

AutoCAD

使用大全

● 戴建鹏 刘德贵 编

● 电子工业出版社

CS&S

中国最大的软件公司
中软总公司



0520 / 0530 / 0540 系列微型机
图形工作站系列机
程序设计 / 应用开发工作手册

AutoCAD 使用大全

戴建鹏 刘德贵 编

刘德贵 审

电子工业出版社

(京) 新登字 055 号

AutoCAD 使用大全

戴建鹏 刘德贵 编

刘德贵 审

责任编辑 路 石

特邀编辑 杨宝琪

*

电子工业出版社出版 (北京市万寿路)

河北省望都县印刷厂印刷

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 25.5 字数: 573 千字

1992 年 2 月第 1 版 1992 年 2 月第 1 次印刷

印数: 1-10100 定价: 15.80 元

ISBN 7-5053-1734-2/TP·387

内 容 简 介

《AutoCAD 使用大全》是根据世界著名的计算机软件公司 Autodesk Inc. 出版的 AutoCAD 通用绘图软件包编写的。本书深入浅出地、系统地介绍了 AutoCAD 的概念、基本结构、使用方法以及二次开发等有关内容。

全书由四部分组成：第一部分是作图和编辑工作的入门篇，包括系统入门、画图初步和图形编辑；第二部分是 AutoCAD 的基本用法和强化绘图功能的介绍，包括图块处理、尺寸标注、填充技术、字模结构、属性管理、菜单系统以及绘图仪用法，这部分是本书的重点；第三部分讨论 AutoCAD 的高级用法，着重介绍 AutoCAD 系统的控制语言 AutoLISP 及其在二次开发中的应用，包括 AutoLISP 简介、AutoLISP 程序设计、三维实例以及 AutoCAD 的其它程序设计语言；第四部分详细给出了 AutoLISP 的全部函数功能及 AutoCAD 命令手册。附录给出了 AutoCAD 命令查找索引和画图文件交换的应用方法。

本书包含了 AutoCAD 10.0 版和 11.0 版的基本内容，既适于机械、电子、建筑、教育和艺术等广泛领域中一般设计人员，也适于具有相当经验的应用软件开发工作者。

AutoCAD 可在 IBM PC 机及其兼容机上运行，也可以在当前许多图形工作站系统上运行。本书是使用 AutoCAD 进行开发和应用设计的一部很实用的参考工具书，也是有关大专院校师生及广大 CAD 用户使用 AutoCAD 软件的良好指南。

前 言

计算机辅助设计 (CAD) 系统的研制和应用在国家“八五”CAD 应用工程中占有重要的地位。该系统将把全国众多行业 and 部门中的数十万设计人员从制图板上和手工劳动中解放出来, 这将对我国的四化建设产生重大的影响。

在国内流行的 CAD 系统之中, AutoCAD 是应用广泛、效益突出的一种通用系统, 因而受到广大设计人员和计算机工作者的青睐。AutoCAD 的应用前景和再开发潜力确实是有目共睹的。

《AutoCAD 使用大全》深入浅出地、系统地介绍了 AutoCAD 的概念、使用、结构和二次开发等各个方面。它既可以作为教科书和参考材料, 也可以作为工作手册。因此, 本书不仅适于机械、电子、建筑、教育和艺术等广泛领域中的一般设计人员, 也适于具有相当经验的应用软件开发工作者, 高级专业计算机人员亦能从中汲取有关系统设计和实现的新鲜思想和新颖方法。

AutoCAD 成功的一个原因在于对文件和菜单结构进行开放处理。这种开放可满足几百种特定用途产品和特殊工程的需要。AutoCAD 成功的另一个原因是它可在多种计算机平台上工作, 它几乎占领了 PC 机工作站基本图形软件处理的整个市场, 占 CAD 世界市场销售额的 70%。

最新的 AutoCAD 11.0 版本具有实体模型、绘画重合视窗、标注尺寸命令、更方便灵活的文本编辑和参考文件与语言连接等许多新的功能。

我们编写本书的根本目的是为广大读者提供一部学习掌握 AutoCAD 的实用参考书。拥有全套 AutoCAD 软件使用手册的人不会很多，但手头有一本《AutoCAD 使用大全》并不是难事。准备购置并使用 AutoCAD 系统进行工作的单位或个人，先浏览一下本书会大有裨益，定会增强应用的信心，并使自己的事业取得新的成功。

我们的目标是用有限的代价带给您无限的收益！

编者

一九九二年二月

目 录

第一部分 AutoCAD 画图 and 编辑	(1)
第一章 AutoCAD 入门	(2)
1.1 启动 AutoCAD	(2)
1.2 开始用 AutoCAD 工作	(5)
1.3 开始用 AutoCAD 画图	(10)
第二章 AutoCAD 画图	(17)
2.1 基本概念	(17)
2.2 图的观察	(28)
2.3 画线	(43)
2.4 用圆作图	(54)
2.5 用户坐标系	(65)
第三章 AutoCAD 编辑	(73)
3.1 擦除、修剪、拓展及其它	(74)
3.2 错误的补救	(89)
3.3 旋转、平移、比例变换及其它	(93)
3.4 分层及其它	(109)
第二部分 强化 AutoCAD 绘图	(114)
第四章 图块处理	(115)
4.1 使用 BLOCK 命令	(115)
4.2 使用 INSERT 命令	(127)
第五章 标注尺寸	(145)
5.1 DIM 标注命令用法	(146)
5.2 修改尺寸标注	(166)

5.3	设置尺寸标注变量	(173)
5.4	简单作图标注	(176)
第六章	填充技术	(181)
6.1	阴影区填充命令的用法	(182)
6.2	填充模式定义	(193)
6.3	阴影区填充典型图例	(198)
第七章	文本和字模	(202)
7.1	文本处理	(202)
7.2	型模概念	(225)
第八章	绘图仪用法	(229)
8.1	校准绘图	(230)
8.2	配置绘图仪	(234)
8.3	配置打印机	(243)
8.4	绘图方法	(245)
第九章	属性管理	(256)
9.1	属性命令的用法	(257)
9.2	属性的应用	(272)
9.3	抽取属性	(281)
第十章	菜单系统	(288)
10.1	菜单命令表示法	(289)
10.2	菜单系统应用机制	(291)
10.3	菜单节的应用方法	(293)
第三部分	AutoCAD 高级技术	(303)
第十一章	AutoLISP 简介	(304)
11.1	AutoLISP 的基本概念	(304)
11.2	AutoLISP 的原理	(308)
11.3	AutoCAD 的适应性	(313)

11.4 专家系统	(318)
第十二章 AutoLISP 程序设计	(323)
12.1 AutoLISP 的用法	(323)
12.2 AutoLISP 编程工具包	(345)
第十三章 综合三维实例	(407)
13.1 软件设计	(408)
13.2 符号库生成	(410)
第十四章 AutoCAD 其它程序设计语言	(432)
14.1 型模文件	(432)
14.2 用户线型	(452)
14.3 向 AutoCAD 移植图形信息	(454)
第四部分 AutoCAD 函数和命令参考手册	(464)
第十五章 AutoLISP 函数参考手册	(465)
15.1 数据类型	(465)
15.2 描述规则	(466)
15.3 函数一览	(469)
15.4 数学函数	(472)
15.5 表处理函数	(484)
15.6 赋值函数	(505)
15.7 过程函数	(512)
15.8 条件函数	(523)
15.9 关系函数	(525)
15.10 谓词函数	(529)
15.11 串函数	(535)
15.12 图形函数	(540)
15.13 I/O 函数	(545)
15.14 实体处理函数	(557)

15.15 杂函数	(564)
15.16 布尔位操作函数	(567)
第十六章 AutoCAD 命令参考手册	(570)
APERTURE——截取目标框命令	(571)
ARC——画弧命令	(571)
AREA——计算面积命令	(576)
ARRY——阵列拷贝命令	(577)
ATTDEF——属性定义命令	(578)
ATTDISP——属性显示命令	(579)
ATTEDIT——属性编辑命令	(580)
ATTEXT——属性抽取命令	(582)
AUDIT——检验作图命令	(585)
AXIS——坐标轴刻度命令	(585)
BASE——设置基点命令	(586)
BLIPMODE——选取标志命令	(587)
BLOCK——生成实体集合（图块）命令	(587)
BREAK——截断实体命令	(588)
CHAMFER——削角修整命令	(589)
CHANGE——改变实体特性命令	(590)
CHPROP——改变实体共性命令	(591)
CIRCLE——画圆命令	(592)
COLOR——置作图色彩命令	(594)
COPY——对象拷贝命令	(595)
DBLIST——列图形数据库内容命令	(596)
DDATTE——对话框编辑属性命令	(596)
DDEDIT——对话框编辑命令	(596)
DDMODES——对话框修改属性特征命令	(596)

DDLMODES——对话框修改图层命令	(597)
DDRMODES——设置辅助作图对话框命令	(597)
DDUCS——执行用户坐标系命令	(597)
DELAY——延时命令	(597)
DIM and DIMI——尺寸标注方式命令	(598)
DIST——测角测距命令	(606)
DIVIDE——等分实体命令	(607)
DOUGHNUT, DONUT——画圆环命令	(607)
DRAGMODE——控制拖拽方式命令	(608)
DTEXT——动态文本输入命令	(608)
DVIEW——动态视图命令	(609)
DXBIN——使用 DXB 二进制文件命令	(610)
DXFIN——使用 DXF 交换文件命令	(610)
DXFOUT——产生 DXF 交换文件命令	(610)
EDGESURF——构成三维多边网命令	(611)
ELEV——高程或厚度设置命令	(611)
ELLIPSE——画椭圆命令	(612)
END——结束当前作图命令	(613)
ERASE——擦除对象命令	(613)
EXPLODE——分裂对象命令	(613)
EXTEND——拓展对象命令	(614)
FILES——调用 AutoCAD 文件命令	(614)
FILL——自动填充实体命令	(614)
FILLET——倒圆角命令	(615)
FILMROLL——为 AutoSHADE 填充创建文件命令 ...	(615)
GRAPHSCR——显示器作图方式命令	(616)
GRID——显示点状栅网命令	(616)

HANDLES——赋实体标识命令	(617)
HATCH——对象填充图案命令	(617)
HELP——求助命令	(618)
HIDE——消除隐线命令	(618)
ID——显示点坐标命令	(619)
IGESIN——输入图形交换标准文件命令	(619)
IGESOUT——输出图形交换标准文件命令	(619)
INSERT——插图命令	(619)
ISOPLANE——置等轴平面命令	(620)
LAYERS——建图层命令	(621)
LIMITS——改变作图边界命令	(626)
LINE——画线命令	(626)
LINETYPE——线型命令	(627)
LIST——列对象数据库内容命令	(629)
LOAD——装入型模文件命令	(629)
LTSCALE——建线型比例命令	(630)
MEASURE——定长等分对象命令	(630)
MENU——装入菜单命令	(631)
MINSERT——多重插入拷贝命令	(632)
MIRROR——实体镜像拷贝命令	(633)
MOVE——移动对象命令	(633)
MSLIDE——构造幻灯片文件命令	(634)
MSPACE——造型空间命令	(634)
MULTIPLE——多重操作命令	(635)
MVIEW——视窗作实体命令	(635)
OFFSET——偏置对象命令	(637)
OOPS——恢复被废除对象操作命令	(638)

ORTHO——限水平或垂直作图命令	(638)
OSNAP——捕捉对象方式命令	(639)
PAN——漫游取景命令	(640)
PEDIT (2D polylines) ——二维多折线编辑命令	(640)
PEDIT (3D polylines) ——三维多折线编辑命令	(645)
PEDIT (3D polygon Mesh Surfaces) ——三维多边形网编辑命令	(647)
PFACE——多面网命令	(650)
PLAN——UCS 坐标平面视图命令	(653)
PLINE——画二维多折线命令	(653)
PLOT——绘图仪绘图命令	(657)
POINT——画点命令	(659)
POLYGON——画多边形命令	(660)
PRPLOT——打印机绘图命令	(661)
PSPACE——图纸空间命令	(661)
PURGE——清除图中无用对象命令	(662)
QTEXT——置快速文本方式命令	(662)
QUIT——退出当前作图命令	(663)
REDEFINE——恢复系统内部命令	(663)
REDO——恢复命令	(664)
REDRAW——重画当前视窗命令	(664)
REDRAWALL——重画所有视窗命令	(664)
REGEN——再生当前视窗命令	(665)
REGENALL——再生全部视窗命令	(665)
REGENAUTO——自动再生命令	(665)
RENAME——对象换名命令	(666)
RESUME——恢复运行命令	(666)

REVSURF——画旋转曲面命令	(667)
ROTATE——旋转对象命令	(668)
RSCRIPT——连续运行脚本文件命令	(669)
RULESURF——建滑尺表面命令	(669)
SAVE——保存作图内容命令	(670)
SCALE——对象比例变换命令	(670)
SCRIPT——运行脚本文件命令	(671)
SELECT——选择对象命令	(672)
SETVAR——置系统变量命令	(675)
SH——AutoCAD 命令状态下执行 DOS 命令	(703)
SHADE——阴影区填充方式命令	(704)
SHAPE——画预定型模命令	(705)
SHELL——AutoCAD 命令状态下运行程序命令	(706)
SKETCH——徒手作图命令	(707)
SNAP——控制抽点方式命令	(708)
SOLID——画实心体命令	(710)
STATUS——报告当前作图方式和状态命令	(711)
STRETCH——对象拉伸命令	(712)
STYLE——文本式样命令	(713)
TABLET——置图形输入板命令	(713)
TABSURF——画平移式表面命令	(716)
TEXT——建文本命令	(716)
TEXTSCR——文本显示方式命令	(717)
3DFACE——画三维表面命令	(717)
3DLINE——画三维直线命令	(718)
3DMESH——画多边形网命令	(718)
3DPOLY——画三维多折线命令	(718)

TIME——显示时间命令	(719)
TRACE——画等宽线条命令	(720)
TRIM——修剪对象命令	(720)
U——废除前一个命令	(720)
UCS——建用户坐标系命令	(721)
UCSICON——控制 UCS 图标命令	(727)
UNDEFINE——消除 AutoCAD 内部命令定义命令 ...	(728)
UNDO——废除命令	(729)
UNITS——设坐标单位命令	(732)
VIEW——视图处理和保存命令	(733)
VIEWPORTS, VPORTS——规定多视窗命令	(733)
VIEWRES——控制圆和弧精度命令	(737)
VPLAYER——图层能见度命令	(738)
VPOINT——定义视点命令	(741)
VSLIDE——显示幻灯片文件命令	(742)
WBLOCK——写实体图块到文件命令	(743)
XBIND——图形加关联符号命令	(744)
XREF——创建并管理外部参考文件命令	(745)
ZOOM——缩放命令	(753)
附录 A 命令概括	(755)
附录 B 图形交换文件的用法	(778)
附录 C AutoCAD V.11 的新功能	(792)

第一部分

AutoCAD 画图和编辑

第一章 AutoCAD 入门

第二章 AutoCAD 画图

第三章 AutoCAD 编辑

第一章 AutoCAD 入门

我们以如下情景开始本书的讨论。

假设读者被要求限期完成一个大项目。虽然经论证表明 AutoCAD 是完成任务的最佳途径，但读者本人从未使用过 AutoCAD。购置 AutoCAD 软件并安装之后，读者必须尽快学会使用。

本章包括读者为使用 AutoCAD 迅速开始简单作图所必须了解的全部内容。AutoCAD 是一个复杂的程序，但同时又是一种功能很强、对人们帮助很大的工具。实际上，AutoCAD 本身就可以成为某一领域中作图所需的全部工具。象用工具武装起来的工匠一样，用 AutoCAD 武装起来的读者本人，也可以变成你所在行业的专家。

本章简单介绍了用 AutoCAD 进行的一些基本操作。如读者本人已安装并初步使用过 AutoCAD，则可以跳过本章的内容。



1.1 启动 AutoCAD

我们假设读者已按照 AutoCAD 的安装手册安装了 AutoCAD 软件，也了解了计算机操作系统的最基本内容。本书是以运行于 MS-DOS 下的 AutoCAD 为基础编写的。因为使用 AutoCAD 时与操作系统打交道不多，所以仅学会如何开始使用 AutoCAD 就可以了。

在 MS-DOS 中，使用 CD（亦称为 CHDIR）命令可