

中文版 AutoCAD 2002

灵感设计 Afflatus Design



飞思科技产品研发中心 编著

飞思实例剧场
Fecit Example Odeum

- 二维基本绘图命令的使用
- 二维绘图基本编辑命令的使用
- 捕捉工具的使用
- 尺寸标注的使用
- 三维基本绘图命令的使用
- 三维绘图基本编辑命令的应用
- 平面图形部分综合应用
- 三维造型综合应用



超值赠送多媒体教学
光盘，完整记录书中

101

每个实例的
制作过程演
示





AutoCAD 2002

中文版 灵感设计

本书附盘可从本馆主页 <http://lib.szu.edu.cn/>
上由“馆藏检索”该书详细信息后下载，
也可到视听部复制

飞思科技产品研发中心 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



A1013324



内 容 简 介

本书以一个轻松活泼、富有感情色彩的故事,介绍了大学毕业生小小为了更好地提高就业竞争力和实际动手能力,参加了 AutoCAD 培训班的故事。他在培训班老师和飞思的指导下,通过三个阶段的学习,也就是书中所分的三个部分——学习篇、任务篇和充电篇的实例学习,掌握了 AutoCAD 设计技巧,并得到了许多创作的灵感。学习篇是入门与基础部分,主要通过实例学习三维基本绘图命令、编辑命令、捕捉工具、尺寸标注,以及三维基本绘图命令、编辑命令的操作方法。任务篇是综合应用篇,主要通过各种综合的实例,使读者更进一步掌握平面图形、三维造型的综合应用技巧。充电篇是创意提高篇,主要在于启发读者的创意思维和激发读者的设计灵感,包括平面绘图和三维造型方面的内容。书后附有多媒体教学光盘,内容包括每个例子的制作过程演示,非常方便读者自学和培训班使用。

本书结构紧凑,内容由浅入深,非常适合教学机构作为教学用书,同时也是广大自学读者提高实际操作水平的必备参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2002 中文版灵感设计/飞思科技产品研发中心编著. — 北京:电子工业出版社, 2002.9

(飞思实例剧场)

ISBN 7-5053-7996-8

I. A... II. 飞... III. 计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2002 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 068155 号

责任编辑:王树伟 杨 鸽

印 刷:北京兴华印刷厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:20.5 字数:524.8 千字 附光盘 1 张

版 次:2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷

印 数:5000 册 定价:29.00 元 (含光盘)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077

前言



剧场名称：飞思实例剧场

节 目：《AutoCAD2002 中文版灵感设计》

主 演：飞思

小小

人物介绍：

小小是一个刚毕业的大学生，他勤奋上进，平时喜欢摆弄计算机。但如今四处找工作的大学生毕业生太多了，企业招聘的门槛也越加越高，他一没有硕士博士学位，二没有实际工作经验，那么面对这样残酷的现状他是怎么样在短短的时间内从一个没有设计经验的学生成长为 CAD 设计人员呢？在本书中，您会发现，其实成为一个 CAD 设计高手也并不是一件很难的事。

飞思是一只聪明可爱的电子小蜜蜂，她每天飞来飞去，不停地在知识的花海中孜孜不倦地采集精华与营养。以前她只是在幕后默默辛勤地工作，不过最近她的上镜率很高，在《飞思 MM 教电脑》电视播讲中已经崭露头角了。这次在她的细心指导下，小小很快成长为一名 CAD 设计高手。



飞思



小小

剧情介绍：

小小对 AutoCAD 有着很浓厚的兴趣，他为了能够快速掌握 AutoCAD 的使用方法与技巧，报名参加了 AutoCAD 培训班。在这里，他认识了培训班老师的好朋友电子小蜜蜂——飞思。培训班的学习分为三个阶段。第一阶段是学习基础知识，主要通过实例介绍 AutoCAD 2002 的各个基本绘图工具和命令的使用方法，这对应的是书中的学习篇。第二阶段是要完成培训老师给他布置的一些小任务，主要通过一些比较综合的实例，更进一步地把各种绘图工具和各个命令有机地、熟练地结合在一起，这对应的是书中的任务篇。掌握了书中的第二部分以后，他并不满足于现有成绩，而是继续充电，使自己能够全面激发创意思维和设计灵感，这对应的是书中的充电篇。小小在飞思的陪伴下，通过每个实例的学习与操作，终于圆满完成了培训班的学习，领到了一张含金量很高的毕业证书。

好了，人物、剧情介绍完毕，在演出开始之前，我们再简单介绍一下和本剧中所提到的 AutoCAD 有关的内容吧。AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的通用计算机辅助绘图和设计软件包，它具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点，深受广大工程技术人员的欢迎。

如今，AutoCAD 已经广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、农业气象、纺织等工程设计领域。据统计，早在 1994 年，世界上总数约为 300 万台的各类 CAD 系统的正式装机量中，AutoCAD 占据其中的三分之一。目前，AutoCAD 的注册用户已经突破 200 万。全球现有 750 家 AutoCAD 授权的培训中心，产品经销网遍及 100 多个国家和地区，有近 2500 家独立开发商，以及近 4000 种与 CAD 相关的增值产品。AutoCAD 在工程界已经是家喻户晓，越来越多的设计人员已经习惯和热衷于 AutoCAD 的术语、界面和操作方法。

自 Autodesk 公司于 1982 年 12 月推出 AutoCAD 的第一个版本——AutoCAD 1.0 起，AutoCAD 已经进行了很多次的升级，从而使 AutoCAD 的功能更加强大，并且日趋完善。目前 AutoCAD 的最高版本是 AutoCAD 2002。

演出马上就要开始了，我们不再多说，生活非常美好，生活的质量也需要你我共同用勤劳加细心来改变。如果你还没有深入了解本书之前认为我们只是带给你技术操作的讲解，那么深入了解之后您会发现我们给您的意外惊喜。请把本书随身携带，因为面对上司突如其来的任务安排，它可以作为你兵来将挡、水来土掩的速查手册。

本书由飞思科技产品研发中心策划并组织编写，由博雅工作室的黄国平、吴成宇主笔，参加编写的还有王懿、胡松龄、王立伟、臧炜、何巍、郝艳芬、李辉、郝捷等，全书由吴成宇统稿。由于编者水平有限，再加上时间仓促，虽然经过再三勘误，但仍难免有纰漏之处，欢迎广大读者予以批评和指正。我们的联系方式：

电 话：(010) 68134545 (010) 68131648

E-mail: support@fecit.com.cn

飞思在线: <http://www.fecit.com.cn>

答疑网址: <http://www.fecit.com.cn/question.htm>

通用网址: 计算机图书、飞思、飞思科技、飞思教育、FECIT

飞思科技产品研发中心



学 习 篇

第 1 课 二维基本绘图命令的使用	5
学习单 1 直线的艺术——五角星	6
学习单 2 圆形笑脸	8
学习单 3 多边形的应用——M6 螺母	10
学习单 4 多段线的妙用——路标	12
学习单 5 椭圆和圆——眼镜	14
学习单 6 多重线的应用——多彩画框	16
学习单 7 弧线的应用——圆弧垫片	19
学习单 8 样条曲线的应用——叶片	22
学习单 9 曲线与多边形——飞扬的旗帜	24
学习单 10 填充的艺术——交通信号灯	26
学习单 11 栅格的应用——电视机	29
学习单 12 文本与多边形——流程图	31
第 2 课 二维绘图基本编辑命令的使用	35
学习单 13 复制命令的应用——楼梯	36
学习单 14 镜像命令的使用——机械零件	38
学习单 15 圆形阵列的艺术之一——齿轮	41
学习单 16 圆形阵列的艺术之二——螺栓孔的排列	45
学习单 17 圆形阵列的艺术之三——离合器视图	47
学习单 18 方形阵列的艺术之一——计算器	49
学习单 19 方形阵列的艺术之二——花纹地砖	51
学习单 20 圆角的艺术——单放机	53
学习单 21 倒角的应用——轴	55
学习单 22 旋转的妙用——曲柄连杆	58
学习单 23 等分的妙用之一——棘轮	60
学习单 24 等分的妙用之二——梯子	63
学习单 25 块的插入——绚丽的气球	66
学习单 26 块的妙用——办公室平面图	68
学习单 27 面域的应用——链轮	72

第3课 捕捉工具的使用	75
学习单 28 捕捉中点——寻找三角形的重心	76
学习单 29 捕捉垂足——寻找三角形的垂心	77
学习单 30 捕捉切点——寻找三角形的内切圆	79
学习单 31 捕捉端点——寻找三角形的外接圆	81
第4课 尺寸标注的使用	83
学习单 32 线性标注的应用——轴的标注	84
学习单 33 角度和半径标注的应用——圆弧的标注	88
学习单 34 公差标注的应用——螺孔的标注	90
第5课 三维基本绘图命令的使用	93
学习单 35 轴测绘图——万向联轴器	94
学习单 36 长方体的妙用——椅子	99
学习单 37 球体之美——哑铃	103
学习单 38 圆柱体的应用——车站	105
学习单 39 圆锥体的妙用——陀螺	109
学习单 40 圆环体的应用——救生圈	111
学习单 41 楔体的应用——加强筋	113
学习单 42 旋转曲面的应用——杯子	115
学习单 43 旋转多边形的应用——V带轮	118
学习单 44 剖切的应用——模板	120
学习单 45 三维多段线的应用——排气槽	123
学习单 46 拉伸命令的应用之一——交通岗	127
学习单 47 拉伸命令的应用之二——立体画框	131
学习单 48 面域的应用——扳手	135
第6课 三维绘图基本编辑命令的应用	139
学习单 49 抽壳命令的应用——箱体	140
学习单 50 布尔运算并集的应用——手榴弹	144
学习单 51 布尔运算差集的应用——轴承座	147
学习单 52 布尔运算交集的应用——精致的螺母	151
学习单 53 三维镜像命令的应用——轴支架立体图	156
学习单 54 三维阵列命令的应用——花键轴	159

任 务 篇

第7课 平面图形部分综合应用	163
任务单 1 线条和文本的应用——绘制标题栏	164

任务单 2	线条编辑的应用——住房平面图	167
任务单 3	阵列综合应用——花窗	169
任务单 4	查询命令的应用	172
任务单 5	线条和填充——建筑剖视图	174
任务单 6	多边形的编辑——插座	176
任务单 7	线条和多边形——常用电子符号	178
任务单 8	平面图形的综合实例之一——底座三视图	181
任务单 9	平面图形综合实例之二——直角支架局部剖视图	184

第 8 课 三维造型综合应用 189

任务单 10	圆柱和圆锥的应用——铅笔	190
任务单 11	圆环和圆弧的应用——苹果	193
任务单 12	圆柱和阵列的应用——桌椅	195
任务单 13	长方体的应用之一——桌子	198
任务单 14	长方体的应用之二——城门	201
任务单 15	曲面和多段线的应用——花瓶	204
任务单 16	圆柱和球体的应用——路灯	207
任务单 17	布尔运算综合实例之一——手推车小轮	211
任务单 18	布尔运算综合实例之二——法兰盘	214
任务单 19	布尔运算综合实例之三——套筒	218
任务单 20	建模技术综合应用——公寓	221
任务单 21	旋转曲面应用之一——雨伞	224
任务单 22	旋转曲面应用之二——台灯	227
任务单 23	三维曲面的应用——旋梯	229
任务单 24	三维绘图综合实例之一——多层住宅	232
任务单 25	三维绘图综合实例之二——路桥	237
任务单 26	三维绘图综合实例之三——展览馆	240

充 电 篇

第 9 课 平面绘图部分 247

充电单 1	3.5 英寸磁盘	248
充电单 2	电路板	251
充电单 3	杠杆	253
充电单 4	杆式油标	255
充电单 5	梅花图案	257
充电单 6	整流电路	259
充电单 7	槽轮	262
充电单 8	拉头	265

充电单 9	底板的主视图	267
充电单 10	底板的俯、侧视图	270
第 10 课	三维造型部分	273
充电单 11	零件轴测图	274
充电单 12	曲柄连杆	277
充电单 13	护栏	281
充电单 14	接头剖视图	287
充电单 15	书架	291
充电单 16	烟灰缸	295
充电单 17	方向盘	298
充电单 18	铜锁	302
充电单 19	电视塔	306
充电单 20	马鞍座之一	310
充电单 21	马鞍座之二	315

Part 1

飞思实例剧场

Fecit Example Odeum

学 习 篇

AutoCAD 培训教室里，大家都在忙着进行设计，小小坐在电脑桌前和他刚认识不久的电子小蜜蜂——飞思谈心。飞思可是他的培训老师的好朋友呀。刚来报名的时候，老师介绍了飞思与他认识，大家刚聊两句，马上觉得很投机，大有相见恨晚的感觉。只听小小对飞思说：“唉，大家都感觉到了就业竞争的激烈性，所以这么多人都来这里学习。我虽然进了培训班，但我的基础比较差，没有太多的专业知识，先不说要出人头地吧，就是想要和同学保持在同一水平线上都有点难度呀！”

飞思最善解人意了，她安慰着小小：“别着急，学习是要分阶段的，你现在要先掌握一些基础知识，把根基打好了，以后在工作中遇到什么问题也不怕了。不要去和别人比什么，重要的是自己努力了。”

“好吧，我知道了。我看看今天老师列的学习单吧。”

“是的，”飞思说，“在这一阶段我们要以实例的方式来学习基础知识。而我也将和你一起学习，并在你的身边帮助你。”

学习单

- ◆ 直线的艺术——五角星
- ◆ 圆形笑脸
- ◆ 多边形的应用——M6 螺母
- ◆ 多段线的妙用——路标
- ◆ 椭圆和圆——眼镜
- ◆ 多重线的应用——多彩画框
- ◆ 弧线的应用——圆弧垫片
- ◆ 样条曲线的应用——叶片
- ◆ 曲线与多边形——飞扬的旗帜
- ◆ 填充的艺术——交通信号灯
- ◆ 栅格的应用——电视机
- ◆ 文本与多边形——流程图
- ◆ 复制命令的应用——楼梯
- ◆ 镜像命令的使用——机械零件
- ◆ 圆形阵列的艺术之一——齿轮
- ◆ 圆形阵列的艺术之二——螺栓孔的排列
- ◆ 圆形阵列的艺术之三——离合器视图
- ◆ 方形阵列的艺术之一——计算器

学习单

- ◆ 方形阵列的艺术之二——花纹地砖
- ◆ 圆角的艺术——单放机
- ◆ 倒角的应用——轴
- ◆ 旋转的妙用——曲柄连杆
- ◆ 等分的妙用之一——棘轮
- ◆ 等分的妙用之二——梯子
- ◆ 块的插入——绚丽的气球
- ◆ 块的妙用——办公室平面图
- ◆ 面域的应用——链轮
- ◆ 捕捉中点——寻找三角形的重心
- ◆ 捕捉垂足——寻找三角形的垂心
- ◆ 捕捉切点——寻找三角形的内切圆
- ◆ 捕捉端点——寻找三角形的外接圆
- ◆ 线性标注的应用——轴的标注
- ◆ 角度和半径标注的应用——圆弧的标注
- ◆ 公差标注的应用——螺孔的标注
- ◆ 轴测绘图——万向连轴器
- ◆ 长方体的妙用——椅子

学习单

- ◆ 球体之美——哑铃
- ◆ 圆柱体的应用——车站
- ◆ 圆锥体的妙用——陀螺
- ◆ 圆环体的应用——救生圈
- ◆ 楔体的应用——加强筋
- ◆ 旋转曲面的应用——杯子
- ◆ 旋转多边形的应用——V带轮
- ◆ 剖切的应用——模板
- ◆ 三维多段线的应用——排气槽
- ◆ 拉伸命令的应用之一——交通岗
- ◆ 拉伸命令的应用之二——立体画框
- ◆ 面域的应用——扳手
- ◆ 抽壳命令的应用——箱体
- ◆ 布尔运算并集的应用——手榴弹
- ◆ 布尔运算差集的应用——轴承座
- ◆ 布尔运算交集的应用——精致的螺母
- ◆ 三维镜像命令的应用——轴支架立体图
- ◆ 三维阵列命令的应用——花键轴





第 1 课 二维基本绘图命令的使用

本课将通过 12 个不同实例的制作过程，分别介绍 AutoCAD 的二维基本绘图命令，包括【直线】、【圆】、【圆弧】、【正多边形】、【多段线】等主要的基本绘图命令。本课还包括绘图的环境设置的方法和文本的使用方法。对于每一个实例首先给出实例的最终效果图，然后给出实例的说明和设计思想，再按照实例的制作步骤以图文并茂的方式详细地解说实例的绘制的过程，使大家能够掌握实例中运用的主要命令。



直线的艺术——五角星

实例说明

本实例是 AutoCAD 最基本的命令的应用，使用了【直线】命令连接五边形的各个顶点。其最后效果如图 1-1 所示。

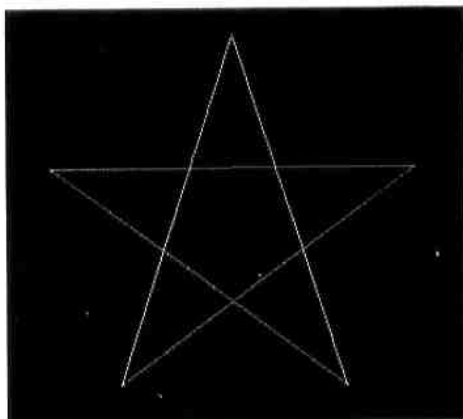


图 1-1 五角星效果图

设计思想

这个实例主要运用了正多边形工具和直线工具来完成。这两个工具是 AutoCAD 最基本的工具，也是最常用的工具，掌握好它们的使用方法对以后的学习和应用会有很大帮助。

设计步骤

(1) 启动 AutoCAD 2002。

(2) 执行【工具】→【草图设置】命令，弹出“草图设置”对话框。单击“对象捕捉”选项卡，选择“端点”复选框和“交点”复选框，设置捕捉的类型，如图 1-2 所示。单击【确定】按钮，完成对象捕捉的设置。

(3) 单击绘图工具条上的【正多边形】命令，在命令行按照提示输入“5”后，按【Enter】键确认。然后在绘图区适当的位置单击鼠标左键，确定多边形的中心。命令行提示是内接于圆的多边形还是外切于圆的多边形，按【Enter】键，选择默认内接于圆。这时绘图区会出现多边形的轮廓，用鼠标拖动到满意位置后，单击左键确认，如图 1-3 所示。

(4) 单击绘图工具条上的【直线】命令，按照捕捉的提示光标，单击左键确认。依次连接正五边形的各个顶点，如图 1-4 所示。连接完成后，单击左键退出【直线】命令。

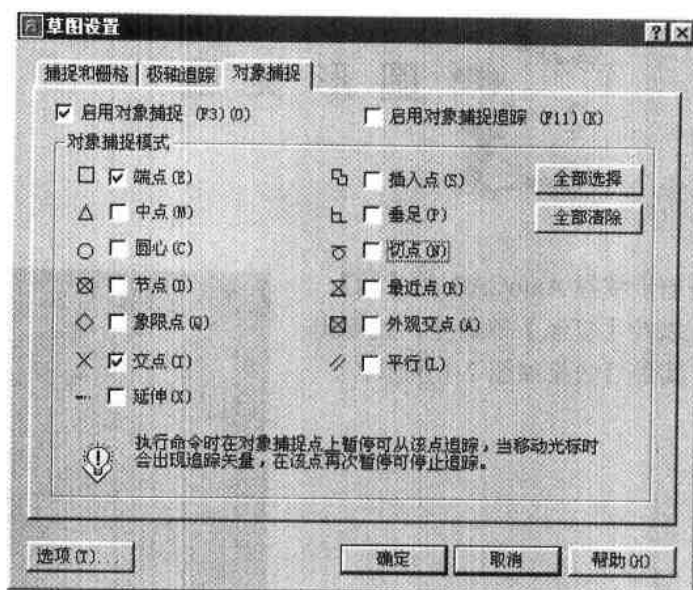


图 1-2 “草图设置”对话框

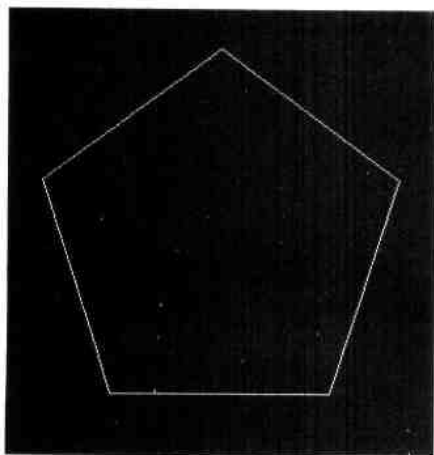


图 1-3 正五边形

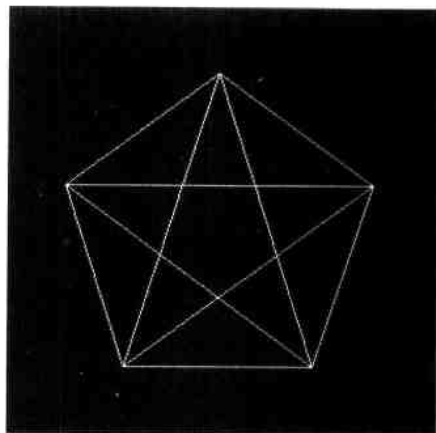


图 1-4 连成五角星

(5) 单击修改工具条上的【删除】命令，在绘图区出现一个小方块，把小方块移动到五边形的任一边上单击左键，选择删除对象。单击后五边形变成由虚线构成，单击右键确认，五边形被删除。实例完成，效果如图 1-1 所示。保存实例。

心得体会

【直线】命令是 AutoCAD 最基本的命令，也是学习 AutoCAD 的基础。



圆形笑脸

实例说明

本实例主要是初步掌握 AutoCAD 的【圆】、【圆弧】、【剪切】以及【复制】等命令，绘制出可爱的笑脸图案。其最后效果如图 2-1 所示。

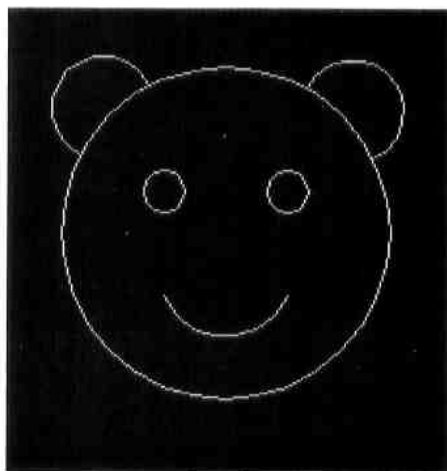


图 2-1 圆形笑脸

设计思想

这个实例主要运用了二维绘图中的【圆】命令，并辅以【复制对象】命令，这样就能提高绘图效率。要注意的是，在画圆和圆弧的时候可以根据图形中所给出的不同条件选择不同的绘制方式，以便能更简便地绘制出图形。

设计步骤

制作圆形笑脸中我们将学习几个使用频繁的基本绘图命令：【圆】命令和【复制对象】命令。

- (1) 启动 AutoCAD 2002。
- (2) 执行【工具】→【草图设置】命令，选择“圆心”复选框，设置圆心捕捉。
- (3) 单击绘图工具条上的【圆】命令，按提示在命令行输入圆心“280, 180”，按【Enter】键确认。在命令行输入半径“80”，按【Enter】键确认，如图 2-2 所示。
- (4) 同步骤(3)绘制圆。绘制出圆心“250, 200”、半径“10”和圆心“220, 240”、半径“25”的两个圆，如图 2-3 所示。