

# 全国计算机等级考试（NCRE）

## 二级CAD设计与综合应用

### 考试大纲（2025年版）

#### ➤ 基本要求

1. 掌握工程制图相关的国家标准知识。
2. 掌握依据投影理论用二维图形表达三维形体的基本方法。
3. 掌握绘图环境的设置和应用。
4. 掌握较复杂图形绘制、编辑和标注等命令的使用方法。
5. 掌握图形文件管理与转换的方法。

#### ➤ 考试内容

##### 一、制图的基本知识

1. 掌握投影理论的基本知识和表达方法：正投影法、斜投影法、正等轴测图、斜二等轴测图等。
2. 掌握形体的表达方法，主要包括视图、剖视图、断面图、局部放大图等（机械类专业）；基本视图、剖面图、断面图等（土建类专业）。
3. 掌握制图的国家标准及相关的行业标准。
4. 熟悉专业图样的图示内容及表达方法，主要包括零件图和装配图（机械类专业）、建筑施工图（土建类专业）。

##### 二、绘图环境的设置

1. 了解长度单位和精度；角度单位、方向和精度的含义。
2. 掌握绘图单位的设置方法，包括长度单位、精度单位、角度单位、角度方向等。
3. 理解图层特性管理器中的各项含义。
4. 掌握图层设置和图层操作的方法，包括图层名称、图层线型、图层颜色、图层线宽、图层冻结、图层开关、图层锁定等。
5. 掌握对象特性管理器的使用。

##### 三、基本绘图与编辑命令

1. 掌握直线、圆、圆弧、矩形、正多边形等绘图命令。
2. 掌握取消、删除、复制、移动、旋转、偏移、修剪、镜像等编辑命令。
3. 理解选择集的构造方式。

## 四、高级绘图与编辑命令

1. 掌握点、多段线、样条曲线、椭圆、椭圆弧等绘图命令。
2. 掌握延伸、阵列、倒角、圆角、打断、拉伸、比例缩放、分解等编辑命令。
3. 掌握精确绘图工具的使用方法，包括栅格与栅格捕捉、极轴追踪、对象捕捉、对象捕捉追踪、正交模式等。

## 五、多线与图块的操作

1. 理解多线样式的设置方法。
2. 掌握多线命令的使用和编辑。
3. 掌握创建块、写块、插入块的方法。
4. 理解块属性的建立与修改。
5. 了解外部参照的使用与编辑。

## 六、图形标注与图案填充

1. 理解单行文字与多行文字的区别与联系。
2. 掌握文字样式的设置，包括字体高度、字体名称、宽度因子等。
3. 理解尺寸标注的构成和类别。
4. 掌握尺寸样式的设置。
5. 掌握多种标注命令的特性设置、标注与编辑，包括线性标注、对齐标注、弧长标注、半径标注、直径标注、角度标注、连续标注、基线标注、快速标注、快速引线等。
6. 掌握图案填充命令的使用。
7. 掌握图案填充属性的设置。
8. 掌握零件图中专业符号、尺寸公差、几何公差、表面粗糙度、标题栏等的绘制和标注（机械类专业）。
9. 掌握装配图中零件序号的标注和明细栏的绘制（机械类专业）。
10. 掌握建筑施工图尺寸标注的基本要求。主要包括建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图及建筑详图（土建类专业）。
11. 掌握建筑施工图相关符号的绘制和标注，主要包括标高、轴号、指北针、剖切符号、详图索引符号及详图符号、图名及比例等（土建类专业）。

## 七、图形文件管理

1. 理解模型空间和图纸空间、模型窗口和布局窗口的基本概念。
2. 掌握图形文件操作命令。
3. 掌握图形文件格式的含义及格式转换的方法。

### ➤ 考试方式

上机考试，考试时长120分钟，满分100分。

#### 1. 题型及分值

单项选择题：（10分，共10道题目）

操作题：（90分，共4道题目）

（1）绘制平面图形；（15分，固定题型）

（2）补绘图形；（20分，固定题型）

（3）绘制零件图（机械类）/绘制形体的剖面图（土建类）；（25分，专业题型，根据考生选择的专业方向，生成相应的专业试题）

（4）绘制装配图（机械类）/绘制建筑施工图（土建类）。（30分，专业题型，根据考生选择的专业方向，生成相应的专业试题）

#### 2. 考试环境

操作系统：中文版 Windows 7/10；

软件版本：中望 CAD 2024 教育版、中望 CAD 机械教育版 2024、AutoCAD 2016。