

时尚百例丛书
典型效果系列



免费提供
实例源文件和效果图

AutoCAD 2007 机械设计典型效果百例

网冠科技 编著

Computer

- 荟萃平面设计精品
- 涵盖各种设计手法
- 解密设计行业经验
- 典藏案例即套即用



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



时尚百例丛书
典型效果系列

@
免费提供

AutoCAD 2007 机械设计典型效果百例

网冠科技 编著

Computer

- 荟萃平面设计精品
- 涵盖各种设计手法
- 解密设计行业经验
- 典藏案例即套即用



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书以 AutoCAD 2007 为蓝本,结合作者多年从事机械设计工作的经验,讲解了 AutoCAD 在机械设计中的应用。

全书共分为 3 章:第 1 章讲解机械平面图的绘制,第 2 章讲解机械立体图的绘制。第 3 章讲解了应用 AutoCAD 绘制其他类型的机械图。

全书所有的实例均突出实用、经典的效果,是一本精彩的机械图形设计案例集。

本书适用于机械图形绘制工作者和机械设计人员,也可作为机械专业技能培训教学的辅助教材。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2007 机械设计典型效果百例/网冠科技编著.

-北京:机械工业出版社,2007.3

(时尚百例丛书)

ISBN 978-7-111-21076-4

I. A... II. 网... III. 机械设计:计算机辅助设计—应用软件 AutoCAD 2007 IV. TH122

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 029614 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划:胡毓坚

责任编辑:李利健

责任印制:杨 曦

北京四季青印刷厂印刷

2007 年 4 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·18.5 印张 ·4 彩插·457 千字

0001—5000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-21076-4

定价:29.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 88379739

封面无防伪标均为盗版

总 序

立体化“时尚百例丛书”

“时尚百例丛书”自推出以来，已累计出版近 200 个品种，涵盖了计算机基础知识、软硬件技术及其应用，其中多个品种获得了全国畅销书奖，成为全国知名的大型立体化电脑丛书品牌。各序列、各层次图书的特色分别介绍如下：

【基础培训百例】系列

模拟课堂教学的四大环节，即“课堂讲解”、“课堂讨论”、“全程实例”、“点拨实例”，从零开始学电脑。其中，“课堂讲解”对知识点进行全面讲解；“课堂讨论”对课堂讲解的内容进行答疑解惑，并对知识进行适当拓展；“全程实例”与“点拨实例”是上机环节，前者内容详细，具体到全程操作，后者归纳出重要步骤，起到提示、点拨的作用。该系列是零基础读者的入门读物。

【入门与提高百例】系列

每本书根据大众学习电脑的普遍规律安排内容，从基础知识讲解，到实例的逐步深入，在基础与实例之间形成较好的互动。读者在实例制作的同时，可以查看相关的重要知识点，也便于尽快将所学知识通过实例加以巩固。该系列是初学者入门与巩固的较好读物。

【触类旁通百例】系列

根据应用，将每本书所涉及的内容分为 25 大类（即 25 章），作为“触类旁通”之“类”。每一“类”进行背景知识、思路、技法及流程讲解，并安排三个小组进行“旁通”练习（旁通练习只列出关键步骤）。本系列丛书是通过举一反三的形式，讲授制作实例的方法，适合中级读者使用。

【典型效果百例】系列

以平面、三维、影视、网页、多媒体、工业等设计软件为主，根据当前的实际应用，特别是结合行业经验与规范，精选具有典型意义的实例进行制作，提供实例的全程制作步骤，并提供源文件，使读者以之为模板稍作改动即可使用。

【黄金组合百例】系列

通过计算机完成某一项目，往往需要多种软件或技术相互结合。本序列针对计算机办公、平面设计、影视及动画、网页网站架构、工业设计等领域，围绕某一应用方向，将涉及到的各种主流软件或技术进行组合讲解，提供行之有效的实际解决方案。

电脑职业及所需技能

下面是我们归纳的电脑职业及所需的基础技能，提供课程设置及用书建议，仅供参考。

电脑职业	所需技能	课程设置及建议用书
大众读者	熟悉电脑操作，会上网冲浪，了解 Word、常用工具的使用等知识	《Windows XP + Word 2003 + Excel 2003 + PowerPoint 2003 常见问题四合一百例》 《电脑新手基础培训百例》
办公文秘人员	懂标准公文规范，会用 Windows XP 操作电脑、Word 图文编排、PowerPoint 制作演示稿等	《Windows XP + Word 2003 + Excel 2003 + 五笔打字+上网冲浪五合一百例》 《Windows XP+Windows Vista 基础培训百例》 《Word 2003 基础培训百例》
录入排版人员	熟悉电脑操作，精通文字录入、Word 排版等	《五笔字型速学、速练、速查三合一百例》 《Word 2003 排版基础培训百例》
平面设计人员	能用 Photoshop 处理图像、CorelDRAW 或 Illustrator 等绘图、PageMaker 排版；选修 FreeHand 及美工知识	《Photoshop CS2+Painter IX+CorelDRAW X3 三合一百例》 《Photoshop CS2 中文版基础培训百例》
工业设计人员	能用 Pro/Engineer、Solidworks、UG、Rhino、3ds max 等设计产品造型；建议选修 Protel 电子电路图设计	《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 基础培训百例》 《3ds max 8 基础培训百例》
影视设计人员	能用 3ds max、Premiere、After Effects 等制作影视效果；选修 Maya、Combustion、SoftImage XSI 等相关软件	《After Effects 7.0 基础培训百例》 《Premiere Pro 2.0 基础培训百例》
建筑设计人员	能用 AutoCAD 绘施工图样、3ds max 画建筑效果图、Photoshop 后期效果图处理；选修建筑史等知识	《AutoCAD 2007 中文版基础培训百例》 《3ds max 8 建筑及家居设计基础培训百例》
动画设计人员	能用 Flash 制作二维动画，3ds max、Maya 或 SoftImage XSI 制作影视动画	《Flash 8 中文版基础培训百例》 《Flash 8 中文版 MV 及课件制作基础培训百例》
网页设计人员	能用 Photoshop、Flash、Dreamweaver 或 FrontPage 等设计网页；建议选修 Fireworks、HTML、JSP、网页美工等相关知识	《Flash 8 + Dreamweaver 8 + Fireworks 8 + Photoshop CS2 四合一百例》 《Dreamweaver 8 中文版基础培训百例》 《Studio 8 中文版网页三剑客基础培训百例》
数码设计人员	能用 DC、DV 拍片并进行编辑及视频处理	《Photoshop CS2 数码照片处理基础培训百例》
多媒体及教员	能用 Flash 或 3ds max 设计片头片尾，Photoshop 设计界面，Director 或 Authorware 实现交互式多媒体效果	《Authorware 7 基础培训百例》 《Authorware 7 多媒体课件基础培训百例》
财会管理人员	能用 Windows XP 操作电脑，会用 Excel、Access 或用友软件等制表计算、处理数据等	《Excel 2003 基础培训百例》 《Access 2003 基础培训百例》
软件开发人员	至少精通一种程序开发工具（如 C/C++、Visual Basic、Visual C++、Delphi、PowerBuilder、JBuilder、Oracle、Visual FoxPro、JSP、SQL Server、Java、ASP.NET 等）进行开发、项目实施与测试	《ASP.NET 2.0 + SQL Server 2005 网络应用编程二合一百例》 《Delphi 7.0 基础培训百例》 《Visual C++ 6.0 基础培训百例》 《Visual Basic 6.0 基础培训百例》 《Visual FoxPro 6.0 基础培训百例》
联网工作人员	会装机，能快速安装和恢复系统，熟悉网络布线、各种局域网连接，接入 ADSL 及路由器应用；能排除各种软、硬件故障及恢复系统；掌握网络安全技能	《电脑组装与维护基础培训百例》 《电脑故障与排除基础培训百例》

提供教学课件及网站支持

根据系列的不同，配送多媒体教学光盘或教学课件，以便于自学或课堂教学。教学课件可登录 <http://www.kongming.cn> 或 <http://www.cmpbook.com> 下载，读者也可以通过 wg100@vip.sina.com 寻求帮助。

前言

本书是“时尚百例”丛书的“典型效果百例”系列中的一本，讲解应用 AutoCAD 进行机械设计的方法与技巧。

AutoCAD 是目前全世界通用的辅助设计工具，广泛应用于机械、电子、建筑设计等领域，将工业技术与计算机、网络等技术融为一体，形成了开放的辅助设计平台。

本书内容涵盖了 AutoCAD 在机械设计工程中的各个方面，通过 100 个实例讲解了机械设计的方法与技术，包括轴类零件、叉架类零件、盘盖类零件、箱体类零件等，以及各种设计表达形式，包括三视图、剖视图、辅助视图、轴测图、立体图、零件图和组装图等。本书在实例制作前，对完成该实例的设计方法与命令进行了基础知识讲解。

学习本书的主要目的是了解并熟练掌握运用 AutoCAD 进行机械领域零件的设计技法，并将其应用到实践中去。

本书提供了实例源文件（.dwg 格式文件）和效果图。读者可到机械工业出版社网站(<http://www.cmpbook.com>)下载。在上机练习本书的实例时，请先启动 AutoCAD 软件并调用.dwg 文件进行学习。

本书由网冠科技编著，参加本书编写与整理工作的人员还有林慕新、刘可言、史玉香、吕梁、王忻、薛卫红、金信之、宋静、王刚、王金秀、康悦辉、王成林、白永军，在此向他们表示感谢。

目录

总序

前言

第1章 绘制机械平面图

实例 1 左半联轴器	2
实例 2 右半联轴器	4
实例 3 联轴器轴	6
实例 4 钳座	8
实例 5 丝杠	11
实例 6 护口板	13
实例 7 圆螺钉	15
实例 8 活动钳口	17
实例 9 方块螺母	19
实例 10 垫圈	21
实例 11 螺套	23
实例 12 横杆	26
实例 13 顶垫	28
实例 14 底座	29
实例 15 千斤顶螺杆	32
实例 16 夹具体	34
实例 17 卡爪	37
实例 18 卡爪螺杆	39
实例 19 垫铁	41
实例 20 后盖板	43
实例 21 前盖板	45
实例 22 阀体	47
实例 23 螺塞	49
实例 24 阀杆	51
实例 25 喷射器下体	53
实例 26 喷射器喷嘴 (1)	56
实例 27 喷射器喷嘴 (2)	58
实例 28 喷射器杆	60
实例 29 喷射器上体	62
实例 30 喷射器压盖螺母	65
实例 31 喷射器手轮	67
实例 32 带轮	71

实例 33 连接管	74
-----------------	----

第 2 章 绘制机械立体图

实例 34 左半联轴器	77
实例 35 右半联轴器	80
实例 36 联轴器轴	83
实例 37 钳座	85
实例 38 丝杠	91
实例 39 护口板	93
实例 40 圆螺钉	95
实例 41 活动钳口	99
实例 42 方块螺母	103
实例 43 垫圈	108
实例 44 千斤顶螺套	109
实例 45 千斤顶横杆	112
实例 46 千斤顶顶垫	113
实例 47 千斤顶底座	115
实例 48 千斤顶螺杆	117
实例 49 千斤顶装配	119
实例 50 螺杆	120
实例 51 垫铁	124
实例 52 后盖板	126
实例 53 前盖板	129
实例 54 阀体	131
实例 55 螺塞	136
实例 56 阀杆	138
实例 57 喷射器下体	140
实例 58 喷射器喷嘴 (1)	145
实例 59 喷射器喷嘴 (2)	146
实例 60 喷射器杆	147
实例 61 喷射器上体	149
实例 62 压盖螺母	154
实例 63 手轮	157
实例 64 喷嘴压盖	159
实例 65 带轮	160
实例 66 连接管	163
实例 67 阀盖	167
实例 68 普通平键	171
实例 69 凸轮从动杆	172
实例 70 手柄	174

实例 71 凸轮手柄轴	175
-------------------	-----

第3章 绘制其他机械图

实例 72 支座	180
实例 73 固定座	184
实例 74 卡座	186
实例 75 连接座	191
实例 76 悬臂支座	195
实例 77 曲柄	199
实例 78 连接管	203
实例 79 套筒	206
实例 80 上盖 (1)	210
实例 81 卡套	215
实例 82 摇把	218
实例 83 底盘	220
实例 84 底座	223
实例 85 连接件	228
实例 86 盖	231
实例 87 连接件	236
实例 88 固定座	240
实例 89 上盖 (2)	243
实例 90 滑块	247
实例 91 轴套装配图	250
实例 92 卡座	254
实例 93 机架	258
实例 94 盘形凸轮	263
实例 95 钣金零件	267
实例 96 圆锥销	268
实例 97 螺纹紧固件	269
实例 98 螺旋型弹簧	271
实例 99 夹具体	273
实例 100 卡爪	282

底座		比例 1:1
制图		件数
审核		重量
备注		

任务目标 本例制作左半联轴器零件二维图, 效果如图 1-1 所示。



本例首先使用矩形工具绘制主视图；然后使用圆工具绘制左视图；再对图形进行剖面处理，最后对图形进行标注。

- **矩形工具**：用于绘制主视图的轮廓。使用时在命令行输入：rectang；或单击  按钮，详见第3步。
- **修剪工具**：用于修剪多余的线段。使用时在命令行输入：trim；或单击  按钮，详见第4步。
- **圆工具**：用于绘制左视图。使用时在命令行输入：circle；或单击  按钮，详见第7步。

[illegible]

Step 1 新建文件。执行“文件”→“新建”命令。弹出“创建新图形”对话框，选择并打开A4（横向）图框样板。

Step 2 图形布局。选择中心线图层 (05 层), 单击 按钮, 在图框中作直线, 如图 1-2 所示。

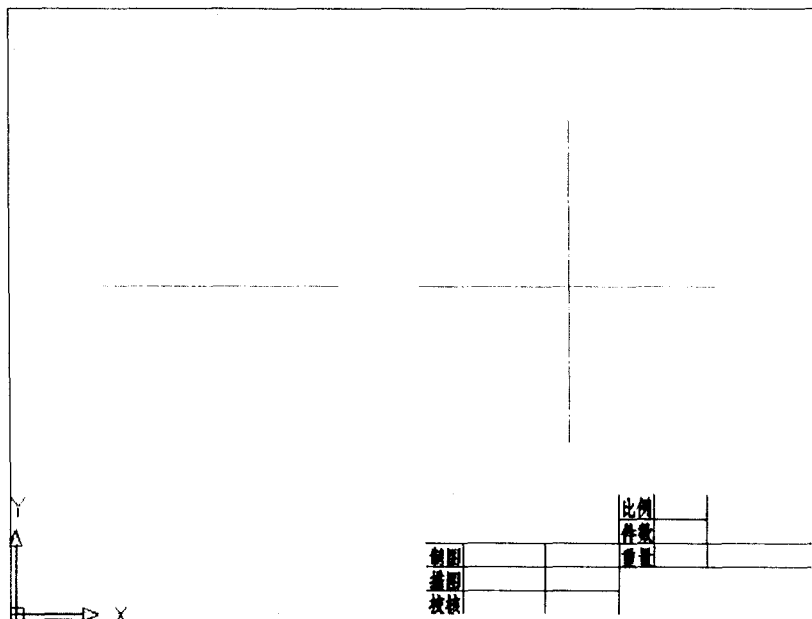


图 1-2

Step 3 单击 按钮, 根据图 1-1 中的尺寸作矩形, 如图 1-3 所示。

Step 4 修剪处理。单击 按钮对图形进行修剪, 如图 1-4 所示。



图 1-3

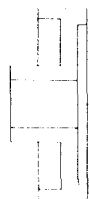


图 1-4

Step 5 倒角处理。单击 按钮对图形进行倒角处理。

命令: `_chamfer`

`D↵`

`1↵`

`1↵`

`t↵`

`t↵`

选择第一条直线:

选择第二条直线:

如图 1-5 所示。

Step 6 使用直线工具补作因倒角处理后所缺的一条直线。

Step 7 单击 按钮, 根据图 1-1 中的尺寸作圆, 如图 1-6 所示。

Step 8 阵列圆。单击 按钮, 选择上图中的小圆为阵列对象, 项目总数为 3, 如图 1-7 所示。

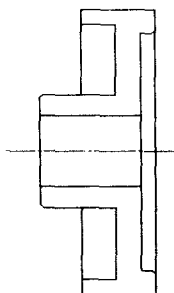


图 1-5

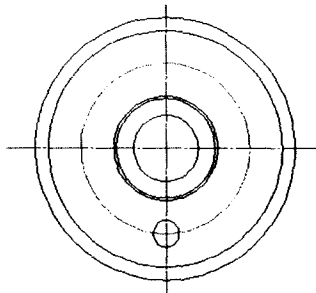


图 1-6

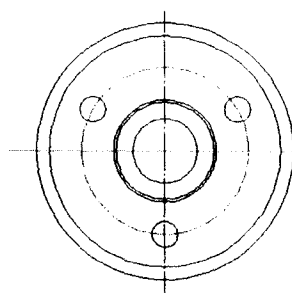


图 1-7

- Step 9 根据图 1-1 所示图形，补作其余的直线。
- Step 10 剖面线处理。选择剖面线图层（10 层），根据图 1-1 所示，作剖面线。
- Step 11 尺寸标注。选择标注图层（08 层），根据图 1-1 所示，对图形进行标注。
- Step 12 填写标题栏，保存该图形文件，实例制作完成。

实例 2 右半联轴器

任务目标 本例制作右半联轴器零件二维图，效果如图 2-1 所示。

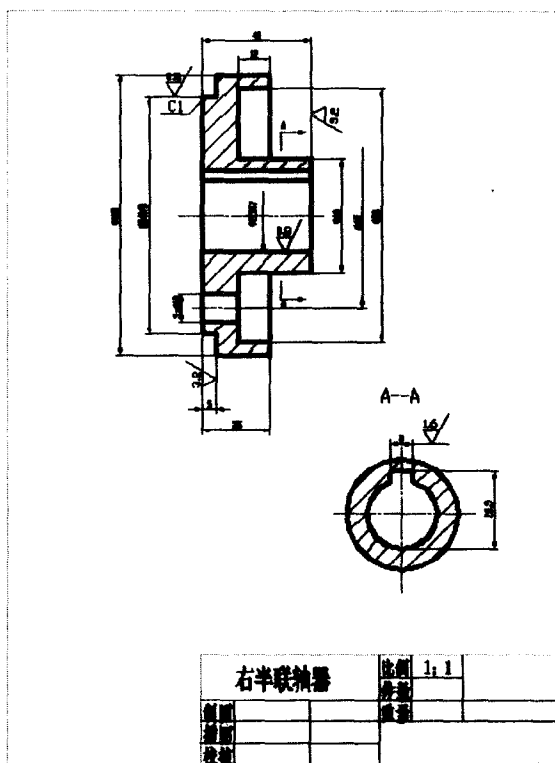


图 2-1

- **矩形工具**：用于绘制主视图的轮廓。使用时在命令行输入：rectang；或单击  按钮，详见第 3 步。

- **修剪工具**：用于对图形多余线段的修剪。使用时在命令行输入：trim；或单击 按钮，详见第4步。

● 倒角工具：用于对图形进行倒角处理。使用时在命令行输入：chamfer；或单击 按钮，详见第6步。

[illegible]

Step 2 图形布局。选择中心线图层 (05 层), 单击  按钮, 在图框中作中心线, 如图 2-2 所示。

Step 3 单击 按钮，根据图 2-1 所示尺寸作矩形，如图 2-3 所示。

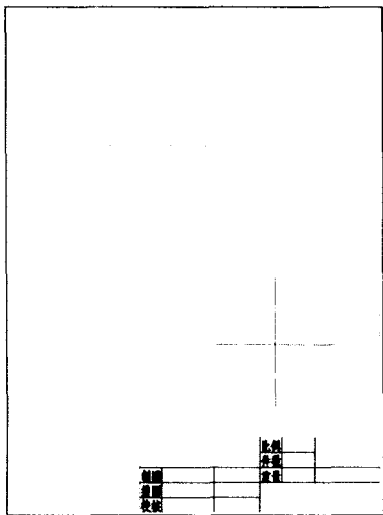


图 2-2

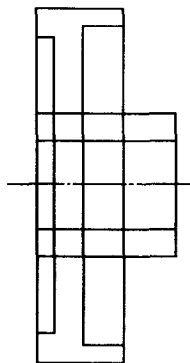


图 2-3

Step 5 将多余的直线擦除，再使用直线工具将图形补作完整。

Step 6 倒角处理。单击 按钮对图形进行倒角处理, 如图 2-5 所示。

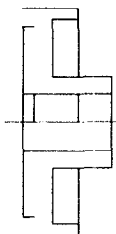


图 2-4

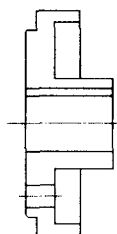


图 2-5

Step 7 单击 $\odot$ 按钮, 根据图 2-1 所示尺寸作圆, 如图 2-6 所示。

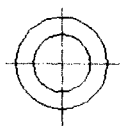


图 2-6

Step 8 使用直线工具将图形补作完整。

Step 9 剖面线处理。选择剖面线图层 (10 层), 根据图 2-1 所示对图形作剖面线。

Step 10 标注尺寸。选择标注图层 (08 层), 对图形进行标注。

Step 11 填写标题栏, 保存该图形文件, 实例制作完成。

实例3 联轴器轴

任务目标 本例制作联轴器轴零件二维图, 效果如图 3-1 所示。

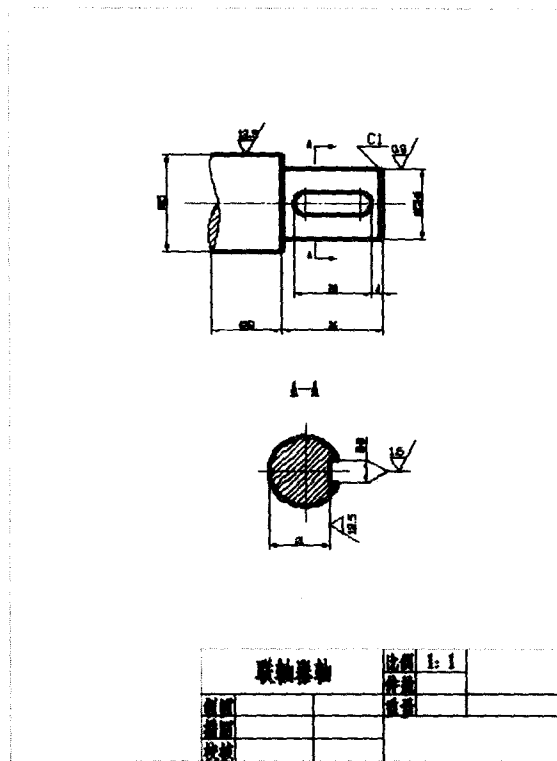
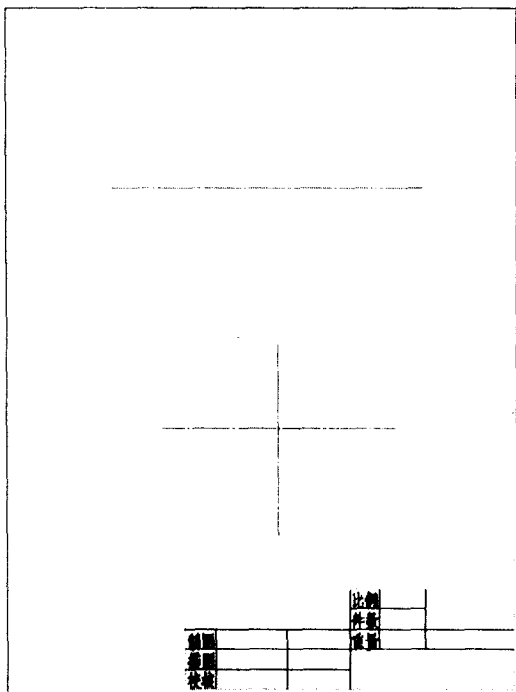


图 3-1

本例首先使用直线工具、样条曲线工具、圆工具绘制主视图, 并使用修剪工具剪切多余线段; 再对图形进行剖面处理, 最后对图形进行标注。

- [illegible]

Step 2 图形布局。选择中心线图层 (05 层), 单击  按钮, 在图框中作中心线, 如图 3-2 所示。



Step 3 单击 按钮, 根据图 3-1 中的尺寸, 在图框中作直线, 如图 3-3 所示。

Step 4 倒角处理。单击  按钮对图形进行倒角处理。使用直线工具补作直线,如图 3-4 所示。

Step 5 单击~按钮作曲线,如图3-4所示。

Step 6 选择中心线图层 (05 层), 单击  按钮, 作键槽的中心线, 如图 3-5 所示。

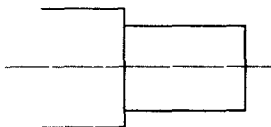


图 3-3

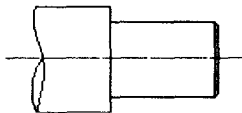


图 3-4

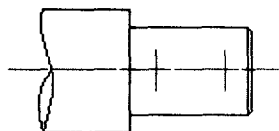


图 3-5

Step 7 单击 按钮, 根据图 3-1 中的尺寸作圆; 单击 按钮作直线, 如图 3-6 所示。

Step 8 修剪处理。单击 按钮对图形进行修剪, 如图 3-7 所示。



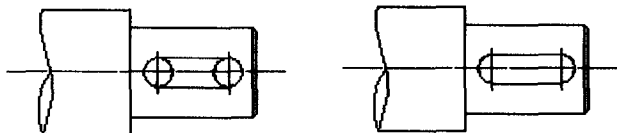


图 3-6

图 3-7

Step 9 单击 按钮，作圆，并使用直线工具作线。使用修剪工具对图形进行修剪处理，如图 3-8 所示。

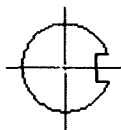


图 3-8

Step 10 剖面线处理。选择剖面线图层（10 层），根据图 3-1 所示，作剖面线。

Step 11 标注尺寸。选择标注图层（08 层），根据图 3-1 所示，对图形进行标注。

Step 12 填写标题栏，保存该图形文件，实例制作完成。

实例 4 钳 座

任务目标 本例制作台虎钳钳座零件二维图，效果如图 4-1 所示。

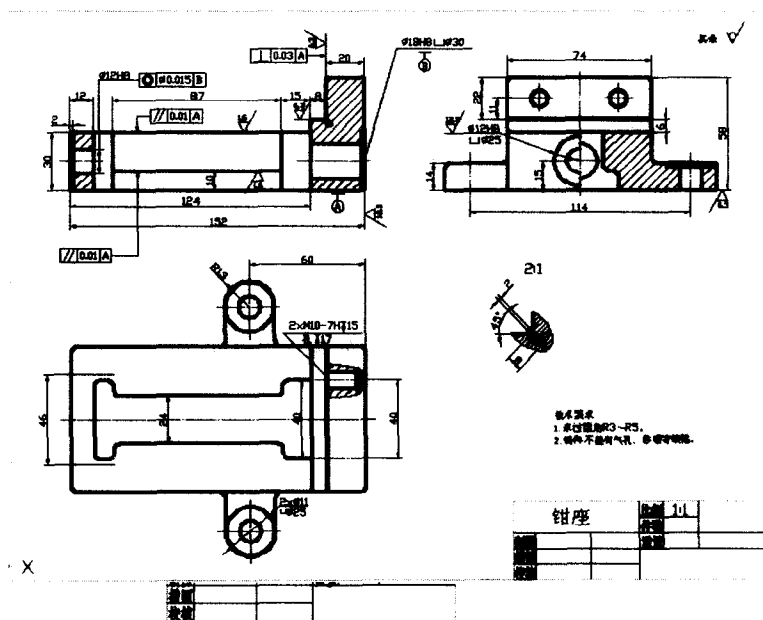


图 4-1