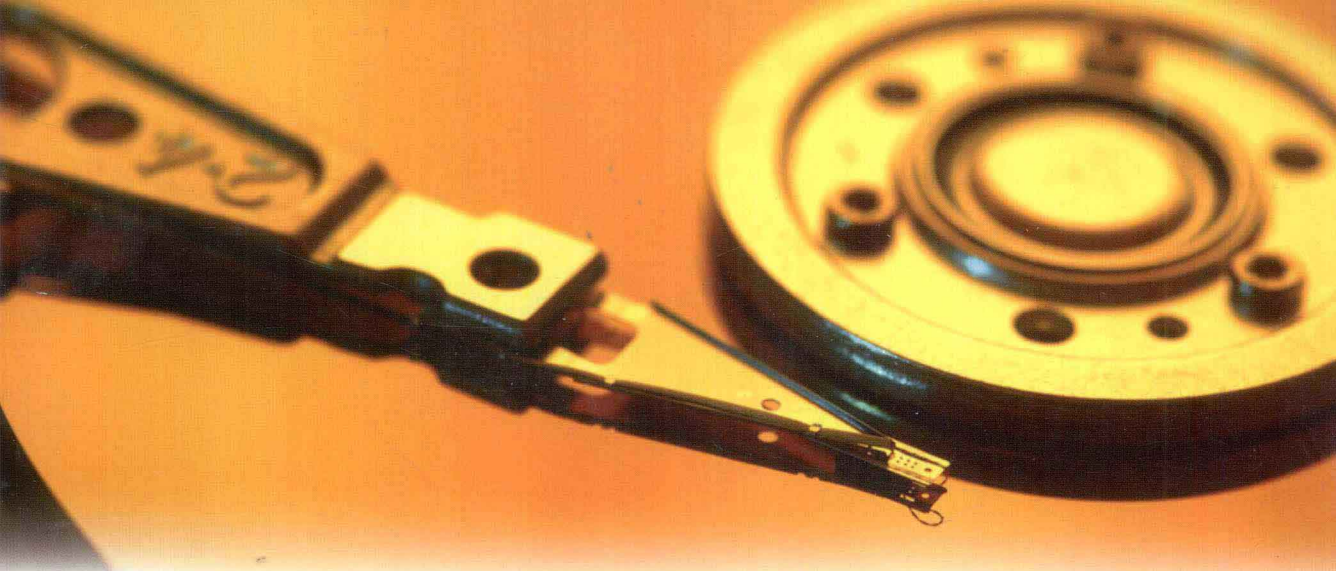




经典技法 118例

中文版 **AutoCAD**
机械设计经典技法
118例



118个实例，118讲视频
书盘互动，学练结合
118个实例的素材文件
及最终效果文件

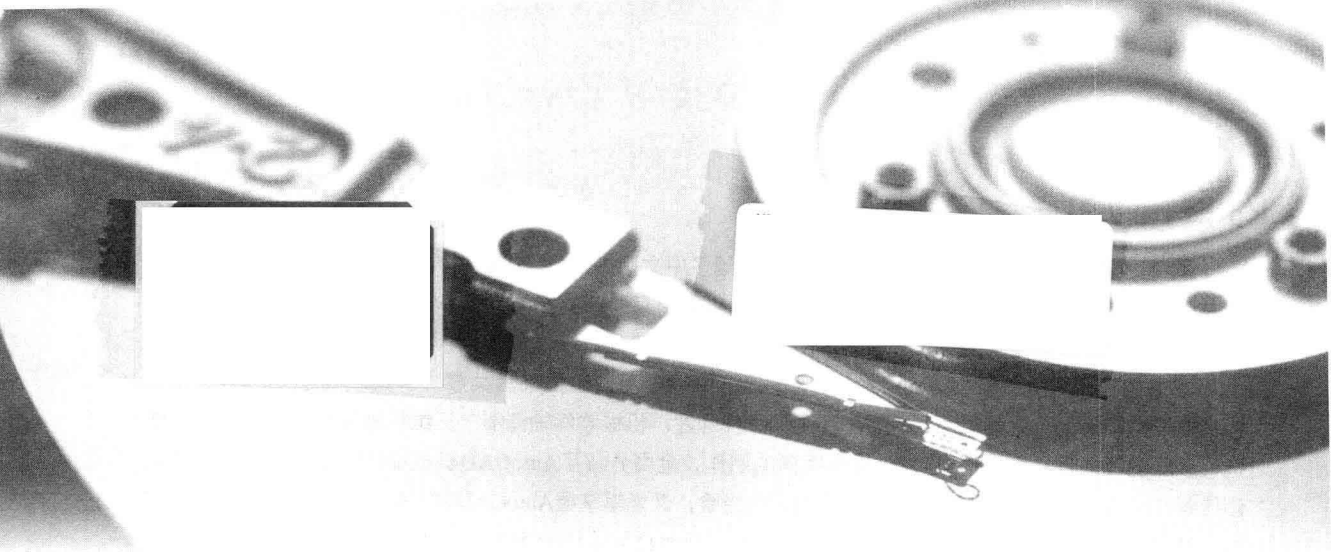
案例精美专业、学以致用
全程图解教学、一学就会
全新教学体例、轻松自学



一线科技 郭文亮 郭领艳 编著
飞思数字创意出版中心 监制



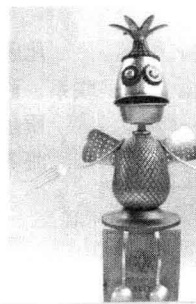
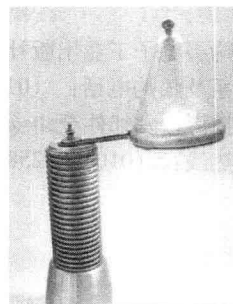
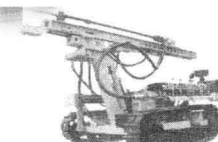
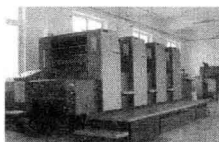
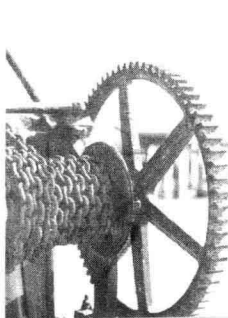
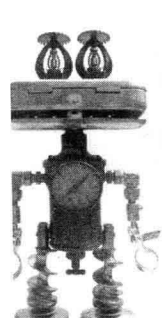
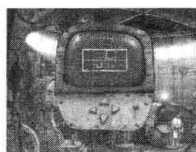
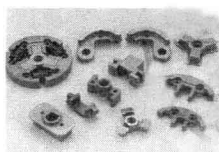
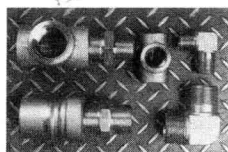
电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



经典技法 118例

中文版 AutoCAD 机械设计经典技法 118例

一线科技 郭文亮 郭领艳 编著
飞思数字创意出版中心 监制



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内容简介

本书由经验丰富的设计师执笔编写,详细介绍了中文版AutoCAD 2011在机械设计方面的应用技巧。全书精心设计了118个常用的机械制图实例,每个实例都有详细的操作步骤,并且还包括了一些对制作方法和思路的阐述,使读者能够举一反三,设计出更多机械模型。

本书由浅入深地讲解了AutoCAD在机械设计中的应用,包括轴套类零件、螺纹类零件、盘盖类零件、支架类零件、工具类零件、机械剖视图和零件标注、机械零件轴测图、三维机械零件建模,以及三维机械装配图等内容。全书通过118个经典案例的制作,全面介绍了AutoCAD机械设计的相关知识 with 功能,让读者在学习训练过程中既可以积累实用的工作经验,又能够掌握AutoCAD软件的应用。

本书既适用于初、中级水平的读者学习使用,同时也可以作为大中专院校相关专业的教材及各类社会培训学校的教学参考用书。

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

中文版AutoCAD机械设计经典技法118例 / 郭文亮, 郭领艳编著. -- 北京: 电子工业出版社, 2012.5
(经典技法118例)

ISBN 978-7-121-16554-2

I. ①中… II. ①郭… ②郭… III. ①机械设计: 计算机辅助设计—AutoCAD软件 IV. ①TH122

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第047355号

责任编辑: 侯琦婧

特约编辑: 陈晓婕 李新承

印刷: 北京市蓝迪彩色印务有限公司

装订: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开本: 787×1092 1/16 印张: 22 字数: 563.2千字 彩插: 2

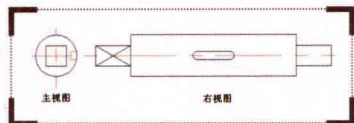
印次: 2012年5月第1次印刷

定价: 39.00元(含光盘1张)

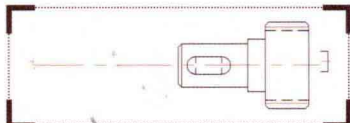
凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

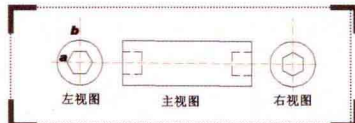
服务热线: (010) 88258888。



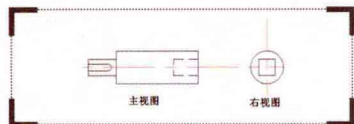
002例 主动轴



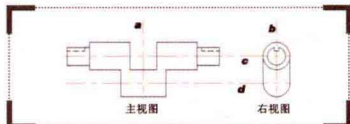
004例 齿轮



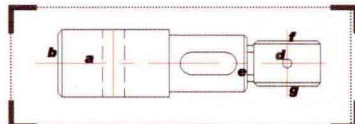
006例 套筒



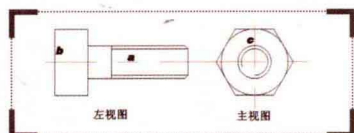
009例 传动轴



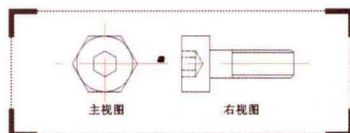
010例 曲轴



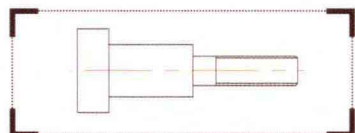
011例 泵轴



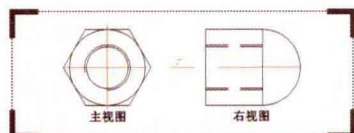
015例 螺栓



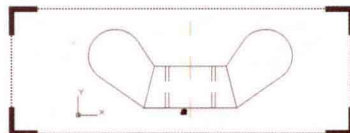
018例 内六角螺丝



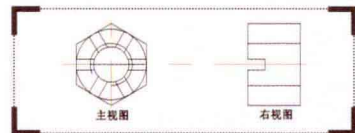
020例 台阶螺钉



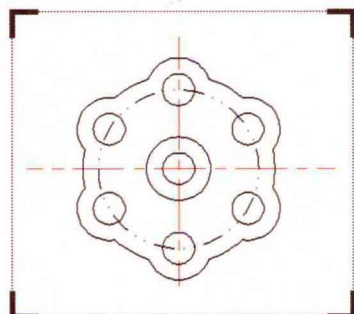
021例 盖形螺母



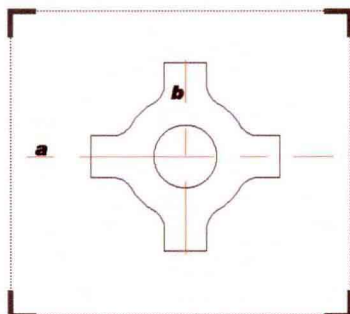
022例 蝶形螺母



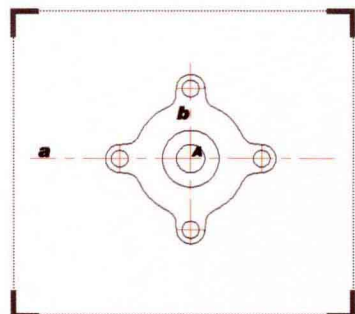
023例 开槽螺母



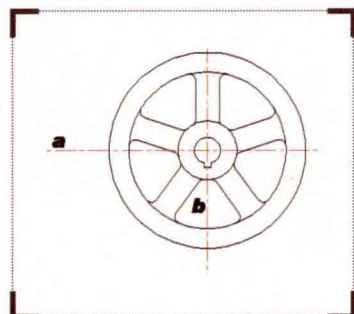
024例 法兰盘



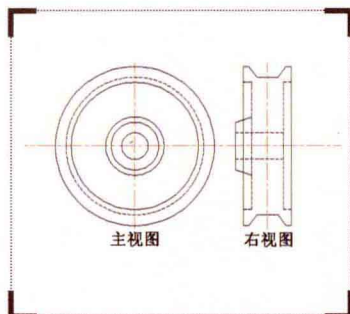
025例 弹簧盖



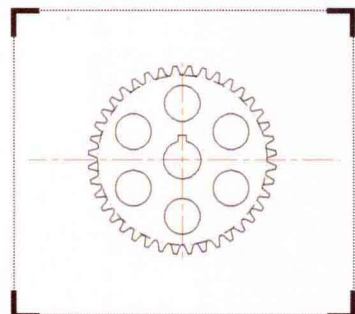
027例 轴承盖



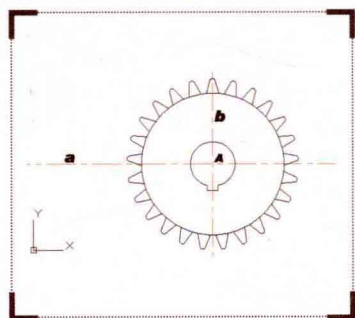
028例 平带轮



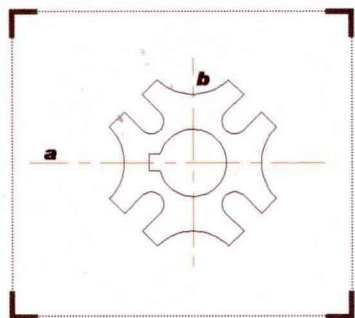
030例 飞轮



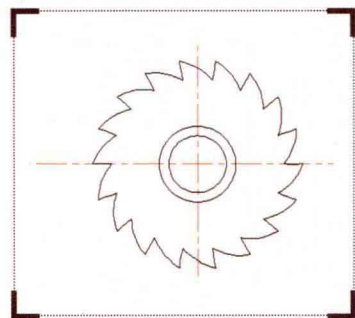
032例 大链轮



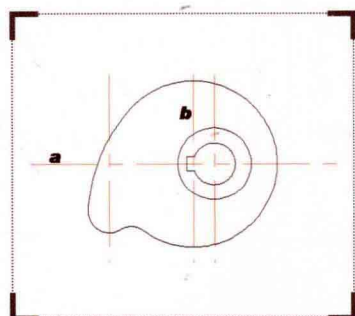
033例 齿轮



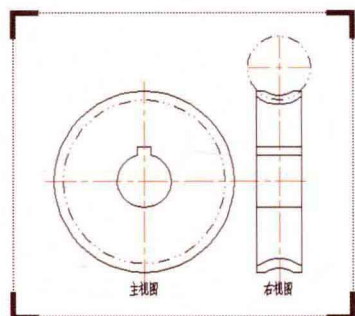
035例 槽轮



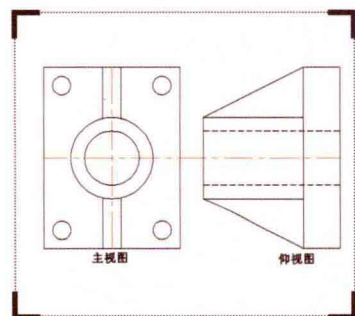
036例 棘轮



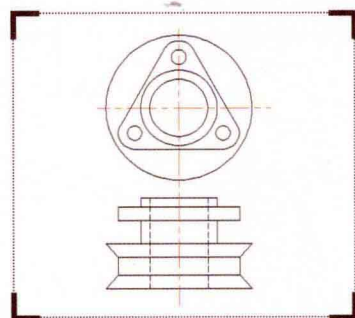
038例 偏心轮



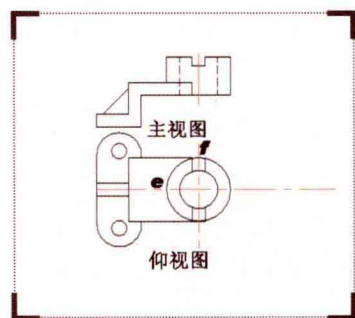
039例 蜗轮



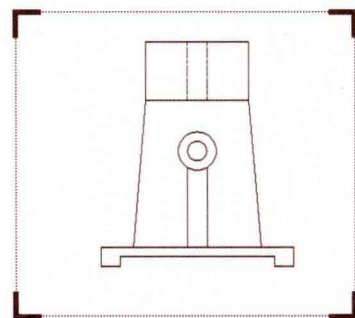
040例 支座



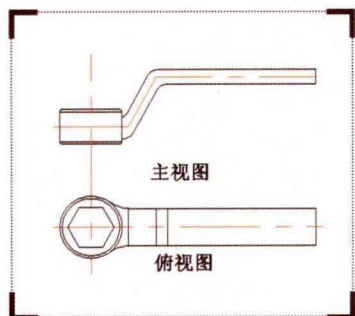
046例 固定座



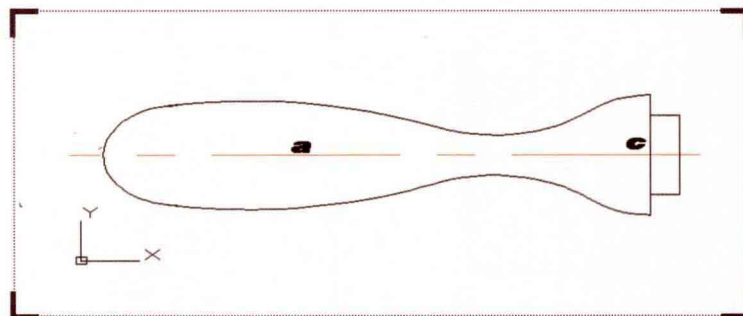
050例 悬臂支座



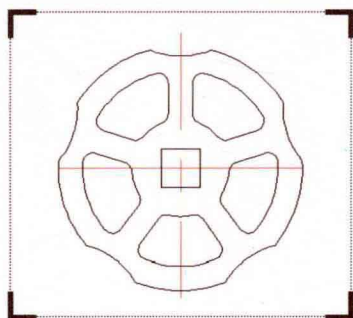
053例 机座



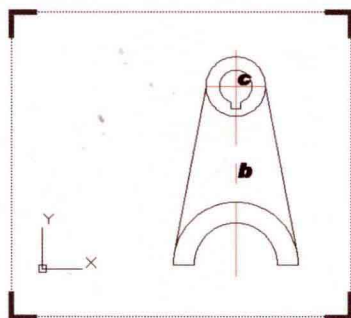
058例 梅花扳手



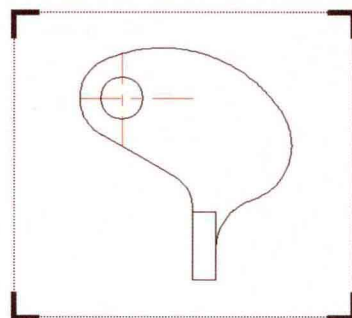
059例 手柄



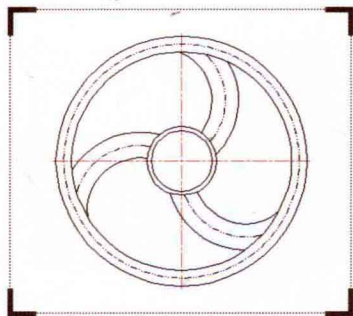
061例 手轮



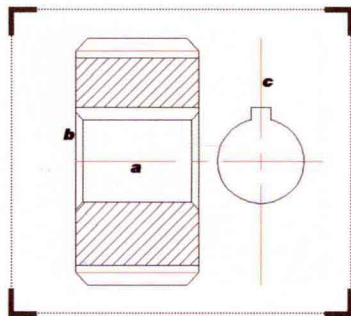
062例 曲柄



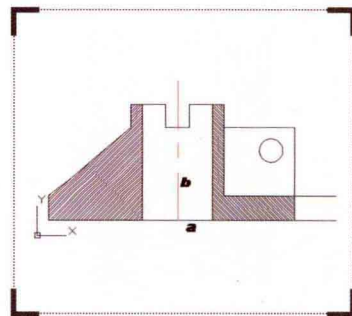
063例 连杆



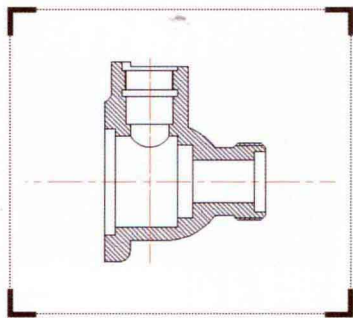
065例 方向盘



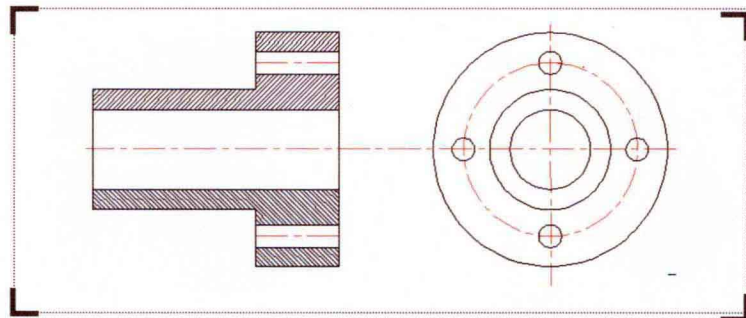
066例 大齿轮剖视图



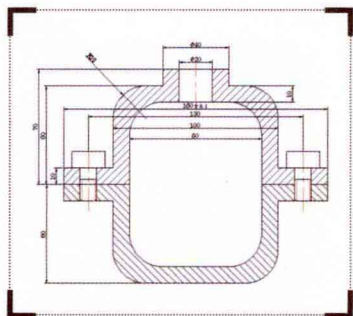
068例 支墩叉架剖视图



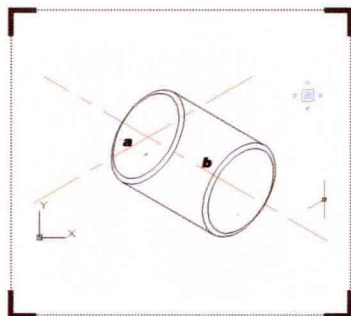
070例 转阀剖视图



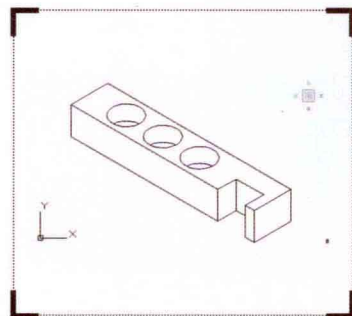
071例 盘件剖视图



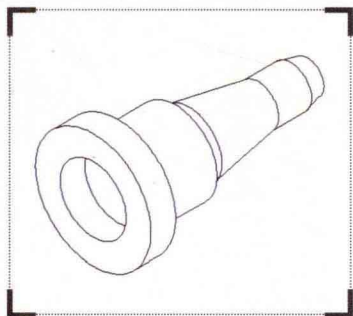
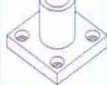
075例 标注箱体剖视图



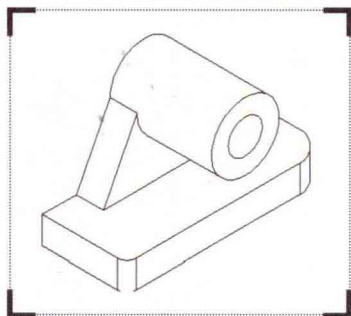
076例 圆柱销钉轴测图



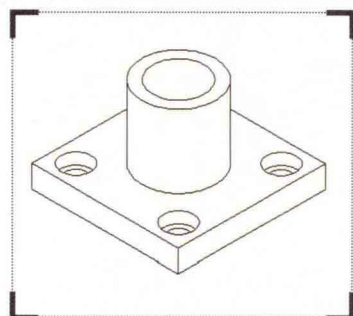
077例 后盖板轴测图



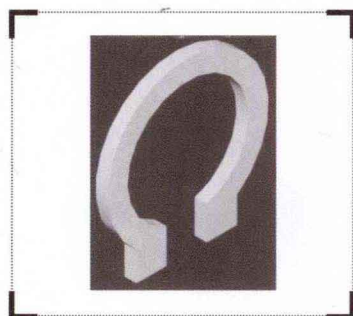
079例 喷嘴轴测图



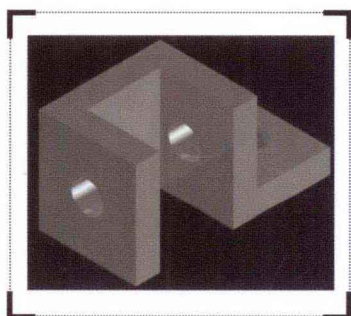
081例 零件1轴测图



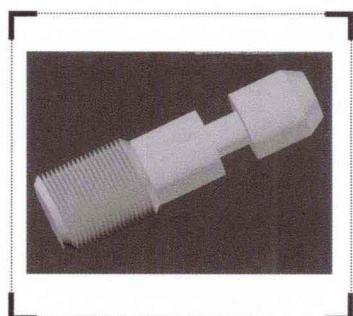
088例 底座轴测图



090例 弹片建模



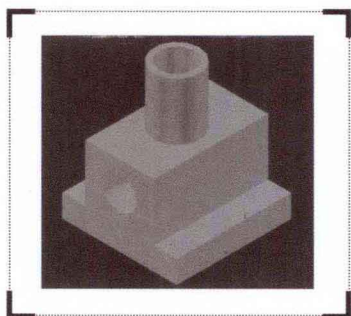
091例 连接件建模



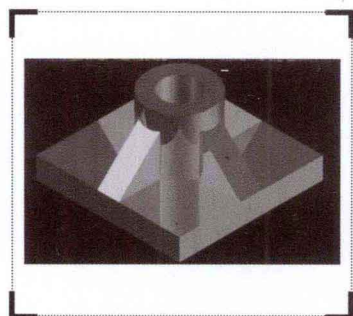
094例 阀杆建模



100例 连杆建模



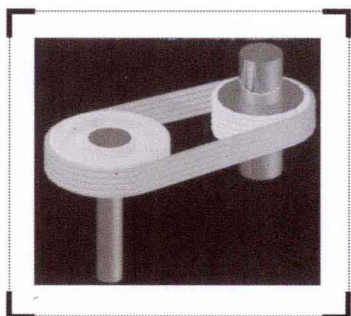
101例 方墩建模



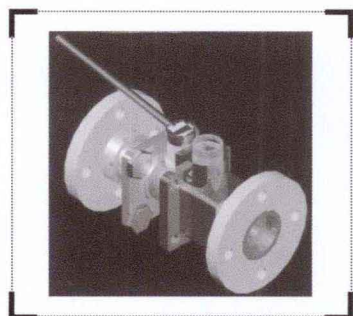
104例 支座建模



108例 泵盖建模



114例 传动轮装配图



118例 阀体装配图

Preface

市面上的计算机书籍可谓琳琅满目、种类繁多，读者面对这些书籍往往不知道应如何选择，那么选择一本好书的根本方法是什么呢？

首先要看这本书所讲内容的实用性，所讲内容是否为最新的知识，是否紧跟时代的发展；其次要看其讲解方法是否合理，是否易于接受；最后还要看该书的内容是否丰富，物超所值。

■ 丛书主要特色

作为一套面向初、中级读者的计算机图书，本系列丛书语言流畅、版式精美，书中内容的设计完全从实战的角度出发。丛书采用目前市场上较新版本的软件，以全程图解的讲解方式带领读者轻松愉悦地进行学习，使读者能够快速、全面地掌握案例设计的精髓。

◎ 案例精美专业、学以致用

本系列丛书在案例选择上更加精美、实用，学以致用是其最根本的宗旨。

丛书案例在结构安排上逻辑清晰、由浅入深，符合读者循序渐进、逐步提高的学习习惯。丛书精选了适合初学者快速入门、轻松掌握的案例与技能，再配上对操作技巧的详细讲解，相信可以起到事半功倍、学以致用效果。

◎ 全程图解教学、一学就会

本系列丛书采用“全程图解”的讲解方式，以图为主，文字为辅。

丛书案例首先以简洁、流畅的语言对操作内容进行说明，然后以图形的表现方式将各种操作直观地表现出来。形象地说，初学者只需“按图索骥”地对照图书进行操作练习，即可快速掌握书中所讲的丰富技能。

◎ 全新教学体例、轻松自学

作者在编写本书时，非常注重初学者的认知规律和学习心态，对每个案例都安排了“学习目的”、“技法解析”等内容，使读者可以在自学的过程中提高学习效率。

◎ 知识全面、内容超值

该丛书在讲解过程中全面介绍了相关软件的知识与应用，虽然属于纯案例图书，但是内容丰富，超值实用。

■ 本书内容结构

AutoCAD 2011是目前最流行的辅助设计软件之一，其功能非常强大，并且使用方便。AutoCAD 2011凭借其智能化、直观生动的交互界面，以及高速强大的图形处理能力，在机械设

计领域中的应用极为广泛。

本书定位于AutoCAD的初、中级读者,从机械制图初、中级读者的角度出发,合理安排知识点,运用简练流畅的语言,结合丰富实用的实例,由浅入深地对AutoCAD 2011在机械设计领域中的应用进行了讲解,让读者可以在最短的时间内学习到最实用的知识,轻松掌握AutoCAD 2011在机械设计领域中的应用方法和技巧。

本书共分为9部分,各部分的主要内容如下。

PART 01: 以轴套类零件为例,介绍AutoCAD的基本绘图技巧,以及轴套类零件的设计方法和相应技巧,为读者的后期学习打下良好的基础。

PART 02: 以螺纹类零件为例,介绍螺纹紧固型和螺纹传动型两种螺纹类零件的设计方法,使读者快速掌握这类零件的绘图技巧。

PART 03: 以盘盖类零件为例,介绍法兰盘、弹簧盖、端盖、轴承盖和平带轮等图形的绘制方法,迅速提高读者的AutoCAD机械绘图能力。

PART 04: 以支架类零件为例,介绍支座、铰链座、底座、轴承座、支架和固定座等零件的绘制方法,使读者了解此类零件的设计方法。

PART 05: 以工具类零件为例,介绍日常生活中的零件,以及机械装配和机器操作类零件的绘制方法,使读者了解此类零件的基本绘制方法。

PART 06: 以机械剖视图和零件标注为例,介绍大齿轮、深沟球轴承、支墩叉架、盘盖、转阀和盘件等零件剖视图的绘制方法,以及螺丝、定位块、支座和箱体剖视图的标注方法。

PART 07: 以机械零件轴测图为例,介绍后盖板、圆柱销钉、套筒、垫铁、联轴器和支架等轴测图的设计方法与相关技巧。

PART 08: 以三维机械零件模型为例,介绍弹片、螺杆、连接件、端盖、接头弯管、L形管道、三通管、凸形传动轴、阀杆和阀体座等三维模型的设计方法。

PART 09: 主要介绍装配组件的设计和组装,详细讲解如何设计传动轮、平键和齿轮、联轴器、千斤顶,以及阀体等零件的三维装配图。

■ 本书读者对象

本书内容丰富、结构清晰、图文并茂、通俗易懂,适合以下读者学习使用。

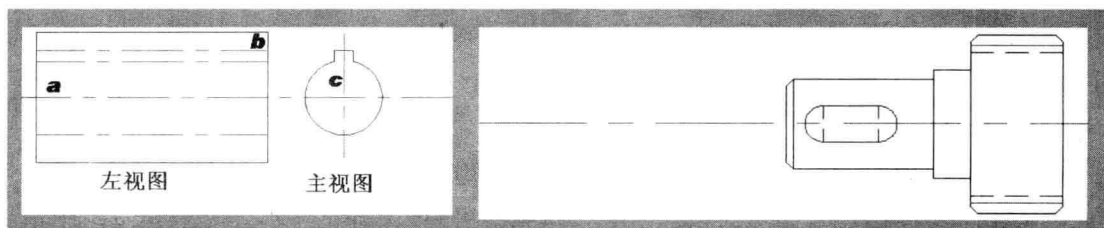
- (1) 从事初、中级AutoCAD制图的工作人员。
- (2) 从事机械设计的工作人员。
- (3) 对AutoCAD制图有浓厚兴趣的爱好者与自学者。
- (4) 在计算机培训班中学习AutoCAD制图和机械设计的学员。
- (5) 大中专院校相关专业的学生。

■ 本书创作团队

本书由一线科技、郭文亮、郭领艳编写,设计实例均由在相应的设计公司任职的专业绘图人员创作,在此对他们的辛勤劳动深表感谢。由于编写时间仓促,书中难免存在疏漏与不妥之处,欢迎广大读者来信咨询指正,我们将认真听取您的宝贵意见,以便推出更多的精品计算机图书。联系网址: <http://www.china-ebooks.com>。

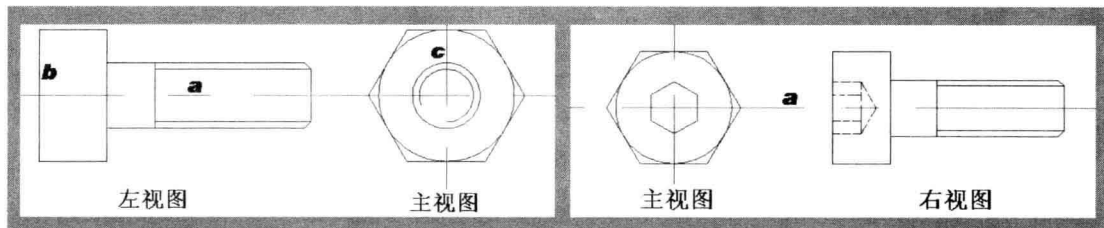
编 著 者

Contents



PART 01 轴套类零件 1

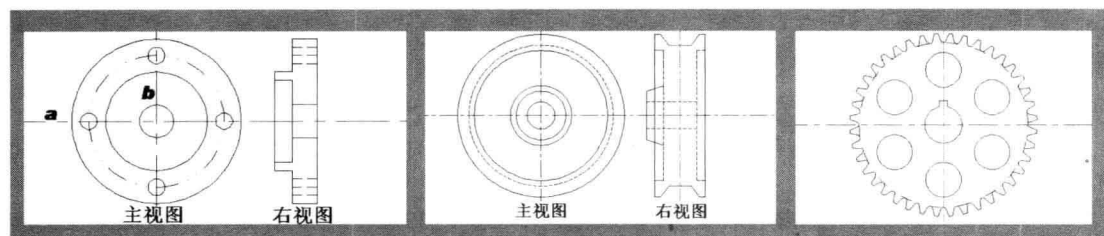
实例001 轴套.....	2	实例008 齿轮轴套.....	21
实例002 主动轴.....	4	实例009 传动轴.....	24
实例003 空心轴.....	7	实例010 曲轴.....	27
实例004 齿轮轴.....	10	实例011 泵轴.....	30
实例005 花键轴.....	13	实例012 柱塞.....	32
实例006 套筒.....	16	实例013 阶梯轴.....	34
实例007 平键轴.....	18	实例014 联轴器.....	36



PART 02 螺纹类零件 39

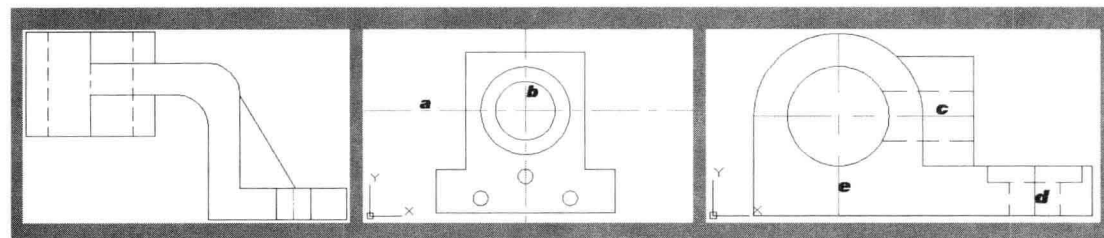
实例015 螺栓.....	40	实例017 锥头螺丝.....	43
实例016 螺丝.....	42	实例018 内六角螺丝.....	45

实例019 调节螺杆.....	48	实例022 蝶形螺母.....	53
实例020 台阶螺钉.....	49	实例023 开槽螺母.....	55
实例021 盖形螺母.....	51		



PART 03 盘盖类零件 59

实例024 法兰盘.....	60	实例032 大链轮.....	78
实例025 弹簧盖.....	61	实例033 齿轮.....	81
实例026 端盖.....	63	实例034 斜齿轮.....	84
实例027 轴承盖.....	65	实例035 槽轮.....	87
实例028 平带轮.....	68	实例036 棘轮.....	89
实例029 V带轮.....	70	实例037 凸轮.....	91
实例030 飞轮.....	72	实例038 偏心轮.....	93
实例031 间歇轮.....	75	实例039 涡轮.....	96

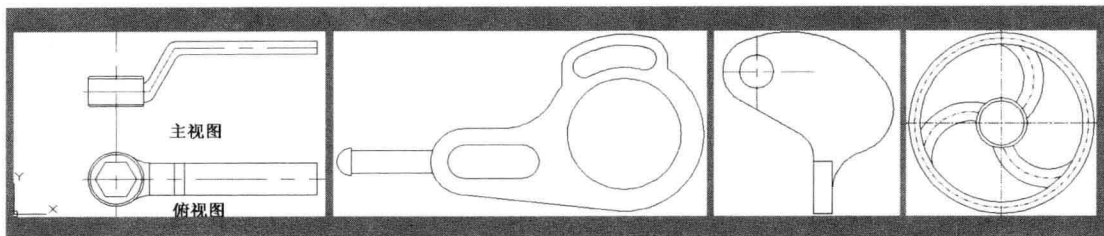


PART04 支架类零件 99

实例040 支座.....	100	实例045 支架2.....	110
实例041 铰链座.....	102	实例046 固定座.....	112
实例042 底座.....	104	实例047 卡座1.....	116
实例043 轴承座.....	106	实例048 卡座2.....	118
实例044 支架1.....	108	实例049 支墩.....	120

实例050 悬臂支座.....	123
实例051 连接座.....	126
实例052 钳座.....	127
实例053 机座.....	130

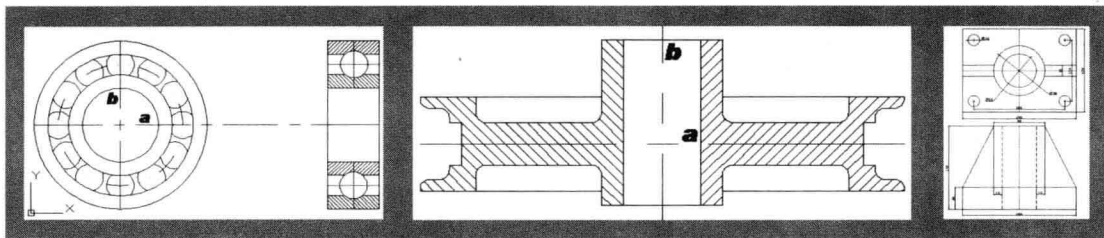
实例054 拱形支墩.....	132
实例055 浇口套.....	135
实例056 定位圈.....	137



PART 05 工具类零件 141

实例057 固定力矩扳手.....	142
实例058 梅花扳手.....	144
实例059 手柄.....	147
实例060 螺丝刀.....	149
实例061 手轮.....	151

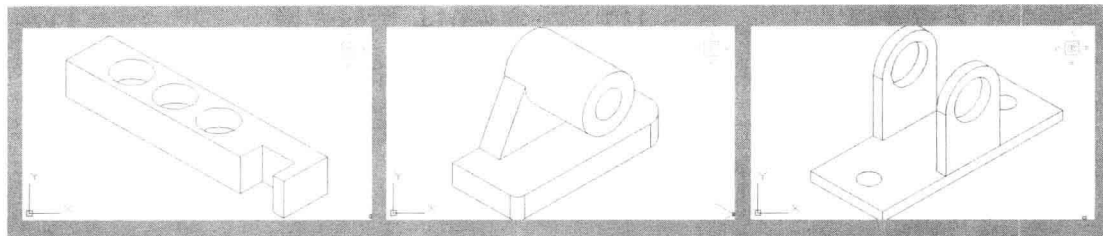
实例062 曲柄.....	154
实例063 连杆.....	156
实例064 操作杆.....	158
实例065 方向盘.....	160



PART 06 机械剖视图和零件标注 163

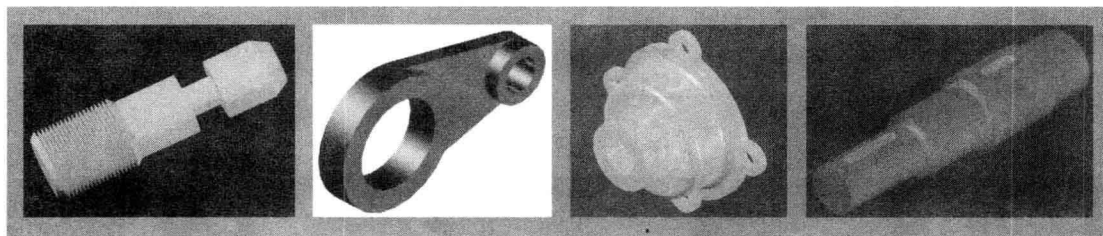
实例066 大齿轮剖视图.....	164
实例067 深沟球轴承剖视图.....	166
实例068 支墩叉架剖视图.....	169
实例069 盘盖剖视图.....	171
实例070 转阀剖视图.....	173

实例071 盘件剖视图.....	176
实例072 标注螺丝.....	179
实例073 标注定位块.....	181
实例074 标注支座.....	184
实例075 标注箱体剖视图.....	186



PART 07 机械零件轴测图 189

实例076 圆柱销钉轴测图.....	190	实例083 零件3轴测图.....	207
实例077 后盖板轴测图.....	192	实例084 零件4轴测图.....	210
实例078 垫片轴测图.....	195	实例085 零件5轴测图.....	213
实例079 喷嘴轴测图.....	196	实例086 套筒轴测图.....	215
实例080 垫铁轴测图.....	199	实例087 联轴器轴测图.....	218
实例081 零件1轴测图.....	202	实例088 底座轴测图.....	221
实例082 零件2轴测图.....	205	实例089 支架轴测图.....	223

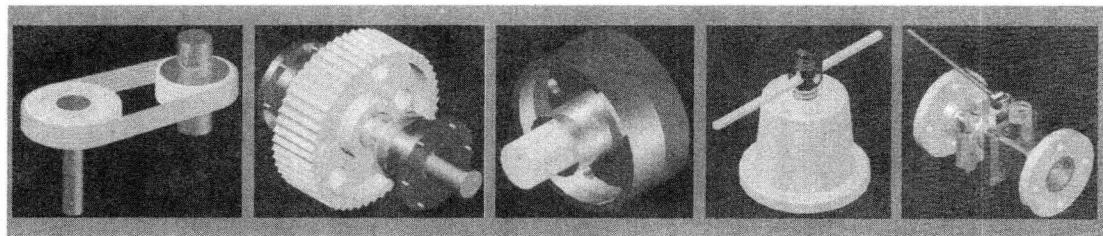


PART 08 三维机械零件建模..... 227

实例090 弹片建模.....	228	实例100 连杆建模.....	254
实例091 连接件建模.....	230	实例101 方墩建模.....	256
实例092 轴盖建模.....	233	实例102 阀体座建模.....	258
实例093 L形管道建模.....	236	实例103 齿轮建模.....	261
实例094 阀杆建模.....	237	实例104 支座建模.....	264
实例095 端盖建模.....	239	实例105 传动轴建模.....	267
实例096 螺杆建模.....	242	实例106 轴承座建模.....	269
实例097 阀盖建模.....	245	实例107 拨叉建模.....	272
实例098 接头弯管建模.....	248	实例108 泵盖建模.....	275
实例099 三通管建模.....	251	实例109 开槽螺栓建模.....	278

实例110 凸形传动轴建模.....	280
实例111 带轮建模.....	283

实例112 连接盘建模.....	287
实例113 手柄建模.....	289



PART09 三维机械装配图 293

实例114 传动轮装配图.....	294
实例115 平键和齿轮装配图.....	301
实例116 联轴器装配图.....	311

实例117 千斤顶装配图.....	317
实例118 阀体装配图.....	323

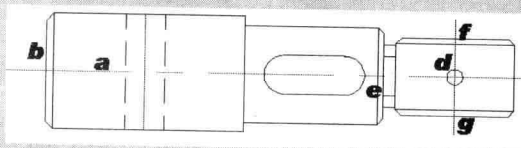
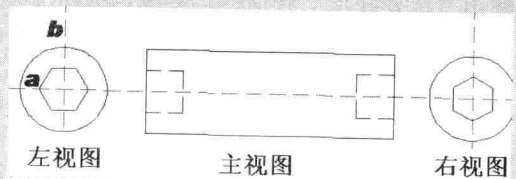
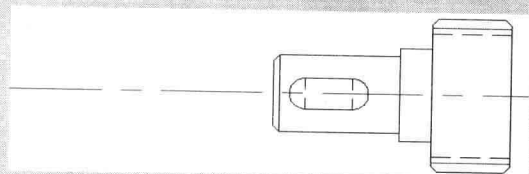
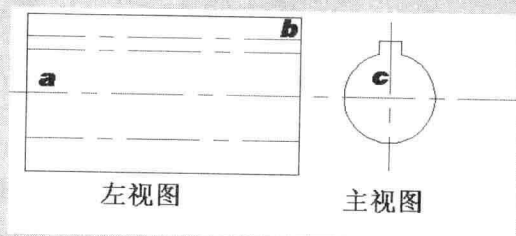
●● PART 01

轴套类零件

轴套类零件在机械传动与运作过程中起着举足轻重的作用。本章主要介绍轴套、主动轴、空心轴、齿轮轴、花键轴、套筒、平键轴、齿轮轴套、阶梯轴、联轴器和柱塞等轴套类零件的设计方法，通过此类零件的设计，读者可以进一步了解机械传动过程中轴套类零件的绘制技巧。



效果展示



实例001 轴套

本实例将介绍绘制轴套的方法,通过本案例的学习,读者可以掌握偏移和修剪命令的使用方法,其效果如图1-1所示。

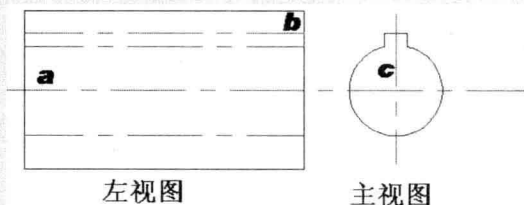


图1-1 轴套效果

技法解析

本实例所绘制的轴套效果,首先使用LINE(直线)命令绘制出辅助线,并通过OFFSET(偏移)命令偏移辅助线,然后使用TRIM(修剪)命令对多余的线条进行修剪,从而获得最终效果。

	实例路径	实例\第1章\轴套.dwg
	素材路径	无

步骤01 启动AutoCAD 2011绘图程序,然后将当前绘图环境设置为“二维草图与注释”,如图1-2所示。

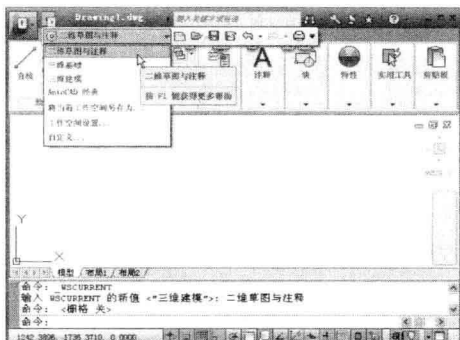


图1-2 设置绘图环境

步骤02 执行LAYER命令,打开“图层特性管理器”选项板,新建一个“实线”图层,设置其“线形”为Continuous,“颜色”为黑色,如图1-3所示。

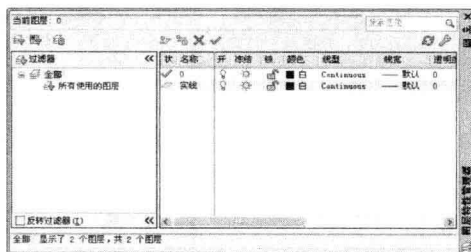


图1-3 新建“实线”图层

步骤03 新建一个“中心线”图层,设置其“颜色”为红色,然后单击其“线形”列,弹出“选择线形”对话框,如图1-4所示。

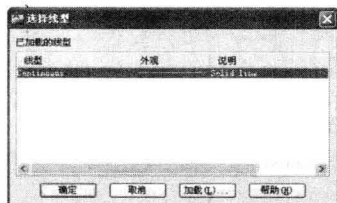


图1-4 “选择线形”对话框

步骤04 单击“加载”按钮，弹出“加载或重载线形”对话框，选择CENTER选项，如图1-5所示。

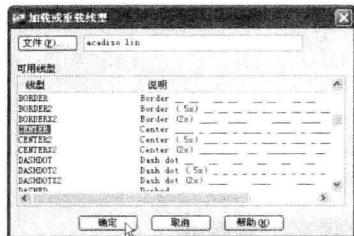


图1-5 “加载或重载线形”对话框

步骤05 单击“确定”按钮，返回“选择线形”对话框，选择CENTER选项，并单击“确定”按钮，将“中心线”图层的“线形”设置为CENTER，然后双击该图层，将其设置为当前图层，如图1-6所示。

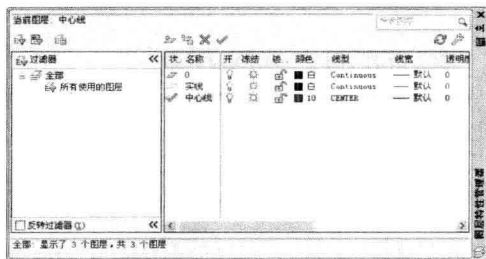


图1-6 设置为当前图层

步骤06 按【F8】键，开启正交模式，执行LINE命令，在绘图区的任意位置指定起点，绘制一条任意长度的水平直线a，然后利用同样的方法，绘制两条垂直于水平直线a的直线b和c，如图1-7所示。

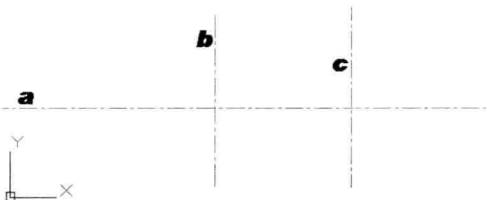


图1-7 绘制辅助线

步骤07 选择直线b，然后在“图层”面板中将其移至“实线”图层中，效果如图1-8所示。

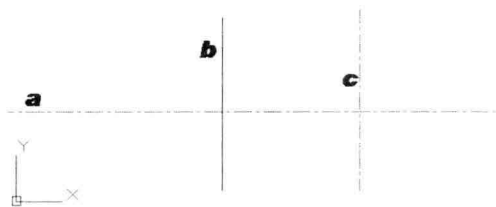


图1-8 将虚线改为实线

步骤08 执行OFFSET命令，设置偏移距离为120，选择直线b，然后在直线左侧单击，即可将该直线向左侧偏移120，效果如图1-9所示。

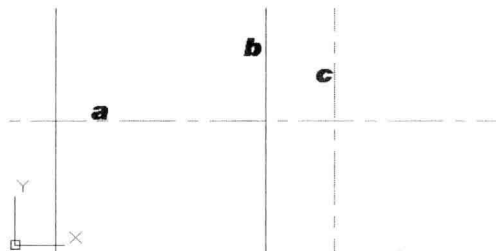


图1-9 偏移直线

步骤09 参照上述方法，重复执行OFFSET命令，将直线a分别向上和向下各偏移35，然后将偏移后的虚线移至“实线”图层中，效果如图1-10所示。

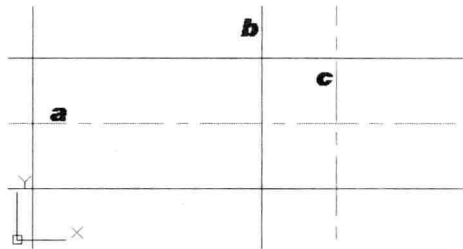


图1-10 偏移直线



技巧提示

在使用OFFSET命令时，如果偏移距离不变，可以在将直线向一侧偏移后，继续选择直线向其另一侧偏移。

步骤10 执行CIRCLE命令，以直线a与直线c的交点为圆心，绘制一个半径为20的圆，并将圆