

AutoCAD 软件课堂教学中若干问题解决方案探究

王卫芳 李有智 季业益

苏州工业职业技术学院, 中国·江苏 苏州 215000

摘要: CAD 软件应用课程是各大工科专业都开设的一门专业课程, 学生在课堂上使用 CAD 软件进行绘图时常常会碰到一些错误和问题, 论文主要介绍 CAD 绘图中常出现的问题, 并提供相应的解决方法, 帮助读者参考切磋。

关键词: AutoCAD 软件; 问题; 解决方案

Exploration of Several Problems and Solutions in AutoCAD Software Classroom Teaching

Wang Weifang Li Youzhi Ji Yeyi

Suzhou Industrial Vocational and Technical College, Suzhou, Jiangsu, 215000, China

Abstract: CAD software application course is a professional course offered by major engineering majors, students often encounter some errors and problems when using CAD software for drawing in the classroom, this paper mainly introduces the problems that often occur in CAD drawing, and provides corresponding solutions to help readers refer to and learn.

Keywords: AutoCAD software; Problems; Solutions

0 前言

图纸是工程界的语言, 在信息化高度发展的今天, CAD 绘图技能是机械类专业学生的基本要求, 因此 AutoCAD 课程几乎是各大院校的必设课程。然而, 课堂教学中 CAD 软件命令的使用是一方面, 能够快速帮学生解决在使用软件的过程中碰到的问题也是任课教师面临的重要一环。课堂上教师能够帮助学生快速解决碰到的问题体现出教师较高的职业素养, 保证课堂秩序和效率, 激发学生的学习动力^[1-2]。

以下是课堂笔者在课堂教学中常见的问题及解决方案。

1 草图与注释状态下有些命令找不到

CAD 软件更加广泛的应用于二维绘图与标注, 常用的为草图与注释模式, 这种模式是一种以二维工具为主的工作空间, 工具栏采用显示选项卡式管理, 不同功能模块通过选项卡和功能面板显示, 界面简洁直观, 而且会根据用户的使用习惯调整界面的显示, 如图 1 所示。但是这种模式下有部分命令是没有显示在选项卡中的, 如要修改线宽的基本设置、点样式等, 没有命令图标可以选择。解决方案就是输入“menubar”命令, 赋值为“1”, 调出菜单栏, 如图 2 所示, 在格式菜单栏里进行设置, 调出的菜单栏里可以找到更多的功能命令。



图 1 草图与注释默认状态

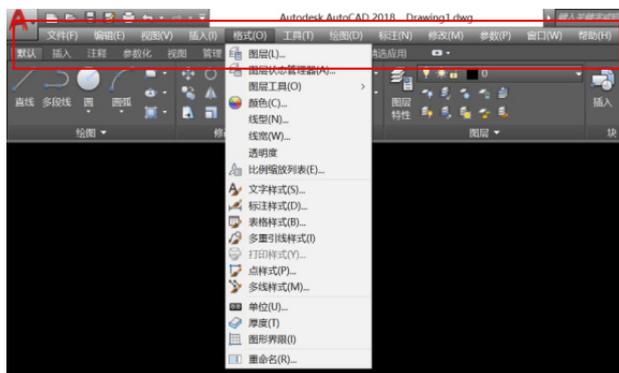


图 2 打开菜单栏状态

2 点划线看上去是连续线

在 AutoCAD 中使用各种线型绘图时，除了 continuous 线型外，每一种线型都是由实线段、空白段、点、文字或形所组成的序列，在线型定义文件中已定义了这些小段的标准长度。显示在屏幕上的每一小段长度与显示时的缩放倍数和线形比例成正比。常用的 center 线型一般线的长度为 20mm 左右，接着是 6mm 左右的空白，接着是 6mm 左右的短线，再是 20mm 左右的线。如图 3 所示，一条长度为 35mm 的点划线，绘图时滚轮放大视图较大，点划线的长度比较小，还没有到下一轮线的起点出现，这条线已经结束了，导致点划线看上去是细实线。另外一种情况，如图 4 所示，当用滚轮缩小视图特别小时，空白段显示得非常小，肉眼看不出点之间的空白，也会导致点划线看上去是细实线。因此建议绘图者初始画图时先画出一条具体尺寸的要素，调整好视图缩放比例。



图 3 线条长度太小导致看上去是细实线

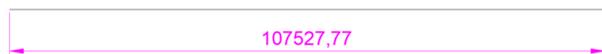


图 4 点划线被视图缩放过小看成细实线

3 插入块的颜色与所在图层不一致

属性块由于其灵活的编辑性在 CAD 软件使用非常广泛，主要用于存储和描述图形实体的属性信息，提升绘图效率。但是在课堂教学中经常有学生创建的块调到其他图层时颜色并不随着图层而改变。如图 5 所示，将图块调至玫红色尺寸标注层，但是图块的颜色仍然为绿色，且特性栏的颜色为随层。这是因为只有在“0”层创建的块才具备随层的特性。在其他图层创建的块，该图层是什么颜色，块便一直是什么颜色，不会随着图层的改变而变化，因此课堂上要提醒学生一定要在“0”层创建块。



图 5 图块颜色与图层不一致

4 表格的高度达不到设置要求

机械制图国家标准推荐的标题栏单个表格高度为 7mm，默认的 standard 表格样式下文字高度为 4.5，页边距为 1.5，这样插入的表格高度最小只能设置到 9mm，如图 6 所示。原因在于 CAD 软件中表格单行行高=单元垂直页边距 × 2+ 字高 × 4 ÷ 3，可以通过特性设置比该计算值大的尺寸，却不能设置小于这个值的尺寸。因此建议学生在表格样式中将默认为 1.5 的页边距设置为 0，如图 7 所示，便可以设置到字高 × 4 ÷ 3 以上的表格高度^[3]。

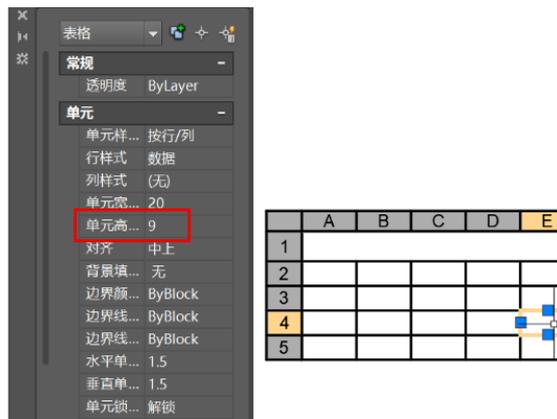


图 6 特性对话框

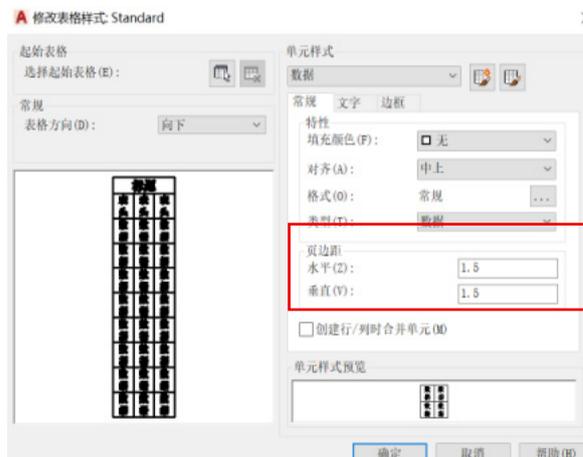


图 7 表格样式

5 重复的线条影响编辑和打印输出

在绘图过程中，难免会有重叠的线条，这些重叠的线条在画图过程中的屏幕上看起来不出来，在打印出的图纸上都会显得较粗，而且在执行选择或者一些编辑命令的时候影响操作。如果是要选择重叠线条当中的某条线时，可以将状态栏中的选择循环打开，然后去选择重叠的线条，会弹出选择集对话框，选择所需操作的对象，如图 8 所示。另外，如果是为了图面的整洁规范，可以直接使用“overkill”命令，选择所有对象，可以删除重复或重叠的对象，明显提升绘图效率和图纸质量。

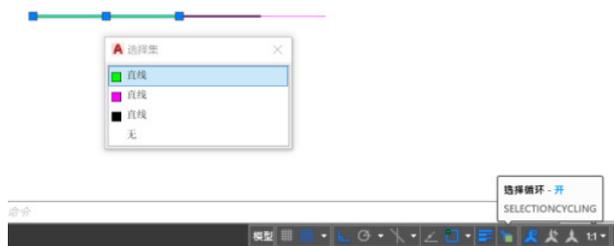


图 8 选择循环功能按钮

6 结语

俗话说得好：台上一分钟，台下十年功。AutoCAD 又是一门灵活性很强的课程，每年都有更新的版本，命令的使用和面板的布局都有些微的变化，在教学过程中，每个同学也都会碰到不同的问题有待老师去解决，以上是笔者从事 AutoCAD 教学十余载积累的绘图操作技巧和教学过程中常见问题的解决办法，希望对 AutoCAD 教学的同行有所帮助^[4]。

参考文献：

- [1] 范敏,孙小芳.“三检五练”教学模式在软件类课程的应用——以《AUTOCAD绘图》软件为例[J].襄阳职业技术学院学报,2023(6):93-95.
- [2] 黄汉山,宁宁,甘柳,等.高质量就业导向下《AutoCAD辅助绘图》课程改革与实践——以广西自然资源职业技术学院国土空间规划与测绘专业为例[J].林业科技情报,2024(56):219-221.
- [3] 王技德,王艳.AutoCAD机械制图教程[M].大连:大连理工大学出版社,2022.
- [4] 甘慧萍.以任务驱动为导向的AutoCAD绘图课程混合式教学实践研究[J].模具制造,2024(6):92-94.

作者简介: 王卫芳(1981-),女,中国江苏苏州人,本科,讲师,从事机械工程及自动化研究。

基金项目: 2023 年度江苏省高校哲学社会科学研究一般项目(项目编号: 2023SJYB1591)。