

<<土木工程CAD>>

图书基本信息

书名：<<土木工程CAD>>

13位ISBN编号：9787562915683

10位ISBN编号：7562915687

出版时间：2002-5

出版时间：武汉理工大

作者：尚守平

页数：172

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：<http://www.tushu007.com>

前言

随着计算机科学技术和应用研究的发展，特别是在多媒体和网络通信技术新型环境及平台的支持下，高性能计算、图形处理技术和CAD技术对土木工程领域传统的设计方式产生了巨大的变革和影响，几乎所有的设计院都已彻底甩掉了图板和丁字尺。

今天的CAD已不再是只适用于工程设计的个别阶段和部分，而是应用于设计的各个专业、每个阶段和所有环节，也不仅是辅助计算和画图，而是包括仿真、虚拟现实、协同设计等更广阔范围的应用。

工程界对高校毕业生的计算机辅助设计应用能力的要求越来越高，一般希望土木工程专业毕业的大学生具有较强的动手能力，一毕业就能熟练地运用计算机辅助设计，掌握常用CAD软件的使用；有的单位还希望土木工程专业毕业的大学生具备一些小型CAD应用程序的编制能力。

因此，本书在介绍AutoCAD绘图的基础上，重点介绍了一些典型的专业CAD软件的使用和一些典型设计程序的编制，以使学生了解CAD软件的内涵，为学生创新能力的培养打下初步的基础。

土木工程CAD的内容很广泛，涉及房屋建筑工程、道路桥梁工程、港口水工工程、地下结构工程、给水排水工程、设备与电气工程、特种结构工程等诸多方面。

限于篇幅，本教材不可能对每一专业的CAD都一一介绍，只能对量大面广的建筑工程和道路桥梁工程进行典型的介绍，供同学们学习和应用。

相信同学们通过对本教材的学习，能掌握CAD的一般共性和个性，达到举一反三的目的。

本教材的第一、四、六、七章由尚守平主编，第二、三、五、八章由吴炜煜主编。

其中，陈浩对第一版的第五章按新近流行软件版进行了修改；曾裕林按新《混凝土结构设计规范（GB5001.0-2002）》对第一版的第六章进行了修改；尚卿编写了第七章的第5、6节；蒲浩编写了第七章的第8节。

<<土木工程CAD>>

内容概要

《普通高等学校土木工程专业新编系列教材：土木工程CAD（第2版）》在介绍AutoCAD绘图的基础上，介绍了一些典型专业软件的使用，以房屋建筑工程和道路桥梁工程为例，介绍了CAD的特点和应用，并介绍了一些典型设计程序的编制，能使学生了解CAD软件的内涵，为学生创新能力的培养打下了初步基础。

书籍目录

1 绪论1.1 土木工程CAD的历史与发展1.1.1 计算机与计算机绘图的发展1.1.2 CAD在土木工程领域的应用和发展1.2 CAD的基本概念1.2.1 CAD的定义及功能1.2.2 CAD与计算机绘图的内涵1.2.3 土木工程CAD涉及的知识领域1.3 CAD在土木工程中的应用1.3.1 建筑与规划设计1.3.2 结构设计1.3.3 给排水设计1.3.4 暖通设计1.3.5 建筑电气设计1.4 CAD的学习方法1.4.1 掌握CAD硬件设备的使用和软件环境配置要求1.4.2 领会CAD系统的总体结构及操作流程1.4.3 结合相关专业设计规范和理论进行学习2 CAD硬件系统2.1 CAD硬件系统概述2.1.1 硬件系统的基本组成结构2.1.2 硬件系统的高级配备组成结构2.2 图形显示和输出系统设备2.2.1 图形屏幕显示设备2.2.2 图形打印输出设备2.2.3 绘图机2.2.4 3D设备2.3 图形输入设备与应用2.3.1 笔式和类似笔式输入设备2.3.2 图像扫描仪2.3.3 触摸屏2.3.4 数码相机2.3.5 三维图形数字化输入设备习题3 CAD软件系统3.1 CAD系统的软件平台和层次结构3.2 CAD通用软件3.2.1 基本图形软件与国际标准3.2.2 造型软件3.2.3 工程分析计算软件3.2.4 工程数据库管理软件3.3 CAD常用工具软件3.3.1 AutoCAD概述3.3.2 标准图形软件OpenGL3.3.3 三维建模与动画软件3DStudioMAX3.3.4 平面图形设计软件Photoshop3.4 CAD网络系统软件3.4.1 网络系统基础知识3.4.2 网上CAD信息获取与传输3.4.3 建立网上交互式三维场景3.5 CAD软件工程方法的基本知识3.5.1 生命周期法的特点与应用3.5.2 快速原型法3.5.3 面向对象分析与设计方法习题4 土木工程CAD系统结构4.1 非交互式CAD系统的结构及特点4.2 交互式CAD系统的结构及特点4.3 半交互式CAD系统的结构及特点4.4 综合化CAD系统4.5 集成化CAD系统4.6 智能化CAD系统习题5 AutoCAD应用基础5.1 初识AutoCAD20025.1.1 安装AutoCAD20025.1.2 启动AutoCAD20025.2 二维绘图基础5.2.1 绘图环境属性设置5.2.2 基本绘图5.2.3 实体填充5.2.4 图形的显示5.3 图形编辑处理5.3.1 图形对象的选择设置5.3.2 图形对象的捕捉设置5.3.3 基本图形编辑命令5.3.4 线型和颜色控制5.3.5 块的使用5.3.6 使用属性5.3.7 图形的查询操作5.4 图形标注5.4.1 尺寸标注5.4.2 文本标注与编辑5.5 三维绘图5.5.1 三维绘图环境设置5.5.2 绘制三维表面模型5.5.3 绘制三维实体模型5.5.4 三维图形编辑5.5.5 观察和渲染5.6 AutoCAD的二次开发简介5.6.1 AutoL Asp与Visual Lisp5.6.2 VBA (Visual Basic for Application program minge nvironment) 5.6.3 Object ARX简介5.7 AutoCAD与外部图形的接口5.7.1 数据交换5.7.2 格式转换习题6 工程结构设计与计算6.1 工程结构设计的计算机方法6.2 钢筋混凝土梁的正截面强度计算6.2.1 计算公式6.2.2 适应条件 (非抗震设计) 6.2.3 抗震设计时应满足醇条件6.2.4 程序框图6.2.5 钢筋混凝土单筋矩形截面梁配筋计算程序6.3 钢筋混凝土梁的斜截面强度计算6.3.1 斜截面计算基本公式6.3.2 适用条件6.3.3 程序框图6.4 钢筋混凝土柱的截面强度计算6.4.1 轴心受压构件6.4.2 偏心受压构件的基本公式6.4.3 矩形截面对称配筋偏心受压构件的配筋计算6.4.4 偏心受压构件正截面强度计算的适用条件6.4.5 程序框图6.4.6 框架柱的抗剪强度计算6.4.7 钢筋混凝土矩形截面偏心受压柱对称配筋计算程序6.5 钢筋混凝土受弯构件裂缝宽度计算6.5.1 裂缝宽度计算公式6.5.2 最大裂缝宽度允许值6.5.3 程序框图6.5.4 钢筋混凝土受弯构件最大裂缝宽度计算程序6.6 钢筋混凝土受弯构件变形计算6.6.1 计算公式6.6.2 受弯构件挠度允许值6.6.3 计算构件挠度的程序框图6.6.4 计算受弯构件挠度程序习题7 典型CAD软件的使用与课程实践7.1 PKPM结构设计CAD软件7.1.1 PLMCAD7.1.2 SATWE7.1.3 PKPM钢结构CAD系统7.1.4 PKPM高层设计演示例题7.1.5 PKPM单层钢框架设计演示例题7.2 地基一箱形基础一上部结构共同作用分析软件SBSIA7.2.1 SBSIA功能及适用范围7.2.2 图形交互式结构建模7.2.3 图形交互式荷载输入7.2.4 地质资料输入7.2.5 结构计算7.2.6 图示输出7.3 桥型设计软件QXCAD7.3.1 QXCAD系统运行环境7.3.2 QXCAD系统安装和启动7.3.3 QXCAD系统基本功能7.3.4 QXCAD系统基本操作7.3.5 QXCAD系统分项操作7.4 探索者结构CAD7.5 vizRail铁路线路CAD软件习题8 土木工程CAD技术发展趋势与展望8.1 多媒体和通信技术在土木工程中的应用8.1.1 虚拟现实 (VR) 技术派生的工程应用系列8.1.2 分布式多媒体通信技术派生的工程应用系列8.1.3 多媒体仿真技术派生的工程应用系列8.1.4 工程信息管理技术派生的应用系列8.1.5 数字地球系统技术派生的应用系列8.2 CSCW在土木工程中的应用8.2.1 建筑设计中的协同工作机制8.2.2 建筑设计 workflow模型与协同设计 workflow引擎8.2.3 TH-CSCDP系统的实现8.3 CAD技术和概念的发展8.3.1 工程CAD技术的跨学科发展特点8.3.2 CAD技术的发展趋势8.3.3 CAD的建模技术的研究和发展习题参考文献

章节摘录

插图：1 绪论1.1 土木工程CAD的历史与发展CAD技术是把计算机的快速、准确、直观与设计者的逻辑思维、综合分析能力及设计经验结合起来融为一体的高科技产物，可以起到加快工程或产品设计过程，缩短设计周期，提高设计质量和效率，降低工程造价等作用。

在我国，CAD技术已经广泛地应用于建筑、机械、电子、航空及轻工等各个行业，获得了良好的社会效益和经济效益。

1.1.1 计算机与计算机绘图的发展1946年世界上研制出了第一台电子计算机ENIAC，它的主要任务是用来进行高速度的数值计算。

其后，随着基本元件的不断换代，其性能也以惊人的速度发展。

到20世纪50年代，计算机的应用范围便扩展到了诸如辅助事务处理、数学定理证明、语言翻译等领域。

与此同时，在美国麻省理工学院（MIT）的林肯研究所，由萨瑟兰（I.E.Sutherland）完成了把CRT显示和光笔技术应用于计算机图形输入/输出和命令指示上，为人机交互工作提供了极大可能。

计算机绘图技术的发展是与计算机及其外围设备的发展密切相关的。

早期的图形显示器是基于阴极射线管的示波器而产生的。

如美国MIT于1950年研制的旋风1号计算机，就配置了这种用示波器改造的图形显示器，而笔式绘图仪是在x-y函数记录仪的基础上发展而成的，较早的有美国CALCOMP公司1958年研制的滚筒式绘图仪和CERBER公司研制的平板式绘图仪。

在硬件设备的基础上，计算机绘图的软件技术也得到长足的发展。

1962年，Ivan E.Sutherland首次提出了交互式计算机绘图的概念，并发表了博士论文《Sketchpad：一个人机通信的图形系统》。

1963年，在美国的计算机联合大会（NCC）上，MIT小组推出了CAD的项目并发表了5篇论文，给工程技术界以很大震动。

1963年，Doug Engelbart在斯坦福研究所制造出了第一个木制鼠标器，他的思想极大地影响了以后交互式绘图技术的发展。

20世纪70年代初，Xerox公司发明了第一个数字化鼠标器，并在1975年宣布了鼠标器的规范。

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:<http://www.tushu007.com>