

遵循AutoCAD认证考试大纲编写，适合于参加AutoCAD技能考试的人员参考

AutoCAD 2017 中文版

市政工程设计 实例教程

CAD/CAM/CAE技术联盟◎编著

视频演示 58段高清多媒体教学视频，边看边学习，轻松效率高。
典型实例 58个实例，32个上机实验，17个关键技巧点拨，提升就业竞争力！
模拟试题 43道AutoCAD认证真题，名师助力，真题演练。

超值赠送 1套道路排水施工图纸案例及116分钟同步视频；
8套AutoCAD认证考卷及初/中级考试大纲；
101个AutoCAD应用技巧，187个疑难问题解答；
346个市政设计图块，671个常用填充图案集；
3部速查手册（工具按钮、快捷键、快捷命令）。



清华大学出版社

AutoCAD 2017 中文版市政工程设计 实例教程

CAD/CAM/CAE 技术联盟 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

《AutoCAD 2017 中文版市政工程设计实例教程》一书针对 AutoCAD 认证考试最新大纲而编写,重点介绍了 AutoCAD 2017 中文版的新功能及各种基本操作方法和技巧。其最大的特点是,在大量利用图解方法进行知识点讲解的同时,巧妙地融入了市政工程设计应用案例,使读者能够在市政工程设计实践中掌握 AutoCAD 2017 的操作方法和技巧。

全书分为 6 篇共 21 章,第 1 篇为基础知识篇,分别介绍了 AutoCAD 2017 入门、二维绘图命令、基本绘图工具、编辑命令和辅助工具;第 2 篇为市政园林施工篇,主要介绍了园林设计基本概念、园林建筑、园林水景、园林小品、社区公园设计综合实例和园林绿化设计综合实例;第 3 篇为道路施工篇,分别介绍了道路工程设计基础、道路路基和附属设施的绘制以及道路路线的绘制;第 4 篇为桥梁施工篇,分别介绍了桥梁工程设计基础、桥梁结构图绘制和桥梁总体布置图的绘制;第 5 篇为给排水施工篇,分别介绍了给排水工程设计基础和给排水施工图绘制实例;第 6 篇为市政供热工程篇,分别介绍了市政供热管网工程设计基础、采暖管网室外总平面图等内容。

本书内容翔实,图文并茂,语言简洁,思路清晰,实例丰富,可以作为初学者的入门与提高读物,也可作为 AutoCAD 认证考试辅导与自学读物。

本书除利用传统的纸面讲解外,随书还配送了多功能学习光盘。光盘具体内容如下:

1. 58 段大型高清多媒体教学视频(动画演示),边看视频边学习,轻松学习效率高。
2. AutoCAD 绘图技巧、快捷命令速查手册、疑难问题汇总、常用图块等辅助学习资料,极大地方便读者学习。
3. 1 套大型图纸设计方案及长达 116 分钟同步教学视频,可以拓宽视野,增加实战经验。
4. 43 道 AutoCAD 认证真题,名师助力,真题演练。

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 2017 中文版市政工程设计实例教程/CAD/CAM/CAE 技术联盟编著. —北京:清华大学出版社,2018
ISBN 978-7-302-47835-5

I. ①A… II. ①C… III. ①市政工程-计算机辅助设计-AutoCAD 软件-教材 IV. ①TU99-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 175018 号

责任编辑:杨静华

封面设计:李志伟

版式设计:刘艳庆

责任校对:赵丽杰

责任印制:王静怡

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

印装者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

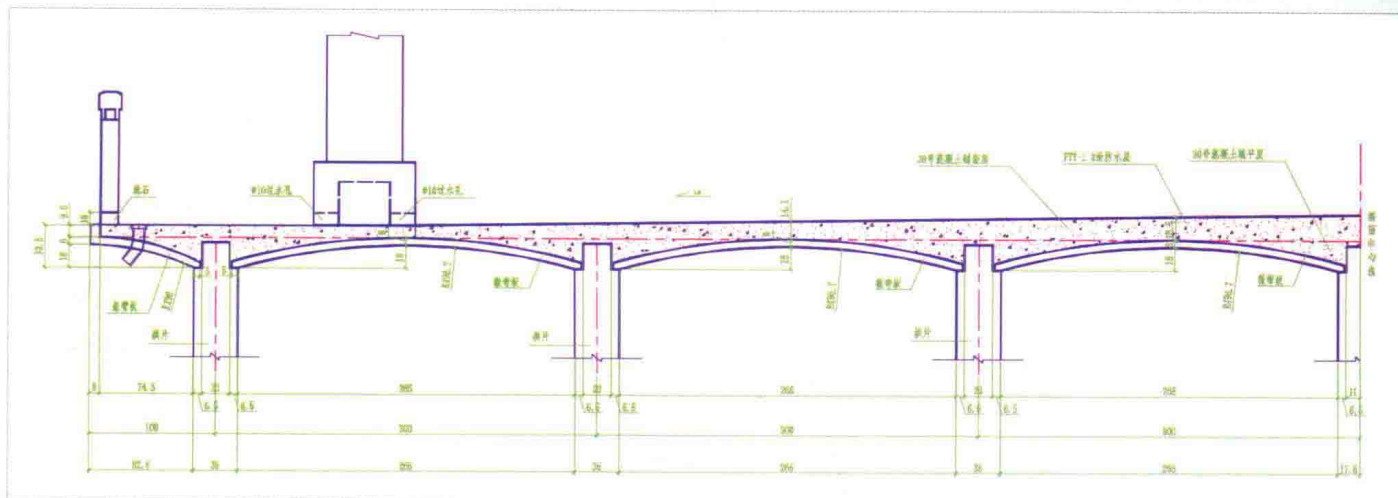
开 本:203mm×260mm 印 张:33 插 页:4 字 数:966 千字

(附 DVD 光盘 1 张)

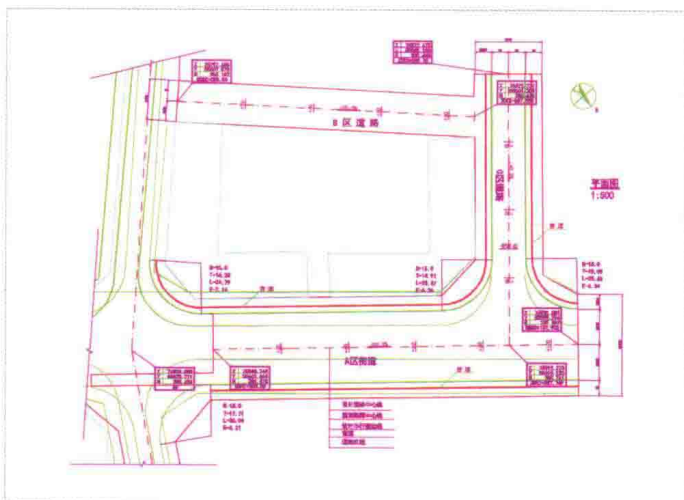
版 次:2018 年 1 月第 1 版 印 次:2018 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3500

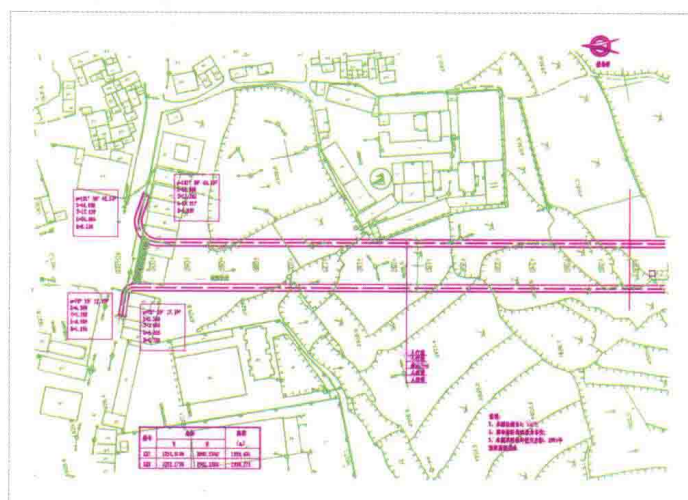
定 价:99.80 元



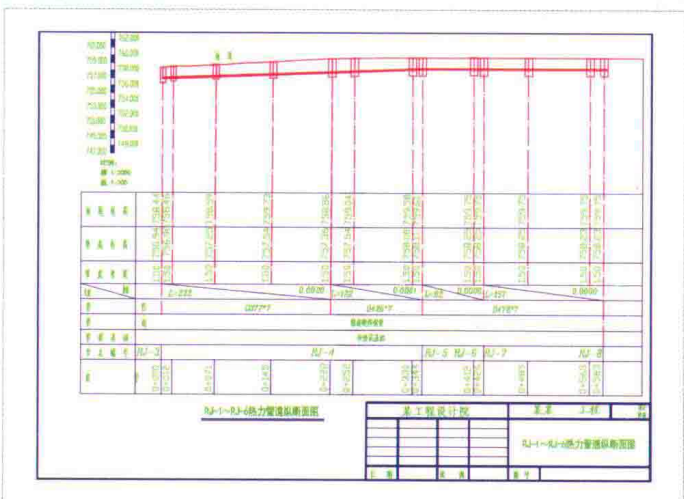
桥梁横断面图



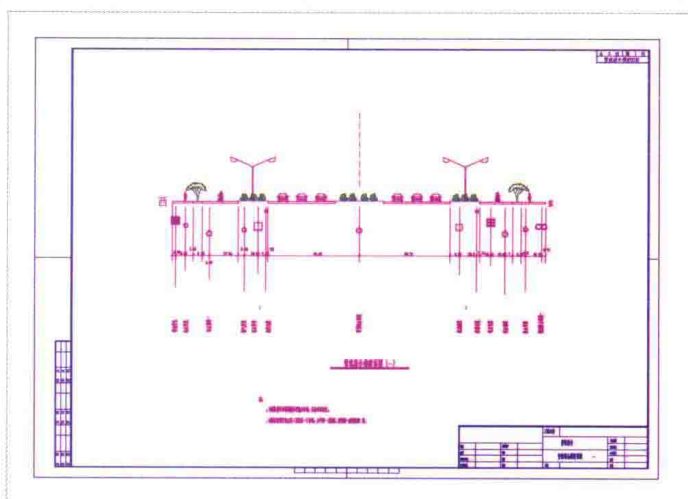
道路平面图



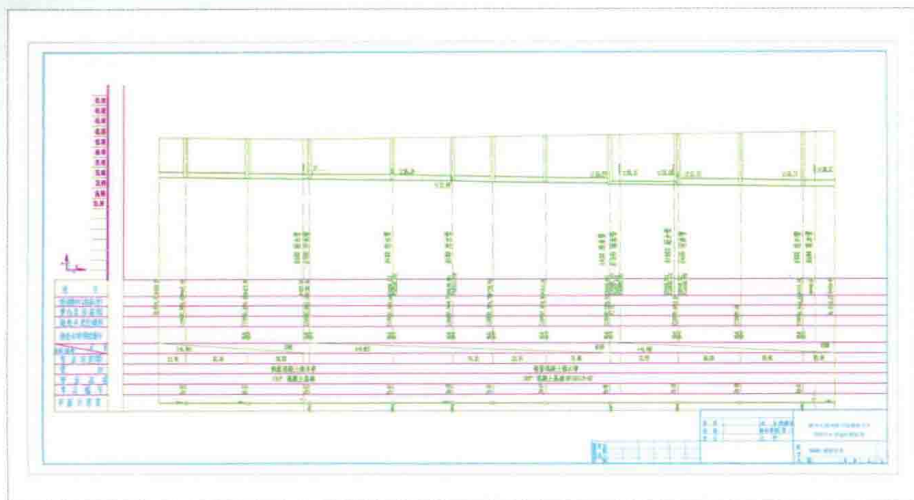
道路平面图的绘制



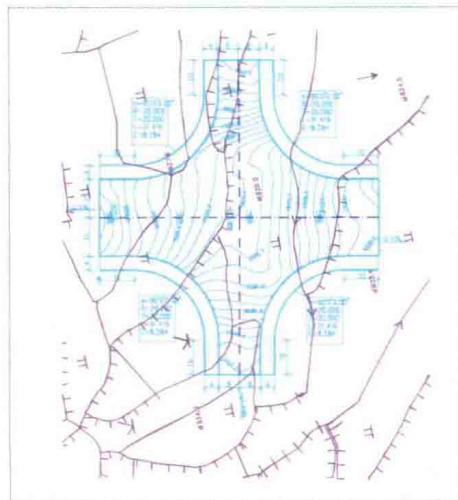
热力管网纵断面图



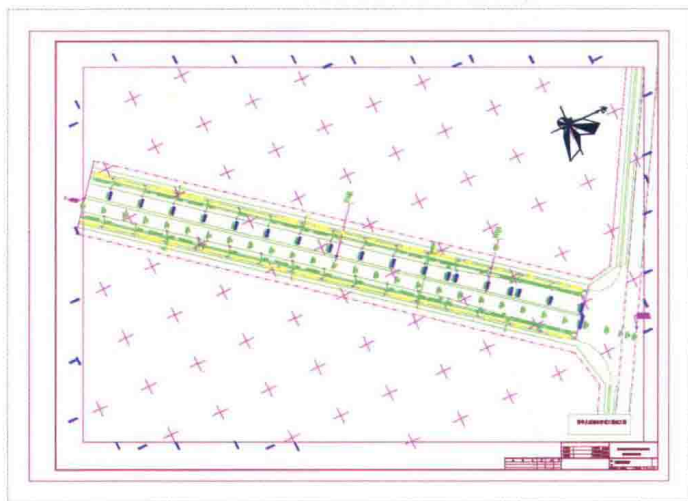
管线综合横断面图的绘制



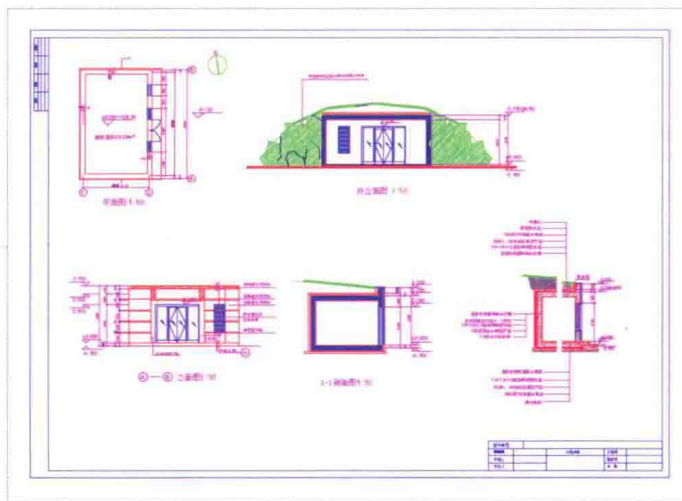
■ 污水管道纵立面图



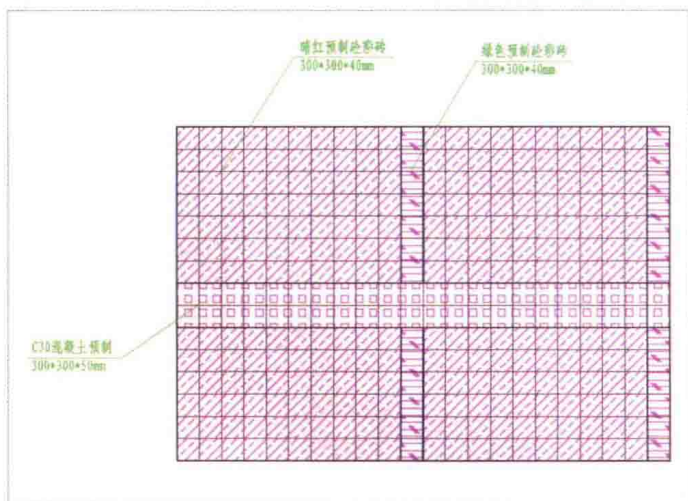
■ 道路交叉口的绘制



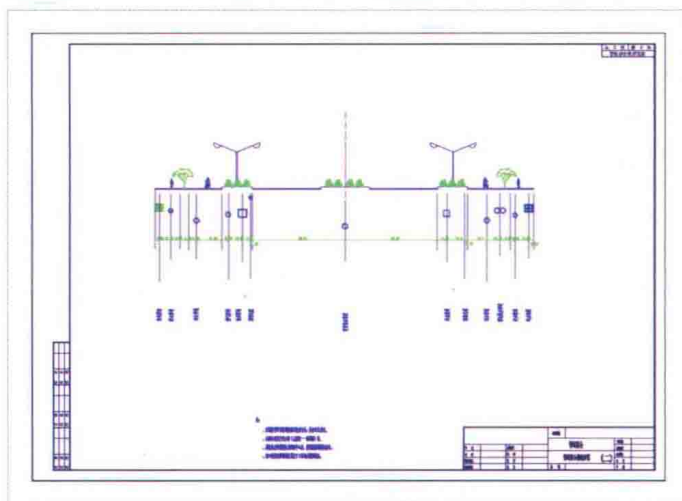
■ 道路排水平面图



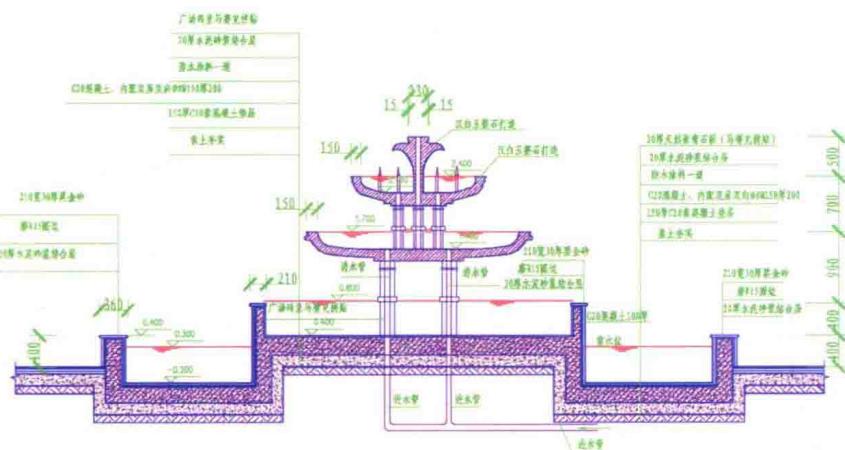
■ 小型地下建筑设计



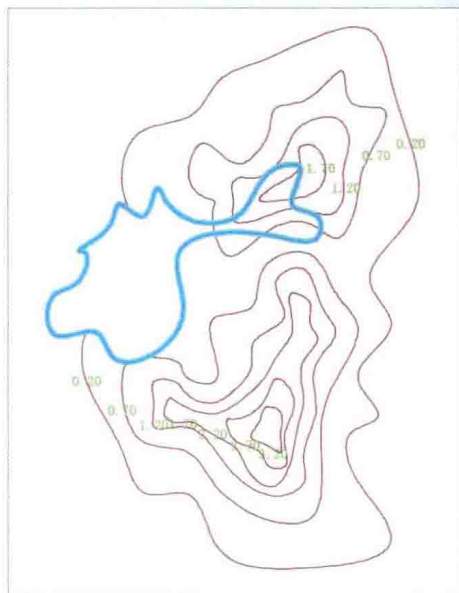
■ 铺装大样



■ 管线综合横断面图（二）

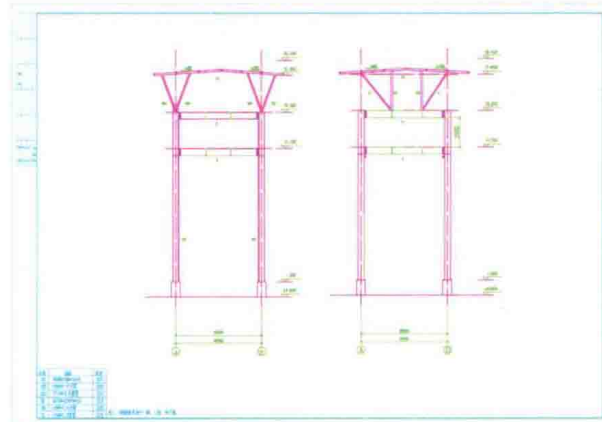


噴泉剖面图

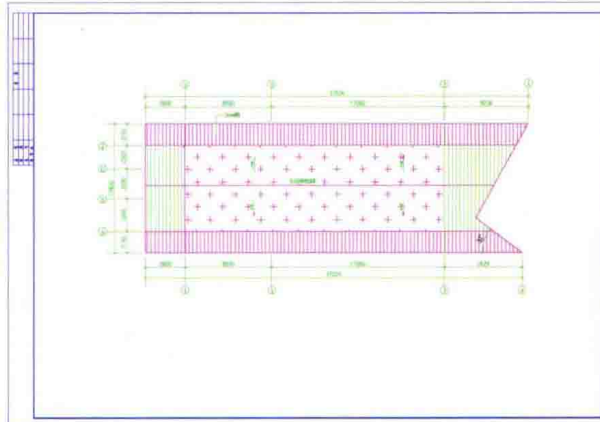


地形

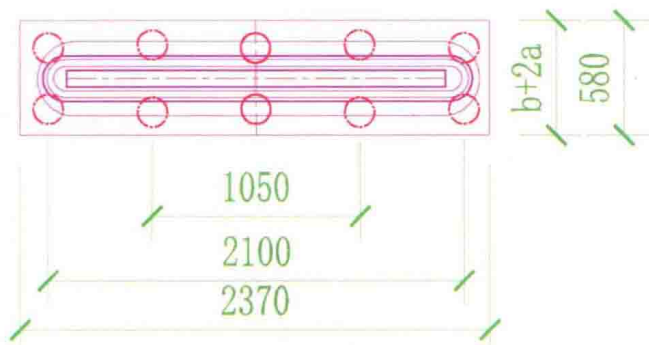
喷泉



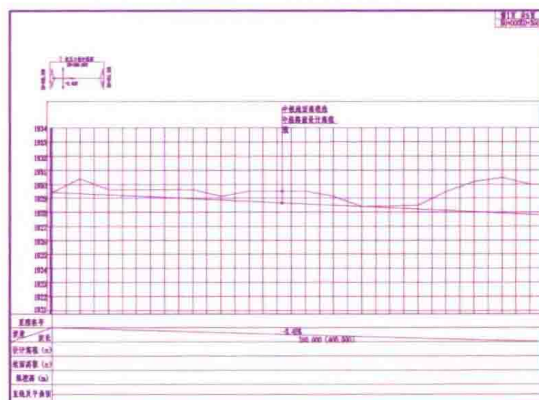
天桥剖面图



天桥平面图



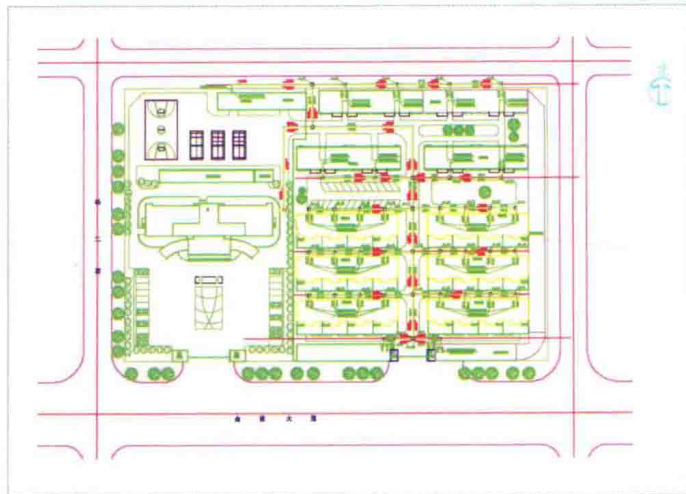
桥墩平面图



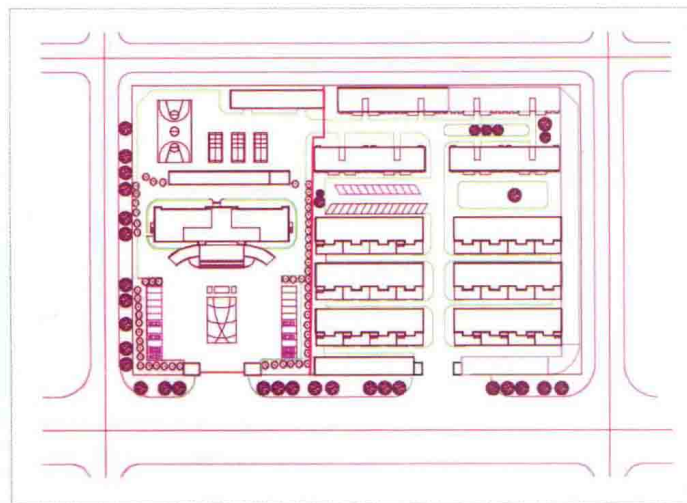
道路纵断面图



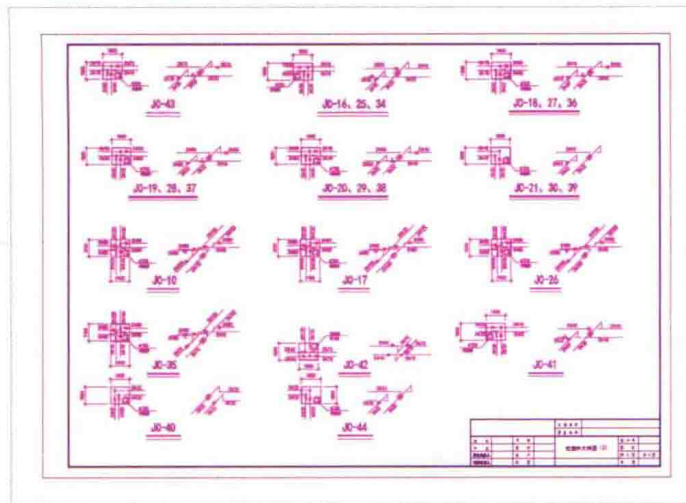
社区公园地形的绘制



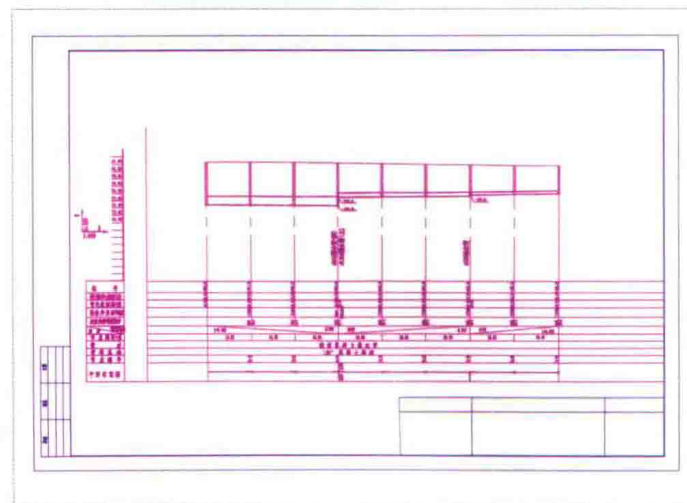
小区总平面图采暖管网的绘制



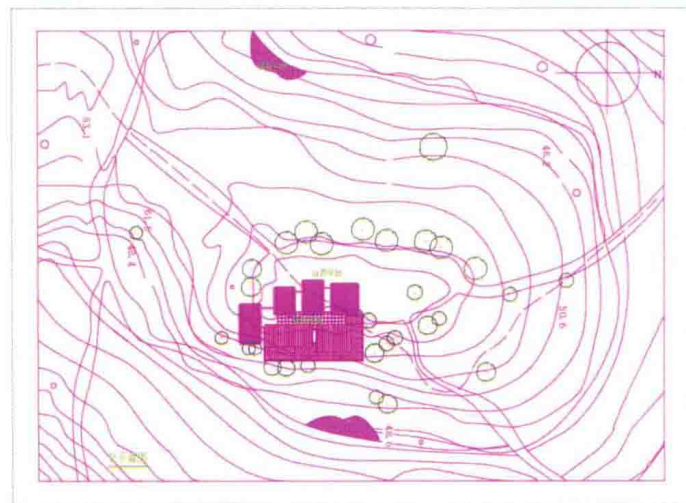
小区总平面图的绘制



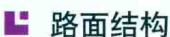
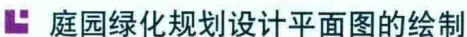
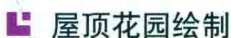
检查井大样图2

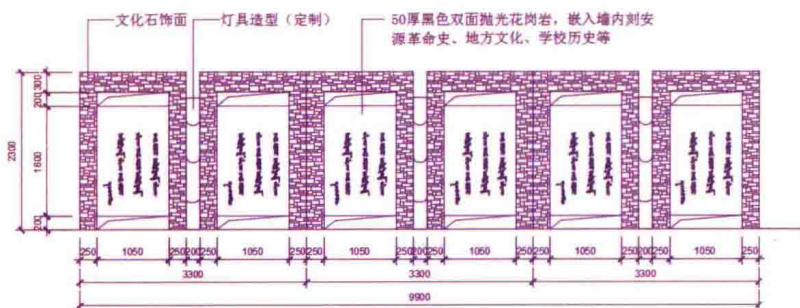


雨管道纵断面图

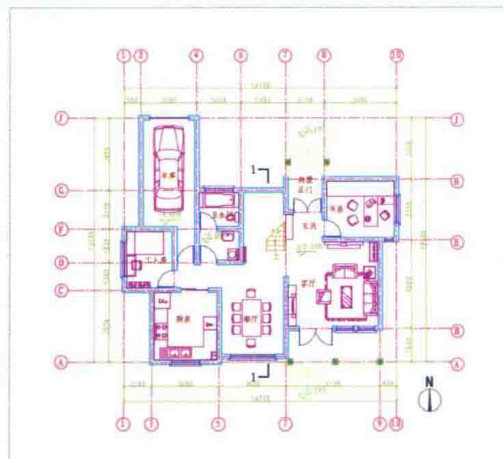


公园茶室



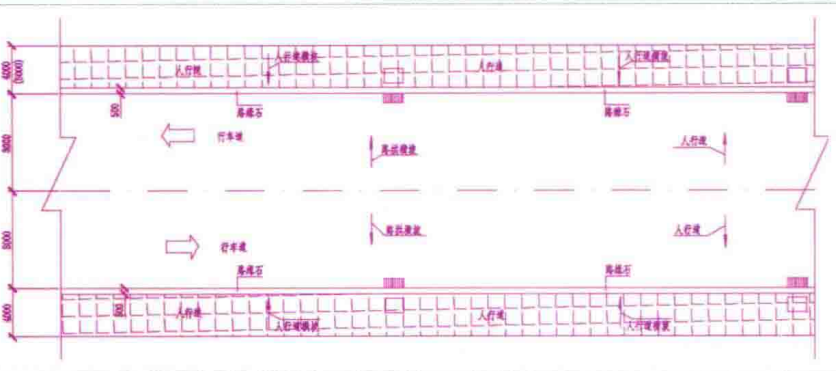


文化墙立面展开图 1: 50

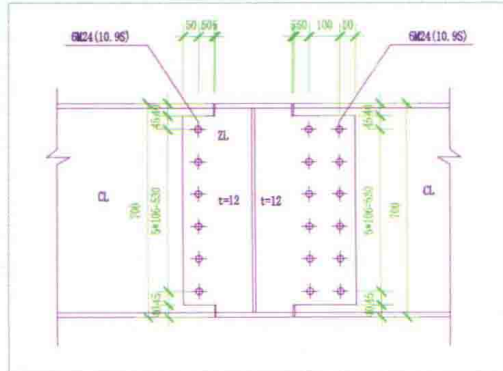


平面图

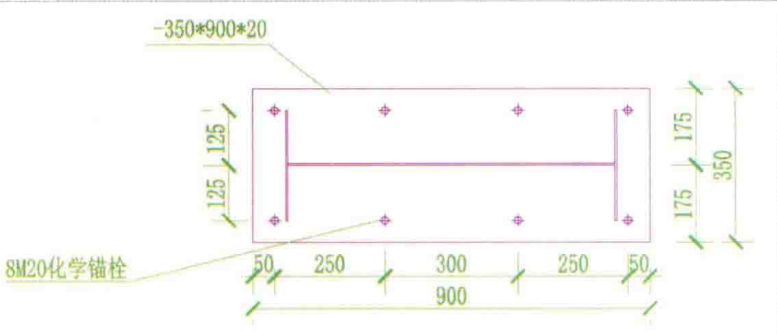
绘制文化墙立面图



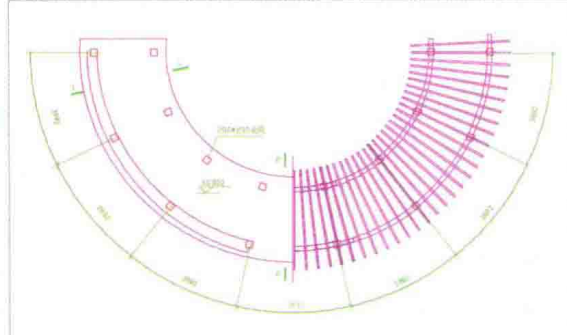
人行道雨篦子平面布置图



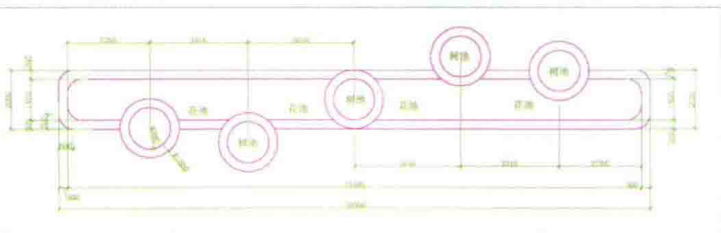
标注天桥次梁与主梁连接节点大样



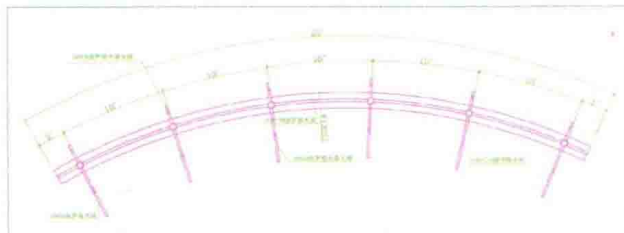
次梁与混凝土梁连接节点大样图



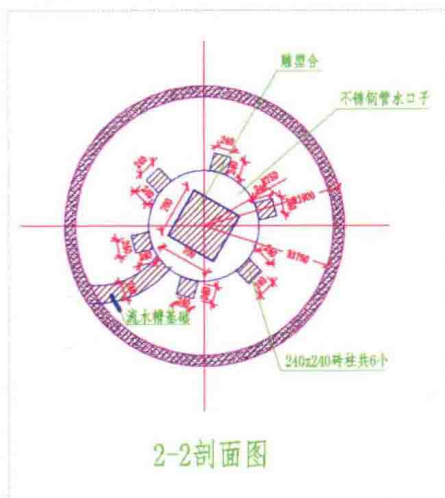
弧形花架



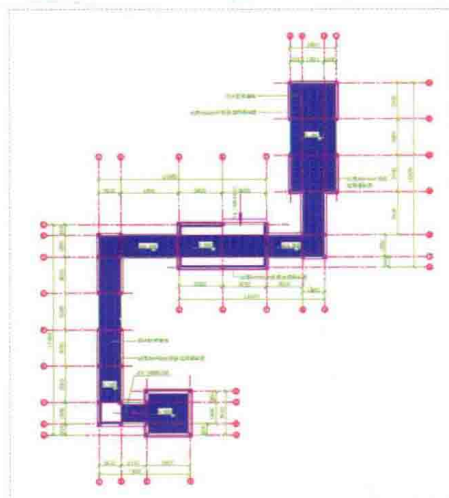
花池



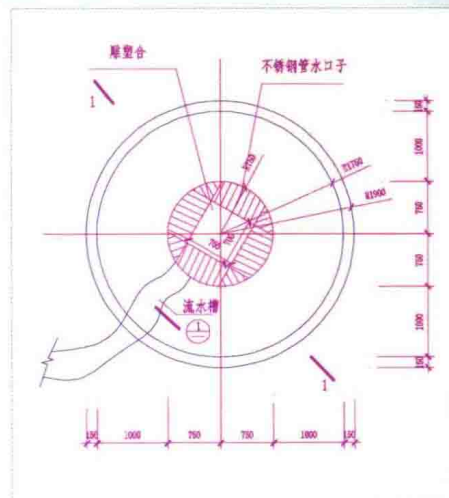
宣传栏



2-2剖面图



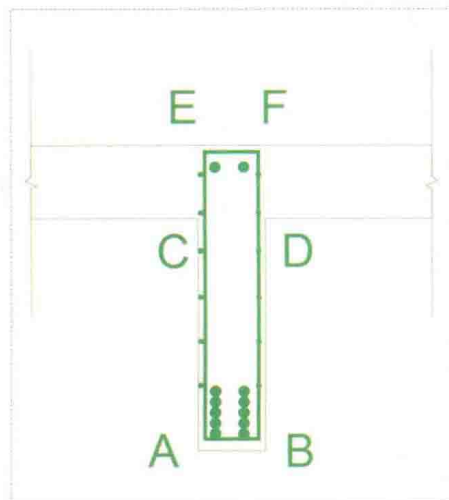
廊的平面图



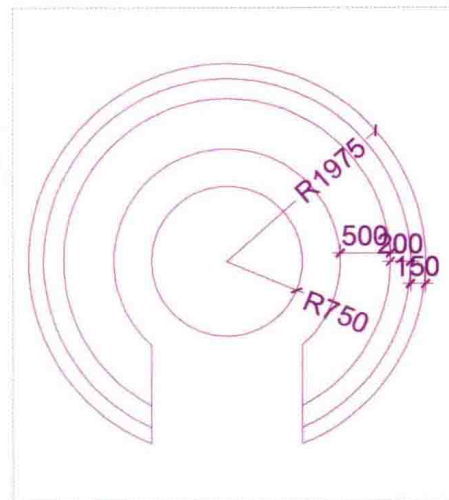
水池



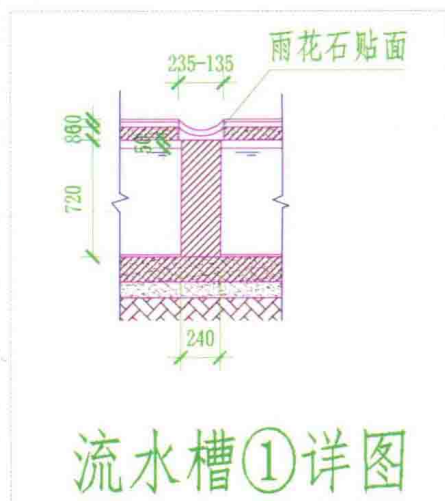
交通标志的绘制



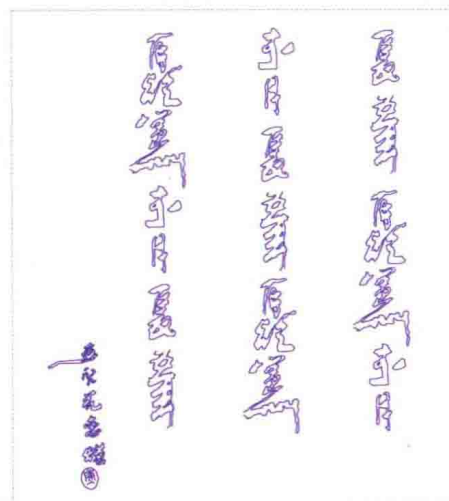
桥梁钢筋剖面



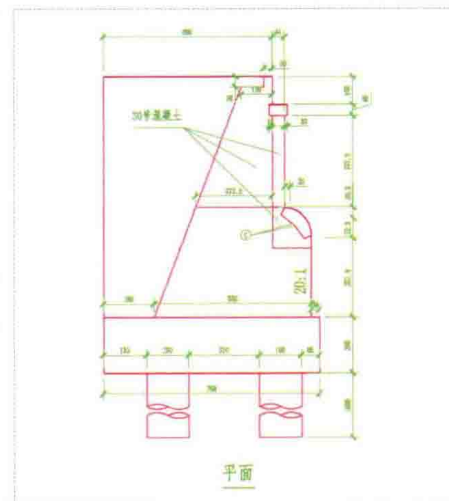
弧形整体式桌椅



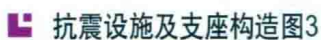
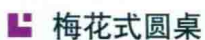
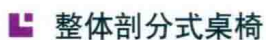
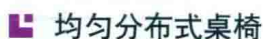
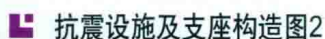
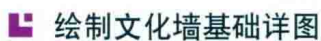
流水槽①详图



文字装饰



桥梁纵剖面图



市政工程设计是一门综合性设计,属于城市的基础设施建设设计,涉及的内容包括城市道路、公路、桥梁、给排水、建筑、天桥与地道、工程测量等。所涉及的专业有给排水工程、道路工程、桥梁工程、轨道交通工程、地下工程、水工、环境工程、建筑景观工程、园林景观工程、工程勘察等专业。

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的集二维绘图、三维设计、渲染及通用数据库管理和互联网通信功能为一体的计算机辅助绘图软件包。自 1982 年推出以来,从初期的 1.0 版本,经多次版本更新和性能完善,不仅在机械、电子和建筑等工程设计领域得到了广泛的应用,而且在地理、气象、航海等特殊图形的绘制,甚至乐谱、灯光、幻灯和广告等领域也得到了多方面的应用,目前已成为 CAD 系统中应用最为广泛的图形软件之一。本书以 2017 版本为基础,讲解 AutoCAD 在市政工程设计中的应用方法和技巧。

一、编写目的

鉴于 AutoCAD 强大的功能和深厚的工程应用底蕴,我们力图为初学者、自学者或想参加 AutoCAD 认证考试的读者开发一套全方位介绍 AutoCAD 在各个行业应用实际情况的书籍。在具体编写过程中,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,参考 AutoCAD 认证考试最新大纲,以 AutoCAD 大体知识脉络为线索,以“实例”为抓手,由浅入深,从易到难,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,并希望能够为广大读者的学习起到良好的引导作用,并为学习 AutoCAD 提供一个简洁有效的捷径。

二、本书特点

1. 专业性强,经验丰富

本书的著作者是 Autodesk 中国认证考试中心(ACAA)全面负责 AutoCAD 认证考试大纲制定和考试题库建设的首席技术专家。编者均为在高校多年从事计算机图形教学研究的一线人员,具有丰富的教学实践经验,能够准确地把握学生的心理与实际需求。有一些执笔者是国内 AutoCAD 图书出版界的知名作者,前期出版的一些相关书籍经过市场检验很受读者欢迎。作者总结多年的设计经验和教学的心得体会,结合 AutoCAD 认证考试最新大纲要求编写此书,具有很强的专业性和针对性。

2. 涵盖面广,剪裁得当

本书定位于 AutoCAD 2017 在市政工程设计应用领域功能全貌的教学与自学结合指导书。所谓功能全貌,不是将 AutoCAD 所有知识面面俱到地介绍,而是根据认证考试大纲,结合行业需要,将必须掌握的知识讲述清楚。根据这一原则,本书分 6 篇 21 章,详细介绍了 AutoCAD 在市政工程设计中的应用。其中第 1 篇为基础知识篇,第 2 篇为市政园林施工篇,第 3 篇为道路施工篇,第 4 篇为桥梁施工篇,第 5 篇为给排水施工篇,第 6 篇为市政供热工程篇。为了在有限的篇幅内提高知识集中程度,作者对所讲述的知识点进行了精心剪裁,并确保各知识点为实际设计中用得到、读者学得会的内容。

3. 实例丰富，步步为营

作为 AutoCAD 软件在市政工程设计领域应用的图书，我们力求避免空洞的介绍和描述，而是步步为营，对知识点逐个采用市政工程设计实例演绎，通过实例操作使读者加深对知识点内容的理解，并在实例操作过程中牢固地掌握软件功能。实例的种类也非常丰富，既有知识点讲解的小实例，也有几个知识点或全章知识点结合的综合实例，还有练习提高的上机实例。各种实例交错讲解，达到巩固读者理解的目标。

4. 工程案例，潜移默化

AutoCAD 是一个侧重应用的工程软件，所以最后的落脚点还是工程应用。为了体现这一点，本书采用的巧妙处理方法是：在读者基本掌握各个知识点后，通过典型案例练习来体验软件在市政工程设计实践中的具体应用方法，对读者的市政工程设计能力进行最后的“淬火”处理。“随风潜入夜，润物细无声”，潜移默化地培养读者的市政工程设计能力，同时使全书的内容显得紧凑完整。

5. 技巧总结，点石成金

除了一般的技巧说明性的内容外，本书在大部分章节的最后特别设计了“名师点拨”的内容环节，针对本章内容所涉及的知识给出笔者多年操作应用的经验总结和关键操作技巧提示，帮助读者对本章知识进行最后的提升。

6. 认证真题训练，模拟考试环境

由于本书作者全面负责 AutoCAD 认证考试大纲的制定和考试题库建设，具有得天独厚的条件，所以本书大部分章节最后都给出一个模拟考试的内容环节，所有的模拟试题都来自 AutoCAD 认证考试题库，具有完全真实性和针对性，特别适合参加 AutoCAD 认证考试人员作为辅导教材。

三、本书光盘

1. 58 段大型高清多媒体教学视频（动画演示）

为了方便读者学习，本书对书中全部实例（包括上机实验），专门制作了 58 段多媒体图像、语音视频录像（动画演示），读者可以先看视频，像看电影一样轻松愉悦地学习本书内容。

2. AutoCAD 绘图技巧、快捷命令速查手册等辅助学习资料

本书赠送了 AutoCAD 绘图技巧大全、快捷命令速查手册、常用工具按钮速查手册、AutoCAD 2017 常用快捷键速查手册和疑难问题汇总等多种电子文档，方便读者使用。

3. 1 套市政道路排水施工图设计方案及长达 116 分钟的同步教学视频

为了帮助读者拓宽视野，本光盘特意赠送 1 套市政道路排水施工图设计方案、设计图纸集、图纸源文件和视频教学录像（动画演示），总长 116 分钟。

4. 全书实例的源文件和素材

本书附带了很多实例，光盘中包含实例和练习实例的源文件和素材，读者可以安装 AutoCAD 2017 软件，打开并使用它们。

四、本书服务

1. AutoCAD 2017 安装软件的获取

在学习本书前,请先在计算机中安装 AutoCAD 2017 软件(随书光盘中不附带软件安装程序),读者可在 Autodesk 官网 <http://www.autodesk.com.cn/> 下载其试用版本,也可在当地电脑城、软件经销商购买软件使用。读者可以加入本书学习指导 QQ 群 597056765 或 379090620,群中会提供软件安装方法教程。安装完成后,即可按照本书上的实例进行操作练习。

2. 关于本书和配套光盘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,可以加入 QQ 群 597056765 或 379090620 进行咨询,也可以将问题发送到邮箱 win760520@126.com 或 CADCAMCAE7510@163.com,我们将及时回复。另外,也可以登录清华大学出版社网站 <http://www.tup.com.cn/>,在右上角的“站内搜索”框中输入本书书名或关键字,找到该书后单击,进入详细信息页面,我们会将读者反馈的关于本书和光盘的问题汇总在“资源下载”栏的“网络资源”处,读者可以下载查看。

3. 关于本书光盘的使用

本书光盘可以放在计算机 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 格式光驱的计算机上使用(现在 CD 格式的光驱已经很少)。如果光盘仍然无法读取,最快的办法是换一台计算机读取,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,盘面有脏物建议要先行擦拭干净。

4. 关于手机在线学习

扫描书后二维码,可在手机中观看对应教学视频,充分利用碎片化时间,随时随地提升。

五、作者团队

本书由 CAD/CAM/CAE 技术联盟组织编写。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。其中赵志超、张辉、赵黎黎、朱玉莲、徐声杰、张琪、卢园、杨雪静、孟培、闫聪聪、李兵、甘勤涛、孙立明、李亚莉、王敏、宫鹏涵、左昉、李谨、王玮、王玉秋等参与了具体章节的编写工作,对他们的付出表示真诚的感谢。

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。

六、致谢

在本书的写作过程中,清华大学出版社编辑团队给予了很大的帮助和支持,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,谢谢所有给予支持和帮助的人。

目 录

Contents

第 1 篇 基础知识篇

第 1 章 AutoCAD 2017 入门	2
1.1 操作环境简介	3
1.1.1 标题栏	5
1.1.2 菜单栏	5
1.1.3 工具栏	7
1.1.4 绘图区	8
1.1.5 命令行	10
1.1.6 状态栏	10
1.1.7 快速访问工具栏和交互信息工具栏	13
1.1.8 功能区	13
1.2 设置绘图环境	14
1.2.1 绘图单位设置	15
1.2.2 图形边界设置	16
1.3 图形显示工具	16
1.3.1 图形缩放	17
1.3.2 图形平移	18
1.4 基本输入操作	19
1.4.1 命令输入方式	19
1.4.2 命令的重复、撤销、重做	20
1.4.3 透明命令	21
1.4.4 按键定义	21
1.4.5 命令执行方式	21
1.4.6 坐标系统与数据的输入方法	22
1.5 综合演练——样板图绘图环境设置	24
1.6 名师点拨——图形基本设置技巧	26
1.7 上机实验	26
1.8 模拟考试	27

第 2 章 二维绘图命令	29
--------------------	----

( 视频讲解: 17 分钟)

2.1 直线与点命令	30
------------------	----

2.1.1 绘制点	30
2.1.2 绘制直线段	30
2.1.3 绘制构造线	32
2.2 圆类图形	33
2.2.1 绘制圆	33
2.2.2 绘制圆弧	34
2.2.3 绘制圆环	36
2.2.4 绘制椭圆与椭圆弧	36
2.3 平面图形	38
2.3.1 绘制矩形	39
2.3.2 绘制正多边形	40
2.4 多段线	42
2.4.1 绘制多段线	42
2.4.2 编辑多段线	44
2.5 样条曲线	45
2.5.1 绘制样条曲线	46
2.5.2 编辑样条曲线	48
2.6 多线	48
2.6.1 绘制多线	49
2.6.2 定义多线样式	49
2.6.3 编辑多线	49
2.7 图案填充	52
2.7.1 基本概念	52
2.7.2 图案填充的操作	53
2.7.3 渐变色的操作	55
2.7.4 边界的操作	56
2.7.5 编辑填充的图案	56
2.8 综合演练——公园一角	57
2.9 名师点拨——大家都来讲绘图	59
2.10 上机实验	59



2.11 模拟考试	60	4.3.2 实例——绘制十字走向交叉口盲道	114
第3章 基本绘图工具	62	4.3.3 “镜像”命令	116
(视频讲解: 30 分钟)		4.3.4 实例——绘制围墙及大门	116
3.1 图层设置	63	4.3.5 “偏移”命令	117
3.1.1 建立新图层	63	4.3.6 实例——绘制桥梁钢筋剖面	117
3.1.2 设置图层	66	4.3.7 “阵列”命令	119
3.1.3 控制图层	68	4.3.8 实例——绘制锐角形钢筋网补墙布置图	119
3.2 绘图辅助工具	69	4.4 改变位置类命令	121
3.2.1 精确定位工具	70	4.4.1 “移动”命令	121
3.2.2 对象捕捉工具	73	4.4.2 “旋转”命令	121
3.3 文字	76	4.4.3 实例——绘制弹簧安全阀	122
3.3.1 文字样式	76	4.4.4 “缩放”命令	123
3.3.2 单行文本标注	78	4.5 改变几何特性类命令	124
3.3.3 多行文本标注	79	4.5.1 “圆角”命令	124
3.3.4 文本编辑	85	4.5.2 实例——绘制道路平面图	124
3.4 表格	85	4.5.3 “倒角”命令	125
3.4.1 定义表格样式	86	4.5.4 实例——绘制路缘石立面图	125
3.4.2 创建表格	87	4.5.5 “修剪”命令	127
3.4.3 表格文字编辑	89	4.5.6 实例——绘制行进盲道	127
3.5 尺寸标注	92	4.5.7 “延伸”命令	130
3.5.1 尺寸样式	92	4.5.8 实例——绘制散装材料露天堆场	130
3.5.2 尺寸标注方法	95	4.5.9 “拉伸”命令	131
3.5.3 实例——标注天桥次梁和主梁连接节点 大样图	99	4.5.10 “拉长”命令	132
3.6 综合实例——绘制 A3 市政工程 图纸样板图形	101	4.5.11 “打断”命令	132
3.7 名师点拨——完善绘图	106	4.5.12 “打断于点”命令	133
3.8 上机实验	107	4.5.13 “分解”命令	133
3.9 模拟考试	108	4.5.14 “合并”命令	134
第4章 编辑命令	110	4.5.15 修改对象属性	134
(视频讲解: 33 分钟)		4.5.16 特性匹配	135
4.1 选择对象	111	4.6 综合实例——绘制桥中墩墩身及 底板钢筋图	136
4.2 删除及恢复类命令	112	4.7 名师点拨——绘图学一学	138
4.2.1 “删除”命令	113	4.8 上机实验	139
4.2.2 “恢复”命令	113	4.9 模拟考试	140
4.2.3 “清除”命令	113	第5章 辅助工具	141
4.3 复制类命令	114	(视频讲解: 42 分钟)	
4.3.1 “复制”命令	114	5.1 查询工具	142
		5.1.1 距离查询	142
		5.1.2 面积查询	143

5.2 图块及其属性	143	5.4.3 绘制门和水池	153
5.2.1 图块操作	143	5.4.4 绘制园路和铺装	154
5.2.2 图块的属性	145	5.4.5 绘制园林小品	155
5.3 设计中心与工具选项板	148	5.4.6 填充园路和地被	156
5.3.1 设计中心	148	5.4.7 复制花卉	158
5.3.2 工具选项板	150	5.4.8 绘制花卉表	159
5.4 综合实例——绘制屋顶花园	151	5.5 名师点拨——设计中心的操作技巧	160
5.4.1 绘图设置	152	5.6 上机实验	160
5.4.2 绘制屋顶轮廓线	153	5.7 模拟考试	162

第2篇 市政园林施工篇

第6章 园林设计基本概念	164	7.2.6 绘制剖面图	195
6.1 概述	165	7.2.7 绘制剖面详图	197
6.1.1 园林设计的意义	165	7.2.8 整体布置	199
6.1.2 当前我国园林设计状况	165	7.3 上机实验	199
6.1.3 我国园林发展方向	165	第8章 园林水景	201
6.2 园林布局	166	( 视频讲解: 69 分钟)	
6.2.1 立意	166	8.1 园林水景概述	202
6.2.2 布局	166	8.2 园林水景工程图的绘制	204
6.2.3 园林布局基本原则	168	8.3 水池的绘制	209
6.3 园林设计的程序	170	8.3.1 水池平面图绘制	210
6.3.1 园林设计的前提工作	170	8.3.2 1-1 剖面图绘制	213
6.3.2 总体设计方案阶段	170	8.3.3 2-2 剖面图绘制	219
6.4 园林设计图的绘制	170	8.3.4 绘制流水槽①详图	221
6.4.1 园林设计总平面图	171	8.4 上机实验	224
6.4.2 园林建筑初步设计图	171	第9章 园林小品	226
6.4.3 园林施工图绘制的具体要求	172	( 视频讲解: 34 分钟)	
第7章 园林建筑	178	9.1 园林小品概述	227
( 视频讲解: 73 分钟)		9.1.1 园林小品基本特点	227
7.1 园林建筑概述	179	9.1.2 园林小品设计原则	230
7.1.1 园林建筑基本特点	179	9.2 公园桌椅绘制实例	231
7.1.2 园林建筑图绘制	183	9.2.1 弧形整体式桌椅	231
7.2 小型地下建筑设计	184	9.2.2 均匀分布式桌椅	232
7.2.1 设置绘图参数	185	9.2.3 整体剖分式桌椅	233
7.2.2 绘制平面图	187	9.3 校园文化墙绘制实例	234
7.2.3 绘制立面图	190	9.3.1 绘制文化墙平面图	234
7.2.4 绘制其他元素	191	9.3.2 绘制文化墙立面图	237
7.2.5 绘制立面详图	193		