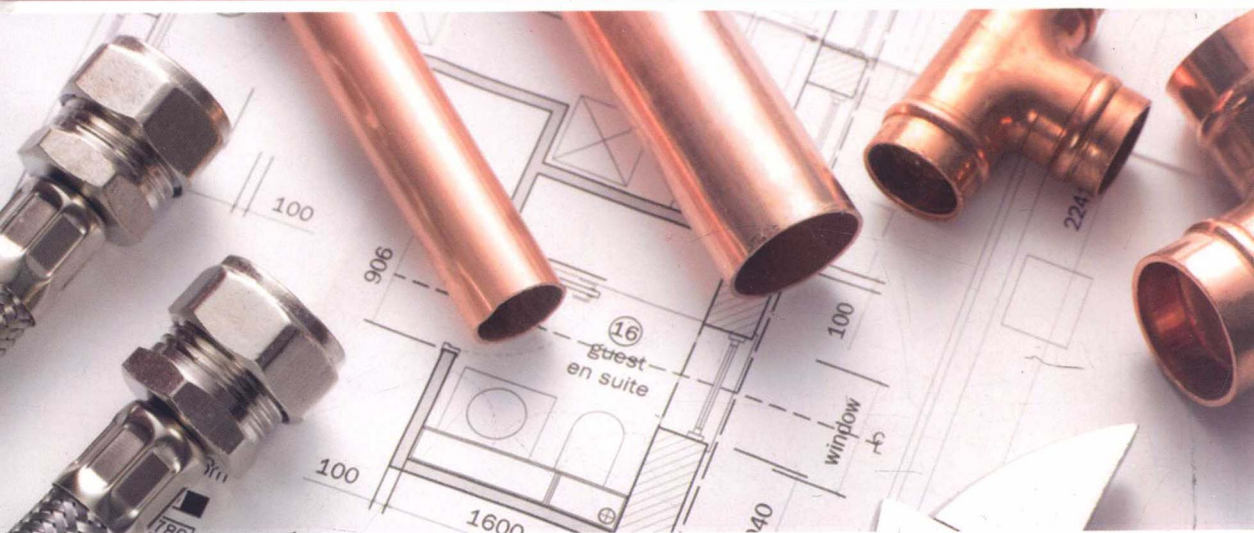




CAD建筑行业项目实战系列丛书



AutoCAD建筑水暖电

施工图设计从入门到精通

李波 师天锐 等编著



附赠超值  光盘
视频操作+范例素材



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

CAD 建筑行业项目实战系列丛书

AutoCAD 建筑水暖电施工图设计 从入门到精通

李 波 师天锐 等编著



机械工业出版社

全书共 15 章, 以“办公楼水电施工图.dwg”为实例贯穿全书进行讲解。第 1 章讲解了 AutoCAD 2012 基础入门; 第 2~6 章讲解了建筑给水排水施工图的识读基础、建筑给水排水图例的绘制、建筑给水施工图的绘制、建筑排水施工图的绘制、建筑消防施工图的绘制; 第 7~10 章讲解了建筑暖通施工图的识读基础、建筑暖通图例的绘制、建筑采暖施工图的绘制、建筑空调施工图的绘制; 第 11~15 章讲解了建筑电气施工图的识读基础、常用建筑电气符号的绘制、建筑电气照明施工图的绘制、建筑电气弱电施工图的绘制、建筑防雷接地施工图的绘制。

本书面向 AutoCAD 初、中级用户以及对水电设计比较了解的技术人员编写, 旨在帮助读者用较短的时间快速、熟练地掌握使用 AutoCAD 2012 中文版进行水电设计的应用技巧, 并提高水电设计的质量。

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 建筑水电施工图设计从入门到精通/李波等编著. —北京: 机械工业出版社, 2012. 11

(CAD 建筑行业项目实战系列丛书)

ISBN 978-7-111-40283-1

I. ①A… II. ①李… III. ①给排水系统-建筑安装工程-建筑设计-计算机辅助设计- AutoCAD 软件②采暖设备-建筑安装工程-建筑设计-计算机辅助设计- AutoCAD 软件③房屋建筑设备-电气设备-建筑安装工程-建筑设计-计算机辅助设计- AutoCAD 软件 IV. ①TU82-39②TU832-39③TU85-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 261941 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 张淑谦

责任编辑: 张淑谦

责任印制: 张楠

北京振兴源印务有限公司印刷

2013 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·22.25 印张·549 千字

0001—4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-40283-1

ISBN 978-7-89433-216-5 (光盘)

定价: 59.80 元 (含 1DVD)



凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

社服务中心: (010) 88361066

销售一部: (010) 68326294

销售二部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203

网络服务

教材网: <http://www.cmpedu.com>

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

封面无防伪标均为盗版

前 言

AutoCAD 是由美国欧特克公司开发的通用计算机辅助设计软件，具有功能强大、易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点，现已被广泛应用于建筑、装修、机械、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、地质、气象、轻工和商业等领域。AutoCAD 自问世以来，已经进行了多次升级，功能日趋完善，已成为工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助绘图与设计软件之一。

本书是使用 AutoCAD 2012 中文版进行建筑给水排水、暖通和电气线路设计的应用教程，主要讲解 AutoCAD 在建筑给水排水、电气线路和暖通工程设计行业里的具体应用。本书共 15 章分为 4 大部分，以“办公楼水暖电施工图.dwg”为实例贯穿全书进行讲解。

第 1 部分（第 1 章），讲解了 AutoCAD 2012 的使用基础，包括 AutoCAD 2012 概述、图形文件的管理、使用命令与系统变量、设置绘制辅助功能、图形对象的选择、图形的显示控制、图层的设置、文字样式与标注样式等。

第 2 部分（第 2~6 章），讲解了建筑给水排水施工图的识读基础与 AutoCAD 环境的绘制方法技巧，包括给水排水工程的概述、制图规定，建筑给水排水施工图绘制内容与要求，建筑给水排水的常用图例绘制，建筑给水平面图与系统图的绘制，建筑排水平面图与系统图的绘制，建筑消防平面图与系统图的绘制等。

第 3 部分（第 7~10 章），讲解了建筑暖通施工图的识读基础与 AutoCAD 环境的绘制方法技巧，包括通风、空调、供暖工程图的概述，建筑暖通常用图例的绘制，通风平面图与系统图的绘制，空调平面图与系统图的绘制，采暖平面图与系统图的绘制等。

第 4 部分（第 11~15 章），讲解了建筑电气施工图的识读基础与 AutoCAD 环境的绘制方法技巧，包括建筑电气施工图的组成及阅读方式，电气施工图的文字标注说明，综合布线系统的组成，建筑电气常用图例的绘制，照明平面图与系统图的绘制，建筑弱电平面图与系统图的绘制，建筑防雷接地平面图的绘制。

本书面向 AutoCAD 初、中级用户以及对建筑水暖电设计比较了解的技术人员编写，旨在帮助读者用较短的时间快速、熟练地掌握使用 AutoCAD 2012 中文版进行建筑水暖电设计的应用技巧，并提高设计的质量。

本书主要由李波、师天锐编著，参与编写的还有刘升婷、吕开平、倪雨龙、王利、郝德全、王任翔、李科、尹兴华、郎晓娇、朱从英、王敬艳、刘冰。感谢您选择了本书，希望作者的努力对您的工作和学习有所帮助，也希望您把对本书的意见和建议告诉作者，作者的邮箱是 Helpkj@163.com。另外，书中难免有疏漏与不足之处，敬请专家与读者批评指正。





目 录






前言





第 1 章 AutoCAD 2012 基础入门	1
1.1 初步认识 AutoCAD 2012	2
1.1.1 AutoCAD 2012 的新增功能	2
1.1.2 AutoCAD 2012 的启动与退出	4
1.1.3 AutoCAD 2012 的工作界面	5
1.2 图形文件的管理	11
1.2.1 创建新的图形文件	11
1.2.2 图形文件的打开	12
1.2.3 图形文件的保存	13
1.2.4 图形文件的加密	14
1.2.5 图形文件的关闭	15
1.3 使用命令与系统变量	15
1.3.1 使用鼠标操作执行命令	15
1.3.2 使用“命令行”执行	16
1.3.3 使用“透明”命令执行	17
1.3.4 命令的终止、撤销与重做	17
1.4 设置绘制辅助功能	17
1.4.1 设置捕捉和栅格	18
1.4.2 设置正交模式	19
1.4.3 设置对象的捕捉方式	19
1.4.4 设置自动与极轴追踪	21
1.5 图形对象的选择	22
1.5.1 设置选择的模式	22
1.5.2 选择对象的方法	26
1.5.3 快速选择对象	28
1.5.4 使用编组操作	29
1.6 图形的显示控制	29
1.6.1 缩放与平移视图	29
1.6.2 使用命名视图	32
1.6.3 使用平铺视口	33
1.7 图层的设置	36
1.7.1 新建图层	36
1.7.2 删除图层	37
1.7.3 设置当前图层	37







1.7.4	设置图层颜色	38
1.7.5	设置图层线型	38
1.7.6	设置图层线宽	39
1.7.7	控制图层状态	40
1.7.8	通过“特性匹配”来改变图形特性	41
1.8	文字样式与标注样式	42
1.8.1	文字样式	42
1.8.2	标注样式	44
第2章	建筑给水排水施工图的识读基础	46
2.1	室内给水排水工程概述	47
2.1.1	室内给水系统的组成与分类	47
2.1.2	室内排水系统的组成与分类	49
2.2	室内给水排水施工图的制图规定	50
2.2.1	图线	50
2.2.2	比例	51
2.2.3	标高	51
2.2.4	管径	51
2.2.5	系统编号	51
2.2.6	图例	52
2.3	给水施工图的绘制内容	52
2.3.1	室内给水平面图	53
2.3.2	室内给水系统图	53
2.3.3	给水施工详图	54
2.3.4	给水目录及说明	55
2.4	排水施工图的绘制内容	55
2.4.1	排水平面图	55
2.4.2	排水系统图	55
2.4.3	排水节点详图及说明	55
2.5	给水排水施工图的绘制要求	56
第3章	建筑给水排水图例的绘制	57
3.1	绘制管道及管道附件图例	58
3.1.1	给水管的绘制	58
3.1.2	管道立管的绘制	59
3.1.3	排水漏斗的绘制	60
3.1.4	圆形地漏的绘制	61
3.2	绘制管件图例	61
3.2.1	S形存水弯的绘制	62
3.2.2	P形存水弯的绘制	62
3.3	绘制阀门图例	63






3.3.1	截止阀的绘制	63
3.3.2	角阀的绘制	64
3.4	绘制给水配件图例	64
3.4.1	水嘴的绘制	65
3.4.2	蹲便器脚踏开关的绘制	66
3.5	绘制消防设施图例	66
3.5.1	室内消火栓的绘制	66
3.5.2	推车式灭火器的绘制	67
3.6	绘制卫生设备及污水池图例	68
3.6.1	马桶的绘制	68
3.6.2	洗脸盆的绘制	69
3.6.3	洗菜盆的绘制	70
3.6.4	污水池的绘制	71
3.7	绘制小型给水排水构筑物图例	72
3.7.1	矩形化粪池的绘制	72
3.7.2	水表的绘制	73
3.8	绘制给水排水设备图例	74
3.8.1	卧室水泵的绘制	74
3.8.2	快速管式热交换器的绘制	74
3.8.3	除垢器的绘制	75
3.9	绘制给排水仪表图例	76
3.9.1	温度计的绘制	76
3.9.2	压力表的绘制	77
第4章	建筑给水施工图的绘制	79
4.1	绘制建筑标准层平面图	80
4.1.1	绘图环境的设置	80
	 专业技能 图纸幅面要求	81
4.1.2	绘制定位轴线	85
4.1.3	绘制墙体	87
4.1.4	绘制门窗及楼梯	90
4.1.5	尺寸及文字标注	97
4.2	绘制建筑标准层给水平面图	103
4.2.1	绘图环境的设置	104
4.2.2	布置用水设备	105
4.2.3	绘制给水管道	108
4.2.4	文字标注说明	111
	 专业技能 给水排水布置图的标注说明	111

4.2.5	添加平面图图签	112
	专业技能 图框的使用技巧	114
4.3	绘制七层建筑给水系统图	114
4.3.1	绘图环境的设置	115
4.3.2	绘制给水系统的主管道	115
4.3.3	绘制给水管道的支管	117
4.3.4	绘制用水设备及附件	119
4.3.5	文字标注说明	120
	专业技能 给水系统图管径的标注含义	121
4.3.6	添加平面图图签	122
第 5 章	建筑排水施工图的绘制	124
5.1	绘制建筑标准层排水平面图	125
5.1.1	绘图环境设置	125
5.1.2	绘制排水设备	127
5.1.3	布置排水设备	128
5.1.4	绘制排水管线	129
5.1.5	文字标注说明	131
	专业技能 排水平面图立管的标注含义	132
5.1.6	添加平面图图签	133
5.2	绘制建筑排水系统图	134
5.2.1	绘图环境设置	134
5.2.2	绘制排水系统的主管道	135
5.2.3	绘制排水管道的支管线	137
5.2.4	绘制排水设备及附件	138
5.2.5	文字标注说明	139
	专业技能 排水系统图管径的标注含义	140
5.2.6	添加平面图图签	141
第 6 章	建筑消防施工图的绘制	143
6.1	绘制办公楼地下层消防平面图	144
	专业技能 室内消火栓系统的组成	145
6.1.1	绘图环境的设置	145
6.1.2	消防设备的绘制	147
6.1.3	布置消防设备	148
6.1.4	消防管线的绘制	150

	专业技能 消防给水管线的绘制要求	151
	6.1.5 文字标注说明	151
	专业技能 管径的标注	153
	6.1.6 添加平面图图签	153
	6.2 绘制办公楼消防系统图	155
	专业技能 消防系统图的绘制步骤	155
	6.2.1 绘图环境的设置	156
	6.2.2 绘制消防给水系统管道	156
	6.2.3 绘制消防设备及附件	158
	6.2.4 布置消防设备	159
	6.2.5 文字标注说明	160
	专业技能 管径标注含义	162
	6.2.6 添加平面图图签	163
	第7章 建筑暖通施工图的识读基础	165
	7.1 通风空调工程图的概述	166
	7.1.1 通风的主要功能	166
	7.1.2 通风系统的分类	166
	7.1.3 空调工程的分类	166
	7.1.4 通风空调系统的组成	167
	7.1.5 空调系统的组成	167
	7.1.6 通风施工图的组成	168
	7.1.7 通风工程图的识读	169
	7.2 供暖工程图的概述	171
	7.2.1 供暖系统的分类	171
	7.2.2 热水供暖系统的基本形式	172
	7.2.3 供暖施工图的组成与识读	174
	7.2.4 管道与散热器的连接画法	176
	7.3 通风空调常见图例	177
	第8章 建筑暖通图例的绘制	181
	8.1 绘制水、气管道阀门和附件图例	182
	8.1.1 截止阀的绘制	182
	8.1.2 止回阀的绘制	184
	8.1.3 三通阀的绘制	185
	8.1.4 疏水器的绘制	186
	8.2 绘制风道、阀门及附件图例	186




8.2.1	矩形风管的绘制	186
8.2.2	止回风阀的绘制	187
8.2.3	蝶阀的绘制	188
8.2.4	圆形风口的绘制	189
8.3	绘制暖通空调设备图例	190
8.3.1	散热器的绘制	190
8.3.2	水泵的绘制	191
8.3.3	散流器的绘制	192
8.3.4	轴流风机的绘制	193
8.4	绘制调控装置及仪表图例	193
8.4.1	温度传感器的绘制	194
8.4.2	吸顶式温度感应器的绘制	194
8.4.3	温度计的绘制	195
8.4.4	压力表的绘制	196
第9章	建筑采暖施工图的绘制	198
9.1	绘制办公楼采暖平面图	199
 专业技能	室内采暖工程的任务	199
9.1.1	采暖系统平面图概述	199
9.1.2	绘图环境的设置	200
9.1.3	绘制采暖设备	201
9.1.4	绘制采暖管线	204
 专业技能	采暖给水管线的绘制原则	205
 专业技能	采暖回水管线的绘制原则	206
9.1.5	文字标注说明	206
 专业技能	采暖平面图的文字标注	207
9.1.6	添加平面图图签	209
9.2	绘制办公楼采暖系统图	210
 专业技能	采暖系统图的绘制顺序	210
9.2.1	采暖系统图概述	210
9.2.2	绘图环境的设置	211
9.2.3	绘制采暖管线	212
 专业技能	采暖系统图给水管线的绘制原则	213




 专业技能 采暖系统图回水管线的绘制原则	214
9.2.4 绘制采暖设备	214
9.2.5 文字标注说明	216
9.2.6 添加平面图图签	216
第 10 章 建筑空调施工图的绘制	218
10.1 绘制实验室空调平面图	219
 专业技能 空调平面图的绘制要求	219
10.1.1 空调系统平面图概述	219
10.1.2 绘图环境的设置	220
10.1.3 绘制空调机组	222
10.1.4 绘制空调风管	225
 专业技能 空调回风管线的绘制方法	226
10.1.5 绘制空调设备	227
10.1.6 文字标注说明	230
 专业技能 风管标注的含义	231
 专业技能 散流器标注含义	231
10.1.7 添加平面图图签	233
10.2 绘制实验室空调通风系统图	234
 专业技能 空调系统图的绘制要求	235
10.2.1 空调系统图概述	235
10.2.2 绘图环境的设置	235
10.2.3 绘制空调系统图	236
 专业技能 空调系统通风管的绘制要求	238
10.2.4 文字标注说明	239
 专业技能 风管标注要求	240
10.2.5 添加平面图图签	241
第 11 章 建筑电气施工图的识读基础	242
11.1 建筑电气施工图的组成及阅读方式	243
11.1.1 电气施工图的组成	243
11.1.2 电气施工图的识图步骤	243
11.1.3 常用的电气设施	244

11.2	电气施工图的文字标注说明	245
11.2.1	绝缘导线与电缆的表示	245
11.2.2	线路文字标注	246
11.2.3	动力和照明配电设备的文字标注	248
11.2.4	用电设备的文字标注	248
11.2.5	开关及熔断器的文字标注	248
11.2.6	照明灯具的文字标注	249
11.2.7	照明变压器的文字标注	250
11.3	弱电系统的分类	250
11.4	综合布线系统的组成	251
11.4.1	工作区子系统	251
11.4.2	配线子系统	252
11.4.3	干线子系统	252
11.4.4	建筑群子系统	253
11.4.5	设备间子系统	253
11.4.6	进线间子系统	254
11.4.7	管理子系统	254
第 12 章	常用建筑电气符号的绘制	255
12.1	绘制开关、触点及线圈符号图例	256
12.1.1	单极开关的绘制	256
12.1.2	动合常开及常闭触点的绘制	256
12.1.3	缓慢吸合继电器线圈的绘制	258
12.2	绘制电阻、电容和电感图例	259
12.2.1	可变电阻的绘制	259
12.2.2	可变电容的绘制	260
12.2.3	电感符号的绘制	261
12.3	绘制灯具符号图例	262
12.3.1	吸顶灯的绘制	262
12.3.2	防水防尘灯的绘制	263
12.3.3	聚光灯的绘制	264
12.4	绘制配电箱、配线架图例	265
12.4.1	电话交接箱的绘制	265
12.4.2	总配线架的绘制	265
12.5	绘制继电器、仪表和插头符号图例	266
12.5.1	热继电器的绘制	266
12.5.2	电压表的绘制	267
12.5.3	插头的绘制	268
第 13 章	建筑电气照明施工图的绘制	269
13.1	电气照明平面图基础	270



13.1.1	电气照明平面图的概述	270
13.1.2	常用照明线路的分析	270
13.1.3	常用电气施工图的基本图例	273
13.2	绘制某七层建筑标准层照明平面图	275
13.2.1	绘图环境的设置	275
13.2.2	布置照明电气元器件	277
13.2.3	绘制连接线路	280
	专业技能 绘制灯具开关线路的原则	282
13.2.4	文字标注说明	284
13.2.5	添加平面图图签	285
13.3	电气照明系统图基础	286
13.3.1	电气照明系统图概述	286
13.3.2	室内照明供电系统的组成	288
13.3.3	常用动力配电系统的分类	288
13.3.4	常用照明配电系统图的分类	289
13.4	绘制某七层建筑照明系统图	290
13.4.1	绘图环境的设置	291
13.4.2	绘制总进户线及总配电箱	291
13.4.3	绘制各层干线及分配电箱	293
	专业技能 电气照明系统图标注的含义	294
	专业技能 “需要系统”参数的含义	297
13.4.4	添加平面图图签	298
第 14 章	建筑电气弱电施工图的绘制	300
14.1	建筑弱电工程图概述	301
14.2	建筑楼电视电话平面图的绘制	301
14.2.1	绘图环境的设置	302
14.2.2	布置弱电电气元器件	303
14.2.3	绘制连接线路	305
14.2.4	文字标注说明	307
14.2.5	添加平面图图签	309
14.3	建筑楼有线电视系统图的绘制	310
14.3.1	绘图环境的设置	311
14.3.2	绘制楼层分隔线	311
14.3.3	绘制“放大器前端箱”及“分支分配器箱”	313
14.3.4	绘制“进户线”及“信号放大器”	313
14.3.5	绘制“电视三分支器”及“电视天线四分配器”	314

- 14.3.6 绘制“终端电阻” 316
- 14.3.7 文字标注说明 316


 **专业技能** 有线电视系统图标注含义 317

- 14.4 建筑楼电话系统图的绘制 318
- 14.4.1 绘图环境的设置 319
- 14.4.2 绘制楼层分隔线 320
- 14.4.3 绘制进户电话电缆及电话接线箱 320
- 14.4.4 绘制各层电话线 321
- 14.4.5 布置各层电话插座 322
- 14.4.6 文字标注说明 322

 **专业技能** 电话系统图的标注含义 324

第 15 章 建筑防雷接地施工图的绘制 325


- 15.1 建筑物的防雷保护概述 326
- 15.1.1 防止直击雷 326
- 15.1.2 防止雷电感应及高电位反击 326
- 15.1.3 防止高电位从线路引入 327
- 15.2 建筑物接地电气概述 327
- 15.2.1 接地和接零 327
- 15.2.2 接地形式 327
- 15.2.3 接地装置 330
- 15.3 建筑屋面防雷接地平面图的绘制 330


 **专业技能** 防雷平面图的绘制顺序 331

- 15.3.1 调用文件并修改 331
- 15.3.2 绘制避雷带 332

 **专业技能** 避雷带的安装及规格 334

- 15.3.3 绘制避雷设备 335

 **专业技能** 避雷针的安装要求 335

 **专业技能** 引下线的装置 336

- 15.3.4 文字标注说明 338
- 15.3.5 添加平面图图签 340

第1章 AutoCAD 2012 基础入门



本章导读



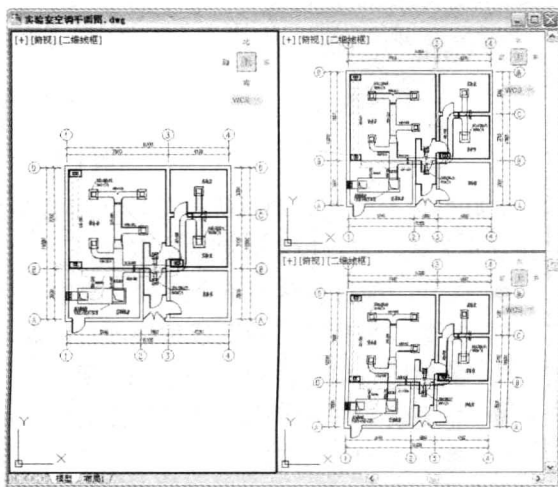
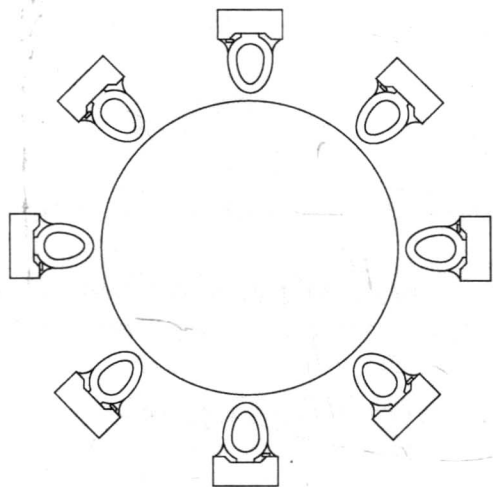
本章首先讲解了 AutoCAD 2012 的新增功能及操作界面，接着讲解了图形文件的新建、打开、保存、输入与输出等操作，再讲解了 AutoCAD 选项参数的设置，然后讲解了 AutoCAD 中命令的使用方法、系统变量的设置、图形的显示控制等，使用户能够掌握 AutoCAD 2012 软件的基础。

学习目标



- 📖 学习图形文件的管理和绘图环境的设置
- 📖 学习执行命令的方法和系统变量的设置
- 📖 学习辅助绘图功能与对象的选择方法
- 📖 学习图形的显示控制视口操作
- 📖 学习图层的设置和文字标注样式

预览效果图



1.1 初步认识 AutoCAD 2012

AutoCAD 所面向的对象主要包括土木工程、园林工程、环境艺术、数控加工、机械、建筑、测绘、电气自动化、材料成型、城乡规划、市政工程交通工程、给水排水等专业。

1.1.1 AutoCAD 2012 的新增功能

相比 AutoCAD 2011, AutoCAD 2012 新增了模型文档、关联阵列、多功能夹点、AutoCAD WS、命令行自动完成等功能。

1) 模型文档: 从不同的三维模型创建图形。

◆ 从 AutoCAD 和 Inventor 三维模型创建图形。

◆ 从 AutoCAD 和 Autodesk Inventor 三维模型在布局中创建关联图形。

◆ 从其他三维 CAD 模型创建图形。输入 IGES、CATIA®、Pro/ENGINEER®、STEP、SolidWorks®、JT、NX、Parasolid 和 Rhinoceros® (Rhino) 文件并从中生成图形。

2) 关联阵列: 创建以阵列模式排列的对象副本, 其阵列的 3 种类型为: 矩形、路径、极轴, 如图 1-1 所示。

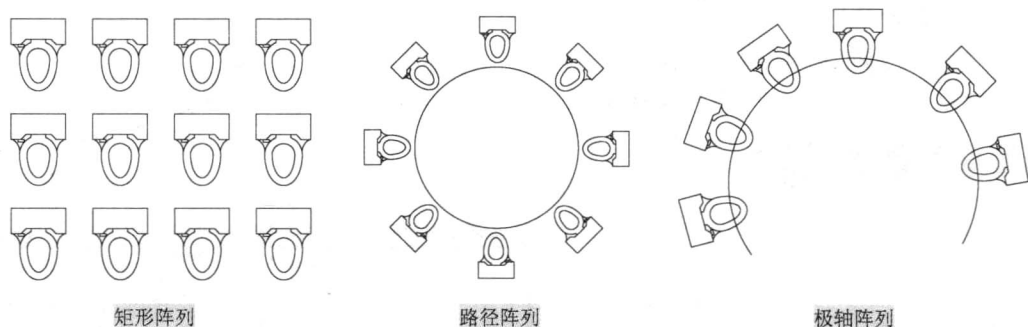


图 1-1 阵列的类型

关联性可允许用户通过维护项目之间的关系, 快速在整个阵列中传递更改。阵列可以为关联或非关联, 可以控制阵列的关联性。

◆ 关联: 项目包含在单个阵列对象中, 类似于块。编辑阵列对象的特性, 如间距或项目数。替代项目特性或替换项目的源对象。编辑项目的源对象以更改参照这些源对象的所有项目, 如图 1-2 (a) 所示。

◆ 非关联: 阵列中的项目将创建为独立的对象, 若更改一个项目不影响其他项目, 如图 1-2 (b) 所示。

3) 多功能夹点: 可以使用不同类型的夹点和夹点模式以其他方式重新塑造、移动或编辑对象。

◆ 使用夹点模式: 选择一个对象夹点以使用默认夹点模式 (拉伸) 或按 <Enter> 键或空格键来循环浏览其他夹点模式 (移动、旋转、缩放和镜像), 也可以在选定的夹点上单击鼠标右键, 以查看快捷菜单上的所有可用选项。

◆ 使用多功能夹点: 对于很多对象, 也可以将光标悬停在夹点上以访问具有特定于对象

(有时为特定于夹点)的编辑选项的菜单。按〈Ctrl〉键可循环浏览夹点菜单选项。

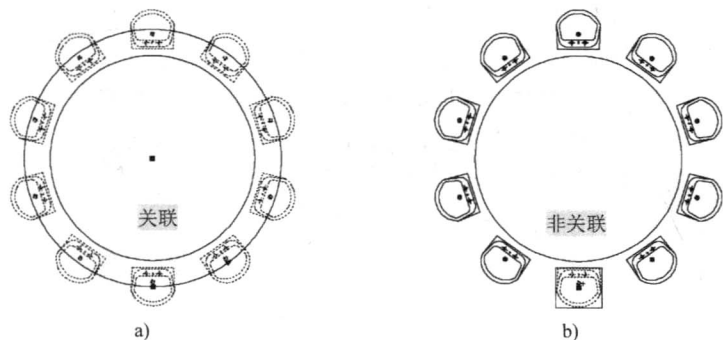


图 1-2 关联与非关联

下列对象具有多功能夹点, 可提供特定于对象 (在某些情况下, 特定于夹点) 的选项, 如图 1-3 所示。

- ◆ 二维对象: 直线、多段线、圆弧、椭圆弧和样条曲线。
- ◆ 注释对象: 标注对象和多重引线。
- ◆ 三维实体: 三维面、边和顶点。



图 1-3 夹点对象



锁定图层上的对象不显示夹点。选择多个共享重合夹点的对象时, 可以使用夹点模式编辑这些对象; 对于块参照中的夹点, 拉伸操作只能移动对象。

4) AutoCAD WS: 使用 AutoCAD® WS 在 Web 上共享、编辑和管理 AutoCAD 图形。AutoCAD WS 是与 AutoCAD 直接交互的应用程序, 对本地 AutoCAD 图形的更改会与已存储在 AutoCAD WS 服务器上的联机副本同步。AutoCAD WS 编辑器允许用户使用 Web 浏览器从任何计算机访问和编辑联机副本。多个用户可实时地联机处理相同的图形文件。

- ◆ 在 AutoCAD WS 中访问和共享图形: 登录到用户的 AutoCAD WS 账户以访问和管理从任意计算机使用 Web 浏览器和 Internet 上传的文件。
- ◆ 联机与其他用户共享图形和其他文件: 用户可以查看、编辑或下载共享图形, 而不必安装 CAD 软件或 DWG 查看器。还可以下载其他共享文件, 例如 PDF、ZIP、光栅图像以及任何其他文件。