



CAD/CAM/CAE
自学视频教程

AutoCAD 2014

建筑水暖电设计 自学视频教程

55节配套视频 1200项配套资源

- 应用技巧汇总
- 典型练习题
- 常用图块集
- 快捷键速查
- 疑难问题汇总
- 全套图纸案例
- 快捷命令速查
- 工具按钮速查

CAD/CAM/CAE技术联盟◎编著

光盘配套学习资源:

- 配套自学视频: 55节配套自学视频, 全程实例操作演示, 手把手教您
- 应用技巧汇总: 101个AutoCAD应用技巧, 提高绘图效率
- 疑难问题汇总: 187个疑难问题解答, 扫除学习障碍
- 典型练习题: 256项各类习题精选, 会做才是硬道理
- 常用图块集: 385个常用图块, 拿来改改就能用
- 全套工程图纸及视频: 6大类全套工程图纸案例及配套视频, 展现工作流程
- 快捷命令速查: 97个快捷命令, 提高绘图效率
- 快捷键速查: 62个常用快捷键, 高手绘图必备
- 工具按钮速查: 99个常用工具按钮, 提高绘图效率



清华大学出版社

CAD/CAM/CAE 自学视频教程

AutoCAD 2014 建筑水暖电 设计自学视频教程

CAD/CAM/CAE 技术联盟 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

《AutoCAD 2014 建筑水电设计自学视频教程》以大量实例、案例的方式讲述了 AutoCAD 2014 建筑水电绘图的应用方法和技巧,全书分为设计基础篇、办公楼水电设计篇、别墅水电设计篇、居民楼水电设计篇。设计基础篇包括:建筑水电制图基础、AutoCAD 2014 入门、二维绘图命令、基本绘图工具、编辑命令和辅助工具;办公楼水电设计篇包括:建筑电气工程基础、电气平面图、建筑给水排水工程图基本知识和给水排水平面图;别墅水电设计篇,分别介绍别墅建筑电气系统图、别墅建筑平面图、暖通工程基础和别墅水电设计工程图等知识;居民楼水电设计篇分别介绍居民楼电气平面图、居民楼辅助电气平面图、居民楼电气系统图、某居民楼采暖平面图及某居民楼给水排水平面图。

《AutoCAD 2014 建筑水电设计自学视频教程》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 建筑水电设计自学视频教程》定位于 AutoCAD 2014 建筑水电设计从入门到精通层次,可以作为建筑水电设计初学者的入门教程,也可以作为建筑水电工程技术人员参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2014 建筑水电设计自学视频教程/CAD/CAM/CAE 技术联盟编著. —北京:清华大学出版社, 2014
CAD/CAM/CAE 自学视频教程
ISBN 978-7-302-35355-3

I. ①A… II. ①C… III. ①房屋建筑设备-给水设备-计算机辅助设计-AutoCAD 软件-教材 ②房屋建筑设备-采暖设备-计算机辅助设计-AutoCAD 软件-教材 ③房屋建筑设备-电气设备-计算机辅助设计-AutoCAD 软件-教材 IV. ①TU8-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 021011 号

责任编辑:赵洛育
封面设计:李志伟
版式设计:文森时代
责任校对:马子杰
责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:203mm×260mm 印 张:31.25 插 页:4 字 数:814 千字

(附 DVD 光盘 1 张)

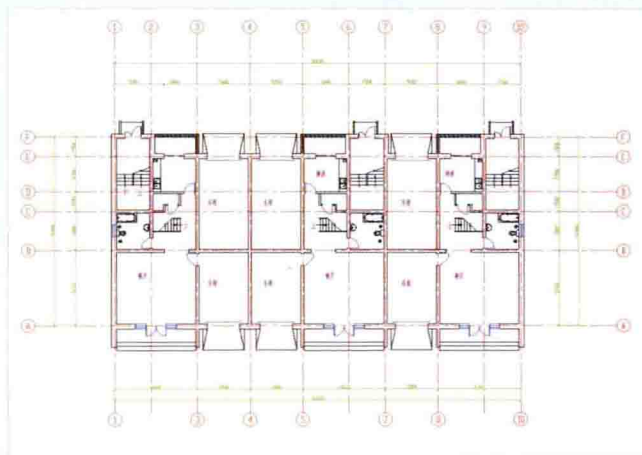
版 次:2014 年 6 月第 1 版

印 次:2014 年 6 月第 1 次印刷

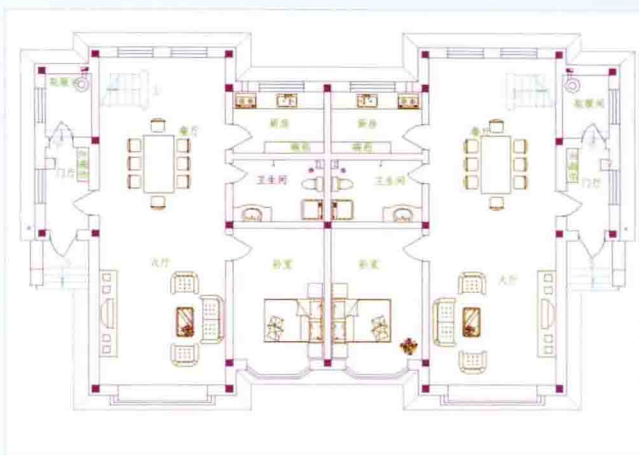
印 数:1~5000

定 价:69.80 元

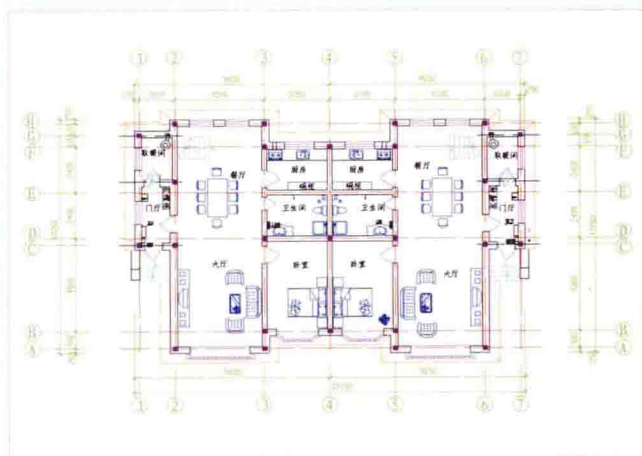




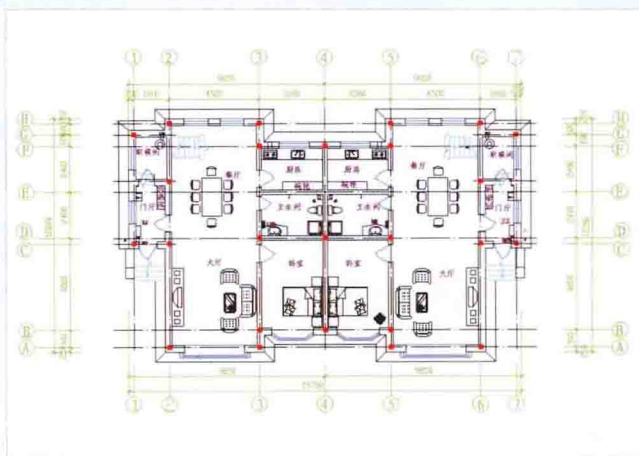
室内平面图绘制



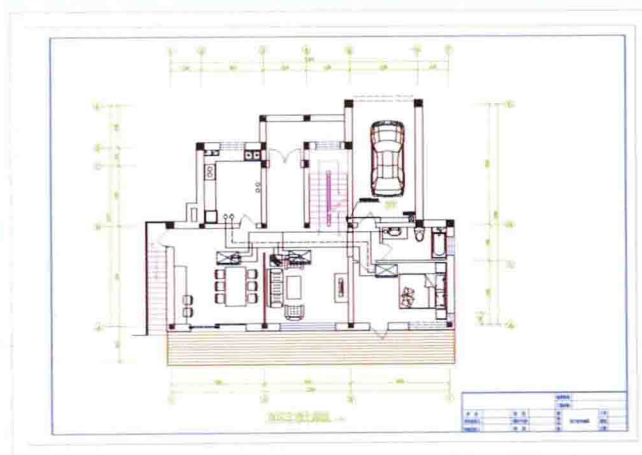
首层平面图



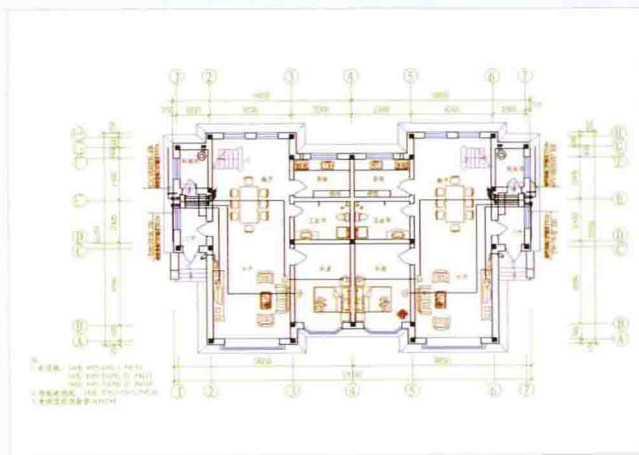
首层平面图



首层平面图



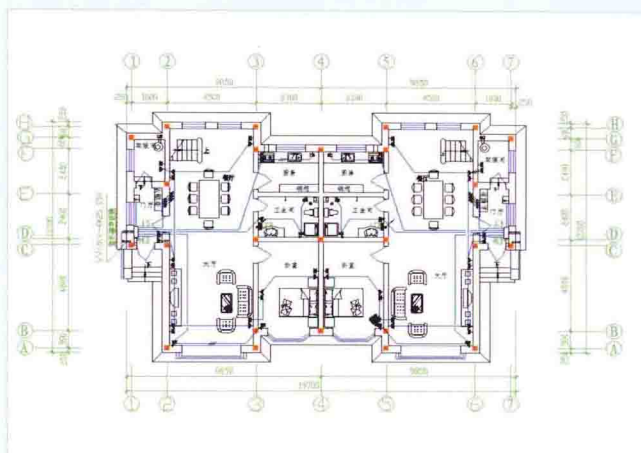
首层空调平面图



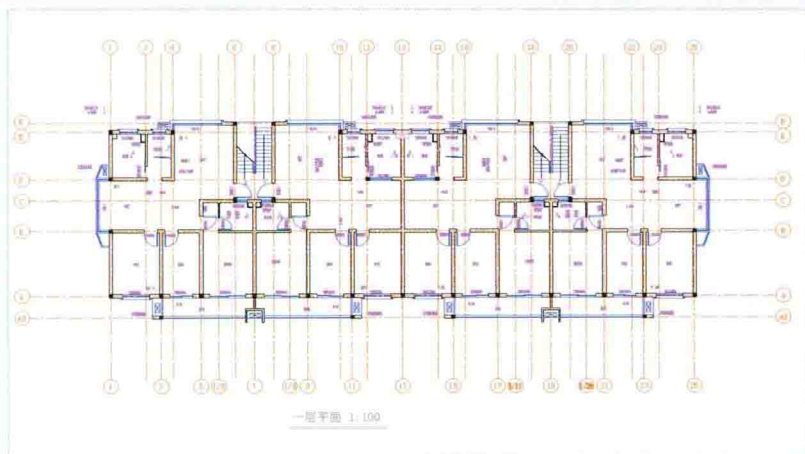
首层电话、有线电视及电视监控平面图



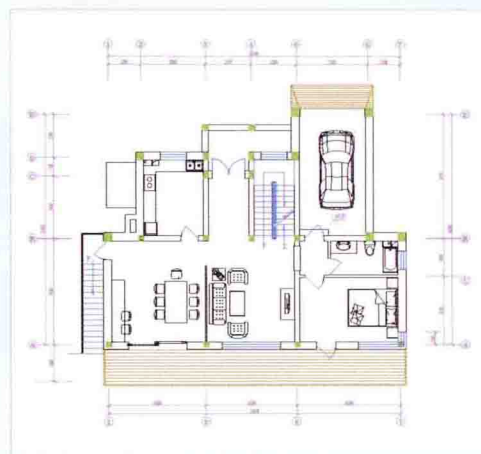
■ 平面一层



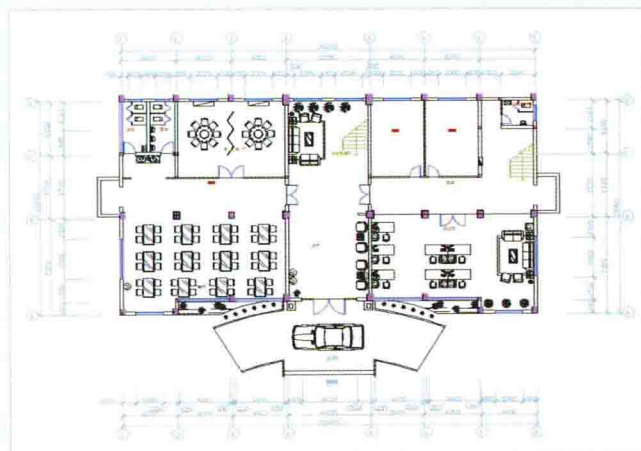
■ 插座及等电位平面图



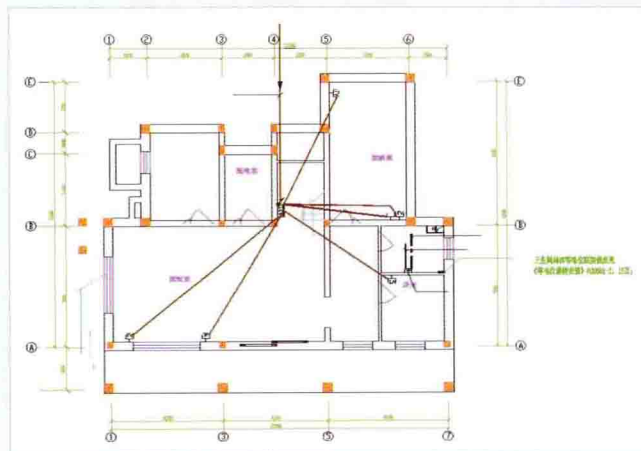
■ 建筑平面图绘制



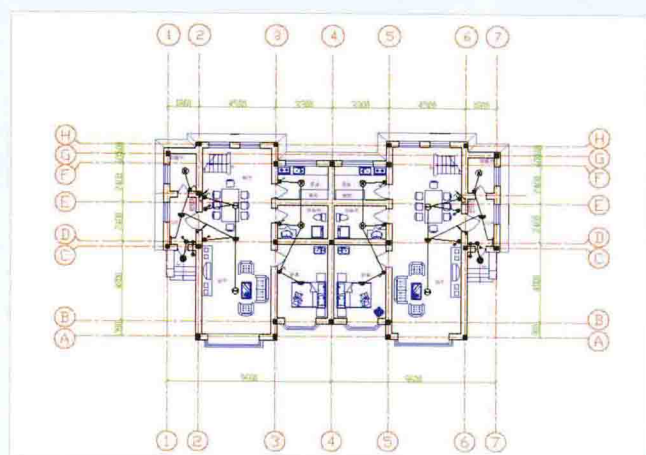
■ 首层装饰平面图



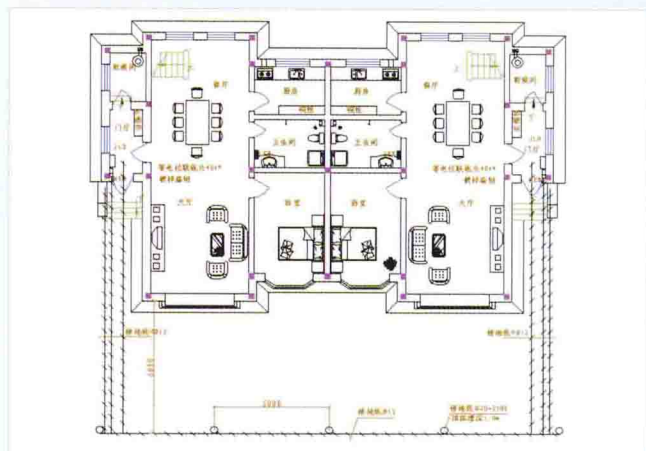
■ 一层弱电布置图的绘制



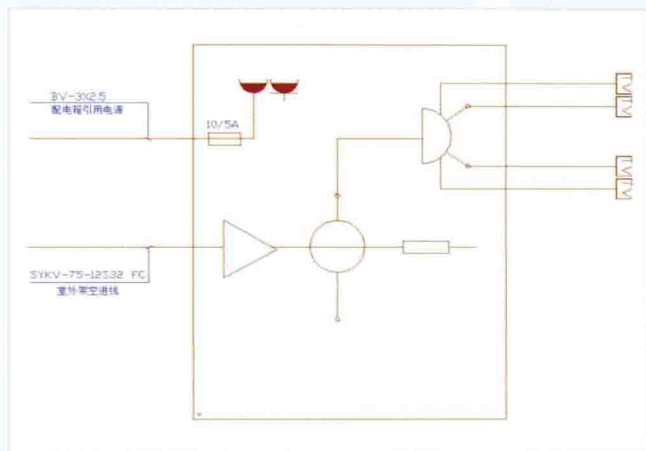
■ 地下室电视电话平面图的绘制



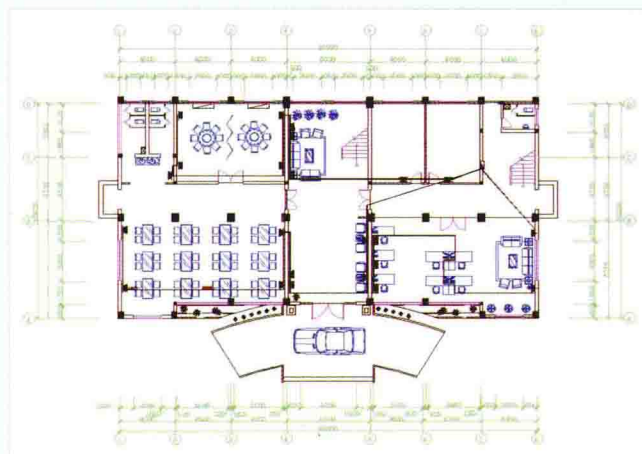
居民楼电气照明平面图



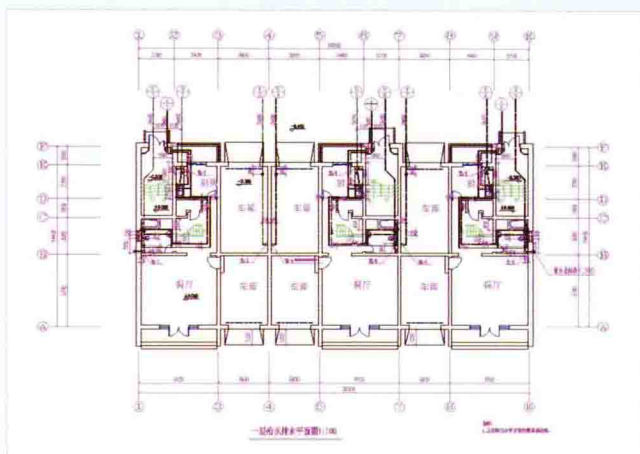
■ 接地及等电位平面图



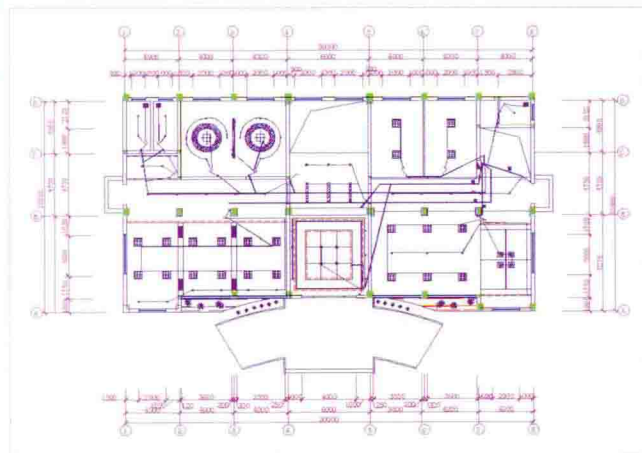
有线电视系统图



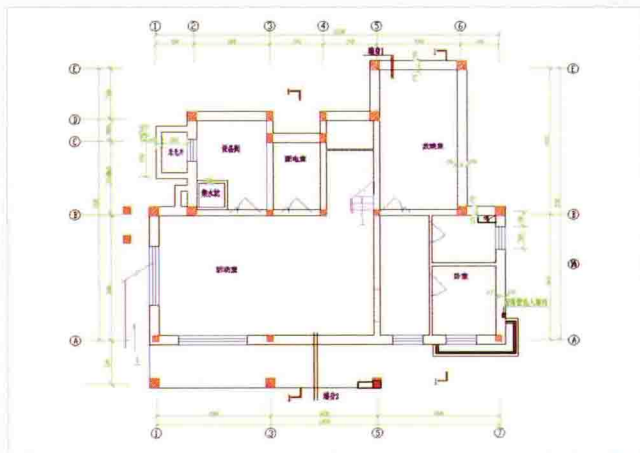
■ 一层插座布置图的绘制



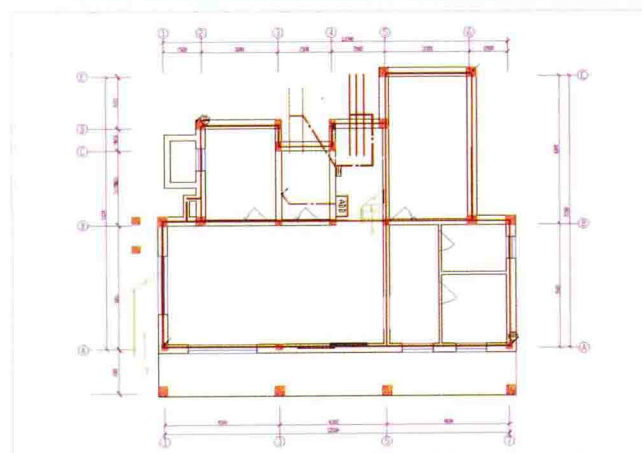
■ 室内给水排水平面图



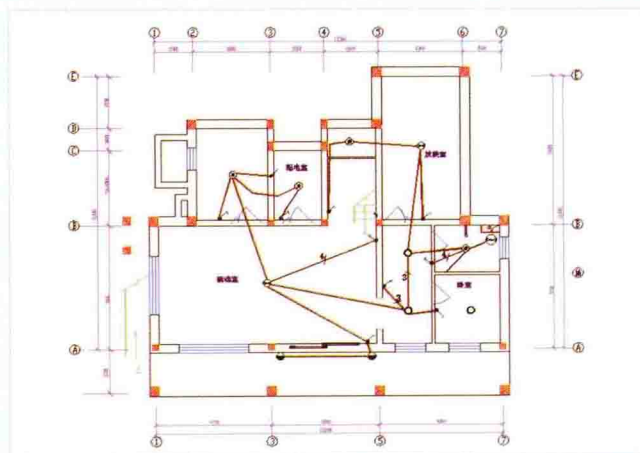
■ 一层照明平面图的绘制



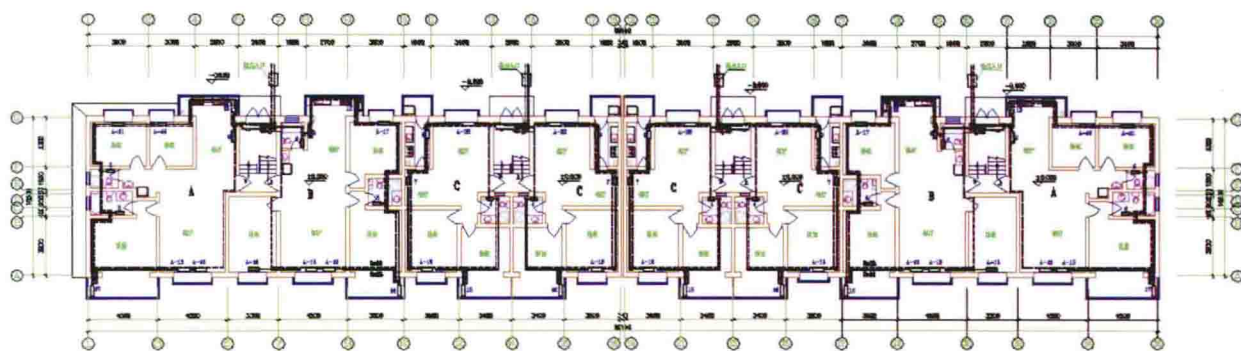
■ 地下层平面图



■ 接地平面图的绘制

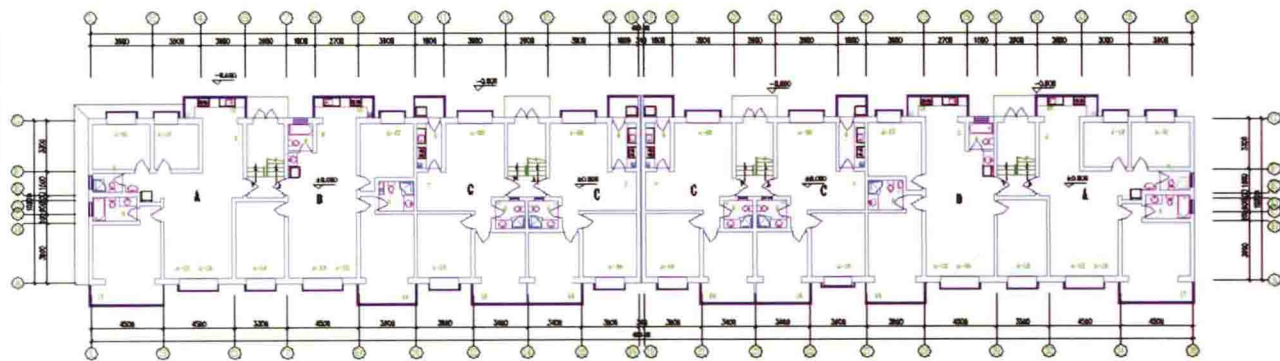


■ 地下室照明平面图的绘制

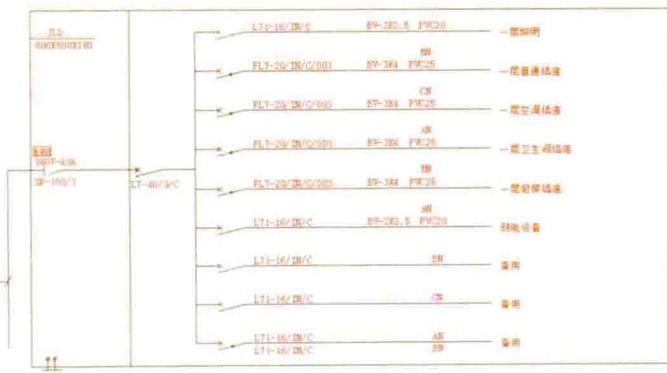


一层供暖平面图:100

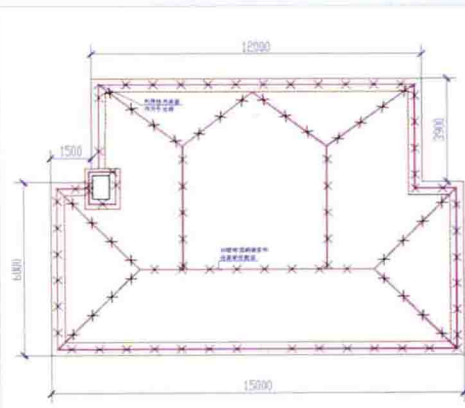
采暖平面图



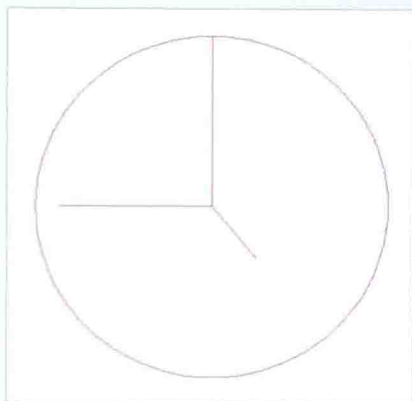
一层供暖平面图



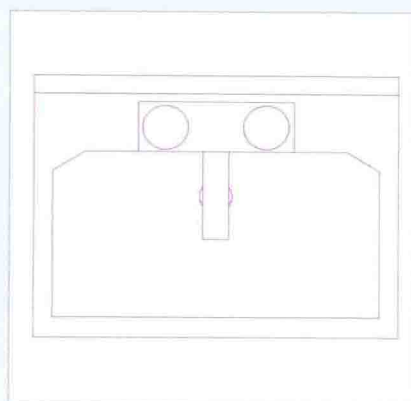
配电系统图



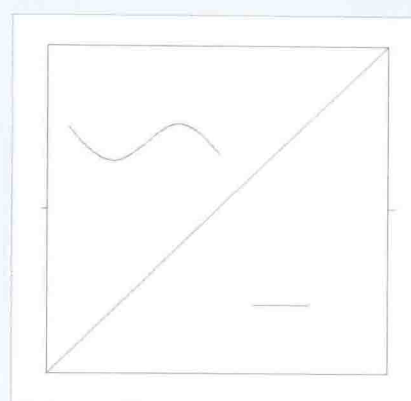
防雷平面图的绘制



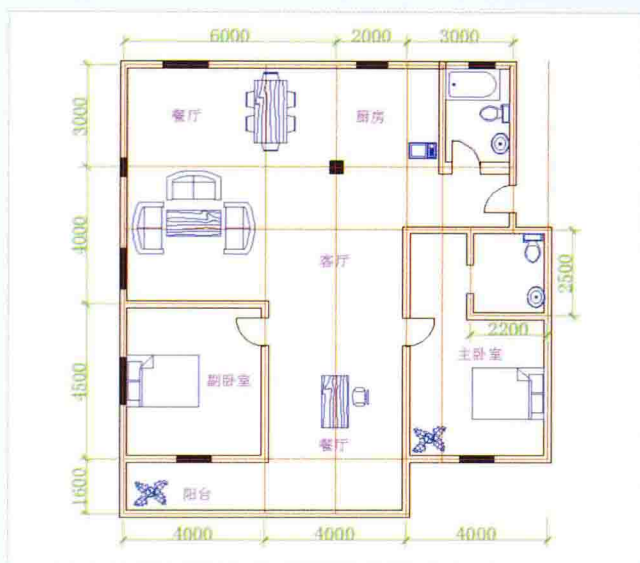
挂钟



洗菜盆



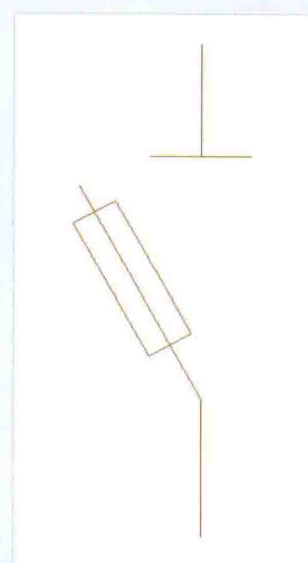
整流器



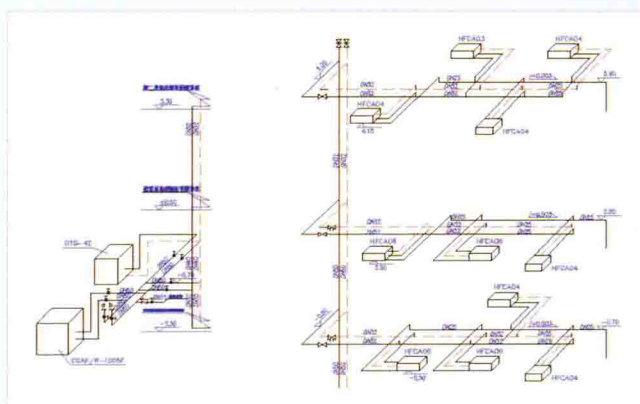
绘制居室室内布置平面图



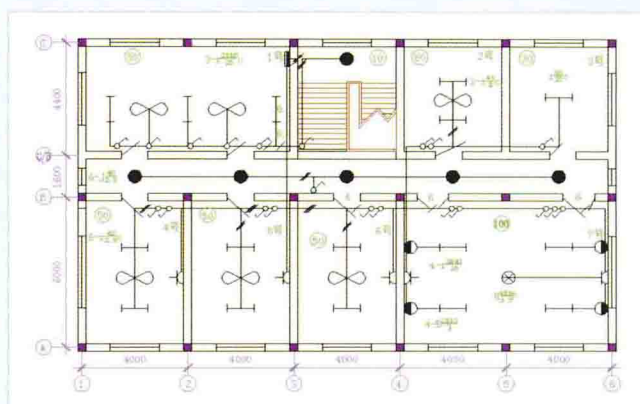
灯具



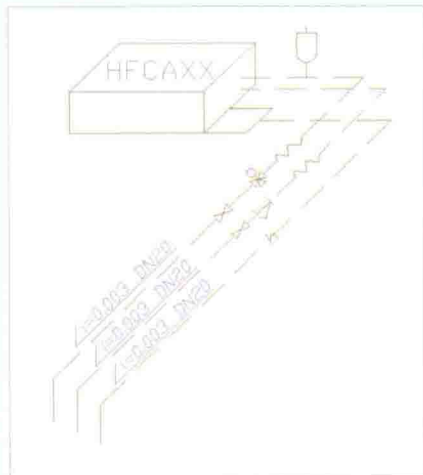
熔断式隔离开关



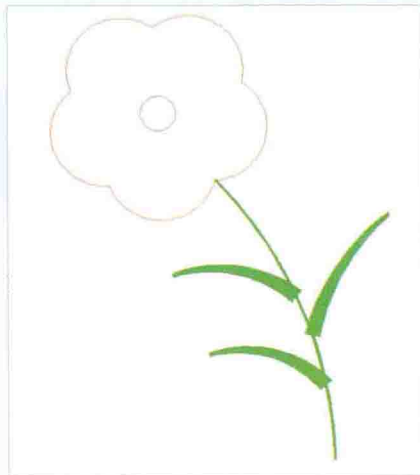
空调水系统图



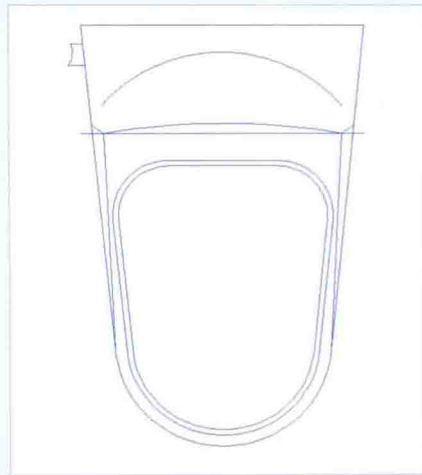
标注办公室建筑电气平面图



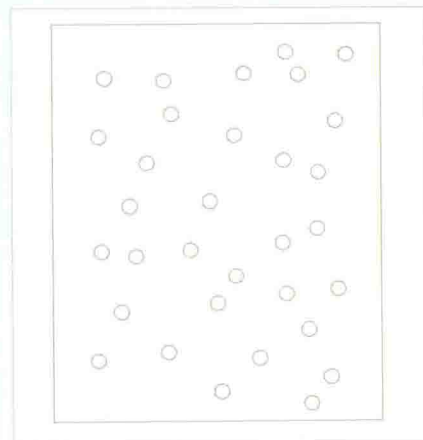
❏ 风机盘管连接示意图



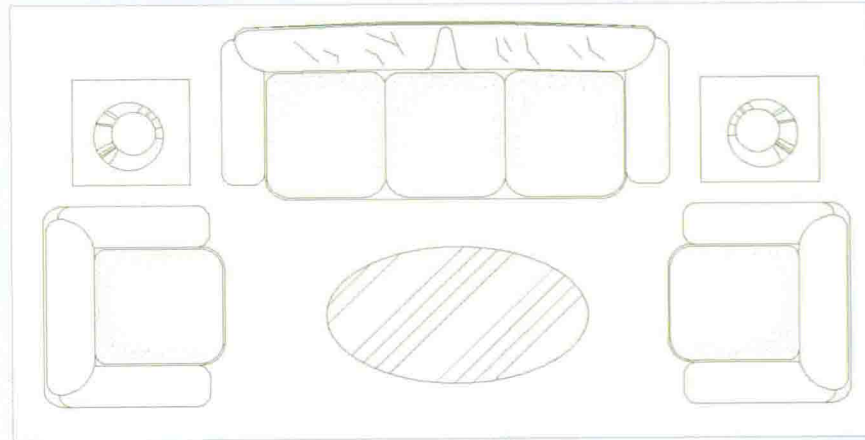
❏ 花朵的绘制



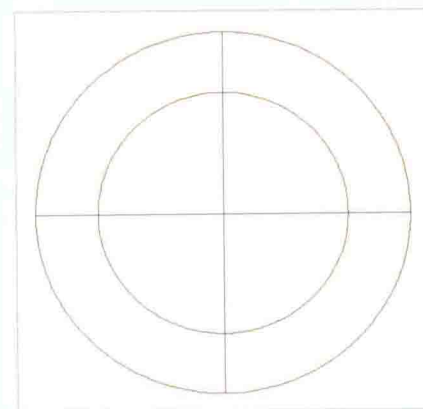
❏ 坐便器



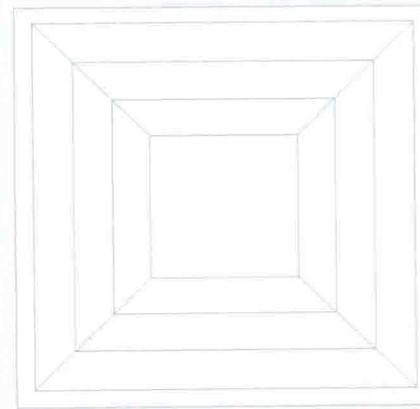
❏ 桌布



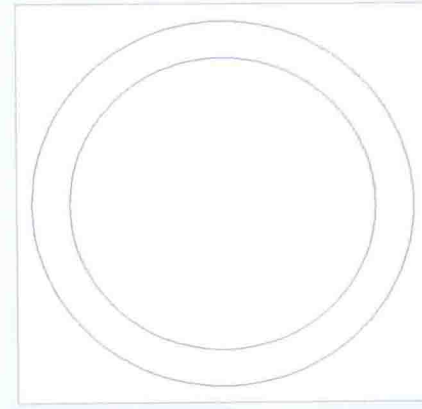
❏ 沙发茶几



❏ 吸顶灯



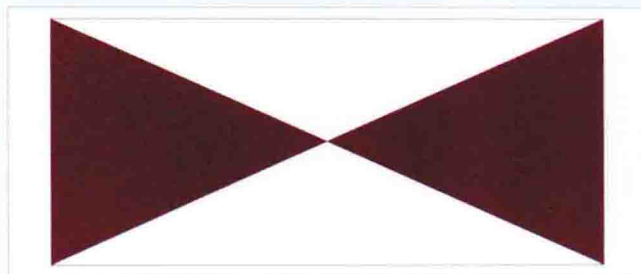
❏ 方形散流器



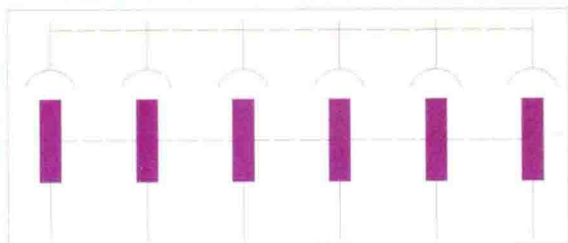
❏ 线箍



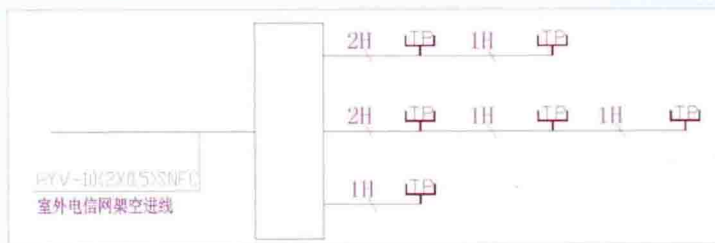
■ 办公桌



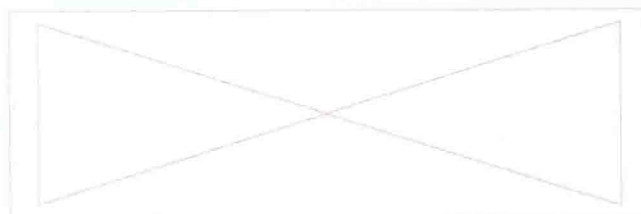
■ 壁龛交接箱



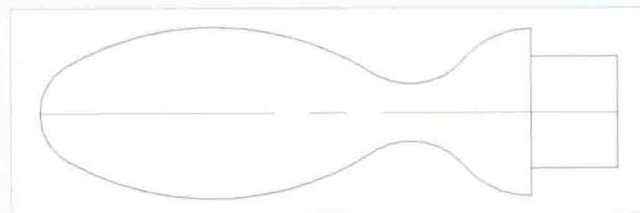
■ 多级插头插座



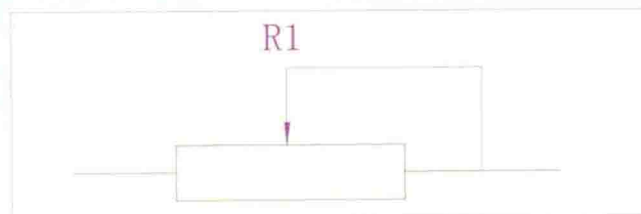
■ 电话系统图



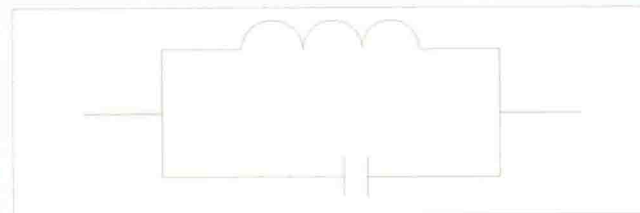
■ 阀



■ 把手



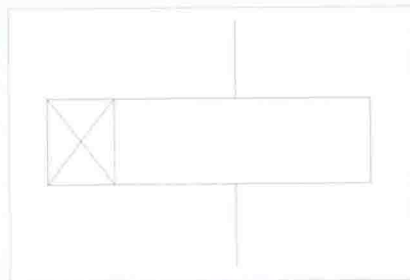
■ 滑线式变阻器



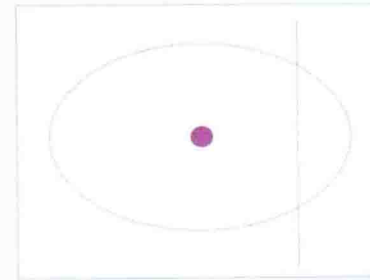
■ 振荡回路



■ 绘制A3建筑给排水图纸样板图形



■ 缓吸继电器线圈



■ 感应式仪表

前言

Preface

建筑设备工程中的给排水工程、暖通空调工程和建筑电气工程通常合称为建筑水暖电工程，是完整的建筑工程设计必不可少的重要组成部分。随着人类文明和现代化程度的提高，人们赋予建筑水暖电设计的内涵越来越丰富，对建筑水暖电设计的要求也越来越高。

AutoCAD 不仅具有强大的二维平面绘图功能，而且具有出色的、灵活可靠的三维建模功能，是进行建筑水暖电设计最为有力的工具之一。使用 AutoCAD 进行建筑水暖电设计，不仅可以利用人机交互界面实时地进行修改，快速地把各方意见反映到设计中去，而且可以感受修改后的效果，从多个角度任意进行观察。

为此，我们组织业内的一些专家和学者，经过精心准备和搜集素材，编写了本书，希望能够弥补国内相关图书稀少的缺憾，为广大读者的学习和应用提供一点必要的参考和指导。

一、本书的编写目的和特色

鉴于 AutoCAD 强大的功能和深厚的工程应用底蕴，我们力图开发一套全方位介绍 AutoCAD 在各个工程行业应用实际情况的书籍。具体就每本书而言，我们不求事无巨细地将 AutoCAD 知识点全面讲解清楚，而是针对本专业或本行业需要，利用 AutoCAD 大体知识脉络作为线索，以实例作为“抓手”，帮助读者掌握利用 AutoCAD 进行本行业工程设计的基本技能和技巧。

具体而言，本书具有以下相对明显的特色：

☑ **经验、技巧、注意事项较多，注重图书的实用性，同时让学习少走弯路**

本书作者有多年计算机辅助建筑水暖电设计领域的工作经验和教学经验。本书是作者总结多年的设计经验以及教学的心得体会，历时多年精心编著而成，力求全面细致地展现出 AutoCAD 在建筑水暖电设计应用领域的各种功能和使用方法。

☑ **实例、案例、实践练习丰富，通过大量实践达到高效学习之目的**

本书中引用的实例都来自建筑水暖电设计工程实践，典型、实用。这些实例经过作者精心提炼和改编，不仅保证读者能够学会知识点，更重要的是能帮助读者掌握实际的操作技能。

☑ **精选综合实例、大型案例，为成为建筑水暖电设计工程师打下坚实基础**

本书从全面提升建筑设计 with AutoCAD 应用能力的角度出发，结合具体的案例来讲解如何利用 AutoCAD 进行建筑水暖电设计，让读者在学习案例的过程中潜移默化地掌握 AutoCAD 软件的操作技巧，同时培养工程设计实践能力，从而帮助读者快速、独立地完成各种建筑水暖电设计工作。

☑ **内容涵盖面广，涵盖 AutoCAD 绘图基础知识、建筑水暖电设计基础技能、综合建筑水暖电设计等知识**

本书在有限的篇幅内，包罗了 AutoCAD 各种常用功能及其在建筑水暖电设计中的实际应用，内容涵盖 AutoCAD 绘图基础知识、建筑水暖电设计基础技能、综合建筑水暖电设计等知识。书



中不仅有透彻的讲解,还有非常典型的工程实例。通过这些实例的演练,能够帮助读者找到一条学习 AutoCAD 建筑水电设计的捷径。“秀才不出屋,能知天下事”,只要本书在手,AutoCAD 建筑水电设计知识全精通。

二、本书的配套资源

在时间就是财富、效率就是竞争力的今天,谁能够快速学习,谁就能增强竞争力,掌握主动权。为了方便读者朋友快速、高效、轻松学习本书,我们在光盘上提供了极为丰富的学习配套资源,期望读者朋友在最短的时间学会并精通这门技术。

本书特色及配套资源:

1. **本书配套自学视频:**全书实例的配套多媒体视频演示,读者可以先看视频演示,听老师讲解,然后再跟着书中实例操作,可以大大提高学习效率。

2. **AutoCAD 应用技巧大全:**汇集了 AutoCAD 绘图的各类技巧,对提高作图效率很有帮助。

3. **AutoCAD 疑难问题汇总:**疑难解答的汇总,对入门者来讲非常有用,可以扫除学习障碍,让学习少走弯路。

4. **AutoCAD 经典练习题:**额外精选了不同类型的练习,读者朋友只要认真去练,到一定程度就可以实现从量变到质变的飞跃。

5. **AutoCAD 常用图块集:**在实际工作中,积累大量的图块可以拿来就用,或者改改就可以用,对于提高作图效率极为重要。

6. **AutoCAD 全套工程图纸案例及配套视频:**大型图纸案例及学习视频,可以让读者朋友看到实际工作中的整个流程。

7. **AutoCAD 快捷键命令速查手册:**汇集了 AutoCAD 常用快捷命令,熟记可以提高作图效率。

8. **AutoCAD 快捷键速查手册:**汇集了 AutoCAD 常用快捷键,绘图高手通常会直接用快捷键。

9. **AutoCAD 常用工具按钮速查手册:**AutoCAD 速查工具按钮,也是提高作图效率的方法之一。

三、关于本书的服务

1. “AutoCAD 2014 简体中文版”安装软件的获取

按照本书上的实例进行操作练习,以及使用 AutoCAD 2014 进行绘图,需要事先在电脑上安装 AutoCAD 2014 软件。“AutoCAD 2014 简体中文版”安装软件可以登录 <http://www.autodesk.com.cn> 联系购买正版软件,或者使用其试用版。另外,当地电脑城、软件经销商一般有售。

2. 关于本书的技术问题或有关本书信息的发布

读者朋友遇到有关本书的技术问题,可以登录 www.thjd.com.cn,搜索到本书后,查看该书的留言是否已经对相关问题进行了回复,如果没有请直接留言或者将问题发到邮箱 win760520@126.com 或 CADCAMCAE7510@163.com,我们将及时回复。

本书经过多次审校,仍然可能有极少数错误,欢迎读者朋友批评指正,请给我们留言,我们



也将对提出问题和建议的读者予以奖励。另外，有关本书的勘误，我们会在 www.thjd.com.cn 网站上公布。

3. 关于本书光盘的使用

本书光盘可以放在电脑 DVD 格式光驱中使用，其中的视频文件可以用播放软件进行播放，但不能在家用 DVD 播放机上播放，也不能在 CD 格式光驱的电脑上使用（现在 CD 格式的光驱已经很少）。如果光盘仍然无法读取，最快的办法是建议换一台电脑读取，然后复制过来，极个别光驱与光盘不兼容的现象是有的。另外，盘面有胶、有脏物建议要先行擦拭干净。



Note

四、关于作者

本书由 CAD/CAM/CAE 技术联盟主编。CAD/CAM/CAE 技术联盟是一个 CAD/CAM/CAE 技术研讨、工程开发、培训咨询和图书创作的工程技术人员协作联盟，包含 20 多位专职和众多兼职 CAD/CAM/CAE 工程技术专家。

CAD/CAM/CAE 技术联盟负责人由 Autodesk 中国认证考试中心首席专家担任，全面负责 Autodesk 中国官方认证考试大纲制定、题库建设、技术咨询和师资力量培训工作，成员精通 Autodesk 系列软件。其创作的很多教材成为国内具有引导性的旗帜作品，在国内相关专业方向图书创作领域具有举足轻重的地位。

赵志超、张辉、赵黎黎、朱玉莲、徐声杰、张琪、卢园、杨雪静、孟培、闫聪聪、王敏、李兵、甘勤涛、孙立明等参与了本书的编写，在此对他们的付出表示真诚的感谢。

五、致谢

在本书的写作过程中，策划编辑刘利民先生给予了我们很大的帮助和支持，提出了很多中肯的建议，在此表示感谢。同时，还要感谢清华大学出版社的所有编审人员为本书的出版所付出的辛勤劳动。本书的成功出版是大家共同努力的结果，谢谢你们。

编者

目 录

Contents

第 1 篇 设计基础

第 1 章 建筑水暖电制图基础.....	2	2.3.2 图形边界设置	29
1.1 建筑水暖电制图相关标准.....	3	2.4 图形显示工具	30
1.1.1 图纸	3	2.4.1 图形缩放	30
1.1.2 比例	6	2.4.2 图形平移	31
1.1.3 线型	8	2.5 精确绘图工具	32
1.1.4 字体	10	2.5.1 精确定位工具	32
1.1.5 标注	11	2.5.2 对象捕捉工具	36
1.1.6 房屋建筑制图 CAD 统一规则 (GB/T 18111—2000)	12	2.6 基本输入操作	38
1.1.7 图纸的编排	14	2.6.1 命令输入方式	38
1.2 建筑水暖电设计常用符号.....	14	2.6.2 命令的重复、撤销、重做.....	39
1.2.1 建筑常用符号	14	2.6.3 透明命令	39
1.2.2 材料符号	17	2.6.4 按键定义	39
1.2.3 建筑水暖电符号	18	2.6.5 命令执行方式	40
第 2 章 AutoCAD 2014 入门.....	20	2.6.6 坐标系统与数据的输入 方法	40
2.1 操作界面	21	2.7 【实战演练】	42
2.1.1 标题栏	21	【实战演练 1】管理图形文件.....	42
2.1.2 菜单栏	22	【实战演练 2】显示图形文件.....	42
2.1.3 工具栏	22	第 3 章 二维绘图命令	43
2.1.4 绘图区	23	(视频演示: 22 分钟)	
2.1.5 命令行窗口	25	3.1 直线与点命令	44
2.1.6 状态栏和滚动条	26	3.1.1 绘制直线段	44
2.1.7 快速访问工具栏和交互信息 工具栏	26	3.1.2 绘制构造线	44
2.1.8 功能区	26	3.1.3 【实战】——阀	45
2.1.9 状态托盘	27	3.1.4 绘制点	45
2.2 配置绘图系统.....	27	3.1.5 【实战】——桌布.....	46
2.2.1 显示配置	27	3.2 圆类图形	47
2.2.2 系统配置	28	3.2.1 绘制圆	47
2.3 设置绘图环境.....	28	3.2.2 【实战】——线箍.....	48
2.3.1 绘图单位设置	28	3.2.3 绘制圆弧	48
		3.2.4 【实战】——自耦变压器.....	49



Note

3.2.5 绘制圆环	50	4.2.5 自动约束	87
3.2.6 绘制椭圆与椭圆弧	50	4.3 文字	87
3.2.7 【实战】——感应式仪表	51	4.3.1 字体相关注意事项	89
3.3 平面图形	52	4.3.2 单行文本标注	91
3.3.1 绘制矩形	52	4.3.3 多行文本标注	92
3.3.2 【实战】——缓吸继电器线圈	53	4.3.4 文本编辑	95
3.3.3 绘制正多边形	54	4.3.5 【实战】——滑线式变阻器	96
3.3.4 【实战】——方形散流器	54	4.4 表格	97
3.4 图案填充	56	4.4.1 定义表格样式	97
3.4.1 基本概念	56	4.4.2 创建表格	99
3.4.2 图案填充的操作	57	4.4.3 表格文字编辑	101
3.4.3 编辑填充的图案	62	4.4.4 【实战】——绘制 A3 样板 图形	101
3.4.4 【实战】——壁龛交接箱	63	4.5 尺寸标注	107
3.5 多段线	64	4.5.1 尺寸样式	107
3.5.1 绘制多段线	64	4.5.2 尺寸标注	110
3.5.2 编辑多段线	65	4.5.3 【实战】——标注办公室建筑电气 平面图	112
3.5.3 【实战】——振荡回路	66	4.6 【实战演练】	114
3.6 样条曲线	68	【实战演练 1】绘制压力表	114
3.6.1 绘制样条曲线	68	【实战演练 2】创建灯具规格表	115
3.6.2 编辑样条曲线	69		
3.6.3 【实战】——整流器	69		
3.7 多线	70		
3.7.1 绘制多线	70		
3.7.2 定义多线样式	71		
3.7.3 编辑多线	71		
3.7.4 【实战】——墙体(室内)	72		
3.8 【实战演练】	74		
【实战演练 1】绘制植物	75		
【实战演练 2】绘制动力空调箱	75		
第 4 章 基本绘图工具	76		
(视频演示: 14 分钟)			
4.1 图层设置	77	第 5 章 编辑命令	116
4.1.1 建立新图层	77	(视频演示: 46 分钟)	
4.1.2 设置图层	79	5.1 选择对象	117
4.1.3 控制图层	82	5.2 删除及恢复类命令	119
4.2 对象约束	83	5.2.1 删除命令	119
4.2.1 建立几何约束	84	5.2.2 恢复命令	120
4.2.2 几何约束设置	84	5.2.3 清除命令	120
4.2.3 建立尺寸约束	85	5.3 复制类命令	120
4.2.4 尺寸约束设置	86	5.3.1 复制命令	120
		5.3.2 【实战】——三相变压器	121
		5.3.3 镜像命令	122
		5.3.4 【实战】——办公桌	122
		5.3.5 偏移命令	124
		5.3.6 【实战】——手动三级开关	124
		5.3.7 阵列命令	127
		5.3.8 【实战】——多级插头插座	128
		5.4 改变位置类命令	130
		5.4.1 移动命令	130



5.4.2 【实战】——沙发茶几	130	5.6.3 特性匹配	155
5.4.3 旋转命令	135	5.6.4 【实战】——花朵的绘制	155
5.4.4 【实战】——熔断式隔离开关	135	5.7 【实战演练】	157
5.4.5 缩放命令	137	【实战演练1】绘制除污器	157
5.5 改变几何特性类命令	137	【实战演练2】绘制楼梯	157
5.5.1 圆角命令	137	第6章 辅助工具	158
5.5.2 【实战】——坐便器	138	(视频演示: 10 分钟)	
5.5.3 倒角命令	140	6.1 查询工具	159
5.5.4 【实战】——洗菜盆(室内)	142	6.1.1 距离查询	159
5.5.5 修剪命令	143	6.1.2 面积查询	159
5.5.6 【实战】——灯具(建筑)	144	6.2 图块及其属性	159
5.5.7 延伸命令	146	6.2.1 图块操作	159
5.5.8 【实战】——沙发	146	6.2.2 图块的属性	161
5.5.9 拉伸命令	147	6.2.3 【实战】——灯图块	162
5.5.10 【实战】——把手(室内)	148	6.3 设计中心与工具选项板	163
5.5.11 拉长命令	150	6.3.1 设计中心	163
5.5.12 【实战】——挂钟	150	6.3.2 工具选项板	164
5.5.13 打断命令	151	6.4 【综合实战】——绘制居室室内	
5.5.14 打断于点	151	布置平面图	166
5.5.15 【实战】——吸顶灯	151	6.4.1 绘制建筑主体图	166
5.5.16 分解命令	152	6.4.2 启动设计中心	167
5.5.17 合并命令	152	6.4.3 插入图块	168
5.6 对象编辑	153	6.4.4 标注文字	169
5.6.1 钳夹功能	153	6.5 【实战演练】	169
5.6.2 修改对象属性	154	【实战演练】创建住房布局截面图	169

第2篇 办公楼水暖电设计

第7章 建筑电气工程基础	172	7.3 职业法规及规范标准	184
7.1 概述	173	第8章 电气平面图	188
7.1.1 建筑电气工程施工图纸的		(视频演示: 33 分钟)	
分类	173	8.1 电气平面图基础	189
7.1.2 建筑电气工程项目的分类	174	8.1.1 电气平面图概述	189
7.1.3 建筑电气工程图的基本规定	175	8.1.2 常用照明线路分析	189
7.1.4 建筑电气工程图的特点	175	8.1.3 文字标注及相关必要的说明	191
7.2 电气工程施工图的设计深度	176	8.2 照明布置图的绘制	197
7.2.1 总则	176	8.2.1 一层照明平面图的绘制	197
7.2.2 方案设计	176	8.2.2 二层照明平面图的绘制	203
7.2.3 初步设计	177	8.2.3 三层照明平面图的绘制	203
7.2.4 施工图设计	181		