

# 《CAD/CAM/CAE自学视频教程 A》

## 图书基本信息

书名：《CAD/CAM/CAE自学视频教程 AutoCAD 2014电气设计自学视频教程》

13位ISBN编号：9787302351805

出版时间：2014-6

作者：CAD/CAM/CAE技术联盟

页数：470

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

## 内容概要

《AutoCAD 2014电气设计自学视频教程》主要介绍了AutoCAD 2014在电气设计中的应用方法与技巧。全书共分两篇14章，其中基础知识篇分别介绍了电气图制图规则和表示方法、AutoCAD 2014入门、二维绘图命令、基本绘图工具、编辑命令、辅助绘图工具等知识；设计实例篇分别介绍了机械电气设计、控制电气设计、电路图设计、电力电气设计、通信电气设计、工厂电气设计、建筑电气设计等实例及柴油发电机PLC控制系统电气图设计综合实例。

《AutoCAD 2014电气设计自学视频教程》用大量的实例、案例介绍了各种电气工程图的设计方法与技巧。在介绍的过程中，注意由浅入深、从易到难，各章节既相对独立，又前后关联，并在讲解中及时给出总结和相关提示，帮助读者及时、快捷地掌握所学知识。全书解说翔实，图文并茂，语言简洁，思路清晰。

《AutoCAD 2014电气设计自学视频教程》光盘配备了极为丰富的学习资源：配套自学视频、应用技巧大全、疑难问题汇总、经典练习题、常用图块集、全套工程图纸案例及配套视频、快捷键命令速查手册、快捷键速查手册、常用工具按钮速查手册等。

《AutoCAD 2014电气设计自学视频教程》定位于AutoCAD 2014电气设计从入门到精通层次，可以作为电气设计初学者的入门教程，也可以作为电气工程技术人员参考工具书。

## 书籍目录

### 第1篇 基础知识篇

#### 第1章 电气图制图规则和表示方法

2

##### 1.1 电气图分类及特点

3

###### 1.1.1 电气图分类

3

###### 1.1.2 电气图特点

6

##### 1.2 电气图CAD制图规则

7

###### 1.2.1 图纸格式和幅面尺寸

7

###### 1.2.2 图幅分区

8

###### 1.2.3 图线、字体及其他图

9

###### 1.2.4 电气图布局方法

12

##### 1.3 电气图基本表示方法

13

###### 1.3.1 线路的表示方法

13

###### 1.3.2 电气元件的表示方法

14

###### 1.3.3 元器件触头和工作状态表示方法

16

##### 1.4 电气图中连接线的表示方法

16

###### 1.4.1 连接线的一般表示法

16

###### 1.4.2 连接线的连续表示法和中断表示法

17

##### 1.5 电气图形符号的构成和分类

18

###### 1.5.1 电气图形符号的构成

18

###### 1.5.2 电气图形符号的分类

19

#### 第2章 AutoCAD 2014入门

21

##### 2.1 绘图环境与操作界面

22

###### 2.1.1 操作界面简介

22

2.1.2 初始绘图环境设置	26
2.1.3 配置绘图系统	27
2.2 文件管理	28
2.2.1 新建文件	28
2.2.2 打开文件	29
2.2.3 保存文件	29
2.2.4 另存为	30
2.2.5 退出	30
2.2.6 图形修复	30
2.3 基本输入操作	31
2.3.1 命令输入方式	31
2.3.2 命令的重复、撤销、重做	32
2.3.3 透明命令	32
2.3.4 按键定义	33
2.3.5 命令执行方式	33
2.3.6 坐标系与数据的输入方法	33
2.4 缩放与平移	35
2.4.1 实时缩放	35
2.4.2 动态缩放	35
2.4.3 实时平移	37
2.5 【实战演练】	37
【实战演练1】熟悉操作界面	37
【实战演练2】管理图形文件	37
【实战演练3】数据输入	38
第3章 二维绘图命令	

39

( 视频演示：15分钟 )

## 3.1 直线类

40

### 3.1.1 点

40

### 3.1.2 绘制直线段

40

### 3.1.3 【实战】--绘制阀符号

41

## 3.2 圆类图形

42

### 3.2.1 绘制圆

42

### 3.2.2 【实战】--绘制传声器符号

42

### 3.2.3 绘制圆弧

43

### 3.2.4 【实战】--绘制自耦 变压器符号

44

### 3.2.5 绘制圆环

45

### 3.2.6 绘制椭圆与椭圆弧

45

### 3.2.7 【实战】--绘制电话机

46

## 3.3 平面图形

47

### 3.3.1 绘制矩形

47

### 3.3.2 【实战】--绘制非门符号

48

### 3.3.3 绘制正多边形

49

## 3.4 多段线

49

### 3.4.1 绘制多段线

49

### 3.4.2 编辑多段线

50

### 3.4.3 【实战】--绘制水下线路 符号

51

## 3.5 样条曲线

52

### 3.5.1 绘制样条曲线

52

### 3.5.2 编辑样条曲线

53	
3.5.3	【实战】--绘制整流器框形符号
53	
3.6	多线
54	
3.6.1	绘制多线
54	
3.6.2	定义多线样式
55	
3.6.3	编辑多线
55	
3.6.4	【实战】--墙体
56	
3.7	图案填充
58	
3.7.1	基本概念
58	
3.7.2	图案填充的操作
59	
3.7.3	编辑填充的图案
63	
3.7.4	【实战】--绘制壁龛交接箱符号
64	
3.8	【实战演练】
65	
	【实战演练1】绘制暗装开关符号
65	
	【实战演练2】绘制感应式仪表
65	
第4章	基本绘图工具
66	
	(视频演示：14分钟)
4.1	图层设计
67	
4.1.1	设置图层
67	
4.1.2	图层的线型
70	
4.1.3	颜色的设置
72	
4.1.4	【实战】--绘制励磁发电机
72	
4.2	精确定位工具
75	
4.2.1	捕捉工具
75	
4.2.2	栅格工具

76	
4.2.3 正交模式	76
4.2.4 【实战】--绘制电阻符号	76
4.3 对象捕捉工具	77
4.3.1 特殊位置点捕捉	78
4.3.2 【实战】--通过线段的中点到圆的圆心画一条线段	79
4.3.3 设置对象捕捉	80
4.3.4 【实战】--绘制动合触点符号	80
4.4 对象约束	83
4.4.1 建立几何约束	83
4.4.2 几何约束设置	84
4.4.3 【实战】--绘制电感符号	85
4.5 【综合实战】--绘制简单电路布局图	86
4.6 【实战演练】	88
【实战演练1】绘制手动开关	88
【实战演练2】绘制密闭插座	89
第5章 编辑命令	90
( 视频演示：41分钟 )	
5.1 选择对象	91
5.2 删除及恢复类命令	93
5.2.1 删除命令	93
5.2.2 恢复命令	94
5.2.3 清除命令	94
5.3 复制类命令	94

## 5.3.1 复制命令

94

## 5.3.2 【实战】--绘制电感符号

95

## 5.3.3 镜像命令

96

## 5.3.4 【实战】--绘制整流桥电路

96

## 5.3.5 偏移命令

97

## 5.3.6 【实战】--绘制手动三级开关符号

98

## 5.3.7 阵列命令

101

## 5.3.8 【实战】--绘制多级插头插座

102

## 5.4 改变位置类命令

103

### 5.4.1 移动命令

103

### 5.4.2 旋转命令

104

### 5.4.3 【实战】--绘制电极探头符号

105

### 5.4.4 缩放命令

106

## 5.5 改变几何特性类命令

107

### 5.5.1 修剪命令

107

### 5.5.2 【实战】--绘制桥式电路

108

### 5.5.3 延伸命令

110

### 5.5.4 【实战】--绘制暗装插座

110

### 5.5.5 拉伸命令

111

### 5.5.6 拉长命令

112

### 5.5.7 【实战】--绘制变压器绕组

112

### 5.5.8 圆角命令

114

### 5.5.9 【实战】--绘制变压器



114	
5.5.10 倒角命令	
117	
5.5.11 打断命令	
118	
5.5.12 分解命令	
118	
5.5.13 【实战】--绘制热继电器	
119	
5.6 对象编辑	
120	
5.6.1 钳夹功能	
120	
5.6.2 "特性"选项板	
121	
5.7 【综合实战】--绘制变电站避雷针 布置图	
121	
5.8 【实战演练】	
126	
【实战演练1】绘制可变电阻器	
126	
【实战演练2】绘制低压电气图	
127	
第6章 辅助绘图工具	
128	
( 视频演示：15分钟 )	
6.1 文本标注	
129	
6.1.1 设置文本样式	
129	
6.1.2 单行文本标注	
129	
6.1.3 多行文本标注	
130	
6.1.4 多行文本编辑	
133	
6.1.5 【实战】--绘制可变电阻器	
133	
6.2 表格	
134	
6.2.1 设置表格样式	
134	
6.2.2 创建表格	
136	
6.2.3 编辑表格文字	
138	
6.3 尺寸标注	

138	
6.3.1 设置尺寸样式	
139	
6.3.2 尺寸标注	
143	
6.3.3 【实战】--变电站避雷针布置图	
尺寸标注	
145	
6.4 图块及其属性	
149	
6.4.1 图块操作	
149	
6.4.2 图块的属性	
156	
6.4.3 【实战】--绘制转换开关	
158	
6.5 设计中心与工具选项板	
160	
6.5.1 设计中心	
160	
6.5.2 工具选项板	
161	
6.6 【综合实战】--绘制电气A3	
样板图	
163	
6.7 【实战演练】	
167	
【实战演练1】绘制三相电机简图	
167	
【实战演练2】绘制三相电机启动控制	
电路图	
168	
第2篇 设计实例篇	
第7章 机械电气设计	
170	
( 视频演示：2小时47分钟 )	
7.1 机械电气系统简介	
171	
7.2 绘制KE-Jetronic汽油喷射装置	
电路图	
171	
7.2.1 设置绘图环境	
172	
7.2.2 绘制图纸结构图	
172	
7.2.3 绘制各主要电气元件	
173	
7.2.4 组合图形	
177	

7.2.5 添加注释	178
7.3 绘制某发动机点火装置电路图	178
7.3.1 设置绘图环境	179
7.3.2 绘制线路结构图	179
7.3.3 绘制主要电气元件	179
7.3.4 图形各装置的组合	183
7.4 铣床电气设计	184
7.4.1 设置绘图环境	185
7.4.2 主回路设计	185
7.4.3 控制回路设计	187
7.4.4 照明指示回路设计	188
7.4.5 工作台进给控制回路设计	188
7.4.6 添加文字说明	189
7.4.7 电路原理说明	189
7.5 绘制组合机床液压系统原理图	190
7.5.1 绘制液压缸	191
7.5.2 绘制单向阀	192
7.5.3 绘制机械式二位阀	193
7.5.4 绘制电磁式二位阀	195
7.5.5 绘制调速阀	195
7.5.6 绘制三位五通阀	196
7.5.7 绘制顺序阀	197
7.5.8 绘制油泵、滤油器和油箱	198
7.5.9 绘制系统图	199

7.6 【实战演练】	199
【实战演练1】绘制Z35型摇臂钻床的电气原理图	200
【实战演练2】绘制C630车床电气原理图	200
第8章 控制电气设计	201
（视频演示：2小时44分钟）	
8.1 控制电气简介	202
8.1.1 控制电路简介	202
8.1.2 控制电路图简介	202
8.2 绘制装饰彩灯控制电路图	204
8.2.1 设置绘图环境	204
8.2.2 绘制控制电路	205
8.2.3 添加注释	209
8.3 绘制启动器原理图	209
8.3.1 设置绘图环境	210
8.3.2 绘制主图	211
8.3.3 绘制附图1	216
8.3.4 绘制附图2	216
8.3.5 绘制附图3	217
8.4 绘制数控机床电气控制系统图	218
8.4.1 配置绘图环境	219
8.4.2 绘制及注释模块	219
8.4.3 连接模块	221
8.4.4 添加其他文字说明	222
8.5 绘制多指灵巧手控制电路图	

223

## 8.5.1 半闭环框图的绘制

224

## 8.5.2 低压电气设计

225

## 8.5.3 主控系统设计

227

## 8.6 【实战演练】

231

【实战演练1】绘制并励直流电动机串连电阻启动电路

231

【实战演练2】绘制SINUMERIK820控制系统的硬件结构图

232

## 第9章 电路图设计

233

( 视频演示：1小时39分钟 )

## 9.1 电路图基本理论

234

### 9.1.1 基本概念

234

### 9.1.2 电子线路的分类

234

## 9.2 绘制程控交换机系统图

236

### 9.2.1 配置绘图环境

236

### 9.2.2 常见设备元件的画法

237

### 9.2.3 绘制程控交换机系统框图

238

### 9.2.4 标注文字

239

## 9.3 绘制日光灯的调节器电路

240

### 9.3.1 设置绘图环境

241

### 9.3.2 绘制线路结构图

242

### 9.3.3 绘制各实体符号

243

9.3.4 将实体符号插入到结构线路图

247

### 9.3.5 添加文字和注释

250

9.4 绘制停电来电自动告知线路图

251	
9.4.1 设置绘图环境	
251	
9.4.2 绘制线路结构图	
252	
9.4.3 绘制各图形符号	
252	
9.4.4 将图形符号插入结构图	
258	
9.4.5 添加注释文字	
258	
9.5 【实战演练】	
259	
【实战演练1】绘制直流数字电压表	
线路图	
259	
【实战演练2】绘制键盘显示器接口	
电路	
260	
第10章 电力电气设计	
261	
( 视频演示：2小时49分钟 )	
10.1 电力电气工程图简介	
262	
10.2 绘制变电工程设计图例	
263	
10.2.1 配置绘图环境	
263	
10.2.2 绘制图形符号	
263	
10.2.3 绘制电气主接线图	
266	
10.3 绘制电力消耗工程图例	
270	
10.3.1 绘制各电气设备符号	
270	
10.3.2 绘制厂房照明电路接线图	
272	
10.4 绘制变电所二次接线图	
274	
10.4.1 设置绘图环境	
275	
10.4.2 绘制图形符号	
276	
10.4.3 图纸布局	
279	
10.4.4 绘制局部视图	
279	
10.5 绘制电缆线路工程图	

280	
10.5.1 设置绘图环境	
280	
10.5.2 图纸布局	
281	
10.5.3 绘制主视图	
282	
10.5.4 绘制俯视图	
284	
10.5.5 绘制左视图	
284	
10.5.6 添加尺寸标注及添加 文字注释	
285	
10.6 绘制线路钢筋混凝土杆 装配图	
285	
10.6.1 设置绘图环境	
286	
10.6.2 图纸布局	
286	
10.7 【实战演练】	
288	
【实战演练1】绘制变电所断面图	
288	
【实战演练2】绘制输电工程图	
288	
第11章 通信电气设计	
290	
( 视频演示：1小时44分钟 )	
11.1 通信工程图简介	
291	
11.2 绘制综合布线系统图	
291	
11.2.1 设置绘图环境	
291	
11.2.2 绘制图形符号	
292	
11.3 绘制通信光缆施工图	
296	
11.3.1 设置绘图环境	
296	
11.3.2 绘制部件符号	
297	
11.3.3 绘制主图	
298	
11.4 绘制网络拓扑图	
299	
11.4.1 设置绘图环境	

299	
11.4.2	绘制部件符号
299	
11.4.3	绘制局部图
301	
11.5	绘制数字交换机系统图
303	
11.5.1	设置绘图环境
303	
11.5.2	图形布局
304	
11.5.3	添加连接线
304	
11.5.4	添加各部件的文字
304	
11.6	【实战演练】
305	
【实战演练1】	绘制无线寻呼系统图
305	
【实战演练2】	绘制传输设备供电系统图
306	
第12章	工厂电气设计
307	
( 视频演示 : 2小时41分钟 )	
12.1	工厂电气控制图的简介
308	
12.1.1	工厂常用电器
308	
12.1.2	工厂基本控制电路
309	
12.2	绘制工厂低压系统图
310	
12.2.1	设置绘图环境
311	
12.2.2	绘制图纸布局
312	
12.2.3	绘制电气元件图形符号
312	
12.2.4	连接各主要模块
316	
12.2.5	将各模块插入轮廓图中
316	
12.2.6	添加注释和文字
317	
12.2.7	绘制表格
317	
12.3	绘制电动机正反向起动控制



## 电路图

317

### 12.3.1 绘制控制电路

318

### 12.3.2 绘制主电路

322

### 12.3.3 组合主电路和控制电路

326

## 12.4 绘制车间接地线路图

329

### 12.4.1 接地的相关知识

329

### 12.4.2 车间接地线路图

330

## 12.5 绘制工厂智能系统配线图

332

### 12.5.1 图层设置

333

### 12.5.2 图纸布局

334

### 12.5.3 绘制系统图形

334

## 12.6 【实战演练】

338

### 【实战演练1】绘制工厂照明系统图

338

### 【实战演练2】绘制电动机自藕减压起动控制电路

339

## 第13章 建筑电气设计

340

( 视频演示：3小时17分钟 )

### 13.1 建筑电气工程图基本知识

341

#### 13.1.1 概述

341

#### 13.1.2 建筑电气工程项目的分类

341

#### 13.1.3 建筑电气工程图的基本规定

342

#### 13.1.4 建筑电气工程图的特点

342

## 13.2 绘制四层甲单元电气平面图

343

### 13.2.1 绘图准备

343

### 13.2.2 相关电气图例的绘制

343

13.2.3 电气线路的绘制	344
13.2.4 尺寸标注和文字说明	346
13.3 绘制办公楼配电平面图	346
13.3.1 绘图准备	346
13.3.2 绘制轴线	347
13.3.3 绘制墙体和门窗	348
13.3.4 绘制楼梯及室内设施	350
13.3.5 绘制配电干线设施	351
13.3.6 标注尺寸及文字说明	355
13.3.7 生成标题栏	357
13.4 绘制办公楼低压配电干线系统图	358
13.4.1 图层的设置	358
13.4.2 绘制配电系统	359
13.4.3 连接总线	363
13.4.4 标注线的规格型号	365
13.4.5 插入图框	366
13.5 绘制办公楼照明系统图	368
13.5.1 绘图准备	368
13.5.2 绘制定位辅助线	368
13.5.3 绘制系统图形	369
13.5.4 插入标题栏	375
13.6 【实战演练】	376
【实战演练1】绘制机房强电布置平面图	376
【实战演练2】绘制有线电视系统图	

376

## 第14章 柴油发电机PLC控制系统 电气图

378

( 视频演示：4小时2分钟 )

### 14.1 柴油发电机PLC柜外形图

379

#### 14.1.1 设置绘图环境

379

#### 14.1.2 绘制柴油发电机PLC柜 正视图

379

#### 14.1.3 绘制柴油发电机PLC柜 背视图

385

### 14.2 PLC供电系统图

385

#### 14.2.1 绘制元件符号

386

#### 14.2.2 元件布局

387

#### 14.2.3 绘制线路图

388

#### 14.2.4 标注文字

388

### 14.3 PLC系统面板接线原理图

391

#### 14.3.1 绘制原理图

391

#### 14.3.2 绘制系统图

397

### 14.4 PLC系统DI原理图

402

#### 14.4.1 绘制原理图功能说明表

403

#### 14.4.2 绘制系统图

407

#### 14.4.3 其他PLC系统DI原理图

410

### 14.5 PLC系统DO原理图

412

#### 14.5.1 绘制DO1原理图功能 说明表

412

#### 14.5.2 绘制DO1系统图

414

#### 14.5.3 绘制DO2原理图功能 说明表

419

14.5.4 绘制DO2系统图	419
14.5.5 其他PLC系统DO原理图	422
14.6 手动复归继电器接线图	422
14.6.1 绘制开关模块	422
14.6.2 绘制寄存器模块	425
14.6.3 绘制柴油发电机扩展模块	426
14.7 PLC系统同期选线图	429
14.7.1 设置绘图环境	429
14.7.2 绘制选线图	430
14.8 PLC系统出线端子图	438
14.8.1 绘制端子图DI14-SX	438
14.8.2 绘制端子图DI2-SX	451
14.8.3 绘制端子图CT	459
14.8.4 绘制原理图	465
14.8.5 绘制继电器模块	467
14.8.6 其他PLC系统出线端子图	467
14.9 【实战演练】	469
【实战演练1】绘制龙门刨床主电路系统设计	469
【实战演练2】绘制龙门刨床主拖动系统设计	469

（由于本书篇幅所限，以下内容在光盘中）

附录A AutoCAD应用技巧大全
附录B AutoCAD疑难问题汇总
附录C AutoCAD经典练习题
附录D AutoCAD常用图块集
附录E AutoCAD全套图纸案例及配套视频
附录F AutoCAD快捷命令速查手册
附录G AutoCAD快捷键速查手册

## 附录H AutoCAD常用工具按钮速查手册

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)