

测绘 CAD

Cehui CAD

主 编 马玉晓 高 宁

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

测绘 CAD

主 编 马玉晓 高 宁

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书是以 AutoCAD 2010 版为基础,针对测绘工程专业计算机绘图教学特点而编写的。全书共 14 章,主要内容包
括:AutoCAD 2010 概述、绘图准备工作、图形绘制、图形编辑、图层及图形属性、精确绘制图形与控制图形显示、文字与表
格、尺寸标注、块和外部参照、使用 AutoCAD 设计中心、地形图的绘制、地籍图的绘制、道路路线工程图的绘制以及输入、
输出和打印图形等。为便于读者快速提高绘图实践技能,增加了附录 I 上机实验练习;附录 II AutoCAD 2010 常用命令
列表和附录 III AutoCAD 2010 常用快捷功能键。

本书编者根据多年教学实践经验,按照学生学习的习惯及更易理解的顺序来讲解绘图命令。每章结束后都附有思
考与练习题,供教师教学及学生练习选用。专业制图部分结合实际介绍,实践实用性强。

本书可作为本科院校测绘类、建筑类相关专业的 AutoCAD 工程制图教材,也可供中、高等职业院校师生和有关工程
技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

测绘 CAD/马玉晓,高宁主编. —徐州:中国矿业
大学出版社,2014.9

ISBN 978 - 7 - 5646 - 2341 - 8

I. ①测… II. ①马… ②高… III. ①测绘学—
AutoCAD 软件 IV. ①P2—39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 099008 号

书 名 测绘 CAD

主 编 马玉晓 高 宁

责任编辑 潘俊成

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司
(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

出版服务 (0516)83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

印 刷 徐州中矿大印发科技有限公司

开 本 787×1092 1/16 印张 19.75 字数 518 千字

版次/印次 2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

定 价 34.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

《测绘 CAD》编委会

主 编：马玉晓 高 宁

副 主 编：邱志伟 高彩云 袁德宝

编写人员：马玉晓 高 宁 邱志伟

高彩云 袁德宝 胡青峰

许亚男

前 言

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的专门用于计算机辅助绘图和设计的软件包,具有易于掌握、使用方便、绘图精确和体系结构开放等优点,目前已广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、农业、气象、纺织、轻工业等领域,并成为工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一。

在测绘领域,随着数字化测图的迅速发展,AutoCAD 的绘图方法和技巧得到了广泛的应用,AutoCAD 图形文件格式已成为标准的数字地图文件格式。AutoCAD 强大的绘图功能赢得了测绘生产单位和工程技术人员的喜爱,因此掌握 AutoCAD 制图技术已成为测绘工程技术人员必备的一项基本技能。

本书是以 AutoCAD 2010 版为基础,针对测绘工程专业、建筑设计类专业计算机绘图教学特点而编写的,主要内容包括:AutoCAD 2010 概述,绘图准备工作,图形绘制,图形编辑,图层及图形属性,精确绘制图形与控制图形显示,文字与表格,尺寸标注,块和外部参照,使用 AutoCAD 设计中心,地形图的绘制,地籍图的绘制,道路路线工程图的绘制,输入、输出和打印图形。为便于读者快速提高绘图实践技能,书后增加了附录 I 上机实验练习;附录 II AutoCAD 2010 常用命令列表和附录 III AutoCAD 2010 常用快捷功能键。

本书由长期从事工程制图、AutoCAD 教学、测绘工程实践教学工作的高校教师编写,对 AutoCAD 软件功能、特点及应用有较深的理解和体会,是长期教学、工程设计经验的结晶。本书的最大特点是以工程制图为主线,按照理论学习与实践训练统一的要求编写的,注重知识点与实际操作相结合,每一章均提出了本章主要学习内容和特点,编写了具有针对性的思考题,力求使读者“用得上,学得会,看得懂”,能够学以致用。本书不失为高等院校师生、研究生、工程技术人员学习应用的好教材。

全书共 14 章,河南城建学院马玉晓负责全书的组织编写及审核确定编写大纲和整体结构设计,并对全书进行统稿。参加编写的人员还有河南城建学院高宁、高彩云、邱志伟,中国

矿业大学(北京)袁德宝,华北水利水电大学胡青峰,东华理工大学许亚男。各章节的编写分工如下:第1章、第4章由高彩云编写,第2章、第3章由邱志伟编写,第5章、第6章、第7章由高宁编写,第8章及附录由马玉晓编写,第9章、第10章由许亚男编写,第11章、第12章由袁德宝编写,第13章、第14章由胡青峰编写。

本书在编写过程中参阅了大量的书籍和文献资料,在此谨向这些书籍和文献资料的作者表示感谢!

为本书的出版,各位编写者倾注了极大热情,付出了辛苦劳动,但受水平所限,书中错误、疏漏之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者
2014年5月

目 录

第 1 章 AutoCAD 2010 概述	1
1.1 AutoCAD 概述	1
1.2 AutoCAD 的经典工作界面	9
思考与练习题	16
第 2 章 绘图准备工作	17
2.1 命令执行方法	17
2.2 绘图环境设置	19
2.3 数据输入方法	22
2.4 修正错误的一般方法	24
2.5 图形文件	26
2.6 设置 AutoCAD 的工作环境	29
思考与练习题	39
第 3 章 图形的绘制	40
3.1 基本图形的绘制	40
3.2 常用复杂图形的绘制	53
3.3 辅助作图	65
思考与练习题	68
第 4 章 图形编辑	69
4.1 实体目标的选择	69
4.2 图形实体的删除与恢复	74
4.3 改变图形位置的编辑命令	75
4.4 改变图形大小的编辑命令	77
4.5 图形的复制	81
4.6 图形的修改	88
4.7 夹点功能	96

思考与练习题	100
第 5 章 图层及图形属性	102
5.1 图层	102
5.2 图层的控制	103
思考与练习题	111
第 6 章 精确绘制图形与控制图形显示	112
6.1 辅助定位工具	112
6.2 对象捕捉	115
6.3 自动追踪	118
6.4 重画和重生成图形	120
6.5 缩放视图	121
6.6 平移视图	127
6.7 鸟瞰视图	129
思考与练习题	131
第 7 章 文字与表格	132
7.1 文字样式的设置	132
7.2 文字的对齐方式	135
7.3 文字的输入	136
7.4 特殊字符	140
7.5 文字的编辑	140
7.6 表格的绘制	142
7.7 表格的编辑	148
思考与练习题	150
第 8 章 尺寸标注	151
8.1 尺寸标注的基本知识	151
8.2 设置尺寸标注样式	153
8.3 尺寸标注	167
8.4 形位公差标注	183
8.5 编辑尺寸标注	187
思考与练习题	192
第 9 章 块和外部参照	193
9.1 块的特点	193

9.2 创建和编辑块	194
9.3 编辑与管理块属性	197
9.4 使用外部参照	200
思考与练习题	201
第 10 章 使用 AutoCAD 设计中心	203
10.1 设计中心的结构	203
10.2 设计中心的功能	203
10.3 设计中心高级应用	204
思考与练习题	207
第 11 章 地形图的绘制	209
11.1 地形图绘制的基本知识	209
11.2 定制地形图线型与填充图案	220
11.3 创建地形图独立地物符号	225
11.4 展绘控制点与绘制碎部点	227
11.5 等高线的绘制	231
11.6 文字注记	234
11.7 地形图图廓的绘制	237
思考与练习题	239
第 12 章 地籍图的绘制	241
12.1 地籍图的基础知识	241
12.2 地籍图的绘制	243
12.3 宗地图绘制和面积量算	245
12.4 地籍成果表的制作	249
思考与练习题	251
第 13 章 道路路线工程图的绘制	252
13.1 道路绘图基本知识	252
13.2 路线平面图的绘制	254
13.3 道路纵断面图的绘制	261
13.4 道路横断面图的绘制	265
13.5 图框的绘制	267
思考与练习题	270

第 14 章 输入、输出和打印图形	271
14.1 配置绘图设备	271
14.2 利用布局打印	276
14.3 打印图形	279
思考与练习题	280
附录 I 上机实验练习	281
附录 II AutoCAD 2010 常用命令列表	297
附录 III AutoCAD 2010 常用快捷功能键	301
参考文献	303

第1章 AutoCAD 2010 概述

导言:AutoCAD 的英文全称是 Auto Computer Aided Design(计算机辅助设计),它是由美国 Autodesk 公司开发的交互式通用型的绘图软件包。由于操作简便,功能全面,深受广大设计人员的喜爱,现已广泛应用于机械、电子、建筑、航天、造船、纺织、石油化工、农业气象、土木工程、冶金地质、汽车制造、测绘、轻工等工程设计领域。在中国,AutoCAD 已成为工程设计领域应用最为广泛的计算机辅助设计软件之一。AutoCAD 2010 是 AutoCAD 系列软件之一,在先前版本基础上性能和功能都有较大的增强,同时可以与低版本兼容。本章主要讲述 AutoCAD 的基础知识,包括 AutoCAD 的功能、安装过程、用户界面、基本操作方式及设置。通过对本章的学习,可对 AutoCAD 有一个全面的了解,为以后各章的深入学习和熟练掌握打下一个良好的基础。

1.1 AutoCAD 概述

1.1.1 AutoCAD 的安装

1.1.1.1 软硬件配置

要运行 AutoCAD 2010 中文版必须有以下的软硬件配置:

(1) 操作系统:AutoCAD 2010 对操作系统提出了更高的要求,针对目前流行的有 Windows XP (Professional Home Edition 或 Tablet PC Edition), Windows 2000 或 Windows Vista。

(2) WEB 浏览器:Microsoft Internet Explorer 6.0 或更高的版本。如果用户使用的版本低,则在安装过程中将自动安装并重新启动计算机。

(3) PentiumIV 2.2 GHz 或更高主频等。

(4) 内存 RAM :512 MB(建议以上)。

(5) 硬盘:1 G 的可用空间(用于安装)。

(7) 显卡:最低要求 1024×768 VGA 真彩色。

(8) 定点设备(鼠标等)。

(9) CD—ROM 驱动器。

(10) 打印机或绘图仪等图形输出设备。

(11) 声卡(用于学习多媒体教程,非必要)。

1.1.1.2 AutoCAD 2010 的安装

对于单机中文版的 AutoCAD 2010,在各种系统下的安装过程基本相同,下面仅以

Windows XP Professional 为例说明其安装过程。

(1) 将 AutoCAD 2010 安装光盘插入 CD-ROM 驱动器中。如果 AutoRun(自动运行)是打开的,则插入光盘后 Windows 将自动运行 AutoRun 程序,开始安装程序。如果禁用了 AutoRun,则从 Windows 的“开始”菜单中选择“运行”选项,在弹出的“运行”对话框指定光盘驱动程序位置(如果系统安装文件已复制到硬盘上,可以双击系统安装目录下的 Setup.exe 文件)。

(2) 系统显示“设置初始化”界面。等待几秒后,弹出如图 1-1 所示对话框,在该对话框中单击“安装产品”按钮。



图 1-1 安装 AutoCAD 2010 界面 (a)

(3) 系统弹出如图 1-2 所示对话框,在该界面中将“AutoCAD 2010”复选框选中,单击对话框中的“下一步”按钮。

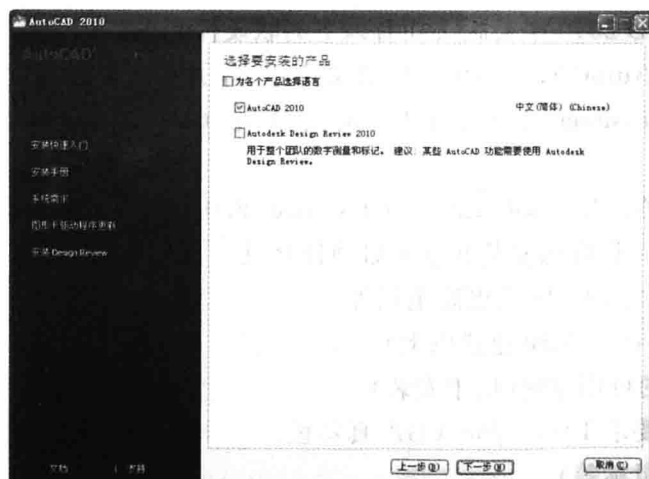


图 1-2 安装 AutoCAD 2010 界面 (b)

(4) 系统弹出如图 1-3 所示对话框,几秒钟后,弹出如图 1-4 所示对话框,在“国家和地区”下拉列表中选择“China”,选中“我接受(A)”单选项,单击对话框中的“下一步”按钮。

(5) 系统弹出如图 1-5 所示对话框,将序列号、产品密钥以及个人信息等输入相应的文

本框,然后单击对话框中的“下一步”按钮。



图 1-3 安装 AutoCAD 2010 界面 (c)

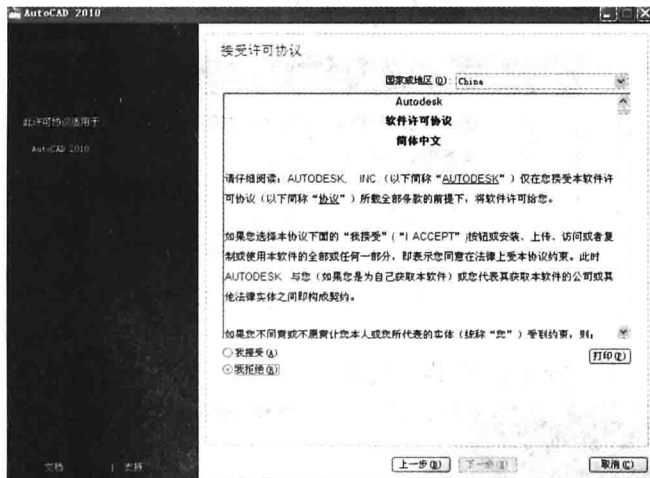


图 1-4 安装 AutoCAD 2010 界面 (d)



图 1-5 安装 AutoCAD 2010 界面 (e)

(6) 系统弹出如图 1-6 所示对话框,单击对话框中的“安装”按钮,此时弹出如图 1-7 所示对话框,单击对话框中的“是”按钮,采用系统默认的配置。

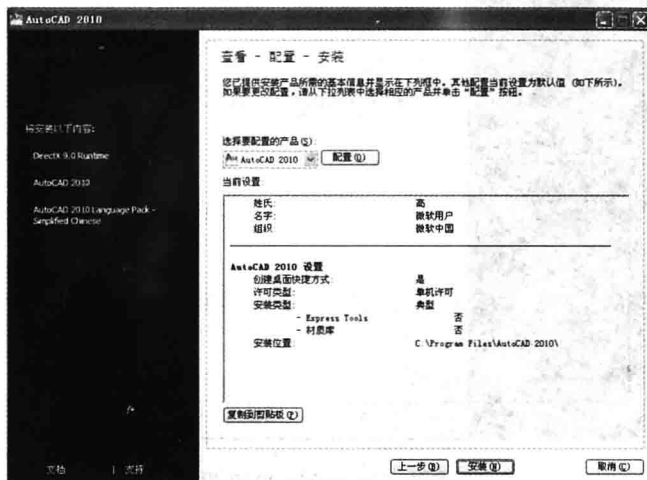


图 1-6 安装 AutoCAD 2010 界面(f)

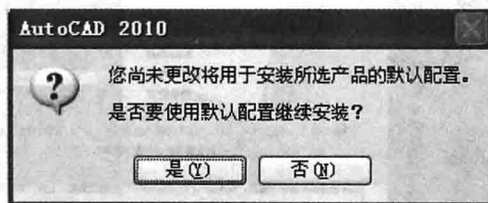


图 1-7 安装 AutoCAD 2010 界面(g)

(7) 系统进入如图 1-8 所示的安装进度界面。

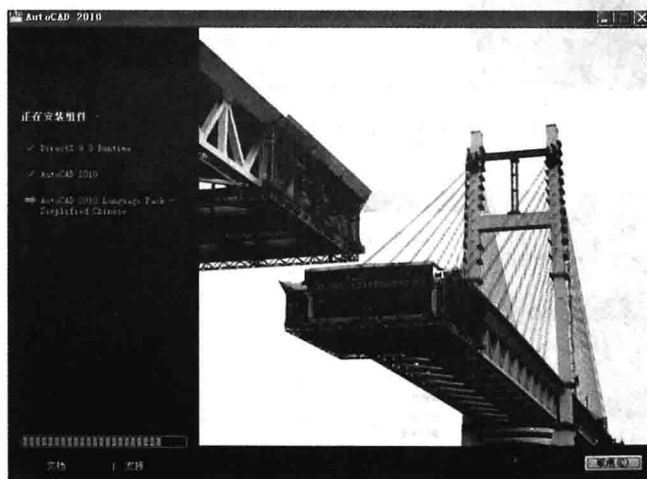


图 1-8 安装 AutoCAD 2010 安装进度

(8) 经过几分钟的安装后,AutoCAD 2010 软件安装完毕,系统弹出如图 1-9 所示对话框,单击对话框中的“完成”按钮。

(9) 启动 AutoCAD 2010。第一次启动 AutoCAD 2010,系统要求进行初始设置。此时

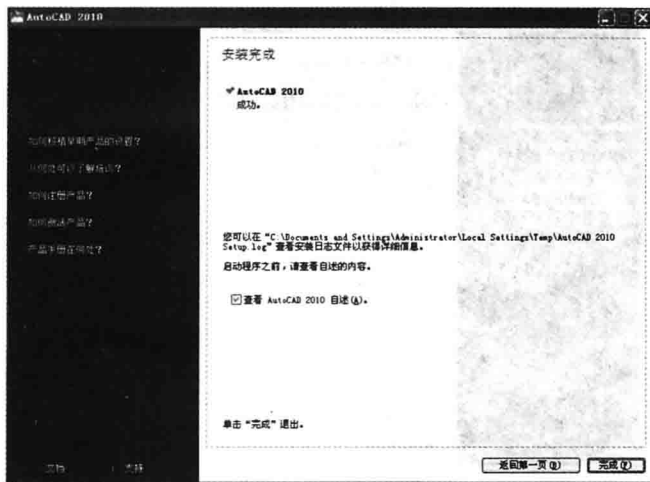


图 1-9 AutoCAD 2010 安装完成

系统弹出如图 1-10 所示对话框,用户可以根据专业领域和行业的不同,来进行 AutoCAD 2010 图形环境的自定义,完成选择后,单击“下一步”按钮图。



图 1-10 AutoCAD 2010—初始设置(a)

(10) 如果在“AutoCAD 2010—初始设置”中选择了“其他(常规设计和文档)”单选项,然后单击对话框中的“下一步”按钮,此时弹出图 1-11 所示对话框,单击此对话框中的“下一步”按钮,此时弹出图 1-12 对话框,在该对话框中,选择默认设置“使用 AutoCAD 2010 的默认图形样板文件”,然后点击“启动 AutoCAD”按钮,此时系统弹出“激活”界面(图 1-13)。

(11) 在“激活”界面中单击“激活”选项,此时弹出“现在注册”界面,如图 1-14 所示。在此选择“输入激活码”单选项,进入如图 1-15 界面,输入激活码,完成 AutoCAD 2010 的激活,以后启动无需再激活。

安装过程结束后,在操作系统“程序”组中会增加“AutoCAD 2010—Simplified Chinese”,并同时在操作系统的“桌面”上自动生成 AutoCAD 2010 中文版快捷图标。

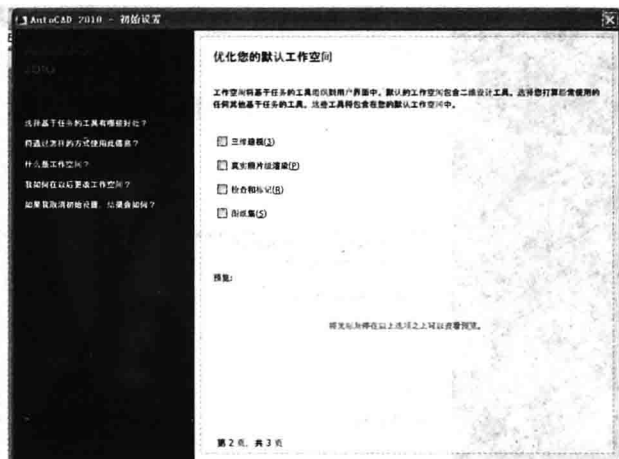


图 1-11 AutoCAD 2010—初始设置(b)



图 1-12 AutoCAD 2010—初始设置(c)

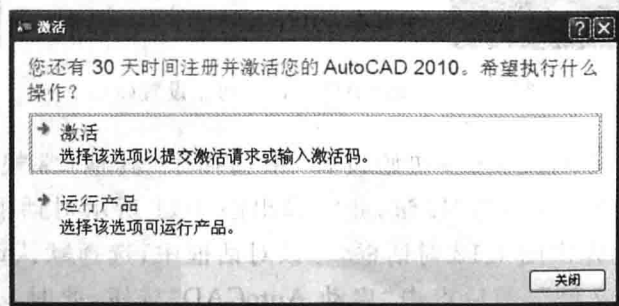


图 1-13 “激活”界面

1.1.2 删除安装 AutoCAD 2010

如果用户决定删除 AutoCAD 2010,请按下列步骤执行:

(1) 从 Windows 的“开始”菜单中选择“设置”选项,然后选择“控制面板”。在“控制面板”中选择“添加/删除程序”对话框的“安装/卸载”选项卡中选择“AutoCAD 2010”,然后选

择“更改/删除”，此时弹出如图 1-16 所示界面，点击“卸载”。

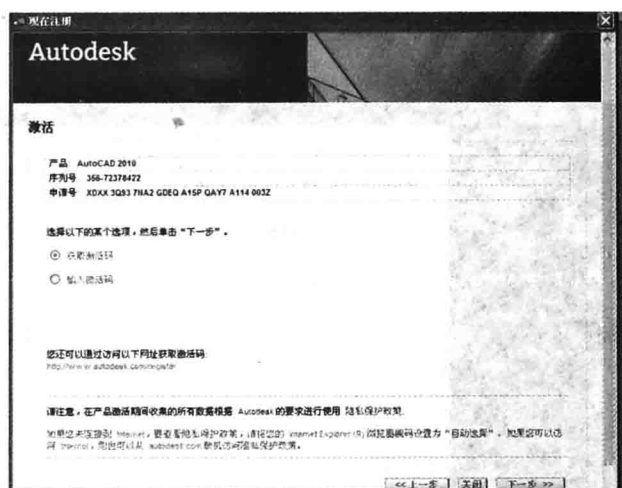


图 1-14 “现在注册”界面

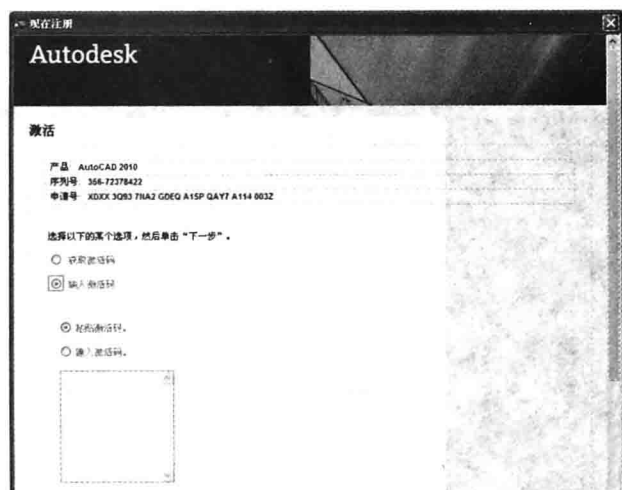


图 1-15 “现在注册”—“激活”界面



图 1-16 “卸载 AutoCAD 2010”界面