

AutoCAD

2017

从入门到精通

龙马高新教育

◎ 编著



原创：以原创经典案例为核心，全面呈现AutoCAD的核心功能！



高效：集实战案例、经验技巧、职场心得于一体！



全能：与时俱进地将本地学习、网络学习、手机应用进行了全面覆盖，打造跨平台的高效能力！

DVD
VIDEO

16小时名师视频教程

教学录像涵盖本书所有知识点，详细讲解每个实例及实战案例的操作过程和关键点，读者可更轻松地掌握书中所有的AutoCAD使用方法与技巧。

- * AutoCAD 2017安装指导录像
- * 通过互联网获取学习资源和解题方法
- * AutoCAD 2017常用命令速查手册
- * AutoCAD图块集模板
- * AutoCAD行业图纸模板
- * AutoCAD设计源文件
- * AutoCAD应用技巧100招

倾力 推荐

网易云课堂资深经理 董宁

电脑报资深编辑 陈平

微软全球最有价值专家 周庆麟

国内专业视频教程分享平台设计软件通联合创始人 李薇

同济大学老师 倪世一推荐



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



龙马高新教育

◎ 编著

AutoCAD

2017

从入门到精通



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2017 从入门到精通 / 龙马高新教育编著. — 北京: 北京大学出版社, 2017.7
ISBN 978-7-301-28264-9

I. ①A… II. ①龙… III. ①AutoCAD 软件 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 095192 号

内容提要

本书通过精选案例系统地介绍 AutoCAD 2017 的相关知识和应用方法, 引导读者深入学习。

全书分为 5 篇, 共 15 章。第 1 篇为基础入门篇, 主要介绍 AutoCAD 2017 的安装与配置软件及图层等; 第 2 篇为二维绘图篇, 主要介绍绘制二维图、编辑二维图、绘制和编辑复杂对象、文字与表格, 以及尺寸标注等; 第 3 篇为高效绘图篇, 主要介绍图块的创建与插入及图形文件管理操作等; 第 4 篇为三维绘图篇, 主要介绍绘制三维图、三维图转二维图及渲染等; 第 5 篇为行业应用篇, 主要介绍东南亚风格装潢设计平面图与城市广场总平面图设计。

在本书附赠的 DVD 多媒体教学光盘中, 包含了 16 小时与图书内容同步的视频教程及所有案例的配套素材文件和结果文件。此外, 还赠送了大量相关学习内容的教学录像及扩展学习电子书等。为了满足读者在手机和平板电脑上学习的需要, 光盘中还赠送龙马高新教育手机 APP 软件, 读者安装后可观看手机版视频学习文件。

本书既适合 AutoCAD 2017 初级、中级用户学习, 也可以作为各类院校相关专业学生和计算机培训班学员的教材或辅导用书。

- | | |
|-------|---|
| 书 名 | AutoCAD 2017 从入门到精通
AutoCAD 2017 CONG RUMEN DAO JINGTONG |
| 著作责任者 | 龙马高新教育 编著 |
| 责任编辑 | 尹毅 |
| 标准书号 | ISBN 978-7-301-28264-9 |
| 出版发行 | 北京大学出版社 |
| 地 址 | 北京市海淀区成府路 205 号 100871 |
| 网 址 | http://www.pup.cn 新浪微博: @北京大学出版社 |
| 电子信箱 | pup7@pup.cn |
| 电 话 | 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62580653 |
| 印 刷 者 | 北京大学印刷厂 |
| 经 销 者 | 新华书店 |
| | 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 25.5 印张 彩插 1 635 千字 |
| | 2017 年 7 月第 1 版 2017 年 7 月第 1 次印刷 |
| 印 数 | 1-3000 册 |
| 定 价 | 59.00 元 |

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

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题, 请与出版部联系。电话: 010-62756370



AutoCAD 2017 很神秘吗?

不神秘!

学习 AutoCAD 2017 难吗?

不难!

阅读本书能掌握 AutoCAD 2017 的使用方法吗?

能!

为什么要阅读本书

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的通用 CAD (Computer Aided Design, 计算机辅助设计) 软件, 随着计算机技术的迅速发展, 计算机绘图技术被广泛应用在机械、建筑、家居、纺织和地理信息等诸多行业, 并发挥着越来越大的作用。本书从实用的角度出发, 结合实际应用案例, 模拟了真实的工作环境, 介绍 AutoCAD 2017 的使用方法与技巧, 旨在帮助读者全面、系统地掌握 AutoCAD 的应用。

本书内容导读

本书分为 5 篇, 共 15 章, 内容如下。

第 0 章 共 5 段教学录像, 介绍了 AutoCAD 2017 的应用领域与学习思路。

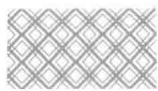
第 1 篇 (第 1 ~ 2 章) 为基础入门篇, 共 16 段教学录像, 主要介绍 AutoCAD 2017 中的各种操作。通过对本篇内容的学习, 读者可以掌握如何安装 AutoCAD 2017, 了解 AutoCAD 2017 的工作界面及图层的运用等操作。

第 2 篇 (第 3 ~ 7 章) 为二维绘图篇, 共 23 段教学录像, 主要介绍 CAD 二维绘图的操作。通过对本篇内容的学习, 读者可以掌握绘制二维图形、编辑二维图形、绘制和编辑复杂对象、文字与表格及尺寸标注等。

第 3 篇 (第 8 ~ 9 章) 为高效绘图篇, 共 10 段教学录像, 主要介绍 CAD 高效绘图操作。通过对本篇内容的学习, 读者可以掌握图块的创建与插入及图形文件的管理操作。

第 4 篇 (第 10 ~ 12 章) 为三维绘图篇, 共 19 段教学录像, 主要介绍 AutoCAD 2017 的三维绘图功能。通过本篇内容的学习, 读者可以掌握绘制基本三维图、三维图转二维图及渲染等。

第 5 篇 (第 13 ~ 14 章) 为行业应用篇, 共 11 段教学录像, 主要介绍东南亚风格装潢设



计平面图以及城市广场设计总平面图。

选择本书的 N 个理由

① 简单易学，案例为主

以案例为主线，贯穿知识点，实操性强，与读者需求紧密吻合，模拟真实的工作学习环境，帮助读者解决在工作中遇到的问题。

② 高手支招，高效实用

每章最后提供有一定质量的实用技巧，满足读者的阅读需求，也能解决在工作学习中一些常见的问题。

③ 举一反三，巩固提高

每章案例讲述完后，提供一个与本章知识点或类型相似的综合案例，帮助读者巩固和提高所学内容。

④ 海量资源，实用至上

光盘中，赠送大量实用的模板、实用技巧及学习辅助资料等，便于读者结合光盘资料学习；另外，本书赠送“手机办公 10 招就够”小册子，在强化读者学习的同时也可以在工作中提供便利。

超值光盘

① 16 小时名师视频教程

教学录像涵盖本书所有知识点，详细讲解每个实例及实战案例的操作过程和关键点。读者可更轻松地掌握 AutoCAD 2017 软件的使用方法和技巧，而且扩展性讲解部分可使读者获得更多的知识。

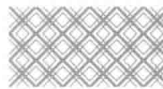
② 超多、超值资源大奉送

随书奉送 AutoCAD 2017 常用命令速查手册、通过互联网获取学习资源和解题方法、AutoCAD 行业图纸模板、AutoCAD 应用技巧、AutoCAD 设计源文件、AutoCAD 图块集模板、AutoCAD 2017 软件安装教学录像、15 小时 Photoshop CC 教学录像、高效能人士效率倍增手册、QQ 高手技巧随身查电子书及微信高手技巧随身查电子书等超值资源，以方便读者扩展学习。

③ 手机 APP，让学习更有趣

光盘附赠了龙马高新教育手机 APP，用户可以直接安装到手机中，随时随地问同学、问专家，尽享海量资源。同时，我们也会不定期向你手机中推送学习中常见难点、使用技巧、行业应用等精彩内容，让你的学习更加简单有效。扫描下方二维码，可以直接下载手机 APP。



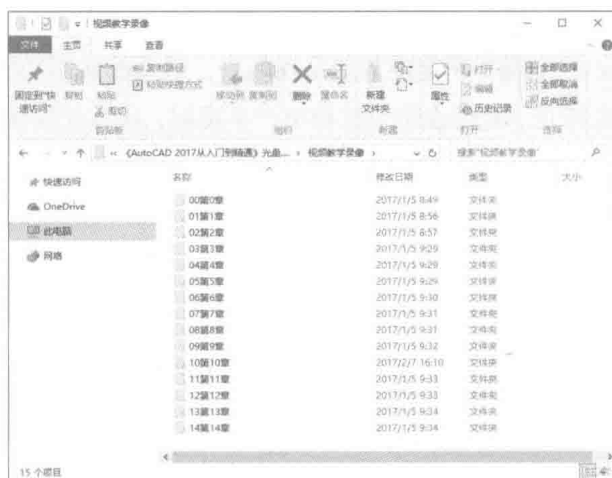


光盘运行方法

1. 将光盘印有文字的一面朝上放入光驱中，几秒钟后光盘就会自动运行。
2. 若光盘没有自动运行，可在【计算机】窗口中双击光盘盘符，或者双击“MyBook.exe”光盘图标，光盘就会运行。播放片头动画后便进入光盘的主界面，如下图所示。



3. 单击【视频同步】按钮，打开【视频教学录像】文件夹，双击要播放文件夹下的视频，即可使用电脑中安装的播放器播放相应的教学录像。



4. 另外，主界面上还包括 APP 软件安装包、素材文件、结果文件、赠送资源、使用说明和支持网站 6 个功能按钮，单击可打开相应的文件或文件夹。
5. 单击【退出】按钮，即可退出光盘系统。

本书读者对象

1. 没有任何 AutoCAD 应用基础的初学者。

2. 有一定应用基础，想精通 AutoCAD 2017 的人员。
3. 有一定应用基础，没有实战经验的人员。
4. 大专院校及培训学校的老师和学生。

后续服务：QQ 群（218192911）答疑

本书为了更好地服务读者，专门设置了 QQ 群为读者答疑解惑，读者在阅读和学习本书过程中可以把遇到的疑难问题整理出来，在“办公之家”群里探讨学习。另外，群文件中还会不定期上传一些办公小技巧，帮助读者更方便、快捷地操作办公软件。“办公之家”的群号是 218192911，读者也可直接扫描下方二维码加入本群。欢迎加入“办公之家”！



创作者说

本书由龙马高新教育策划，左琨任主编，李震、赵源源任副主编，为您精心呈现。您读完本书后，会惊奇地发现“我已经是 AutoCAD 2017 达人了”，这也是让编者最欣慰的结果。


在本书编写过程中，我们竭尽所能地为您呈现最好、最全的实用功能，但仍难免有疏漏和不妥之处，敬请广大读者指正。若您在学习过程中产生疑问，或有任何建议，可以通过 E-mail 与我们联系。

读者邮箱：2751801073@qq.com

投稿邮箱：pup7@pup.cn

C 目录 CONTENTS

第 0 章 AutoCAD 最佳学习方法

 本章 5 段教学录像	
0.1 AutoCAD 的应用领域.....	2
0.2 AutoCAD 与 3ds Max、Photoshop 软件配合	3
0.3 国内著名的 CAD 产品.....	3
0.4 必须避免的 AutoCAD 使用误区	4
0.5 如何成为 AutoCAD 绘图设计高手.....	5

第 1 篇 基础入门篇

第 1 章 快速入门——安装与配置软件

 本章 10 段教学录像	
AutoCAD 2017 是 Autodesk 公司推出的计算机辅助设计软件, 该软件经过不断的完善, 现已成为国际上广为流行的绘图工具。	
1.1 AutoCAD 2017 的安装.....	9
1.1.1 AutoCAD 2017 对用户计算机的要求.....	9
1.1.2 安装 AutoCAD 2017.....	9
1.1.3 启动与退出 AutoCAD 2017.....	11
1.2 AutoCAD 2017 的工作界面.....	12
1.2.1 AutoCAD 2017 的工作空间.....	13
1.2.2 应用程序菜单	13
1.2.3 标题栏.....	14
1.2.4 菜单栏.....	14
1.2.5 选项卡与面板	15
1.2.6 工具栏.....	16
1.2.7 绘图窗口	17
1.2.8 坐标系.....	17
1.2.9 命令行.....	18
1.2.10 状态栏.....	18
1.3 AutoCAD 2017 的新增功能.....	19
1.4 AutoCAD 图形文件管理.....	20
1.4.1 新建图形文件	20
1.4.2 打开图形文件	20
1.4.3 保存图形文件	21
1.5 命令的调用方法	22
1.5.1 通过菜单栏调用	22
1.5.2 通过功能区选项板调用	22
1.5.3 输入命令	23
1.5.4 命令行提示	23
1.5.5 重复执行命令和退出命令	23
1.5.6 透明命令	24
1.6 坐标的输入方法	25
1.6.1 绝对直角坐标的输入	25
1.6.2 绝对极坐标的输入	25
1.6.3 相对直角坐标的输入	26
1.6.4 相对极坐标的输入	26
1.7 草图设置	27
1.7.1 捕捉和栅格设置	27
1.7.2 极轴追踪设置	28
1.7.3 对象捕捉设置	29
1.7.4 三维对象捕捉设置	30
1.7.5 动态输入设置	30
1.7.6 快捷特性设置	31
1.7.7 选择循环设置	32
1.8 系统选项设置.....	32
1.8.1 显示设置	32

1.8.2 打开和保存设置	34
1.8.3 用户系统配置设置	35
1.8.4 绘图设置	36
1.8.5 三维建模设置	37
1.8.6 选择集设置	37
● 举一反三——同时打开多个图形文件	38

高手支招

- ◇ 利用备份文件恢复丢失文件
- ◇ 鼠标中键的妙用
- ◇ AutoCAD 版本与 CAD 保存格式之间的关系

第 2 章 图层

本章 6 段教学录像

图层相当于重叠的透明图纸。每张图纸上面的图形都具备自己的颜色、线宽、线型等特性，将所有图纸上面的图形绘制完成后，通过对其进行相应的隐藏或显示，可以得到需要的图形结果。

2.1 创建机箱外壳装配图图层	42
2.1.1 图层特性管理器	42
2.1.2 新建图层	45
2.1.3 更改图层名称	46
2.1.4 更改图层颜色	46
2.1.5 更改图层线型	47
2.1.6 更改图层线宽	48
2.2 管理图层	49
2.2.1 切换当前图层	49
2.2.2 删除图层	50
2.2.3 改变图形对象所在图层	52
2.3 控制图层的状态	55
2.3.1 打开 / 关闭图层	55
2.3.2 冻结 / 解冻图层	57
2.3.3 锁定 / 解锁图层	60
2.4 设置线型比例	63
2.4.1 全局比例	63
2.4.2 修改局部线型比例	64

● 举一反三——创建室内装潢设计图层	65
--------------------------	----

高手支招

- ◇ 同一个图层上显示不同的线型、线宽和颜色
- ◇ 如何删除顽固图层

第 2 篇 二维绘图篇

第 3 章 绘制二维图形

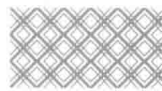
本章 4 段教学录像

绘制二维图形是 AutoCAD 2017 的核心功能，任何复杂的图形，都是由点、线等基本的二维图形组合而成的。

3.1 绘制液压系统图	71
3.1.1 创建图层	71
3.1.2 绘制液压缸	71
3.1.3 绘制活塞和活塞杆	74
3.1.4 绘制二位二通电磁阀	75
3.1.5 绘制二位二通阀的弹簧	78
3.1.6 绘制调节阀	79
3.1.7 绘制三位四通电磁阀	83
3.1.8 绘制电机和油泵	85
3.1.9 绘制电机单向旋转符号和油泵流向变 排量符号	89
3.1.10 绘制过滤器和油箱	93
3.1.11 完善液压系统图	94
3.2 绘制洗手盆平面图	96
3.2.1 创建图层	96
3.2.2 绘制中心线	97
3.2.3 绘制洗手盆外轮廓	97
3.2.4 绘制旋钮和排水孔	99
● 举一反三——绘制沙发	100

高手支招

- ◇ 如何用旋转的方式绘制矩形
- ◇ 绘制圆弧的七要素



第4章 编辑二维图形

本章4段教学录像

如果要绘制复杂的图形,在很多情况下必须借助图形编辑命令。AutoCAD 2017 提供了强大的图形编辑功能,可以帮助用户合理地构造和组织图形,既保证绘图精确性,又简化了绘图操作,从而极大地提高了绘图效率。

4.1 绘制工装定位板	104
4.1.1 创建图层	104
4.1.2 创建定位线	104
4.1.3 绘制定位孔和外轮廓	106
4.1.4 绘制加强筋	109
4.1.5 绘制定位槽的槽型	112
4.1.6 绘制定位槽	116
4.1.7 绘制工装定位板的其他部分	119
4.2 绘制模具主视图	124
4.2.1 创建图层	124
4.2.2 绘制左侧外轮廓	125
4.2.3 绘制模具左侧的孔	127
4.2.4 绘制模具左侧的槽	130
4.2.5 绘制模具的另一半	133
● 举一反三——定位压盖	134

高手支招

- ◇ 巧用复制命令阵列对象
- ◇ 为什么无法延伸到选定的边界

第5章 绘制和编辑复杂对象

本章5段教学录像

AutoCAD 2017 可以满足用户的多种绘图需要,一种图形可以通过多种绘制方式来绘制,如平行线可以用两条直线来绘制,但是用多线绘制会更为快捷准确。

5.1 绘制墙体平面图	138
5.1.1 创建图层	138
5.1.2 绘制轴网	138
5.1.3 设置多线样式	139

5.1.4 绘制墙体	141
5.1.5 编辑多线	143
5.1.6 给平面图添加填充	147
5.2 完善座椅立面图	148
5.2.1 绘制扶手和靠背外轮廓	148
5.2.2 绘制座面	152
5.2.3 绘制靠背	153
5.3 绘制雨伞	154
● 举一反三——编辑曲线图标	158

高手支招

- ◇ 使用特性匹配编辑对象
- ◇ 创建与编辑修订云线

第6章 文字与表格

本章5段教学录像

在制图中,文字是不可缺少的组成部分,经常用文字来书写图形的技术要求。除了技术要求外,对于装配图还要创建图纸明细栏以说明装配图的组成,而在 AutoCAD 2017 中最常用的就是利用表格命令创建明细栏。

6.1 创建泵体装配图的标题栏	164
6.1.1 创建标题栏表格样式	164
6.1.2 创建标题栏	168
6.2 创建泵体装配图的明细栏	175
6.2.1 创建明细栏表格样式	175
6.2.2 创建明细栏	176
6.3 书写泵体装配的技术要求	178
6.3.1 创建文字样式	179
6.3.2 使用单行文字书写技术要求	181
6.3.3 使用多行文字书写技术要求	183
● 举一反三——创建电器元件表	186

高手支招

- ◇ 在 AutoCAD 中插入 Excel 表格
- ◇ AutoCAD 中的文字为什么是“?”
- ◇ 关于镜像文字

第7章 尺寸标注

本章 5 段教学录像

零件的大小取决于图纸所标注的尺寸，并不以实际绘图尺寸作为依据。因此，图纸中的尺寸标注可以看作数字化信息的表达。

7.1 尺寸标注的规则及组成	192
7.1.1 尺寸标注的规则	192
7.1.2 尺寸标注的组成	192
7.2 给阶梯轴添加尺寸标注	193
7.2.1 创建标注样式	193
7.2.2 添加线性标注	199
7.2.3 创建直径和尺寸公差	206
7.2.4 创建螺纹和退刀槽标注	209
7.2.5 添加折弯标注	211
7.2.6 添加半径标注和检验标注	213
7.2.7 添加形位公差标注	215
7.2.8 给断面图添加标注	219
7.3 给冲压件添加尺寸标注	221
7.3.1 创建圆心标记	222
7.3.2 添加坐标标注	223
7.3.3 添加半径和直径标注	224
7.3.4 添加角度和对齐标注	225
● 举一反三——给齿轮轴添加标注	226

高手支招

- ◇ 如何修改尺寸标注的关联性
- ◇ 对齐标注的水平垂直标注与线性标注的区别
- ◇ 关于多重引线标注

第3篇 高效绘图篇

第8章 图块的创建与插入

本章 4 段教学录像

图块是一组图形实体的总称，在图形中需要插入某些

特殊符号时会经常用到该功能。在应用过程中，AutoCAD 图块将作为一个独立的、完整的对象来操作。在图块中各部分图形可以拥有各自的图层、线型、颜色等特征。

8.1 完善四室两厅装潢平面图	237
8.1.1 创建内部块	237
8.1.2 创建带属性的图块	239
8.1.3 创建全局块	243
8.1.4 插入内部块	245
8.1.5 插入带属性的块	248
8.1.6 插入全局块	253
8.2 完善一室一厅装潢平面图	254
● 举一反三——给墙体添加门窗	255

高手支招

- ◇ 利用“复制”创建块
- ◇ 利用“工具选项板”插入图块

第9章 图形文件管理操作

本章 6 段教学录像

AutoCAD 2017 中包含许多辅助绘图功能供用户进行调用，其中查询和参数化是应用较广的辅助功能，本章将对相关工具的使用进行详细介绍。

9.1 查询操作	260
9.1.1 查询点坐标	260
9.1.2 查询距离	260
9.1.3 查询半径	261
9.1.4 查询角度	261
9.1.5 查询面积和周长	262
9.1.6 查询体积	263
9.1.7 查询质量特性	264
9.1.8 查询对象列表	264
9.1.9 查询图纸绘制时间	265
9.1.10 查询图纸状态	265
9.2 查询货车参数	266
9.3 参数化操作	268
9.3.1 自动约束	268



9.3.2 几何约束	269
9.3.3 标注约束	276
9.4 给吊顶灯平面图添加约束	279
9.4.1 添加几何约束	279
9.4.2 添加标注约束	280
● 举一反三——查询卧室对象属性	281



高手支招

- ◇ DBLIST 和 LIST 命令的区别
- ◇ 点坐标查询和距离查询时的注意事项

第 4 篇 三维绘图篇

第 10 章 绘制三维图



本章 5 段教学录像

相对于二维 XY 平面视图,三维视图多了一个维度,不仅有 XY 平面,还有 ZX 平面和 YZ 平面,因此,三维实体模型具有真实直观的特点。

10.1 三维建模工作空间	287
10.2 三维视图和三维视觉样式	288
10.2.1 三维视图	288
10.2.2 视觉样式的分类	289
10.2.3 视觉样式管理器	291
10.3 绘制阀体装配图	292
10.3.1 设置绘图环境	292
10.3.2 绘制法兰母体	293
10.3.3 绘制阀体接头	296
10.3.4 绘制密封圈	302
10.3.5 绘制球体	305
10.3.6 绘制阀杆	306
10.3.7 绘制扳手	307
10.3.8 绘制阀体	310
10.3.9 绘制螺栓螺母	314
10.3.10 装配	316
● 举一反三——绘制离心泵三维图	319



高手支招

- ◇ 给三维图添加尺寸标注
- ◇ 为什么坐标系会自动变动
- ◇ 如何通过圆锥体命令绘制圆台

第 11 章 三维图转二维图



本章 8 段教学录像

【布局】选项卡可以为相关三维模型创建基本投影视图、截面视图、局部剖视图;同时还可以对页面布局进行布置、控制视图更新以及管理视图样式等。

11.1 新建布局	324
11.2 布局视口	325
11.2.1 新建布局视口	325
11.2.2 剪裁视口	326
11.2.3 锁定/解锁视口	327
11.3 创建视图	329
11.3.1 创建俯视图	329
11.3.2 创建投影视图	329
11.3.3 创建截面视图	331
11.3.4 创建局部视图	332
11.4 修改布局视图	333
11.5 添加标注和插入图框	336
11.5.1 添加标注及文字说明	336
11.5.2 插入图框	337
11.6 管理视图样式及标准	338
11.6.1 管理截面视图样式	338
11.6.2 管理局部视图样式	339
11.6.3 设置工程视图默认值	340
● 举一反三——机械三维模型转换为二维工程图	340




高手支招

- ◇ 视图更新
- ◇ 在布局空间向模型空间绘图

第 12 章 渲染

本章 6 段教学录像

AutoCAD 2017 提供了强大的三维图形的显示功能,可以帮助用户将三维图形消隐、着色和渲染,从而生成具有真实感的“物体”。

12.1 渲染的基本概念	344
12.1.1 渲染的功能	344
12.1.2 默认参数渲染图形	344
12.2 光源	345
12.2.1 点光源	345
12.2.2 聚光灯	346
12.2.3 平行光	347
12.2.4 光域网灯光	347
12.3 材质	349
12.3.1 材质浏览器	349
12.3.2 材质编辑器	350
12.3.3 附着材质	350
12.4 渲染机械零件模型	351
● 举一反三——渲染雨伞	354
 高手支招	
◇ 设置渲染的背景色	355
◇ 设置渲染环境和曝光	356

第 5 篇 行业应用篇

第 13 章 东南亚风格装潢设计平面图

本章 5 段教学录像

本章通过案例讲解东南亚风格装潢设计平面图的制作,分析 CAD 在室内设计方面的绘图技巧。

13.1 东南亚风格的特点	359
13.1.1 东南亚风格的装饰材料	359
13.1.2 东南亚风格的摆设	360
13.2 设置绘图环境	361
13.3 绘制原建筑平面图测绘图	362

13.3.1 绘制轴网	362
13.3.2 绘制门窗洞与过梁	364
13.3.3 绘制楼梯与下水道	366
13.3.4 标注尺寸与文字说明	369
13.4 绘制室内平面布置图	370
13.4.1 绘制客厅平面布置图	371
13.4.2 绘制主卧室平面布置图	372
13.4.3 绘制餐厅平面布置图	374
13.4.4 绘制厨卫平面布置图	375
13.5 绘制地面布置图	377

第 14 章 城市广场总平面图设计

本章 6 段教学录像

本章就以某城市广场总平面图为例,来具体介绍如何使用 AutoCAD 2017 来绘制建筑总平面图。

14.1 设置绘图环境	380
14.1.1 创建图层	380
14.1.2 设置文字样式	381
14.1.3 设置标注样式	382
14.2 绘制轴线	383
14.3 绘制广场轮廓线和人行走道	384
14.3.1 绘制广场轮廓线	384
14.3.2 绘制人行走道	385
14.4 绘制广场内部建筑	386
14.4.1 绘制广场护栏、树池和平台	386
14.4.2 绘制喷泉和甬道	387
14.4.3 绘制花池和台阶	388
14.4.4 绘制办公楼	389
14.4.5 绘制球场和餐厅	390
14.4.6 绘制台阶和公寓楼	392
14.5 插入图块、填充图形并绘制指北针	393
14.5.1 插入盆景图块	393
14.5.2 图案填充	395
14.5.3 绘制指北针	395
14.6 给图形添加文字和标注	396

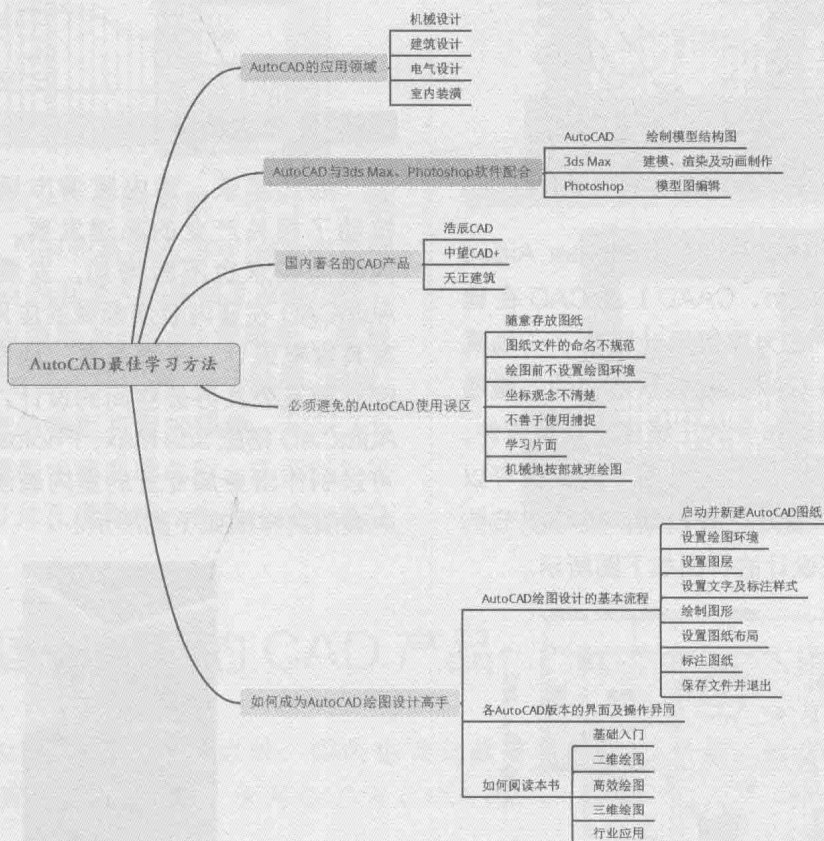
第0章

AutoCAD 最佳学习方法

本章导读

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的通用计算机辅助设计软件，用于二维绘图、详细绘制、设计文档和基本三维设计，现已经成为广为流行的绘图工具。AutoCAD 具有良好的用户界面，通过交互菜单或命令行方式便可以进行各种操作。让用户在不断实践的过程中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。本章就向读者介绍 AutoCAD 的最佳学习方法。

思维导图

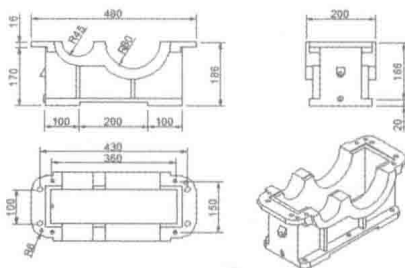


0.1 AutoCAD 的应用领域

AutoCAD 由最早的 V1.0 版到目前的 2017 版本已经更新了几十次, CAD 软件在工程中的应用层次也在不断地提高, 越来越集成和智能化, 通过它无须懂得编程, 即可自动制图, 因此在全球被广泛使用, 可以用于机械设计、土木建筑、电子电路、装饰装修、城市规划、园林设计、服装鞋帽、航空航天、轻工化工等诸多领域。

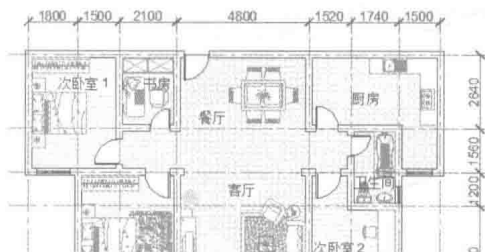
1. 机械设计

CAD 在机械制造行业的应用是最早的, 也是最为广泛的。采用 CAD 技术进行产品的设计, 不但可以使设计人员放弃烦琐的手工绘制方法、更新传统的设计思想、实现设计自动化、降低产品的成本, 还可以提高企业及其产品在市场上的竞争能力、缩短产品的开发周期、提高劳动生产率。机械设计的样图如下图所示。



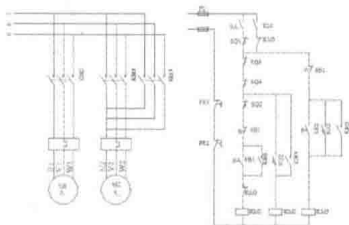
2. 建筑设计

计算机辅助建筑设计 (Computer Aided Architecture Design, CAAD) 是 CAD 在建筑方面的应用, 它为建筑设计带来了一场真正的革命。随着 CAAD 软件从最初的二维通用绘图软件发展到如今的三维建筑模型软件, CAAD 技术已开始被广为采用。这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。建筑设计的样图如下图所示。



3. 电气设计

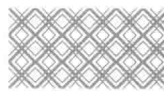
AutoCAD 在电子电气领域的应用被称为电子电气 CAD。它主要包括电气原理图的编辑、电路功能仿真、工作环境模拟、印制板设计与检测等。使用电子电气 CAD 软件还能迅速生成各种各样的报表文件 (如元件清单报表), 方便元件的采购及工程预算和决算。电气设计的样图如下图所示。



4. 室内装潢

近几年来, 室内装潢市场发展迅猛, 拉动了相关产业的高速发展, 消费者的室内装潢需求也不断增加, 发展空间巨大。AutoCAD 在室内装潢领域的应用主要表现在家具家电设计、平面布置、地面、顶棚、空间立面及公共办公空间的设计, 此外, 使用 AutoCAD 搭配 3ds Max、Photoshop 等软件, 可以制作出更加专业的室内装潢设计图。室内装潢的样图如下图所示。



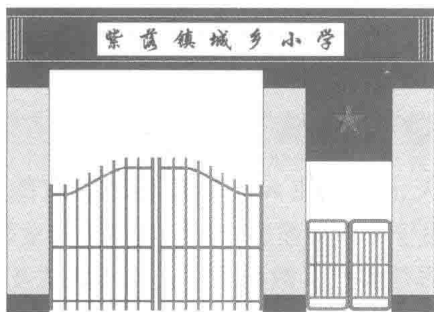


0.2 AutoCAD 与 3ds Max、Photoshop 软件配合

一幅完美的设计效果图是由多个设计软件协同完成的, 根据软件自身优势的不同, 所承担的绘制环节也不相同。例如, AutoCAD 与 3ds Max、Photoshop 软件的配合使用, 因所需绘制的环节不同, 在绘制顺序方面也存在着先后的差异。

AutoCAD 具有强大的二维及三维绘图和编辑功能, 能够方便地绘制出模型结构图。3ds Max 的优化及增强功能可以更好地进行建模、渲染及动画制作, 此外, 用户还可以将 AutoCAD 中创建的结构图导入 3ds Max 进行效果图模型的修改。而 Photoshop 是非常强大的图像处理软件, 可以更有效地进行模型图的编辑工作, 如图像编辑、图像合成、校色调色及特效制作等。

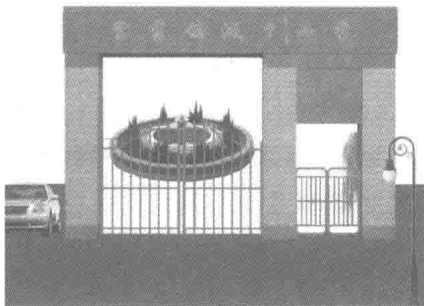
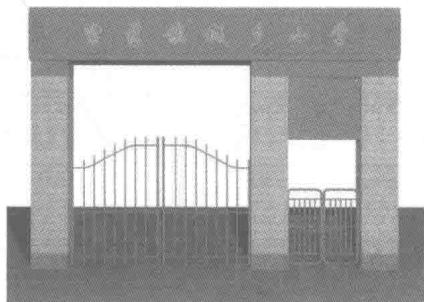
例如, 在建筑行业中如果需要绘制“校门”效果图, 可以根据所需建造的规格以及结构等信息在 AutoCAD 中进行相关二维平面图的绘制, 还可以利用 AutoCAD 的图案填充功能对“校门”二维线框图进行相应填充。



利用 AutoCAD 绘制完成“校门”二维线框图之后, 可以将其调入 3ds Max 中进行建模, 3ds Max 拥有强大的建模及渲染功能。在 3ds Max 中调用 AutoCAD 创建的二维线框图建模的优点是结构明确, 易于绘制、编辑, 而且绘制出来的模型将更加精确。利用 3ds Max 软件将模型创建完成之后, 还可以为其添加材质、灯光及摄影机, 并进行相应渲染

操作, 查看渲染效果。

对建筑模型进行渲染之后, 可以将其以图片的形式保存, 然后便可以利用 Photoshop 对其进行后期编辑操作, 可以为其添加背景, 以及人、车、树等辅助场景, 也可以为其改变颜色及对比度等。

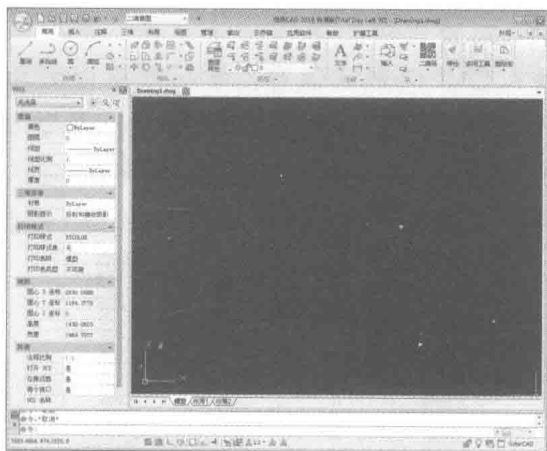


0.3 国内著名的 CAD 产品

除了 AutoCAD 系列产品之外, 国内也有几款著名的 CAD 产品, 如浩辰 CAD、中望 CAD+、天正建筑、开目 CAD、天河 CAD 及 CAXA 等。

1. 浩辰 CAD

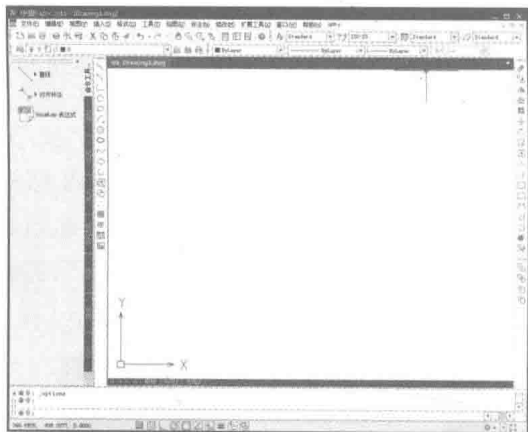
浩辰 CAD 平台广泛应用于工程建设、制造业等设计领域，已拥有十几个语言版本。保持主流软件操作模式，符合用户设计习惯，完美兼容 AutoCAD，在 100 多个国家和地区得到应用。专业软件包含应用在工程建设行业的建筑、结构、给排水、暖通、电气、电力、架空线路、协同管理软件和应用在机械行业的机械、浩辰 CAD 燕秀模具，以及图档管理、钢隔板、石材等。下图所示为浩辰 CAD 2016 标准版的界面。



2. 中望 CAD+

中望 CAD+ 是中望数字化设计软件有限责任公司自主研发的新一代二维 CAD 平台软件，运行更快更稳定，功能持续进步，更兼容最新 DWG 文件格式。中望 CAD+ 已经最新更新至 2015 版本，通过独创的内存管理机制和高效的运算逻辑技术，软件在长时间的

设计工作中快速稳定运行；动态块、光栅图像、关联标注、最大化视口、CUI 定制 Ribbon 界面系列实用功能，手势精灵、智能语音、Google 地球等独创智能功能，最大限度提升生产设计效率；强大的 API 接口为 CAD 应用带来无限可能，满足不同专业应用的二次开发需求。下图所示为中望 CAD+ 2015 的主界面。



3. 天正建筑

天正建筑在 AutoCAD 图形平台的基础上开发了一系列建筑、暖通、电气等专业软件，通过界面集成、数据集成、标准集成及天正系列软件内部联通和天正系列软件与 Revit 等外部软件联通，打造真正有效的 BIM 应用模式，具有植入数据信息，承载信息，扩展信息等特点。同时天正建筑对象创建的建筑模型已经成为天正日照、节能、给排水、暖通、电气等系列软件的数据来源，很多三维渲染图也基于天正三维模型制作而成。

0.4 必须避免的 AutoCAD 使用误区

在使用 AutoCAD 绘图时必须避免以下的几个使用误区。

- 没有固定的图纸文件存放文件夹，随意存放图纸位置，容易导致需要时找不到文件。
- 图纸文件的命名不规范。尤其一家公司内如果有数十位设计者，没有标准的图纸命名标准，将会很难管理好图纸。

● 绘图前不设置绘图环境，尤其是初学者。在绘图前制定自己的专属 AutoCAD 环境，将达到事半功倍的效果。