



普通高等教育“十三五”规划教材

土木工程类系列教材

AutoCAD+TArch

建筑制图立体化教程

李飞燕◎主 编
黄丹青◎副主编

可通过扫描二维码下载以下内容：

- ▶ 教学大纲
- ▶ 知识点体系
- ▶ 教学指南
- ▶ 电子课件
- ▶ 操作习题
- ▶ 绘图视频
- ▶ 考试样卷

清华大学出版社

普通高等教育“十三五”规划教材

土木工程类系列教材

AutoCAD+TArch 建筑制图立体化教程

李飞燕◎主 编

黄丹青◎副主编

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书主要结合《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)等相关制图规范由浅入深、循序渐进地介绍了 AutoCAD2014 中文版和天正建筑 TArch2014 两个计算机辅助设计软件。第一篇详细介绍了 AutoCAD2014 中基本命令的使用和如何运用该软件进行多种土建图样的绘制;第二篇主要介绍利用 TArch2014 绘制建筑图的方法和技巧。此外,本书作为立体化教材,除了纸质教材外,还配有电子教学资源库。电子教学资源库中包含课程教学大纲、课程知识点体系、各章教学指南、电子版习题集、考试样卷、电子课件,以及纸质教材中习题和工程案例绘图视频,可以供读者学习使用。

本书可以作为应用型本科院校土建相关专业计算机辅助制图教材,也可以作为土建行业工程技术人员学习和参考用书。

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+TArch 建筑制图立体化教程/李飞燕主编. —北京:清华大学出版社,2017
(普通高等教育“十三五”规划教材,土木工程类系列教材)
ISBN 978-7-302-47227-8

I. ①A… II. ①李… III. ①建筑制图—计算机辅助设计—AutoCAD 软件—高等学校—教材
IV. ①TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 102500 号

责任编辑:赵益鹏

封面设计:陈国熙

责任校对:刘玉霞

责任印制:杨 艳

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 装 者:三河市吉祥印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:23

字 数:557 千字

版 次:2017 年 6 月第 1 版

印 次:2017 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~2500

定 价:52.00 元

产品编号:073151-01

立体化教材是指由不同用途的传统纸质教学用书和运用现代技术的多媒体教学资源组成的教学支持系统。教育部在其下发的《关于加强高等学校本科教学工作提高教学质量的若干意见》中指出,一本平面纸介质教材和一张 CAI 课件光盘的模式已经无法满足和适应当前我国高校创新人才培养工作的需要。我国高等教育应充分运用现代教育技术,把各种互相联系、相互作用的媒体和资源进行有机地整合形成“立体化教材”,为高校教学提供一套整体解决方案。

AutoCAD(Auto Computer Aided Design)是美国 Autodesk 公司首次于 1982 年开发的计算机辅助绘图软件,具有绘图精确、操作方便、界面设计人性化、文件管理规范等特点,该软件广泛应用于建筑规划、方案设计、施工图设计、施工管理等各类工程图纸领域。

天正建筑 TArch 软件于 1994 年由北京天正公司推出,是在 AutoCAD 平台上经过二次开发的绘制建筑工程图的软件。由于其具有实用性和易用性等特点,因此在短短几年内普遍被设计人员接受。

本书在内容编排上由浅入深、循序渐进地介绍了 AutoCAD2014 中文版和天正建筑 TArch2014 这两个计算机辅助设计软件。第一篇详细介绍 AutoCAD2014 中基本命令的使用和如何运用该软件进行多种土建图样的绘制;第二篇主要介绍利用 TArch2014 绘制建筑图的方法和技巧。本书可以作为应用型本科院校土建相关专业计算机辅助制图教材,也可以作为土建行业工程技术人员的学习和参考用书。

在本书的编写中,主要突出以下几个特点:

(1) 本书是福建省教育科学“十二五”规划 2015 年度课题“校企合作开发应用型本科立体化教材——以 CAD 课程为例”(FJJKCG15-093)成果之一,除了纸质教材,还配有电子教学资源库,电子教学资源库中包含课程教学大纲、课程知识点体系、各章教学指南、电子版习题集、电子版考试样卷、电子课件以及纸质教材中习题和工程案例绘图视频,可以为读者提供全面的学习资源。其中,纸质教材中的习题和工程案例绘图视频可以在文中各章节扫描二维码进行查阅,其余资料则可扫描前言的二维码进行查阅。

(2) 在本书编写过程中,主要结合《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)等相关规范,让读者在掌握 AutoCAD 和 TArch 软件操作的同时,逐步熟悉制图规范,养成良好的制图习惯。

(3) 本书融入实际工程案例,使教材更具实用性,读者在掌握绘图技巧的同时,能进一步提高工程识图的能力。

本书第1~9章由李飞燕编写,第10~15章由黄丹青编写。李飞燕担任主编,黄丹青担任副主编。

由于时间仓促,加上编者水平有限,书中不足之处在所难免,恳请专家和广大读者批评指正,作者不胜感激。

编 者

2016年10月



0-1 教学大纲、知识点体系、教学指南、PPT、习题、样卷

目 录

第一篇 AutoCAD2014

第 1 章 AutoCAD2014 的操作基础	3
1.1 AutoCAD2014 的启动与退出	3
1.2 AutoCAD2014 的工作空间	3
1.3 AutoCAD2014 的操作界面	4
1.3.1 标题栏	5
1.3.2 菜单栏	6
1.3.3 工具栏	6
1.3.4 绘图区	7
1.3.5 命令窗口	7
1.3.6 状态栏	8
1.4 基本命令操作	8
1.4.1 鼠标的操作	8
1.4.2 命令的执行与结束	8
1.4.3 命令的重复与撤销	9
1.4.4 透明命令	9
1.5 系统参数的设置	9
1.6 图形文件操作	10
1.6.1 新建文件	10
1.6.2 打开文件	13
1.6.3 保存文件	13
1.7 使用帮助系统	15
1.8 习题	15
第 2 章 绘图前的准备工作	17
2.1 AutoCAD2014 的坐标系统	17
2.1.1 AutoCAD2014 坐标系简介	17
2.1.2 坐标的输入	17
2.2 绘图环境的设置	19
2.2.1 图形单位设置	19

2.2.2	图形界限设置	20
2.3	绘图辅助功能的设置	20
2.3.1	栅格与捕捉	21
2.3.2	正交与极轴追踪	21
2.3.3	对象捕捉与对象捕捉追踪	22
2.3.4	动态输入	23
2.4	线型、线宽和颜色的设置	24
2.4.1	线型	24
2.4.2	线宽	27
2.4.3	颜色	28
2.5	图层的设置与管理	29
2.5.1	新建与删除图层	29
2.5.2	设置当前图层	29
2.5.3	设置图层特性	30
2.5.4	管理图层	31
2.6	视图显示	32
2.6.1	缩放视图	32
2.6.2	平移视图	36
2.7	相关规范对线型、线宽的规定	36
2.8	习题	37
第3章	二维基本绘图操作	38
3.1	直线类图形的绘制	38
3.1.1	直线	38
3.1.2	射线	39
3.1.3	构造线	39
3.1.4	多线	39
3.1.5	矩形	42
3.1.6	正多边形	43
3.2	曲线类图形的绘制	44
3.2.1	圆	44
3.2.2	圆弧	47
3.2.3	圆环	50
3.2.4	椭圆与椭圆弧	50
3.2.5	样条曲线	51
3.3	多段线的绘制	52
3.4	点的绘制	54
3.4.1	点样式的设置	54
3.4.2	点的绘制	55

3.4.3	定数等分	55
3.4.4	定距等分	56
3.5	图案填充与编辑	56
3.5.1	图案填充	56
3.5.2	编辑图案填充	60
3.6	查询工具	61
3.6.1	距离查询	61
3.6.2	面积查询	61
3.6.3	点坐标查询	62
3.6.4	列表查询	62
3.7	习题	62

第4章 二维基本编辑操作

4.1 对象的选择

4.1.1 对象选择方式设置

4.1.2 点选方式

4.1.3 窗口方式

4.1.4 交叉窗口方式

4.1.5 过滤方式

4.1.6 快速方式

4.2 基本编辑命令

4.2.1 删除和放弃

4.2.2 移动和复制

4.2.3 旋转和缩放

4.2.4 倒角和圆角

4.2.5 修剪和延伸

4.2.6 偏移和镜像

4.2.7 拉伸和拉长

4.2.8 打断和合并

4.2.9 分解

4.2.10 阵列

4.3 多线的编辑

4.4 多段线的编辑

4.5 对象特性

4.5.1 对象特性选项板

4.5.2 特性匹配

4.6 夹点编辑

4.7 习题

第5章 文本与表格	94
5.1 文字样式的设置	94
5.2 文字的输入	95
5.2.1 单行文字输入	95
5.2.2 多行文字输入	96
5.3 文字的编辑	101
5.3.1 文字内容的编辑	101
5.3.2 文字高度和对正样式的编辑	101
5.4 表格的创建	102
5.4.1 表格样式的创建	102
5.4.2 表格的创建	104
5.5 表格的编辑	105
5.6 相关规范对文字的规定	106
5.7 习题	107
第6章 尺寸标注与编辑	109
6.1 尺寸标注基本常识	109
6.1.1 尺寸标注的组成	109
6.1.2 尺寸标注的类型	109
6.1.3 尺寸标注的关联性	110
6.2 相关规范对尺寸标注的规定	110
6.3 尺寸标注样式的设置	112
6.3.1 标注样式管理器	112
6.3.2 创建新的标注样式	113
6.4 常用工程标注	118
6.4.1 长度型尺寸标注	118
6.4.2 径向型尺寸标注	120
6.4.3 角度尺寸标注	122
6.4.4 弧长尺寸标注	122
6.4.5 圆心标记标注	123
6.4.6 多重引线标注	123
6.5 尺寸标注的编辑	126
6.5.1 利用夹点编辑	126
6.5.2 利用特性选项板编辑	127
6.5.3 利用命令编辑	127
6.6 习题	130

第7章 图块	131
7.1 图块的创建和插入	131
7.1.1 内部图块的创建	131
7.1.2 外部图块的创建	132
7.1.3 图块的插入	133
7.2 图块的编辑	134
7.3 带属性的图块	135
7.3.1 定义图块属性	135
7.3.2 带属性图块的创建	137
7.3.3 带属性图块的编辑	137
7.4 动态图块	139
7.5 习题	141
第8章 建筑绘图综合实例	143
8.1 相关规范的其他规定	143
8.1.1 图幅、图框、标题栏和会签栏	143
8.1.2 绘图比例	145
8.1.3 常用符号	145
8.1.4 轴线	148
8.2 建筑平面图的绘制	149
8.2.1 建筑平面图的内容及绘制要求	150
8.2.2 建筑平面图的绘制步骤	151
8.3 建筑立面图的绘制	154
8.3.1 建筑立面图的内容及绘制要求	154
8.3.2 建筑立面图的绘制步骤	155
8.4 建筑剖面图的绘制	156
8.4.1 建筑剖面图的内容及绘制要求	156
8.4.2 建筑剖面图的绘制步骤	157
8.5 建筑详图的绘制	159
8.5.1 建筑详图的内容及绘制要求	159
8.5.2 建筑详图的绘制步骤	160
8.6 结构施工图的绘制	162
8.6.1 结构施工图的内容	162
8.6.2 结构平面图的绘制	162
8.6.3 钢筋混凝土梁结构图的绘制	164
8.7 习题	167
第9章 图形的输出	169
9.1 模型空间与图纸空间	169

9.2	配置打印设备	169
9.2.1	绘图仪管理器	169
9.2.2	配置图纸尺寸	170
9.3	打印设置	171
9.3.1	打印参数的设置	171
9.3.2	打印样式的创建	174
9.4	布局与视口	178
9.4.1	创建布局	178
9.4.2	在布局中建立浮动视口	182
9.4.3	视口的操作	184
9.5	图形输出	185
9.5.1	单比例布图与在模型空间打印	185
9.5.2	多比例布图与在图纸空间打印	187
9.5.3	其他形式的输出	189
9.6	习题	189

第二篇 TArch2014

第 10 章	TArch2014 简介	193
10.1	TArch2014 的界面操作	193
10.1.1	TArch2014 的启动和退出	193
10.1.2	TArch2014 的用户界面	194
10.1.3	TArch2014 的基本操作	195
10.2	TArch2014 的环境设置	196
10.2.1	天正选项设置	196
10.2.2	其他环境设置	198
10.3	TArch2014 的工程管理	201
10.3.1	工程管理	201
10.3.2	图纸管理	202
10.3.3	楼层管理	204
10.3.4	属性管理	205
10.4	TArch2014 的文件操作	205
10.4.1	文档转换	205
10.4.2	分解对象	207
10.4.3	图纸保护	207
10.4.4	其他操作	208
10.5	习题	208
第 11 章	建筑平面图的绘制入门	209
11.1	轴网绘制	210

11.1.1	轴网的创建	210
11.1.2	轴网的编辑	211
11.1.3	轴网的标注	213
11.1.4	轴号的编辑	213
11.2	柱子布置	214
11.2.1	柱子的创建	214
11.2.2	柱子的编辑	215
11.2.3	柱子的加粗与填充	215
11.3	墙体绘制	217
11.3.1	墙体的创建	217
11.3.2	墙体的编辑	219
11.3.3	墙体的加粗	221
11.4	门窗插入	221
11.4.1	门的创建与编辑	221
11.4.2	窗的创建与编辑	224
11.4.3	门窗的编号	225
11.5	室内外设施绘制	225
11.5.1	楼梯的绘制	226
11.5.2	台阶的绘制	227
11.5.3	散水的绘制	229
11.6	文字/尺寸/符号标注	230
11.6.1	文字标注	230
11.6.2	尺寸标注	232
11.6.3	符号标注	237
11.6.4	图框插入	239
11.7	习题	241
第 12 章	建筑平面图的绘制详述	242
12.1	绘图前准备	242
12.1.1	环境设置	242
12.1.2	工程管理	242
12.2	轴网绘制	243
12.2.1	轴网的创建	243
12.2.2	轴网的编辑	245
12.2.3	轴网的标注	247
12.2.4	轴号的编辑	249
12.3	柱子布置	253
12.3.1	柱子的创建	253
12.3.2	柱子的编辑	254

12.4	墙体绘制	256
12.4.1	墙体的创建	256
12.4.2	墙体的编辑	258
12.4.3	墙体工具	261
12.4.4	墙体立面	262
12.4.5	识别内外	263
12.5	门窗插入	264
12.5.1	门窗的创建	264
12.5.2	门窗的编号	268
12.5.3	门窗的编辑	271
12.5.4	门窗工具	273
12.6	室内外设施绘制	276
12.6.1	房间的查询与布置	276
12.6.2	屋顶的绘制	283
12.6.3	楼梯和电梯的绘制	287
12.6.4	室外设施的绘制	294
12.7	习题	296
第 13 章	建筑立面图的绘制	298
13.1	立面图的生成	298
13.1.1	平面图的准备	299
13.1.2	建筑立面	301
13.1.3	构件立面	302
13.2	立面图的修改与细化	303
13.2.1	立面门窗	303
13.2.2	立面阳台	305
13.2.3	立面屋顶	306
13.2.4	雨水管线	307
13.2.5	柱立面线	307
13.3	立面图的标注与其他	308
13.3.1	图形剪裁	308
13.3.2	立面轮廓	308
13.3.3	立面标注	309
13.4	习题	312
第 14 章	建筑剖面图的绘制	313
14.1	剖面图的生成	314
14.1.1	平面图的准备	314
14.1.2	建筑剖面	317

14.1.3	构件剖面	319
14.2	剖面图的修改与细化	319
14.2.1	剖面墙	319
14.2.2	剖面楼板与剖断梁	320
14.2.3	剖面门窗与门窗过梁	322
14.2.4	剖面檐口	323
14.2.5	剖面楼梯	324
14.3	剖面图的标注与其他	328
14.3.1	立面修改	328
14.3.2	剖面填充与加粗	328
14.3.3	剖面标注	332
14.4	习题	333
第 15 章	TArch2014 的图块图案	335
15.1	图库管理	335
15.1.1	通用图库	335
15.1.2	幻灯管理	337
15.1.3	构件库	337
15.1.4	构件入库	337
15.2	图块操作	338
15.2.1	图块转化	339
15.2.2	图块改层	339
15.2.3	图块改名	339
15.2.4	图块替换	340
15.2.5	多块视图	340
15.2.6	其他操作	340
15.3	图案管理与编辑	342
15.3.1	图案管理	342
15.3.2	木纹填充	344
15.3.3	图案加洞	344
15.3.4	图案减洞	345
15.3.5	线图案	345
15.4	习题	346
附录 A	常用快捷命令	347
参考文献	350	

二维码目录

0-1	教学大纲、知识点体系、教学指南、PPT、习题、样卷	II
1-1	工具栏调用及绘图区颜色更改	8
1-2	AutoCAD2014 的界面和基本操作	16
2-1	利用坐标绘图	18
2-2	利用动态输入方式绘图	24
2-3	图层设置	31
2-4	利用正交功能和坐标绘图	37
3-1	直线命令绘图	44
3-2	绘制组合图形	52
3-3	多段线命令绘图	54
3-4	点命令绘图	56
3-5	图案填充	61
3-6	绘制二维图形	63
4-1	绘制并编辑组合图形	82
4-2	多线编辑	86
4-3	多段线编辑	88
4-4	绘制并编辑二维图形	92
5-1	多行文字输入	100
5-2	文本与表格综合操作	108
6-1	标注样式设置	118
6-2	尺寸标注综合操作	130
7-1	图块创建与插入	133
7-2	图块综合操作	141
8-1	AutoCAD2014 绘制建筑平面图	151
8-2	AutoCAD2014 绘制建筑立面图	155
8-3	AutoCAD2014 绘制建筑剖面图	158
8-4	AutoCAD2014 绘制楼梯平面图	161
8-5	AutoCAD2014 绘制结构平面图	162
8-6	AutoCAD2014 绘制钢筋混凝土梁结构图	164
8-7	AutoCAD2014 建筑绘图综合操作	167
9-1	图形输出	190
10-1	TArch2014 的工程管理	205

10-2	TArch2014 的界面和操作	208
11-1	TArch2014 绘制建筑平面图入门	241
12-1	TArch2014 绘制建筑平面图	296
13-1	TArch2014 绘制建筑立面图	312
14-1	TArch2014 绘制建筑剖面图	333
15-1	TArch2014 图案管理与编辑	344
15-2	TArch2014 图块图案综合操作	346

第一篇

AutoCAD2014
