



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校数控技术应用专业教学用书

技能型紧缺人才培养培训系列教材

数控技术应用 专业实用英语

周正达 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校数控技术应用专业教学用书

技能型紧缺人才培养培训系列教材

数控技术应用专业实用英语

周正达 主编
李鹏飞 陶少清 主审

高等教育出版社

内容简介

本书是教育部推荐的数控技术应用专业领域技能型紧缺人才培养培训系列教材之一,是根据教育部办公厅、国防科工委办公厅、中国机械工业联合会颁发的《中等职业学校数控技术应用专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》中核心教学与训练项目的基本要求编写的。

本书内容分为电脑制图、CNC 编程基础知识、数控车床操作基础知识、可编程控制器技术和微型控制器(单片机)五个模块,每个模块又包括若干课程单元,每课配有“关键词”、“课文”、“对话”、“学习辅助”和“练习”五个教学内容,有些课程单元增加了具有一定难度的“补充材料”,便于学生根据需要学习其全部内容或挑选其中最实用的模块进行学习,从而体现了教学上的弹性要求。

本书可作为中等职业学校数控技术应用专业及相关专业的教学用书,也可作为有关行业的岗位培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

数控技术应用专业实用英语/周正达主编. —北京:

高等教育出版社,2006.5

ISBN 7-04-019300-0

I. 数... II. 周... III. 数控机床-英语-专业学校-教材 IV. H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 022968 号

策划编辑 张春英 责任编辑 张春英 封面设计 于涛 责任绘图 朱静
版式设计 张岚 责任校对 金辉 责任印制 朱学忠

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 河北省财政厅票证文印中心

网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

开 本 787×1092 1/16
印 张 12.75
字 数 310 000

版 次 2006 年 5 月第 1 版
印 次 2006 年 5 月第 1 次印刷
定 价 16.60 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 19300-00

出版说明

2003年12月教育部、劳动和社会保障部、国防科工委、信息产业部、交通部、卫生部联合印发了《教育部等六部门关于实施职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》。为了配合该项工程的实施,高等教育出版社开发编写了数控技术应用专业领域技能型紧缺人才培养培训系列教材。该系列教材已纳入教育部职业教育与成人教育司发布实施的《2004—2007年职业教育教材开发编写计划》,并经全国中等职业教育教材审定委员会审定,作为教育部推荐教材出版。

高等教育出版社出版的教育部推荐数控技术应用专业领域技能型紧缺人才培养培训系列教材(以下简称推荐系列教材),是根据教育部办公厅、国防科工委办公厅、中国机械工业联合会最新颁布的《中等职业学校数控技术应用专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》编写的。推荐系列教材力图体现:以培养综合素质为基础,以能力为本位,把提高学生的职业能力放在突出的位置,加强实践性教学环节,使学生成为企业生产服务一线迫切需要的高素质劳动者;职业教育以企业需求为基本依据,办成以就业为导向的教育,既增强针对性,又兼顾适应性;课程设置和教学内容适应企业技术发展,突出数控技术应用专业领域的新知识、新技术、新工艺和新方法,具有一定的先进性和前瞻性;教学组织以学生为主体,提供选择和创新的空間,构建开放的课程体系,适应学生个性化发展的需要。推荐系列教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新尝试。主要特色有:

1. 以就业为导向,定位准确,全程设计,整体优化。

2. 借鉴国内外职业教育先进教学模式,突出项目教学,顺应现代职业教育教学制度的改革趋势,适应学分制。

3. 理论基础知识教材,以职业技能所依托的理论知识为主线,综合了多门传统的专业基础课程的理论知识。知识点以必需、够用为度。

4. 理论实践一体化教材,缩短了理论与实践教学之间的距离,内在联系有效,衔接与呼应合理,强化了知识性和实践性的统一。

5. 操作训练和实训指导教材,参照国家职业资格认证标准,成系列按课题展开,考评标准具体明确,直观、实用,可操作性强。

推荐系列教材既注重了内在的相互衔接,又强化了相互支持,并将根据教学需求不断完善和提高。

查阅推荐系列教材的相关信息,请登录高等教育出版社“中等职业教育教学资源网”(网址:<http://sv.hep.com.cn>)。

高等教育出版社

2005年12月

前言

本书为中等职业学校基础英语的后续教材,各个学校可根据每学期开设英语课程的多少和学生的接受能力,安排学生在校期间学习使用。本书的教学目标是使学生认识和熟悉电脑绘图、数控面板操作、PLC、MCU 及其电路中较简单、常见的英语标识、英文指令、常用键的功能和作用,及简单的操作使用说明,为学生今后借助词典阅读相关的说明书及资料,掌握各种操作、编程及进一步学习和发展打下良好的英语基础。

本书编写时充分考虑了目前中等职业学校的教学现状、学生在校学习的时间、大多数学生的英语水平、学生的学习目的和最需要掌握的数控技术应用方面的英语知识等多方面的因素,内容突出了简单、实用两大特点。本书使用了大量的图片做辅助,句子尽量短小,语法尽量简单,即使英语基础较弱的学生,只要认真学习当课的专业词汇,也能理解课文,会做课后练习。

本书分为电脑绘图、CNC 编程基础知识、数控车床操作基础知识、可编程控制器技术和微型控制器(单片机)五个模块,学生可根据需要学习全部内容或部分实用的模块,从而体现了教学上的弹性要求。每课配有“关键词”、“课文”、“对话”、“学习辅助”和“练习”五个教学内容,有些课还增加了有一定难度的“补充材料”。“关键词”是当课的重点专业词汇;“课文”是每课的主要学习内容;“对话”是围绕课文内容的简短对话,用来帮助理解课文和加深印象;“学习辅助”中包括词汇释义、课文中某些句子的注释和课文的参考译文;“练习”则是有关课文的习题,用以巩固课文中所学知识的作用;因为“补充材料”有一定难度,所以教师和学生可根据情况选择使用。

本书的初稿曾在中等职业学校试用过,师生反映很好。

承担本书编写任务的教师都有多年从事数控技术应用专业教学或外语教学的经验,在教材编写的过程中,数控技术应用专业教师和英语教师密切合作,认真研究,反复商讨,最后由有经验的机电专家和英语专家修改定稿。编写组成员有周正达、林瑞振、王岩、王玉民、王维刚、许林平、刘海萍、李辉娟、苏慧、陈洁、郑书华、高建国。

教育部聘请北京理工大学李鹏飞和中国金属学会陶少清审阅了本书,提出了很多宝贵的意见。本书的编写还得到郭凤山教授和 Chris Bentsen(美)的指导。在此一并表示感谢。

由于编者水平及时间所限,书中不当及错漏之处在所难免,恳请使用本书的读者不吝指正。

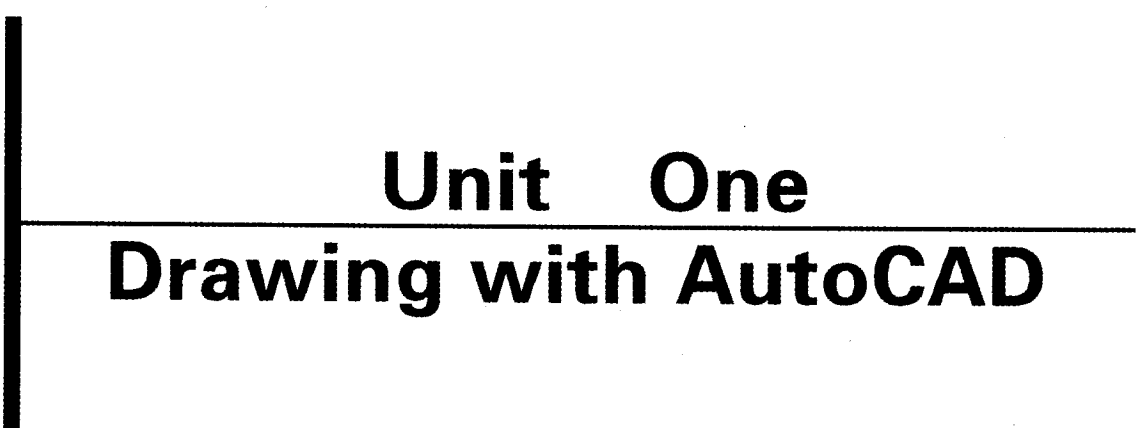
编者

2005 年 12 月

目 录

Unit One Drawing with AutoCAD	1
Lesson 1 To Draw in Actual Size	3
Lesson 2 Introduction to AutoCAD User Interface	8
Lesson 3 The Commands of AutoCAD Drawing Software	15
Lesson 4 How to Enter Common AutoCAD Commands	20
Lesson 5 Setting Drawing Units	25
Lesson 6 Use Excel to Draw a Curve	31
Unit Two Basic CNC Programming Knowledge	37
Lesson 1 Coordinate Systems	39
Lesson 2 The Preparatory Function (G Codes)	44
Lesson 3 The F, S and T Functions	49
Lesson 4 Program Configurations	54
Unit Three Basic Knowledge of CNC Machine Operation	61
Lesson 1 Introduction to the Modern CNC Machine	63
Lesson 2 The Program Editing Panel	69
Lesson 3 The Machine Operation Panel	75
Lesson 4 Manual Operation (I)	82
Lesson 5 Manual Operation (II)	87
Lesson 6 Inputting a Program	92
Lesson 7 Setting the Values	99
Lesson 8 Automatic Operation	106
Lesson 9 MDI Operation	111
Unit Four Technology of Programmable Controller	117
Lesson 1 The Types of Power Supply for PLC	119
Lesson 2 The Input Circuit of PLC	126
Lesson 3 The Output Circuit of PLC	132
Lesson 4 The Control Program of PLC	138

Lesson 5	The Programming Tool of PLC	143
Lesson 6	The Application of PLC in CNC	149
Unit Five	Basic Knowledge of MCU	153
Lesson 1	What is an MCU?	155
Lesson 2	Pins of 80C51 MCU	161
Lesson 3	Interrupt Sources of 80C51 MCU	165
Lesson 4	The MCU Application	169
Lesson 5	Assembly Language and Its Basic Format	174
参考答案		179
参考文献		195



Unit One

Drawing with AutoCAD

Lesson 1



关键词

size 尺寸

software 软件

scale 比例

area 区域



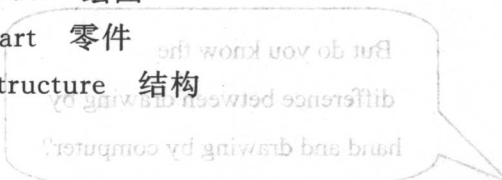
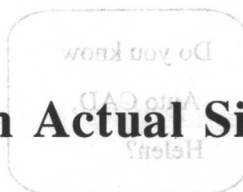
课文

To Draw in Actual Size

draw 绘图

part 零件

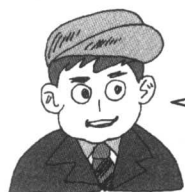
structure 结构



To Draw in Actual Size

1. It is essential for engineers to learn to use AutoCAD drawing software.
2. If you have already learned drawing by hand, now you should know that it is quite different to draw a part by computer from to do it by hand.
3. Drawing by hand means drawing on paper. However, the actual size of the part is often too large or too small to draw on the scale of 1 : 1. In order to draw the complete structure of the part on paper you often have to draw it on a certain scale.
4. When you use AutoCAD drawing software, you may draw a part in an actual size no matter how large or how small the part may be because the drawing area is limitless.

Remember: You may draw any drawings in any size when you use AutoCAD drawing software.



Do you know
Auto CAD,
Helen?

Yes, it's a
drawing
software.



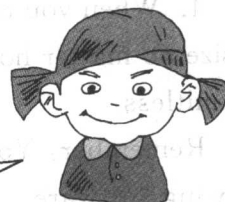
But do you know the
difference between drawing by
hand and drawing by computer?



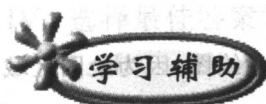
Yes, but I know only drawing by hand. I
don't know drawing by computer. Could
you please tell me something about it?



Sure. When you use AutoCAD drawing
software, you may draw a part in full size
no matter how large or how small the part
may be.



Oh, it's
amazing.



词汇

1. actual ['æktʃuəl] a. 实际的
2. size [saiz] n. 尺寸
3. draw [drɔ:] v. 绘图
4. essential [i'senʃəl] a. 本质的, 基本的, 必要的
5. engineer [ˌendʒi'niə] n. 工程师, 工程技术人员
6. software ['sɒftweə] n. 软件
7. computer [kəm'pjʊ:tə] n. 计算机
8. mean [mi:n] v. 意思是
9. however [haʊ'evə] ad; conj. 然而
10. structure ['strʌktʃə] n. 结构
11. part [pɑ:t] n. 零件
12. scale [skeil] n. 比例
13. certain ['sɜ:tən] a. 某个; 某些
14. complete [kəm'pli:t] a. 完整的, 完全的
15. area ['eəriə] n. 区域
16. limitless ['limitlis] a. 无限的
17. different ['difərənt] a. 不同的; 有区别的
18. amazing [ə'meiziŋ] a. 令人惊奇的

注释

1. CAD drawing software CAD 绘图软件。
CAD 是 Computer-Aided Design 的缩写, 意思是“计算机辅助设计”。
2. ... it is quite different to draw a part by computer from to do it by hand.
电脑绘图与手工绘图大不相同。different from 这个短语的意思是“和……不同”, “与……有区别”。
3. ... draw on the scale of 1 : 1. 以一比一的比例画图。
on the scale of 以……的比例。
4. You may draw a part in an actual size no matter how large or how small the part may be.
无论实际零件有多大或多小, 都用实际尺寸绘图。
no matter how 无论怎样; 无论多么。

参考译文

使用实际尺寸绘图

1. 对于工程技术人员来说, 学会使用 AutoCAD 绘图软件是非常必要的。
2. 如果已经学会了手工绘图, 就应该知道: 计算机绘图与手工绘图大不相同。
3. 手工绘图是在纸上绘制图形, 但是实际零件尺寸有时太大或太小, 不能按一比一的比例绘制在图纸上。因此, 为了能够在图纸上绘制出零件的完整结构, 常常不得不按一定的比例绘

制零件图。

4. 使用 AutoCAD 绘图软件,无论零件多大或多小,都可以用实际尺寸绘图,因为绘图区域是无限的。

请记住:用 AutoCAD 绘图软件时可以使用任何尺寸绘制任何图。



I. 请从 B 栏中找出与 A 栏的中文相对应的英语:

A	B
1. 结构	a. essential
2. 无限的	b. software
3. 区域	c. structure
4. 软件	d. area
5. 零件	e. part
6. 比例	f. scale
7. 必要的	g. limitless

1. () 2. () 3. () 4. () 5. () 6. () 7. ()

II. 根据课文内容,判断下面的句子是否正确,正确的在括号中打√,错误的打×:

- () 1. AutoCAD is a writing software.
- () 2. Drawing by computer is the same as drawing by hand.
- () 3. When you draw a part by hand, you usually have to draw it on a certain scale.
- () 4. For the engineers, it is very essential to learn to use AutoCAD drawing software.
- () 5. If you have already begun to use AutoCAD, please remember, Do not use the actual size to draw.

III. 根据课文内容填空:

1. Drawing _____ means drawing on paper.
2. Drawing _____ is quite different from drawing by hand.
3. You have to draw the part on _____ so that you can draw the complete structure of the part on paper.
4. Remember, You may draw any drawings _____ size when you use AutoCAD drawing software.

IV. 选择最佳答案填空:

1. It is different to draw by computer _____ to draw by hand.
A. on B. at C. from D. in
2. Drawing by hand is drawing _____ the paper.
A. on B. at C. from D. in
3. However, the actual size of the part sometimes is too large or too small to draw _____ the scale of 1 : 1.
A. on B. by C. in D. at
4. You may draw in actual size no matter _____ large or _____ small the part may be.
A. when...when B. what...what C. where...where D. how...how

V. 将下列单词和短语按正确的顺序排列成句子:

1. is different from/You should know/drawing by hand/drawing by computer
2. by hand/Drawing/drawing/means/on paper
3. Use/to draw/you/when/use the AutoCAD/the actual size/drawing software
4. to use/for engineers/It is/AutoCAD drawing software/very essential/to learn

 补充材料**Drawing Area**

The drawing area of the interface will display your AutoCAD drawing. You can draw and edit drawings here. You can create two or three-dimensional geometry in the drawing area by entering the full-scale values for object dimensions. There is a title bar at the top of the window, which has a “minimize” button, a “maximize” button, and a “close” button. There are scroll bars on the left and at the bottom.

界面的绘图区域将显示 AutoCAD 图形, 在这里可以绘制图形和编辑图形。在绘图区域里, 通过输入物体实际尺寸值, 可以创建物体的二维或三维几何图形。窗口顶部有一个标题栏, 它含有“最小化”按钮、“最大化”按钮和“关闭”按钮。窗口左侧和下侧有滚动条。

Lesson 2

Introduction to AutoCAD User Interface



interface 界面

list 列表

bar 条

mouse 鼠标

save 保存

drop-down 下拉式的

coordinate 坐标

crosshairs 十字游标, 十字叉丝

file 文件



Introduction to AutoCAD User Interface

1. The user interface of the AutoCAD drawing software mainly includes seven parts (see Fig. 1 - 2 - 1):

- (1) Drop-down Function List
- (2) Tool Column
- (3) Drawing Area
- (4) Command Window
- (5) Coordinate Display Column
- (6) Status Bar
- (7) Crosshairs

2. Mouse function (two-button mouse)

Left mouse button; menu-selecting function

Right mouse button; entry-selecting function

Shift + right mouse button; opening the pop-up function list

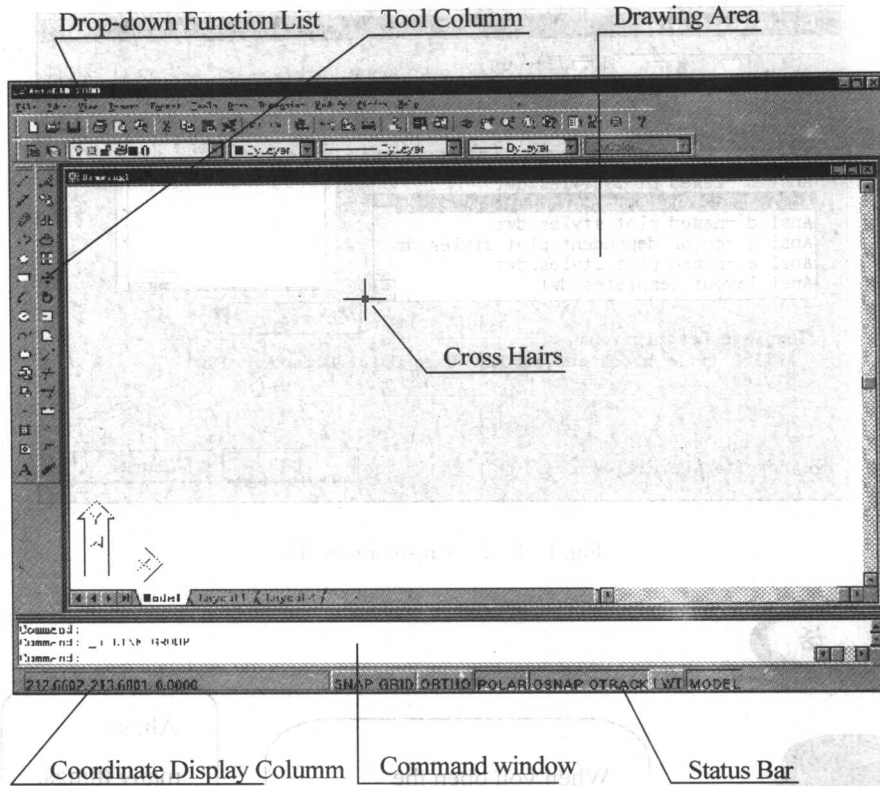


Fig. 1 - 2 - 1 The main user interface of the AutoCAD drawing software

3. Create a new file 

Command: NEW

As there are three ways to create a new file, just click one of them (Fig. 1 - 2 - 2).

4. Open an existing file 

Command: OPEN

Three types of files can be opened: .DWG, .DXF and .DWT.

5. Save a file 

Command: SAVE

The computer will ask you the name of the file you want to save.

6. Quit AutoCAD software

Command: QUIT

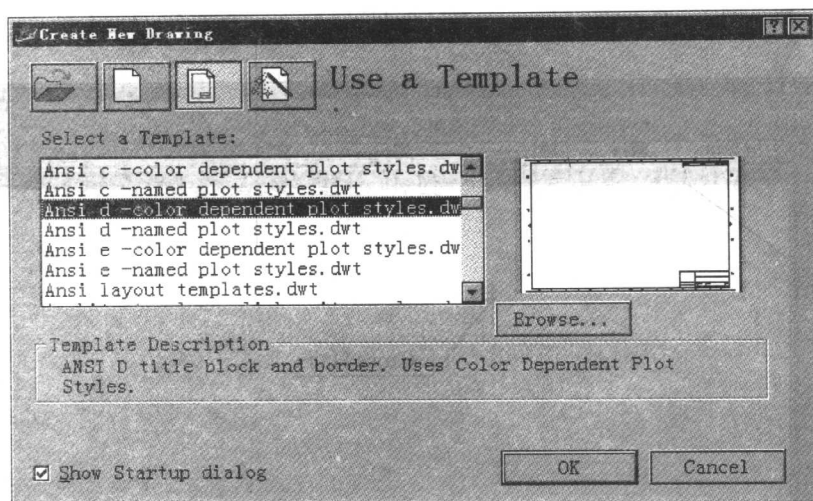


Fig. 1-2-2 Create a new file



When you open the AutoCAD software, what do you see on the screen?

Ah, so many things.



What are they?



They are Drop-down Function List, Tool Column, Drawing Area, Command Window, Coordinate Display Column, Status Bar, Crosshairs and so on. They can meet our different demands.

