

GOTOP

计算机技术入门提高精通系列丛书

AUTOCAD

R13 for DOS

实例应用——提高篇

卢师德 编著

王 晟 杨晓群 改编

人民邮电出版社



TP 391.72
L 86-5

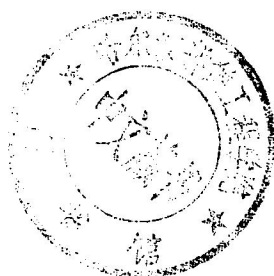
337311

计算机技术入门提高精通系列丛书

AutoCAD R13 for DOS 实例应用

——提高篇

卢师德 编著
王晟 杨晓群 改编



人民邮电出版社

3542-53

计算机技术入门提高精通系列丛书

AutoCAD R13 for DOS 实例应用——提高篇

卢师德 编著

王晨 杨晓群 改编

责任编辑 顾翀

*

人民邮电出版社出版发行

北京崇文区夕照寺街14号

北京顺义向阳胶印厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

*

开本:787×1092 1/16 1996年8月第1版

印张:13.75 1997年4月北京第2次印刷

字数:327千字 印数:5 001~11 000册

ISBN7-115-06204-8/TP·330

著作权合同登记 图字:01-95-159号

定价:22.00元

计算机辅助设计(CAD)是当今提高绘图效率的有效工具,AutoCAD 是一个功能强大、适用性好的通用绘图软件。它能在微机的硬件条件下实现原来需要在工作站上才能实现的功能,是目前国内广泛使用的计算机绘图软件。

本书是《AutoCAD R13 for DOS 实例应用——基础篇》的姊妹篇,详细介绍了 AutoCAD R13 的高级使用技巧。书中涉及的内容很多,如形位公差的标注、工作环境的设定、线型及剖面线的设定、菜单的设置、块的使用技巧等在其他书籍中很少介绍。全书概念清晰,论述详尽,通俗易懂,并提供了大量的应用实例,可以帮助读者尽快掌握 AutoCAD R13 这一绘图工具软件的高级使用方法。如果读者能充分利用本书所介绍的内容,定将极大地提高工作效率。

本书适用于对 AutoCAD R13 已有初步了解的读者。如果您过去从未接触过 AutoCAD R13,请先阅读《AutoCAD R13 for DOS 实例应用——基础篇》,然后再来阅读本书,这样才能使您深入地掌握 AutoCAD R13 的使用方法及技巧。

AutoCAD R13 for DOS 实例应用系列书共分 3 册:

《AutoCAD R13 for DOS 实例应用——基础篇》

《AutoCAD R13 for DOS 实例应用——提高篇》

《AutoCAD R13 for DOS 3D 实例应用》

本书原版书名《AutoCAD R13 for DOS 进阶实例应用》。

版 权 声 明

本书为台湾碁峰资讯股份有限公司独家授权的中文简化字版本。本书专有出版权属人民邮电出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者书面许可时,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的一部分或全部以任何形式(包括资料和出版物)进行传播。

本书原版版权属碁峰资讯股份有限公司。

版权所有,侵权必究。

在计算机技术飞速发展的今天,为了进一步向全社会普及计算机知识,提高计算机应用人员的技术水平,使计算机在各个领域发挥更大作用,也为了促进海峡两岸计算机技术图书的交流,台湾碁峰资讯股份有限公司授权我社陆续组织出版该公司的部分计算机技术书籍。这些书基本覆盖了当前最常用的各类计算机软、硬件技术,并紧随世界上计算机技术的飞速发展,不断有所更新。在写作特点上,这些书内容深入浅出、实用性强,在台湾地区很受读者欢迎。

在组织出版过程中,我们请有关专家在尊重原著的前提下,进行了改编,并对有关图文进行了核对和精心制作。

由于海峡两岸在计算机技术名词的称谓上差异较大,改编者依照有关规定和我们习惯用法进行了统一整理。

对原书文字叙述中由于海峡两岸不同的语言习惯而造成的差异,我们的处理原则是只要不会造成读者理解上的歧义,一般没做改动,以尊重原著写作风格。另外改编时对原书的一些差错及疏漏之处做了订正。

由于本书改编和出版时间紧张,如有差错和疏漏,敬请读者指正。

人民邮电出版社

1996年6月

开篇语

●第一章 形位公差标注	(5)
1-1 Tolerance 形位公差	(5)
1-2 修改形位公差	(9)
1-3 小结	(11)
●第二章 块与外部参考	(13)
2-1 Block 块	(13)
2-2 Insert 插入	(17)
2-3 Explode 图形分解	(22)
2-4 Minsert 阵列插入	(28)
2-5 WBlock 写块	(29)
2-6 BYLAYER 及 BYBLOCK	(34)
2-7 External References 外部参考命令	(35)
2-8 Bind 外部并入	(44)
2-9 小结	(48)
●第三章 属性	(49)
3-1 定义属性	(49)
3-2 修改属性	(59)
3-3 显示属性	(63)
3-4 属性输出	(64)
3-5 小结	(66)
●第四章 造型、图形交换文件及文件管理	(67)
4-1 Shape 造型	(67)
4-2 Import 装入交换文件	(71)
4-3 Export 输出交换文件	(75)
4-4 Management 文件管理	(76)
4-4-1 Utilities 公用程序	(76)
4-4-2 Audit 修正图形文件、Recover 挽救图形文件	(80)
4-5 小结	(81)
●第五章 面域	(83)
5-1 Region 面域、Boundary 边界	(83)
5-2 Union 并集、Subtract 差集和 Intersection 交集	(88)
5-3 小结	(93)
●第六章 工作环境设定	(95)
6-1 Units 工作单位、Drawing Limits 工作范围	(95)
6-2 ACAD.PGP 文件	(98)

6-3	ACAD.CFG 文件	(101)
6-4	Auto Save Time 自动保存时间	(106)
6-5	Purge 删除	(107)
6-6	Rename 重命名	(108)
6-7	Spell 拼写检查	(109)
6-8	Calculator 计算器	(110)
6-9	SERVICE 及 LAST	(113)
6-10	小结	(114)
●第七章	辅助应用功能	(115)
7-1	AutoLISP 概述	(115)
7-2	Applications	(116)
7-3	AutoLISP 应用	(118)
7-4	ADS AutoCAD 开发系统	(121)
7-5	DCL 对话框控制语言	(122)
7-6	小结	(125)
●第八章	设定线型及剖面线	(127)
8-1	设定线型	(127)
8-2	建立剖面线	(134)
8-3	小结	(146)
●第九章	图像文件与幻灯片文件	(147)
9-1	Image 图像文件	(147)
9-2	Slide 幻灯片	(149)
9-3	Script 自动执行文件	(153)
9-4	建立幻灯片库	(155)
9-5	小结	(157)
●第十章	设置菜单	(159)
10-1	认识菜单	(159)
10-2	菜单的功能项操作	(161)
10-3	修改下拉菜单	(164)
10-4	修改主菜单	(170)
10-5	建立对话框	(171)
10-6	小结	(176)
●第十一章	设置数字化仪	(177)
11-1	选购数字化仪	(177)
11-2	设定数字化仪	(179)
11-3	设置数字化仪第一区	(184)
11-4	小结	(188)
●附录 A	系统变量	(189)
●附录 B	文件类别	(209)

开 篇 语

在还没有正式介绍本书内容之前,一些有关本书的编排方法、使用字体、符号等格式问题需要预先说明清楚,这样读者在通过阅读本书来学习更高深的 AutoCAD 时才能提高效率、事半功倍。

一、本书的编排方法

每一本书都是作者辛苦劳动的成果,一定有其特色,所以编排方法也不尽相同。本书虽然是介绍 AutoCAD 高级的命令功能,但在书中除了一般性的命令说明外,还有许多地方需要您亲自动手去试一试,这样才能更有效地掌握该命令的使用方法。因此这里将对在本书中所使用的一些较特殊的表示方法进行说明,希望您能清楚本书的编排方法。下面就让我们一同来看看,本书在编排格式上有些什么特点,以及哪些是要注意的问题。

【命令说明】

本书在开始介绍每一个命令的内容和功能时,均会使用上面的字样作为开始,让您可以明白从哪里着手来了解该项命令的功能,这样读者才不会从头看到尾还搞不清到底哪些是命令名称,而哪些又是命令信息,或者是作者的文字说明。

在 AutoCAD 中选取一个命令的方法不只一种,您可以从下拉菜单中选取,也可以在“Command:”提示后键入命令名称,当然也可以到主菜单中去选取命令。为了避免冗长的文字叙述,在命令出处(选取方法)的表示上本书将使用简略表示法,如 Line 画直线命令的表示方法:

[Draw]\[Line] 从下拉菜单中选取。

{DRAW 1}\{Line} 从主菜单中选取。

Command: LINE 直接在“Command:”提示后键入命令名称。

虽然有这么多的表示方法,但本书将以采用下拉菜单的方法为主。在选取命令后,如果主菜单出现相关操作,也将进行说明。如执行[Draw]\[Line]命令后,在主菜单中出现 Line 命令的相关操作,也将同时进行介绍。

层次结构

选取一个命令后,有些可立即进行操作。但也有某些命令还包含一些细项功能,甚至在细项功能下还有更小的功能。为了有层次地进行说明,将分别使用■、□、• 等符号来表示层次关系。■符号为直接提示的命令信息,而□符号则为下一级的命令信息,依此类推。

综合上面的命令说明、命令出处、层次结构 3 项,就构成该命令的表示方法,例如:

【命令说明】

[Construct]\[Block] 命令出处。

Command: _block 信息栏提示命令名称。

Block name (or ?): 信息栏提示进行操作步骤。

■ Block name 键入块名称

直接键入所需的块名称。

□ Insertion base point 插入基准点

设定块操作时的基准点。

□ Select objects 选取图形

选取要建立块的图形。

■ ? 查询块名称

按[?]键可查询在当前图形文件中的块。

□ Block(s) to list (*): 列出块名称

直接按[Enter]则列出所有的块名称。也能列出符合条件的块,操作方法如同在 DOS 下执行 DIR 命令一样。

以上就是本书介绍命令的表示方法,大部分将以下拉菜单的选取来表示。而您在屏幕下方信息栏将看到“Command:”后出现的就是该命令名称,也就是说不从下拉菜单选取命令,也可以直接在“Command:”后键入该名称来使用该命令功能。

※※※※

大部分下拉菜单的命令名称会与“Command:”后出现的名称相同,但也有不同的。如: [Modify]\[Point]的“Command:”后提示名称为 _change。而原来应该是 [Modify]\[Change] 的命令,现在名称改了。

在命令介绍完之后,有许多命令功能需要动手试一试,这样您才能充分了解该命令的特点和功能。为了与命令说明的部分有所不同,练习部分将使用两条线段来分隔,让您知道该段练习是从哪里开始到哪里结束。

例如:

[Draw]\[Circle]\[Donut]

Command: _donut

Inside diameter <0.5>: **50**

Outside diameter <1.00>: **80**

Center of doughnut: **100,100**

Center of doughnut: **[Enter]**

Command:

※※※※

要提醒您注意的是,在键入数值后,必须再按下 **Enter** 键,这样操作才算完成,只键入数值键并不能继续进行下一步操作。

重点、注意符号

在 AutoCAD 中,某些命令功能需要您有较深刻的印象,对于这些需要特别注意的重点,均会使用“※※※※”4 个星号来表示,并且会使用不同的字体(楷体),让您一目了然。

例如:

※※※※

在执行选取、设定位置时,最好尽量靠近所选取的图形,这样才不会影响到下面要继续执行的操作。

二、使用的字体和符号

本书中有许多命令在说明后需要您亲自进行练习,这样您才能对该命令有较深刻的认识。对于这部分内容,本书使用的字体和符号等表示方法,将在下面加以介绍。

键盘符号

在键盘上看到的“键”的符号,如 **Enter**、**Ctrl** + **C**、**F1** 等,即是要您执行这些操作,就是按下 **Enter** 键、同时按下 **Ctrl** 键和 **C** 键或按下 **F1** 键。

普通字

在信息栏中会看到的信息字体,即系统本身所出现的信息字体,如“Command:”、“From point:”、“Select objects:”等。

黑体字

要您键入的文字或数值,如 Command: **LINE**

就是要您在“Command:”的提示后键入单词 LINE。在键入文字或数值后,请记住一定要再按一下 **Enter** 键才能进行下一步操作。

斜体字

要您进行操作的提示,如 Select objects: **选取直线**

就是要您执行选取直线的操作。

鼠标器按键

要您按鼠标器上的按键,如〈左键〉、〈右键〉就是要您按鼠标器的“左键”或按鼠标器的“右键”。一般来说,〈左键〉是用来执行选取操作的,而〈右键〉则同按 **Enter** 效果一样。

三、工作环境设定

由于本书的内容是延续《AutoCAD R13 for DOS 实例应用——基础篇》而来的,因此在基本的工作环境设定上也将采用与该书一致的单位及工作模式。如果您阅读过《AutoCAD R13 for DOS 实例应用——基础篇》的话,那么应该知道该工作环境设定的操作步骤。

在本书的学习中,笔者要求对工作环境做一点小小的改动,具体如下:

①执行 [File]\[New] 时,将 Create New Drawing 对话框中的图形文件原型项 (Prototype) 改成 acadiso.dwg.

②将 acadiso.dwg 文件的 Limits 工作范围修改成 (-20,-20) 到 (420,300) 的大小,然后使用 Zoom/All 的功能放大。

③设定 UCSICON 为 OR。

④将 Units 工作单位设定成小数点后 2 位的单位值。

如果您在 AutoCAD 环境中已经工作过一段时间的话,完成上述工作环境的设定应该是很容易的。按照上面的设定结果,您目前的工作环境应该是一张 A3 大小图纸,并且在 (0,0) 点的位置处能看见一个小十字符号。本书中的许多练习就是要使用这样的环境来进行工作的。因此请您务必按上面所述的要求完成工作环境的设定,这样在阅读本书时才不会遇到不必要的麻烦。

第一章 形位公差标注

本章介绍的内容本来应该包含在尺寸标注功能中,但由于较为特殊,并不是一般行业都必须使用到这种标注方法,因此放到本章来讨论。

1—1 Tolerance 形位公差

虽然同样是 Tolerance 名称,但与一般的尺寸公差不同,形位公差(表面形状和位置公差)一般使用在机械工业上,用来标注物体的表面形状公差和位置公差。形位公差标注法能标注一般尺寸公差所不能表达而使用文字叙述又很麻烦的几何公差。

形位公差的标注法是使用简单的几何图形配合数值来表示的。如果您学过机械制图的话,那么对这种公差符号应当不陌生。但如果您不是从事机械行业工作的话,那么本章介绍的内容对您的帮助就不大了。

【命令说明】

[Draw]\[Dimensioning]\[Tolerance]

选取本项时出现如图 1—1 所示的对话框,让您选择所需的形位公差符号,有位移度、不同轴度等符号。而选定符号后,再出现如图 1—2 所示的对话框,其功能如下:

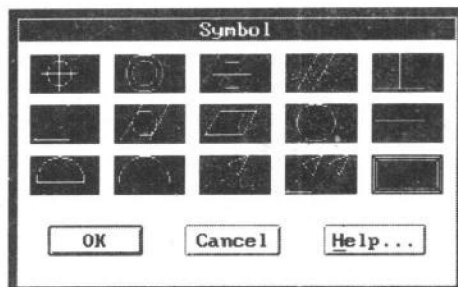


图 1-1

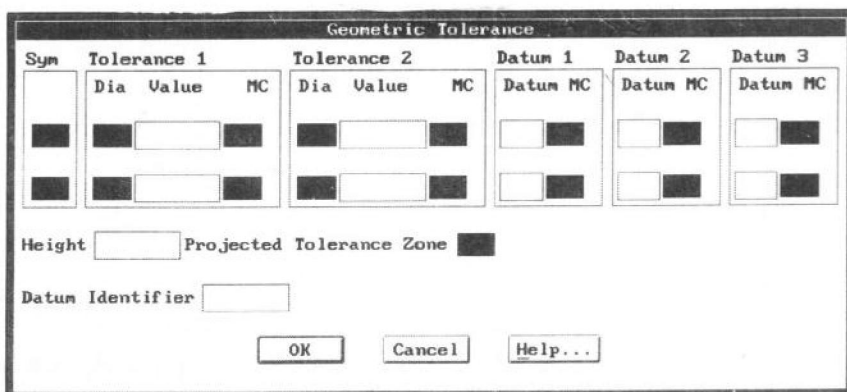


图 1-2

■ Sym 公差符号

显示您在 Symbol 对话框中选取的公差符号。

■ Dia 直径符号

设定是否显示“ ϕ ”的直径符号。

■ Value 公差数值

设定形位公差的数值。

■ MC 实体状况符号

选取本项时,出现如图 1-3 所示的对话框,让您设定实体状况值。

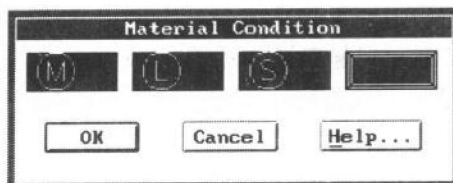


图 1-3

- ☐ M 最大实体状况。
- ☐ L 最小实体状况。
- ☐ S 忽略实体状况。

- Datum 基准面
设定对应的基准面。
- Height 突伸公差区域值
设定突伸公差区域数值。
- Projected Tolerance Zone 突伸公差区域
设定突伸公差符号 P。
- Datum Identifier 设定基准面
设定基准面的字母。

以上就是有关形位公差符号对话框的设定内容。如果您原本就会使用形位公差,那么这些对您来说是驾轻就熟。但如果您原来就不知形位公差为何物的话,那么上面这些内容对您来说可能就像天书一样。

下面就来实际练习本节的功能。在练习之前请您再次确定,是否原型图形文件为 acadiso.dwg,即国际单位制单位的图形文件。

请建立(New)一个新图形文件。

[Draw]\[Dimensioning]\[Tolerance]

出现 Symbol 对话框。

选取 不同轴度 符号。

按<OK>。

出现 Geometric Tolerance 对话框。在 Sym 设定栏中出现刚才选取的 不同轴度 符号。

按 Tolerance 1 中上面的 Dia 项。

出现 $\varnothing$ 直径符号。

在 Value 中键入数值 0.05。

按 Tolerance 1 中上面的 MC 项。

出现 Material Condition 对话框。

选取 M 最大实体状况符号。

按<OK>。

在 Datum 1 中上面的 Datum 对话栏中键入 A-B。

在 Height 中键入 50。

设定 Projected Tolerance Zone 为 ON,出现 P。

按<OK>。

Command: _tolerance

Enter tolerance location: 在画面中,〈左键〉

Command:

得到如图 1-4 所示的形位公差标注结果。

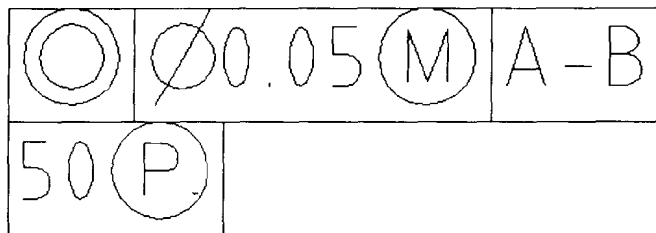


图 1-4

经过上面的练习后,清楚如何设定形位公差了吗? 只是这样的结果似乎还少了一点东西,没有箭头符号及指引线来标示出该公差到底属于何处,因此下面要配合 Leader 指引线标注功能进行操作。

例如图 1-5 所示的图形,要标注其不平度。

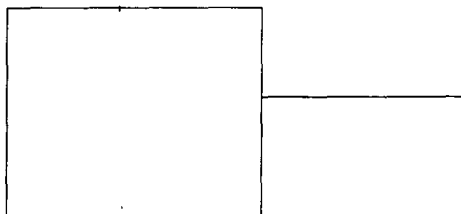


图 1-5

[Draw]\[Dimensioning]\[Leader]

Command: _leader

From point: 选取大四边形的顶面

To point: 画出一段引导线

To point (Format/Annotation/Undo)〈Annotation〉:〈右键〉

Annotation (or RETURN for option):〈右键〉

Tolerance/Copy/Block/None/〈Mtext〉: T

出现 Symbol 对话框。

选取 不平度 符号。

按〈OK〉。

出现 Geometric Tolerance 对话框,在 Sym 设定栏中出现刚才选取的 不平度 符号。

在 Value 中键入数值 0.5。

在 Datum 1 中上面的 Datum 中键入 A。

按〈OK〉。

得到如图 1-6 所示的形位公差标注结果。

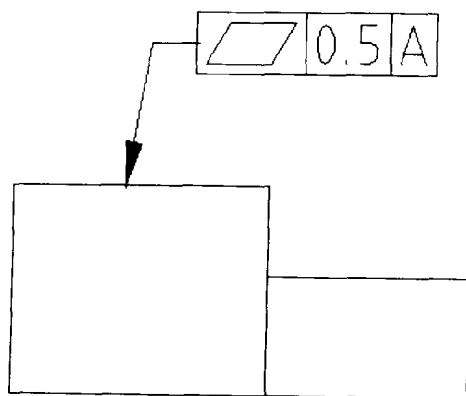


图 1-6

经过这次实际练习后,应该清楚形位公差如何标注了吧?其实很简单,直接选取所需的公差符号,然后键入公差数值就可以了。

重要的是您是否原本就会在图纸上使用形位公差,清楚在公差数值前有无 ϕ 的重要区别,以及那些最大实体状况等符号的应用。这些是属于基本机械制图学的课程,不在笔者所要介绍的范围中。

现在您应当会标注形位公差了,那么如何进行修改呢?万一标注后才发现错误,要如何补救呢?在下一节我们将介绍形位公差的修改方法。

1-2 修改形位公差

上节您已经学会了形位公差标注的方法了,本节要来介绍其修改功能。在每次标注后,发现错误时总不能必须删除后重新再来标注一次吧,这样未免太麻烦了。但从下拉菜单中似乎看不到一个专为修改形位公差所设定的命令,即便是原来在 Dimensioning 下的 Oblique 或 Align Text 功能,也是为一般标注尺寸所使用的。那么要用什么命令才行呢?其实在 Modify 下拉菜单中有个非常好用的功能项,几乎可以修改任何的图形或数据,那就是 Properties 修改图形特性的功能。因此下面就直接使用这个命令来修改上节的那个不平度的形位公差。

[Modify]\[Properties]

Command: (ai_propchk)

Select Objects: **选取不平度形位公差**