个人用户的需求和偏好,能够更快地执行常见的 CAD 任务,更容易找到那些不常见的命令。新版本也能通过让用户在不需要软件编程的情况下自动操作制图从而进一步简化了制图任务,极大地提高了效率。

(8) AutoCAD 2013: 2012 年 5 月推出,软件能够连接和简化您的设计和文档编制工作流程。通过欧特克公司开发 Autodesk 360 云支持的服务,从几乎任何地点访问和协作处理设计。

0.3.2 AutoCAD 2014 新增功能

1. Autodesk 360 提供云服务

Autodesk 360 具备免费且易于访问云的强大功能,可以在设计时,通过网络交互的方式和项目合作者分享,提高开发速度,借助 Autodesk 360 获得基于云的服务所提供的几乎无限的计算能力。

Autodesk 360 是一个可以提供一系列广泛特性、云服务和产品的云计算平台,可随时随地帮助客户显著优化设计、可视化、仿真以及共享流程。

Autodesk 360 渲染可通过强大的云渲染服务来减少时间和成本,该服务使用户可以通过生成真实的照片级图像和全景来提高设计可视化,无需绑定桌面或要求特定的渲染硬件。通过登录到 Autodesk 帐户,可以从任何计算机渲染 AutoCAD DWG。通过联机渲染库,可以访问多个渲染版本,将图像渲染为全景,修改渲染质量,以及将背景环境应用到渲染场景。

2. 支持 Windows 8

对 Windows 8 的全面支持,AutoCAD 2014 能够在 Windows 8 中完美运行,并且增加了



触屏特性。

3. 动态地图，现实场景中建模

可以将设计与实景地图相结合，在现实场景中建模，更精确地预览设计效果。实景地图的支持，可以将 DWG 图形与现实的实景地图结合在一起，利用 GPS 等定位方式直接定位到指定位置上去。

4. 新增文件选项卡

它在打开的图形间切换或创建新图形时非常方便，如同 Office Tab 所实现的功能一样，AutoCAD 在 2014 版本中，增加此功能，更方便我们在不同设计中进行切换。

5. 图层管理器

在图层管理器上新增了合并选择，可以从图层列表选择一个或多个图层并将在这些层上的对象合并到另外的图层上去；而被合并的图层将会自动被图形清理掉。

6. 命令行增强

可以提供更智能、更高效的访问命令和系统变量，可以使用命令行来找到其他内容。命令行的颜色和透明度可以随意改变，其半透明的提示历史可显示多达几十行。且命令行具备自动更正功能，如果命令输入错误，不会再显示“未知命令”，而是会自动更正成最接近且有效的 AutoCAD 命令。

0.4 本课程的学习要求和重点

本课程将详细介绍 AutoCAD 2014 启动与退出的方法，界面的各个组成部分及其功能，图形文件的管理，数据的输入方法，图形的界限，单位图层的设置，视窗的显示控制，对象捕捉及选择对象的方法，文字的注释和编辑功能，表格的使用和尺寸标注的方法与操作技巧等。要求掌握 CAD 的基本理论、基本功能、使用技巧、CAD 的各种命令；重点要掌握建筑平面图、立面图、剖面图及节点详图的绘制，从而具备运用 CAD 绘图软件进行辅助设计的能力。

本课程的学习的重点，通过学习来源于建筑工程设计的实际案例，使读者在实际操作过程中不仅可以迅速且准确地掌握 AutoCAD 2014 的有关命令和绘图方法，同时还可以及时地将所学知识应用到实践中去，使读者更深入地了解该软件的各项功能和相关技巧，从而达到融会贯通、灵活应用的目的。同时要多操作，多练习，通过学习建筑工程方面的构件和部件实例的绘制，更加突出该软件在工程应用中的实用价值，促进高职院校培育高技能型创新实用人才。

模块一 AutoCAD 2014 基本操作

第1章

AutoCAD 2014 入门

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的计算机绘图辅助软件，自 1982 年 AutoCAD V1.0 问世以来，先后经过十几次升级，已发展为现在的 AutoCAD 2014 版本。AutoCAD 2014 集平面作图、三维造型、数据库管理、渲染着色、互联网等功能于一体，具有高效、快捷、精确、简单、易用等特点，是工程设计人员首选的绘图软件之一。主要应用于建筑制图、机械制图、园林设计、城市规划、电子、模具、冶金和服装设计等诸多领域。

本模块将概略地介绍 AutoCAD 2014 启动与退出的方法，界面的各个组成部分及其功能，图形文件的管理，数据的输入方法，图形的界限、单位图层的设置，视窗的显示控制，对象捕捉及选择对象的方法，文字的注释和编辑功能、表格的使用和尺寸标注的方法与操作技巧等。

单元 1 AutoCAD 2014 的启动与退出

1.1.1 AutoCAD 2014 的启动

启动 AutoCAD 2014 有很多方法，这里只介绍常用的 3 种方法。

1. 通过桌面快捷方式

最简单的方法是直接双击桌面上的 AutoCAD 2014 快捷方式图标，即可启动 AutoCAD 2014，进入 AutoCAD 2014 工作界面。

2. 通过【开始】菜单

在任务栏中，选择【开始】菜单，然后单击【所有程序】→【Autodesk】→【AutoCAD 2014-Simplified Chinese】中的 AutoCAD 2014 的可执行文件“acad.exe”，打开 AutoCAD 2014。

3. 通过文件目录启动 AutoCAD 2014

双击桌面上的【我的电脑】快捷方式，打开“我的电脑”对话框，通过 AutoCAD 2014 的安装路径，找到 AutoCAD 2014 的可执行文件，单击打开 AutoCAD 2014。