

普通高等教育“十三五”规划教材



“互联网+”新形态教材

AutoCAD 2018

与计算机辅助设计 入门·进阶·实战

主 编 廖念禾

副主编 孙舫南 廖念一 王方舟 张 浩

- 微信扫二维码，轻松看视频教程
- 案例丰富详尽，边做边学更省力
- 遵循学习规律，入门实战相结合



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

普通高等教育“十二五”规划教材

AutoCAD 2018与计算机辅助设计 入门·进阶·实战

主 编 廖念禾

副主编 孙舫南 廖念一 王方舟 张洁



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

·北京·

内 容 提 要

本书全面、详尽地介绍了 Autodesk 的最新版本——AutoCAD 2018 中文版的主要功能。全书共计 13 章，主要内容涵盖：AutoCAD 基本概述；绘图基础、绘图辅助功能及参数化绘图基本功能和使用；图层、线型和线宽的设置与使用；二维图形绘制与编辑；文字标注、尺寸标注与表格功能的设置与使用；块、动态块、属性以及外部参照等功能的使用及注意事项；设计中心、工具选项板功能；三维绘图基础与三维观察；三维建模、三维编辑；动画、灯光、材质、贴图与渲染功能的使用；图形输出等功能。同时，本书列举了大量实例供读者练习和揣摩，这些实例个个精彩、例例实用，对读者领悟绘图方法与技巧，磨练绘图能力都有极大的帮助。

本书内容丰富、结构严谨，叙述深入浅出、循序渐进、条理清楚、示例众多，具有很强的实用性和可操作性。本书既适合初学者，也适合 AutoCAD 的进阶用户；既可作为各高等院校和培训机构的 AutoCAD、计算机辅助设计、计算辅助绘图等课程的教材，也可作为各类工程技术人员、广大图形制作爱好者的精品参考书和使用手册。

图书在版编目 (C I P) 数据

AutoCAD 2018与计算机辅助设计入门·进阶·实战 /
廖念禾主编. — 北京：中国水利水电出版社，2018.7
ISBN 978-7-5170-6623-1

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

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第149401号

书 名	普通高等教育“十三五”规划教材 AutoCAD 2018与计算机辅助设计入门·进阶·实战
作 者	AutoCAD 2018 YU JISUANJI FUZHU SHEJI RUMEN·JINJIE·SHIZHAN 主 编 廖念禾
出版发行	副主编 孙舫南 廖念一 王方舟 张洁 中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (营销中心) 北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京智博尚书文化传媒有限公司
印 刷	三河市龙大印装有限公司
规 格	185mm×260mm 16开本 25.5印张 635千字
版 次	2018年7月第1版 2018年7月第1次印刷
印 数	0001—3000册
定 价	65.00元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

前 言

preface

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的优秀计算机辅助设计软件，而 AutoCAD 2018 是该软件的最新版本。经过多年的推陈出新，该软件业已成为计算机辅助设计的经典软件，深受广大用户的欢迎。其应用范围遍及机械、建筑、水利、电子、航天、造船、服装、气象、纺织、园林、广告、石油化工、冶金、地质、室内外装饰等行业。

自作者前期编著的《AutoCAD 2006 中文版全接触》《AutoCAD 2008 中文版全接触》《AutoCAD 2014 入门·进阶·实战》《AutoCAD 与计算机辅助设计上机实训》等书籍出版以来，深受广大用户的喜爱与好评，并给书籍的出版提出了许多宝贵的意见和建议。应广大读者的建议和要求，作者此次精心策划编写了《AutoCAD 2018 与计算机辅助设计入门·进阶·实战》。本书在充分继承前面编写书籍精华的基础上对相关内容进行了进一步精炼和大量的更新。本书内容由浅入深，循序渐进，精挑细选了众多的实例，旨在训练读者在掌握理论知识的基础上，进一步积累对 AutoCAD 各种绘图命令、绘图方法的使用经验与绘图技巧。本书是作者多年教学与设计经验的总结和心血的结晶，也是作者充分吸收了广大用户的意见和建议编写而成，它凝结了作者多年的使用经验与技巧总结，具有很强的代表性、典型性、针对性和规范性。如果读者能够将本书与作者编写的《AutoCAD 与计算机辅助设计上机实训》结合使用，那更将如虎添翼，事半功倍。希望本书还能得到广大用户一如既往的厚爱。

本书特点

✎ 系统性与全面性

除了极少数的冷僻内容，本书几乎涵盖了 AutoCAD 的全部内容。这些内容不但包括 AutoCAD 的常用基础内容，而且还包括其他同类书籍中不常见的内容，如动态块的制作与使用、属性使用、外部参照的使用与编辑；网格建模与编辑；曲面建模与编辑；阳光与天光和灯具对象的使用；背景的添加与使用；高级渲染技术的使用和调整；命名打印样式表的设置与使用；布局样板的制作和使用；注释性对象与图纸集的创建和使用等等。同时，本书在编写上注重知识的系统性和严密性，前后内容衔接紧密、逻辑性强，文字浅显易懂，易于理解。

✎ 新颖性与实用性

本书注重紧跟版本变化，实时反映最新技术，其内容由浅入深，循序渐进。书中大量实例多从工程设计的角度出发，着眼于解决工程实际中遇到的各种疑难问题，因而其实用性和可操作性更强。同时，编写上也注重精雕细刻、深入实际，因此，该书非常适合用户深入学习和理解关键知识点，以解决用户不易解决或容易犯错的问题。

专业性与规范性

本书从多专业、多行业（机械、建筑、电气、园林、室内设计等）的专业规范着手编写，完全遵循国家标准和行业规定，并严格按照工程设计要求向用户介绍如何利用 AutoCAD 进行规范的工程设计。这种严格、规范的编写风格渗透于该书的字里行间，向读者传达了一种一丝不苟的设计作风，以培养读者的设计师素质，因此，本书堪称广大工程设计人员的良师益友。

案例精彩，切合实际

经过作者的精心策划，本书的每一节均编有上机实训，以针对该节的重点内容进行练习。这些案例非常具有代表性、针对性、实用性和专业性，读者可边学习、边动手，以便更容易地掌握该节的重点、难点与使用技巧。而且，在每一章的最后，作者还编写有综合实训，这是对本章各重要知识点进行的一次大型综合练习，通过综合实训，读者更容易对本章的知识融会贯通。

重点突出，风格独特

本书详细介绍了各种命令的使用范围和注意事项，以使用户充分掌握每个命令的作用及使用特点。通过大量的“技巧”“注意”“提示”等醒目标记向用户介绍相关的经验、技巧、操作捷径、易犯的错误及注意事项，从而使用户设计绘图时能事半功倍，迅速晋升为高手。同时，该书的作者长期从事工程设计与计算机辅助设计的教学工作，有丰富的使用经验和体会。因此，与其他同类书籍相比，本书连贯性更好，逻辑性更强，实用性更突出。

物超所值，资源丰富

本书免费附赠了 93 个视频教学文件，共约 20 小时的视频内容。这些都是作者精挑细选，亲自制作的视频，其内容涵盖了 AutoCAD 所有的重点和难点，以及作者多年使用的经验积累与技巧，相当于作者手把手、面对面地教你怎样入门、怎样使用、怎样提高。因此，如果读者紧紧跟随视频进行学习，更容易上手，更容易体会，更容易掌握 AutoCAD 的各种命令与知识点，更容易从新手迅速晋升为高手。同时，该书还附赠了丰富多彩的素材文件，包括所有上机实训与综合实训的原始素材、操作过程与操作结果，以及页面设置、布局样板等设计中心样板资源。使用这些资源，更加便于读者学习、模仿和体会，更容易理解设计高手是怎样组织和保存自己的资源库的。



图书视频总码

作者队伍

本书由廖念禾（四川农业大学机电学院）任主编，孙舫南（四川雅安职业技术学院）、廖念一（四川美术学院）、张志亮（四川农业大学水利水电学院）、张洁（四川农业大学信息工程学院）任副主编。廖念一、王方舟（成都市天府新区规划设计研究院）负责统稿、修改、审稿；张志亮、张洁负责部分图形的绘制；兰艳（云南艺术学院）、况锐（成都大学）、李佐儒（四川大学计算机学院）、熊喜秋（重庆大学美术学院）、王淑慧（成都纺织高等专科学校）等老师在本书的资料收集和资源库建设中做了很多有益的工作。这些老师都是来自于一线的科研人员和一线教师，具有丰富的实践经验和教学经验，为本书的最终成稿和质量奠定了坚实的基础。在本书编写过程中参考了大量 AutoCAD 和计算机辅助设计的相关书籍和资料，在此，谨向这些书籍的著作者，以及为本书出版付出辛勤劳动的同志深表感谢！同时，全书得到了中国水利水电出版社相关领导的大力支持和宋俊娥老师的悉心指导，在此深表感谢。

读者定位

- ✎ 各级、各类本科、高职、中职院校师生
- ✎ AutoCAD 初学者
- ✎ AutoCAD 进阶的中、高级读者
- ✎ 各类工程设计、广告设计、园林设计、室内外装饰设计、服装设计的从业人员
- ✎ 广大相关科研工作人员
- ✎ 相关职业培训机构师生

阅读指南

本书在编写过程中使用了一些符号和常用术语。为了方便读者阅读，在此列出并说明：

- ✎ 单击、右击：单击表示单击鼠标左键；右击表示单击鼠标右键。
- ✎ |：表示上下级关系。如“文件”菜单 | “新建”命令，表示“文件”菜单中的“新建”命令。在功能区中，“默认”选项卡 | “修改”面板 | “删除”，即代表“默认”选项卡中的“修改”面板中“删除”命令。
- ✎ 回车：指按 Enter 键、空格键或用鼠标右击。
- ✎ 关于字母大小写：输入命令时，AutoCAD 不区分英文字母的大小写，用户可以任意输入。
- ✎ 命令提示后括号中的内容，表示在操作中为用户给出的操作提示，如：
命令：line（调用直线命令）
指定第一点：（输入直线的起点）

素材内容及使用

学习本书时，可从中国水利水电出版社网站 (<http://www.waterpub.com.cn/softdown>) 下载与本书相配套的素材文件（包括上机实训与综合实训的案例文件以及图像文件）。

本书所有的上机实训文件、综合实训文件和图像文件，都收录在下载包“素材”文件夹中的“DWG”文件夹和“位图”文件夹中。读者在学习时可以调用和参考这些文件。

由于作者水平有限，编写中难免有不当之处，望广大读者提出宝贵意见和建议。电子邮箱：liaonianhe@126.com。

编者

2018年4月
















目 录

Contents

第 1 章 AutoCAD 2018 概述	1	1.7 综合实训	17
1.1 AutoCAD 2018 概述	1	本节视频教学：8 分钟	
1.2 AutoCAD 2018 对系统的要求	1	1.7.1 创建新绘图环境	17
1.3 AutoCAD 2018 的工作界面	2	1.7.2 更改光标大小和修改绘图区背景 颜色	17
本节视频教学：1 小时 18 分钟		第 2 章 绘图基础与绘图辅助功能	18
1.3.1 标题栏	2	2.1 坐标系与坐标输入方式	18
1.3.2 快速访问工具栏	3	2.1.1 WCS 坐标系	18
1.3.3 菜单浏览器	4	2.1.2 UCS 坐标系	18
1.3.4 信息中心	4	2.1.3 坐标的显示	19
1.3.5 工作空间	4	2.1.4 点的输入及坐标的表示	19
1.3.6 功能区	4	本节视频教学：14 分钟	
1.3.7 绘图区	5	2.2 常用的绘图命令	20
1.3.8 视图立方及指南针	6	2.2.1 直线	20
1.3.9 十字光标	6	2.2.2 上机实训 1——绘制支板	21
1.3.10 坐标系图标	6	本节视频教学：7 分钟	
1.3.11 命令行与文本窗口	6	2.2.3 圆	22
1.3.12 状态栏	7	2.2.4 矩形	23
1.3.13 工具栏	8	2.3 选择对象的基本方法	24
1.4 命令和系统变量的使用	8	2.3.1 直接选取	25
本节视频教学：9 分钟		2.3.2 窗口方式选取（Window 方式或 W 方式）	25
1.4.1 命令的使用	8	2.3.3 交叉方式选取（Crossing 方式或 C 方式）	25
1.4.2 命令的执行和操作	9	2.4 常用的编辑命令	26
1.4.3 系统变量的设置	10	2.4.1 删除	26
1.5 设置绘图环境	10	2.4.2 移动	26
1.5.1 设置绘图单位	11	2.5 视图的显示控制	27
1.5.2 设置图形界限	12	本节视频教学：21 分钟	
1.6 文档操作	13	2.5.1 视图缩放	27
1.6.1 创建新图形文件	13	2.5.2 实时平移	28
1.6.2 打开图形文件	13	2.5.3 上机实训 2——视图操作	29
1.6.3 保存图形文件	14	2.6 绘图辅助工具	30
1.6.4 清理图形文件	14	2.6.1 对象捕捉	30
1.6.5 修复图形文件	15		
1.6.6 放弃与重做	15		
1.6.7 重画与重生成	16		
1.6.8 多文档设计环境	16		

本节视频教学：14分钟	3.1.1 概念	55
2.6.2 上机实训 3——使用临时追踪点 ...33	3.1.2 图层的作用	56
2.6.3 上机实训 4——使用“捕捉自”命令	3.1.3 图层的设置原则	56
2.6.4 自动追踪	3.2 设置与管理图层	56
本节视频教学：22分钟	3.2.1 图层特性管理器	56
2.6.5 上机实训 5——使用极轴替代角 ...36	3.2.2 设置图层特性	57
2.6.6 上机实训 6——绘制圆	3.2.3 控制图层状态	58
2.6.7 上机实训 7——绘制山墙	3.2.4 管理图层	59
2.6.8 上机实训 8——进行三维追踪	3.2.5 过滤器	59
2.6.9 栅格与捕捉	3.2.6 上机实训 1——创建新特性过滤器 60	
本节视频教学：9分钟	本节视频教学：7分钟	
2.6.10 动态输入	3.2.7 上机实训 2——创建新组过滤器 ...61	
本节视频教学：29分钟	3.2.8 图层状态管理器	61
2.6.11 正交	3.2.9 上机实训 3——使用图层状态管理器	62
2.6.12 快捷特性	3.3 设置对象的基本特性	62
2.7 参数化图形	本节视频教学：17分钟	
2.7.1 几何约束	3.3.1 设置对象颜色	62
2.7.2 上机实训 9——绘制三角形内的相切圆	3.3.2 设置对象线型	63
本节视频教学：6分钟	3.3.3 设置对象线宽	64
2.7.3 推断几何约束	3.4 图层面板	65
2.7.4 自动约束	3.5 综合实训	66
2.7.5 上机实训 10——使用自动约束	本节视频教学：31分钟	
本节视频教学：2分钟	第 4 章 绘制二维图形	68
2.7.6 标注约束	4.1 绘制点	68
2.7.7 上机实训 11——创建动态标注约束	4.1.1 点样式	68
本节视频教学：6分钟	4.1.2 绘制单点或多点	69
2.7.8 上机实训 12——将尺寸标注转换为标注约束	4.1.3 定数等分点	69
2.7.9 使用参数管理器	4.1.4 定距等分点	69
2.8 透明命令	4.1.5 上机实训 1——在等分点上插入块 ...70	
2.8.1 透明命令	本节视频教学：5分钟	
2.8.2 上机实训 13——使用透明命令	4.2 绘制无限长线	70
2.9 查询图形信息	4.2.1 射线	70
2.9.1 查询距离	4.2.2 构造线	71
2.9.2 查询面积	4.2.3 上机实训 2——做角平分线	71
2.9.3 列表查询	4.3 绘制圆弧	72
2.9.4 上机实训 14——查询组合图形面积	4.3.1 圆弧	72
2.10 综合实训	4.3.2 椭圆和椭圆弧	73
本节视频教学：28分钟	4.3.3 圆环	74
2.10.1 自动保存设置和图形文件恢复	4.3.4 上机实训 3——绘制电感	75
2.10.2 绘制三角板	本节视频教学：5分钟	
第 3 章 设置图层	4.3.5 上机实训 4——绘制铣刀齿形 ...75	
3.1 图层概述	本节视频教学：9分钟	
	4.4 多段线和实体区域填充	76
	4.4.1 多边形	76
	4.4.2 多段线	77

4.4.3 实体区域填充	78	5.3.3 上机实训 3——绘制手柄	107
4.4.4 上机实训 5——绘制旋转符号	78	本节视频教学：3 分钟	
本节视频教学：3 分钟		5.4 修改对象大小	108
4.4.5 上机实训 6——绘制五角星	79	5.4.1 缩放	108
本节视频教学：4 分钟		5.4.2 拉伸	109
4.5 复杂曲线	80	5.4.3 拉长	109
4.5.1 设置多线样式	80	5.4.4 上机实训 4——修改门	110
4.5.2 绘制多线	81	本节视频教学：6 分钟	
4.5.3 样条曲线	82	5.5 修改对象到指定边界	110
4.5.4 上机实训 7——设置建筑多线样式	83	5.5.1 修剪	111
4.5.5 上机实训 8——绘制凸轮	84	5.5.2 延伸	112
本节视频教学：7 分钟		5.5.3 上机实训 5——绘制手柄	113
4.6 面域与布尔运算	85	本节视频教学：12 分钟	
4.6.1 面域	85	5.6 倒角修改对象	114
4.6.2 布尔并运算	85	5.6.1 倒角	114
4.6.3 布尔差运算	86	5.6.2 圆角	115
4.6.4 布尔交运算	86	5.6.3 光滑曲线	116
4.6.5 上机实训 9——绘制扳手	86	5.6.4 上机实训 6——绘制槽板	116
本节视频教学：7 分钟		本节视频教学：10 分钟	
4.7 图案填充和渐变色	87	5.7 合并与分解对象	117
4.7.1 “边界”选项组	88	5.7.1 打断	117
4.7.2 “图案”选项组	88	5.7.2 合并	118
4.7.3 “特性”选项组	89	5.7.3 分解	119
4.7.4 “原点”选项组	90	5.7.4 上机实训 7——精确打断	119
4.7.5 “选项”选项组	90	本节视频教学：4 分钟	
4.7.6 编辑图案填充	92	5.8 复杂对象的修改	120
4.8 综合实训	93	5.8.1 编辑多线	120
本节视频教学：18 分钟		5.8.2 编辑多段线	120
第 5 章 编辑二维图形	94	5.8.3 编辑样条曲线	122
5.1 选择对象	94	5.8.4 上机实训 8——房屋平面图	124
5.1.1 构造选择集	94	本节视频教学：12 分钟	
5.1.2 循环选择	96	5.9 夹点编辑	125
本节视频教学：4 分钟		5.9.1 夹点编辑方式的转换	126
5.1.3 快速选择	97	5.9.2 夹点编辑操作	126
5.1.4 上机实训 1——使用快速选择	98	5.9.3 上机实训 9——星形图案	127
本节视频教学：3 分钟		本节视频教学：6 分钟	
5.2 复制对象	98	5.10 修改对象特性	128
5.2.1 复制	98	5.10.1 “特性”选项板	128
5.2.2 镜像	99	5.10.2 特性匹配	129
5.2.3 偏移	100	5.10.3 上机实训 10——使用特性	130
5.2.4 阵列	101	本节视频教学：13 分钟	
5.2.5 上机实训 2——栈桥	105	5.11 综合实训	131
本节视频教学：6 分钟		本节视频教学：13 分钟	
5.3 对象位移	106	第 6 章 文字和表格	133
5.3.1 旋转	106	6.1 文字标注	133
5.3.2 对齐	106		

6.1.1 创建文字样式	133	7.5.2 多重引线	176
6.1.2 上机实训 1——设置符合国标的 文字样式	135	7.5.3 上机实训 4——标注倒角尺寸	177
 本节视频教学：10 分钟		 本节视频教学：6 分钟	
6.1.3 创建单行文字	135	7.5.4 多重引线标注的其他功能	177
6.1.4 创建多行文字	137	7.5.5 公差标注	178
6.1.5 上机实训 2——创建堆叠文字	142	7.5.6 上机实训 5——创建形位公差标注	179
 本节视频教学：6 分钟		 本节视频教学：5 分钟	
6.1.6 编辑文字	143	7.5.7 上机实训 6——整理多重引线标注	180
6.2 使用表格	143	7.6 其他标注	180
6.2.1 创建表格样式	143	7.6.1 快速标注	180
6.2.2 插入表格	146	7.6.2 使用 DIM 命令	181
6.2.3 在表格中插入文字	148	7.6.3 标注间距与标注打断	181
6.2.4 编辑表格和单元格	149	7.6.4 检验和折弯线性	182
6.2.5 上机实训 3——绘制标题栏表格	153	7.6.5 上机实训 7——使用快速标注	182
 本节视频教学：37 分钟		 本节视频教学：5 分钟	
6.3 综合实训	155	7.7 编辑尺寸标注	183
第 7 章 尺寸标注	157	7.7.1 尺寸标注的关联性	183
7.1 概述	157	7.7.2 利用夹点编辑尺寸标注	183
7.1.1 尺寸的组成	157	7.7.3 使用尺寸编辑命令	184
7.1.2 相关概念及规定	158	7.7.4 使用“特性”选项板	185
7.2 尺寸标注样式设置	158	7.7.5 上机实训 8——编辑尺寸标注	186
7.2.1 “线”选项卡	160	7.8 综合实训	186
7.2.2 “符号和箭头”选项卡	161	 本节视频教学：12 分钟	
7.2.3 “文字”选项卡	161	第 8 章 外部引用与设计中心	188
7.2.4 “调整”选项卡	163	8.1 块	188
7.2.5 “主单位”选项卡	164	8.1.1 创建内部块	188
7.2.6 “换算单位”选项卡	165	8.1.2 上机实训 1——创建粗糙度块	190
7.2.7 “公差”选项卡	165	 本节视频教学：8 分钟	
7.2.8 上机实训 1——设置常用尺寸 标注样式	166	8.1.3 创建外部块	190
 本节视频教学：62 分钟		8.1.4 上机实训 2——创建外部块	191
7.3 线性尺寸标注	168	 本节视频教学：4 分钟	
7.3.1 线性标注	168	8.1.5 插入块	191
7.3.2 基线标注	169	8.1.6 上机实训 3——插入粗糙度符号	192
7.3.3 上机实训 2——标注轴的尺寸	170	 本节视频教学：5 分钟	
 本节视频教学：6 分钟		8.1.7 编辑与重定义块	193
7.4 圆弧型尺寸标注	170	8.1.8 控制块的特性	193
7.4.1 直径标注	170	8.1.9 上机实训 4——批量修改块对象	194
7.4.2 角度标注	171	 本节视频教学：5 分钟	
7.4.3 弧长标注	172	8.2 动态块	194
7.4.4 折弯标注	172	8.2.1 动态块概述	194
7.4.5 上机实训 3——标注法兰尺寸	173	8.2.2 使用动态块	195
 本节视频教学：8 分钟		8.2.3 创建动态块的步骤	196
7.5 多重引线与公差	174	8.2.4 块编辑器	196
7.5.1 多重引线样式设置	174	8.2.5 上机实训 5——创建书桌动态块	199
		 本节视频教学：18 分钟	

8.3 属性	201	9.4.1 视觉样式	236
8.3.1 定义属性	202	9.4.2 管理视觉样式	237
8.3.2 编辑属性	203	9.4.3 消隐	237
8.3.3 上机实训 6——使用属性	205	9.5 视图与视口	238
📺 本节视频教学: 12 分钟		9.5.1 视图管理器	238
8.4 外部参照	206	9.5.2 上机实训 3——创建命名视图	239
8.4.1 附着外部参照	207	📺 本节视频教学: 10 分钟	
8.4.2 管理外部参照	208	9.5.3 模型空间与图纸空间	240
8.4.3 上机实训 7——绘制书房	211	9.5.4 设置视口	241
📺 本节视频教学: 29 分钟		9.5.5 上机实训 4——设置平铺视口	243
8.4.4 编辑外部参照	211	📺 本节视频教学: 8 分钟	
8.4.5 上机实训 8——编辑平板	214	9.6 综合实训	243
8.5 设计中心	215	📺 本节视频教学: 5 分钟	
📺 本节视频教学: 29 分钟		第 10 章 三维建模	245
8.5.1 设计中心窗口	215	10.1 创建线框模型	246
8.5.2 查找信息	216	10.1.1 使用直线和样条曲线命令	246
8.5.3 插入设计中心内容	217	10.1.2 三维多段线	246
8.5.4 使用设计中心打开图形	218	10.1.3 螺旋	246
8.6 工具选项板	218	10.1.4 上机实训 1——绘制线框模型	247
8.6.1 “工具选项板”窗口	218	10.2 创建网格模型	248
8.6.2 使用工具选项板上的工具	219	10.2.1 创建基本网格图元	248
8.6.3 创建和管理工具选项板	219	10.2.2 平滑网格	250
8.6.4 上机实训 9——创建工具选项板	220	10.2.3 创建三维面	251
📺 本节视频教学: 5 分钟		10.2.4 创建旋转网格	252
8.7 综合实训	221	10.2.5 上机实训 2——绘制花瓶	252
📺 本节视频教学: 12 分钟		📺 本节视频教学: 4 分钟	
第 9 章 三维基础与三维观察	223	10.2.6 创建平移网格	253
9.1 三维坐标系	223	10.2.7 创建直纹网格	253
9.1.1 坐标系概述	223	10.2.8 创建边界网格	254
9.1.2 坐标系的方向判断和旋向判断	224	10.2.9 上机实训 3——绘制房冠	255
9.1.3 确定点的位置	224	📺 本节视频教学: 6 分钟	
9.2 用户坐标系	226	10.3 曲面建模	256
9.2.1 定义 UCS 坐标系	226	10.3.1 创建平面曲面	256
9.2.2 使用动态 UCS	228	10.3.2 其他曲面建模工具	256
9.2.3 管理 UCS	229	10.3.3 上机实训 4——创建过渡倒角面	258
9.2.4 上机实训 1——定义并保存 UCS	230	📺 本节视频教学: 3 分钟	
📺 本节视频教学: 5 分钟		10.4 创建实体模型	259
9.3 观察三维模型	231	10.4.1 多段体	259
9.3.1 使用标准视图	231	10.4.2 创建基本实体	260
9.3.2 设置视点	232	10.4.3 上机实训 5——绘制茶几	263
9.3.3 三维动态观察	233	📺 本节视频教学: 4 分钟	
9.3.4 使用控制盘	234	10.5 通过二维对象创建三维实体或曲面	264
9.3.5 使用视图立方	235	10.5.1 创建拉伸实体或曲面	264
9.3.6 上机实训 2——观察模型	235	10.5.2 上机实训 6——绘制孔板	265
📺 本节视频教学: 8 分钟		📺 本节视频教学: 6 分钟	
9.4 视觉样式与消隐	236	10.5.3 创建旋转实体或曲面	266

10.5.4 创建扫掠实体或曲面	267	11.4.7 编辑三维实体的体	305
10.5.5 创建放样实体或曲面	268	11.4.8 上机实训 7——绘制灯罩	306
10.5.6 上机实训 7——绘制伞	271	本节视频教学：3 分钟	
本节视频教学：11 分钟		11.5 曲面编辑	307
10.5.7 按住并拖动	272	11.5.1 修剪曲面	307
10.6 用布尔运算创建组合实体	272	11.5.2 延伸曲面	308
10.7 综合实训	273	11.5.3 其他曲面编辑命令	308
本节视频教学：15 分钟		11.5.4 上机实训 8——绘制开口壶	309
第 11 章 三维编辑	276	11.6 网格编辑	310
11.1 三维编辑基础	276	11.6.1 网格镶嵌选项设置	310
11.1.1 使用夹点	276	11.6.2 拉伸网格面	311
11.1.2 使用实体历史记录	277	11.6.3 网格子对象的选择与操作	312
11.1.3 选择三维子对象	278	11.6.4 其他网格编辑命令	312
11.2 三维操作	279	11.6.5 上机实训 9——绘制沙发	315
11.2.1 三维移动	279	本节视频教学：6 分钟	
11.2.2 三维旋转	280	11.7 综合实训	316
11.2.3 三维阵列	280	本节视频教学：22 分钟	
11.2.4 三维镜像	281	第 12 章 动画与渲染	320
11.2.5 上机实训 1——绘制棱台面上的孔	282	12.1 相机视图与动画	320
本节视频教学：8 分钟		12.1.1 创建相机	320
11.2.6 对齐	283	12.1.2 编辑相机	321
11.2.7 三维对齐	283	12.1.3 创建运动路径动画	322
11.2.8 上机实训 2——进行三维对齐	284	12.1.4 上机实训 1——创建运动路径动画	323
11.2.9 其他三维操作	284	本节视频教学：6 分钟	
11.3 编辑实体模型	286	12.1.5 漫游与飞行	324
11.3.1 三维倒角	286	12.2 光源	325
11.3.2 三维倒圆角	287	12.2.1 点光源	325
11.3.3 干涉检查	287	12.2.2 上机实训 2——创建点光源	328
11.3.4 剖切	288	本节视频教学：9 分钟	
11.3.5 剖切截面	289	12.2.3 聚光灯	329
11.3.6 截面平面	290	12.2.4 上机实训 3——创建聚光灯	330
11.3.7 上机实训 3——创建截面块	293	本节视频教学：6 分钟	
本节视频教学：20 分钟		12.2.5 平行光	331
11.3.8 平面投影	295	12.2.6 上机实训 4——创建平行光	331
11.3.9 上机实训 4——创建三维对象的 二维视图	296	本节视频教学：3 分钟	
本节视频教学：14 分钟		12.2.7 阳光与天光	332
11.4 编辑三维实体的子对象	296	12.2.8 上机实训 5——设置阳光	334
11.4.1 选择面的方法	297	12.2.9 上机实训 6——使用天光	335
11.4.2 移动、旋转和缩放子对象	297	12.2.10 光域网	335
11.4.3 编辑三维实体的面	299	12.2.11 灯具对象	336
11.4.4 上机实训 5——绘制弯管	302	12.2.12 上机实训 7——使用灯具对象	337
本节视频教学：19 分钟		12.3 设置材质与贴图	338
11.4.5 编辑三维实体的边	304	12.3.1 材质浏览器	338
11.4.6 上机实训 6——绘制五角星	305	12.3.2 材质编辑器	340
本节视频教学：8 分钟		12.3.3 上机实训 8——创建材质	342

本节视频教学：7分钟	
12.3.4 设置贴图	343
12.3.5 调整贴图	344
12.3.6 上机实训 9——不透明贴图	345
本节视频教学：12分钟	
12.3.7 上机实训 10——凹凸贴图	346
本节视频教学：4分钟	
12.4 渲染环境和曝光	347
12.4.1 渲染环境和曝光	347
12.4.2 上机实训 11——设置渲染环境	348
本节视频教学：7分钟	
12.5 渲染	349
12.6 综合实训	351
第 13 章 图形输出	355
13.1 打印样式	355
13.1.1 打印样式概念	355
13.1.2 创建打印样式表	356
13.1.3 编辑打印样式表	357
13.1.4 上机实训 1——使用颜色相关打印样式	359
本节视频教学：9分钟	
13.1.5 使用命名打印样式	360
13.1.6 上机实训 2——设置“建筑淡显”命名打印样式	361
本节视频教学：9分钟	
13.2 打印与设置	362
13.2.1 页面设置	363
13.2.2 打印	366
13.2.3 打印预览	367
13.2.4 上机实训 3——创建 A4 页面设置	367
本节视频教学：8分钟	
13.3 创建与管理布局	368
13.3.1 绘图与打印步骤	368
13.3.2 认识布局	368
13.3.3 使用布局向导	369
13.3.4 管理布局	370
13.3.5 创建和使用布局样板	372
13.3.6 上机实训 4——创建 A4 布局样板	372
本节视频教学：13分钟	
13.4 浮动视口	374
13.4.1 创建标准浮动视口	374
13.4.2 设置非规则视口	375
13.4.3 剪裁视口	375
13.4.4 设置浮动视口比例	375
13.4.5 控制浮动视口显示	377
13.4.6 添加对象和注释	377
13.4.7 上机实训 5——布置图形	377
本节视频教学：12分钟	
13.5 注释性对象	379
13.5.1 使用注释性对象	379
13.5.2 上机实训 6——用注释性对象进行布局设置	380
本节视频教学：42分钟	
13.6 图纸集	383
13.6.1 准备工作	383
13.6.2 创建图纸集及子集	384
13.6.3 上机实训 7——创建喇叭图纸集	385
本节视频教学：8分钟	
13.6.4 图纸集管理器	386
13.6.5 上机实训 8——创建喇叭 1 图纸清单	389
本节视频教学：25分钟	
13.7 综合实训	392
本节视频教学：38分钟	
参考文献	395

第 1 章

AutoCAD 2018 概述

本章导读

学习任何软件，首先从界面开始认识。本章主要介绍界面各个元素的作用、操作方法以及相关设置；同时介绍 AutoCAD 中命令和系统变量的使用方法、绘图环境设置、文档的相关操作。通过综合实训案例，系统介绍本章相关联的重要知识点的使用方法。

本章要点

- ◎ AutoCAD 2018 的工作界面
- ◎ AutoCAD 命令和系统变量的使用
- ◎ 文档的基本操作

1.1 AutoCAD 2018 概述

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计软件。自 1982 年首次推出 AutoCAD 1.0 版以来，Autodesk 公司不断地更新、扩展和完善 AutoCAD 系列产品，深受广大用户的欢迎，应用范围也越来越广，已成为国内外主流的计算机辅助设计和绘图软件。尤其是在国内，几乎所有的高校、研究部门和企业都在使用该软件。

AutoCAD 具有易于掌握、使用方便、绘制精确的特点。它功能强大、应用面广、开放性好。因此，可作为二次开发的软件平台。同其他大型化、专业化的 CAD 设计软件相比，AutoCAD 对计算机系统的要求较低、价格便宜，具有很高的性价比。它能精确绘制与编辑二维图形和三维图形，具有强大的标注尺寸和文字、实体造型、渲染图形及打印出图等功能，已被广泛地用于机械、建筑、电子、航天、造船、服装、气象、纺织、园林、广告、石油化工、冶金、地质、轻工、室内外装饰、教育等行业。

AutoCAD 2018 中文版是 AutoCAD 系列软件中的最新版本，是 Autodesk 公司在继承原有版本特点的基础上推出的又一设计与开发利器，它秉承了 Autodesk 公司一贯为广大用户考虑的特点，具有方便性和高效性。相信该软件的使用，会对用户的工作起到巨大的推动作用。

1.2 AutoCAD 2018 对系统的要求

AutoCAD 2018 对系统的要求如表 1-1 和表 1-2 所示。

表 1-1 AutoCAD 2018 对计算机系统的要求

项目	系统要求
操作系统	Microsoft Windows 7 SP1 (32 位和 64 位) Microsoft Windows 8.1 的更新 KB2919355 (32 位和 64 位) Microsoft Windows 10 (仅限 64 位)
CPU	32 位系统: 1 GHz 或更快 64 位系统: 1 GHz 或更快
内存	32 位系统: 2 GB (建议使用 4 GB) 64 位系统: 4 GB (建议使用 8 GB)
显示器分辨率	常规显示: 1360 × 768 (1920 × 1080 建议), 真彩色 高分辨率和 4K 显示: 分辨率达 3840 × 2160 支持 Windows 10、64 位系统使用的显卡
显卡	使用 DirectX 9 以及与 DirectX 11 兼容的显卡
磁盘空间	安装 4.0GB
浏览器	Windows Internet Explorer 11 或更高版本
动画演示媒体播放器	Adobe Flash Player v10 或更高版本
.NET Framework	.NET Framework 版本 4.6

表 1-2 AutoCAD 2018 对用于大型数据集、点云和三维建模的其他要求

项目	要求
内存	8GB 或更大
磁盘空间	6GB 可用硬盘空间 (不包括安装所需的空间)
显卡	1920 × 1080 或更高的真彩色视频显示适配器, 128 MB VRAM 或更高版本, Pixel Shader 3.0 或更高版本, 支持 Direct3D 的工作站级图形卡

1.3 AutoCAD 2018 的工作界面

AutoCAD 2018 的工作界面如图 1-1 所示, 这是“二维草图与注释”工作空间。该界面包括标题栏、快速访问工具栏、菜单浏览器、信息中心、工作空间、功能区、绘图区、视图立方及指南针、十字光标、坐标系图标、命令行、状态栏等。下面将分别进行介绍。

1.3.1 标题栏

标题栏位于应用工作界面的最上方, 在其上显示 AutoCAD 2018 程序的名称和当前图形文件的名称和保存路径。与 Windows 的基本操作一样, 用户可以通过标题栏最右边的三个按钮将 AutoCAD 程序进行最小化、最大化或关闭操作。



扫一扫, 看视频
※ 1 小时 18 分钟

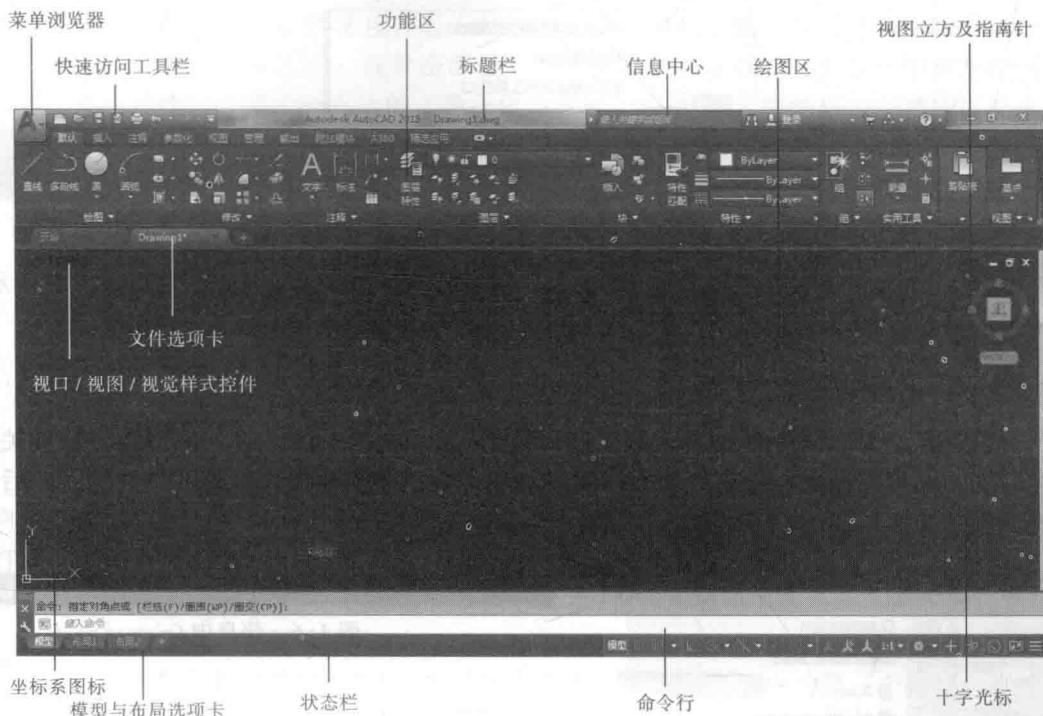


图 1-1 AutoCAD 2018 工作界面

1.3.2 快速访问工具栏

快速访问工具栏定义了一些经常使用的工具，如新建、打开、保存、另存为及打印等，单击相应按钮即可执行对应的操作，如图 1-2 所示。单击快速访问工具栏最右边的下拉按钮即可打开快速访问工具栏菜单，如图 1-3 所示。在该菜单中可以控制快速访问工具栏上显示哪些工具。要想显示或取消某个工具，在其选项上单击，即可将其添加到或移除出快速访问工具栏；在该菜单中还可以控制是否显示菜单栏，以方便用户在菜单中调用命令。



图 1-2 快速访问工具栏

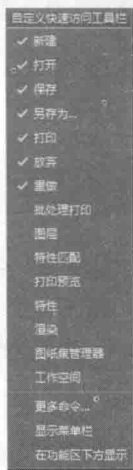


图 1-3 快速访问工具栏菜单

技巧

- 可以为快速访问工具栏添加命令，其方法是：在快速访问工具栏上右击，在弹出的快捷菜单中（如图 1-4 所示），或在快速访问工具栏菜单中（如图 1-3 所示）选择“自定义快速访问工具栏”选项，打开“自定义用户界面”对话框，从命令列表中直接将需要的命令拖到快速访问工具栏即可。

- 要使用一些复杂的命令，或不太常用的命令，需要通过菜单进行调用，因此需要在“快速访问工具栏菜单”中选中“显示菜单栏”命令。

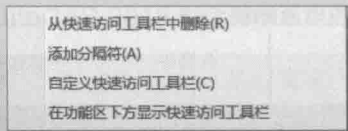


图 1-4 快速访问工具栏快捷菜单

1.3.3 菜单浏览器

单击工作界面左上角的“菜单浏览器”按钮，即可打开菜单浏览器，如图 1-5 所示，从中可以进行一些如“新建”“打开”“保存”等常用的操作。

1.3.4 信息中心

信息中心位于标题栏的右侧，如图 1-6 所示。其功能用于访问与 Autodesk 产品相关的信息，如产品更新信息、通告、Autodesk 网站等。在搜索框中输入要查找的内容，然后单击右边的“搜索”按钮，可以在联机帮助中快速查找相关信息。

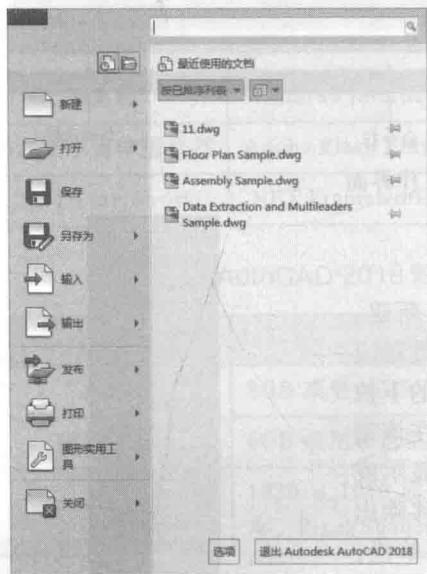


图 1-5 菜单浏览器



图 1-6 信息中心

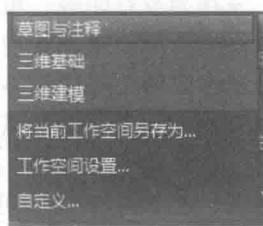


图 1-7 快速访问工具栏“工作空间”菜单

1.3.5 工作空间

工作空间是用户在绘图时面向不同的绘图对象所使用的各种工具和功能面板的集合。选择“快速访问工具栏菜单”|“工作空间”选项，可将“工作空间”添加到快速访问工具栏，单击“工作空间”下拉按钮，可打开“工作空间”菜单，如图 1-7 所示；或单击状态栏上的“切换工作空间”按钮，也可打开类似的“工作空间”菜单。

AutoCAD 2018 默认的工作空间是“草图与注释”，主要用于二维图形的绘制和编辑；而“三维基础”和“三维建模”工作空间主要用于三维图形的绘制与编辑。

1.3.6 功能区

功能区显示与对应工作空间相关联的按钮和控件。功能区由若干选项卡组成，每个选