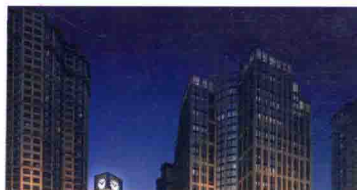


CAD/CAM/CAE自学视频教程



高效学习 提升就业竞争力
实战演练 掌握职场主动权



本书特点

实例、案例丰富，大量实践助你身经百战
经验、技巧荟萃，一线设计师传授工作经验
速查、速练、速用，千余资源免费赠送



AutoCAD 2016 中文版 自学视频教程 (标准版)

101节实例视频讲解 1200项CAD相关资源

CAD/CAM/CAE技术联盟◎编著

实例视频讲解	101节全书实例视频讲解，边看视频边操作，学习更容易
常用图块集	393个常用图块，拿来改改就能用，节省做图时间
工程案例	7大类全套工程图纸案例及配套视频，展现工作流程
典型练习题	256项各类习题精选，掌握出题方式和答题思路，会做才是硬道理
速查手册	97个快捷命令、62个常用快捷键、99个常用工具按钮，高手绘图必备
技巧疑难汇总	101个AutoCAD应用技巧，187个疑难问题解答，学习快，更无忧



清华大学出版社

CAD/CAM/CAE 自学视步

AutoCAD 2016 中文版 自学视频教程 (标准版)

CAD/CAM/CAE 技术联盟



清华大学出版社

北京

内 容 简 介

《AutoCAD 2016 中文版自学视频教程（标准版）》结合大量实例，讲述了 AutoCAD 2016 中文版的基础知识和应用技巧。全书共 13 章，主要内容包括：AutoCAD 2016 基础、简单的二维绘图命令、基本绘图工具、平面图形的编辑、面域与图案填充、文字与表格、图块与外部参照、集成化绘图工具、尺寸标注、绘制三维网格、绘制三维实体、三维实体的编辑和三维对象的编辑。

本书光盘配备了极为丰富的学习资源：配套自学视频、应用技巧大全、疑难问题汇总、经典练习题、常用图块集、全套工程图纸案例及配套视频、快捷键命令速查手册、快捷键速查手册、常用工具按钮速查手册等。

《AutoCAD 2016 中文版自学视频教程（标准版）》定位于 AutoCAD 从入门到精通层次，可以作为计算机辅助设计初学者的入门教程，也可以作为 AutoCAD 工程技术人员的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目（CIP）数据

AutoCAD 2016 中文版自学视频教程：标准版/CAD/CAM/CAE 技术联盟编著. —北京：清华大学出版社，2016
（CAD/CAM/CAE 自学视频教程）
ISBN 978-7-302-45159-4

I. ①A… II. ①C… III. ①AutoCAD 软件-教材 IV. ①TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 234089 号

责任编辑：杨静华

封面设计：李志伟

版式设计：牛瑞瑞

责任校对：王 云

责任印制：沈 露

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社 总 机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：北京密云胶印厂

经 销：全国新华书店

开 本：203mm×260mm 印 张：29.75 插 页：4 字 数：776 千字
（附 DVD 光盘 1 张）

版 次：2017 年 3 月第 1 版

印 次：2017 年 3 月第 1 次印刷

印 数：1~4000

定 价：69.80 元



执着于专业 精细于品质

光盘·配套视频讲解（共101节）

- | | | | |
|--------|--------|--------------------|--------------|
| 足球门 | 紫荆花 | 轴支架 | 轴承座 |
| 轴承座 | 之字板 | 圆柱直齿轮 | 圆柱滚子轴承 |
| 圆头平键 | 圆头平键 | 圆公切线 | 浴缸 |
| 油杯 | 饮水机 | 以外参照的方式为“田间小屋”... | 移动凹槽面 |
| 摇杆 | 选择指定对象 | 旋塞体 | 修改花朵颜色 |
| 小闹钟 | 小便池 | 镶嵌圆 | 镶块 |
| 洗手盆 | 吸顶灯 | 停电来电自动告知线路图 | 特性匹配 |
| 套环干涉检查 | 太阳伞 | 锁 | 属性功能标注花键轴粗糙度 |
| 手推车小轮 | 手柄 | 设置AutoCAD 2016操作界面 | 设置A3图纸边界 |
| 三通管 | 三角形 | 墙体 | 汽车造型 |
| 偏移哑铃面 | 内六角螺钉 | 密封圈 | 门 |

光盘·各类速查手册、大全、汇总（共8部）

- | | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| AutoCAD常用工具按钮速查手册 | AutoCAD快捷键速查手册 | AutoCAD快捷命令速查手册 | AutoCAD疑难问题汇总目录 |
| AutoCAD疑难问题汇总内容 | AutoCAD应用技巧大全目录 | AutoCAD应用技巧大全内容 | 常用功能面板按钮速查手册 |

光盘·典型练习题（共8类）

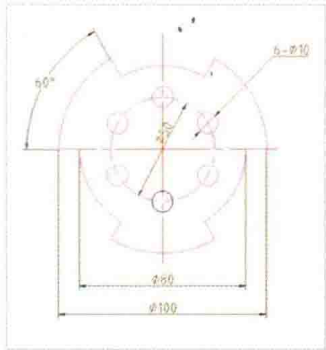
- | | | | |
|---------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| AutoCAD认证考试样题（电气方向） | AutoCAD认证考试样题（机械方向） | AutoCAD认证考试样题（家具方向） | AutoCAD认证考试样题（建筑方向） |
| AutoCAD认证考试样题（市政方向） | AutoCAD认证考试样题（室内装潢...） | AutoCAD认证考试样题（园林方向） | AutoCAD认证考试样题 |

光盘·全套工程图纸（共7类）

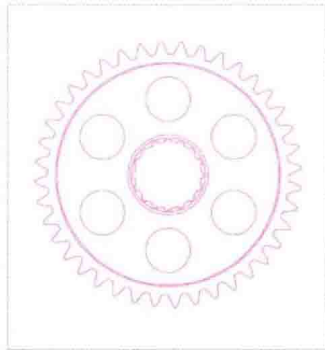
- | | | | |
|--------|--------|-------|--------|
| 顶层平面图 | 底层剖面图 | 底层平面图 | 底层立面图 |
| 别墅剖面图 | 别墅平面图 | 别墅立面图 | 别墅建筑详图 |
| 标准层平面图 | 标准层立面图 | | |

光盘·常用图块集（共393个）

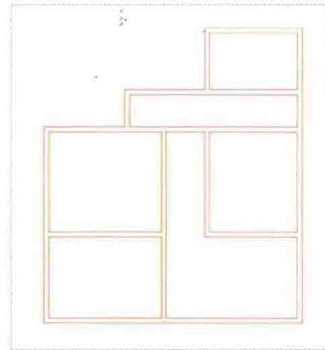
- | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 295.dwg | 296.dwg | 297.dwg | 298.dwg | 299.dwg | 300.dwg | 301.dwg | 302.dwg | 303.dwg | 304.dwg | 305.dwg | 306.dwg | 307.dwg | 308.dwg |
| 309.dwg | 310.dwg | 311.dwg | 312.dwg | 313.dwg | 314.dwg | 315.dwg | 316.dwg | 317.dwg | 318.dwg | 319.dwg | 320.dwg | 321.dwg | 322.dwg |
| 323.dwg | 324.dwg | 325.dwg | 326.dwg | 327.dwg | 328.dwg | 329.dwg | 330.dwg | 331.dwg | 332.dwg | 333.dwg | 334.dwg | 335.dwg | 336.dwg |
| 337.dwg | 338.dwg | 339.dwg | 340.dwg | 341.dwg | 342.dwg | 343.dwg | 344.dwg | 345.dwg | 346.dwg | 347.dwg | 348.dwg | 349.dwg | 350.dwg |
| 351.dwg | 352.dwg | 353.dwg | 354.dwg | 355.dwg | 356.dwg | 357.dwg | 358.dwg | 359.dwg | 360.dwg | 361.dwg | 362.dwg | 363.dwg | 364.dwg |
| 365.dwg | 366.dwg | 367.dwg | 368.dwg | 369.dwg | 370.dwg | 371.dwg | 372.dwg | 373.dwg | 374.dwg | 375.dwg | 376.dwg | 377.dwg | 378.dwg |
| 379.dwg | 380.dwg | 381.dwg | 382.dwg | 383.dwg | 384.dwg | 385.dwg | 386.dwg | 387.dwg | 388.dwg | 389.dwg | 390.dwg | 391.dwg | 392.dwg |



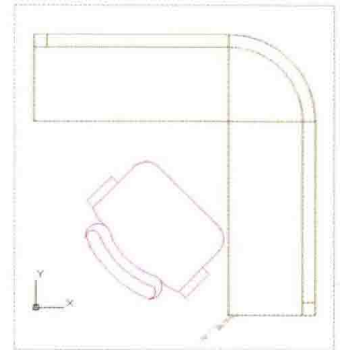
紧固件



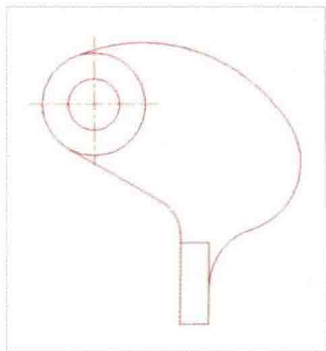
齿轮图形



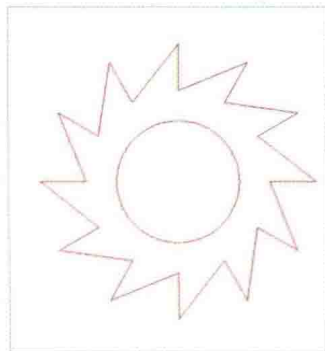
墙体的绘制



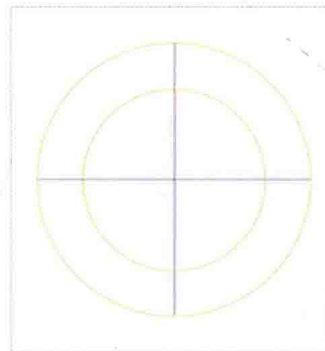
接待台



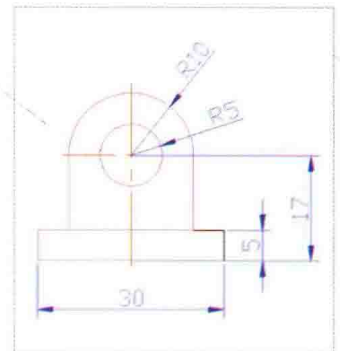
空间连杆



棘轮图形



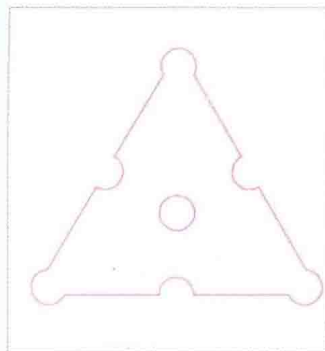
吸顶灯



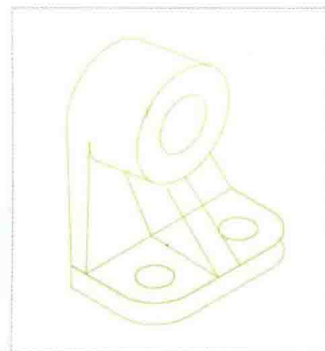
轴承座



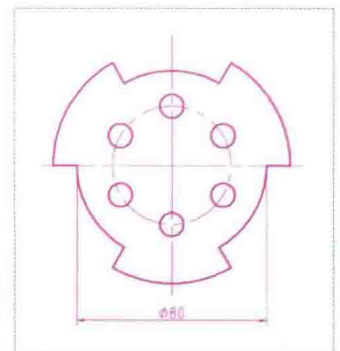
绘制雨伞



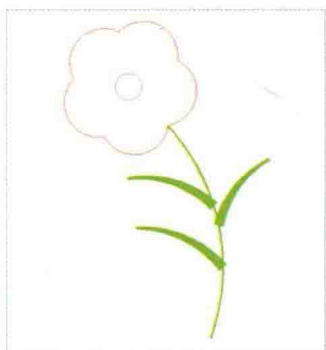
绘制三角铁



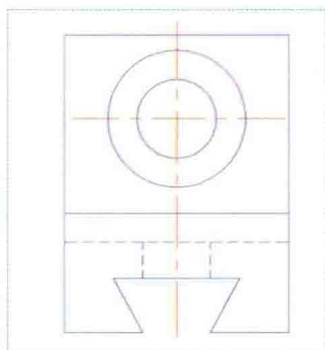
绘制轴承座



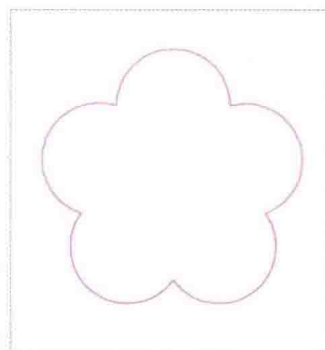
绘制均布结构图形



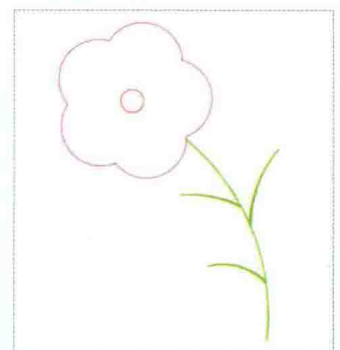
修改花朵颜色



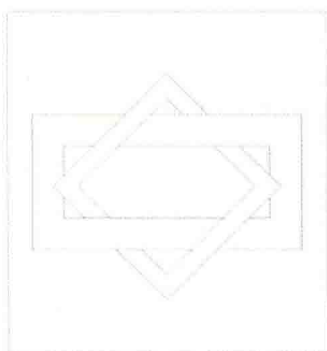
特性匹配操作图



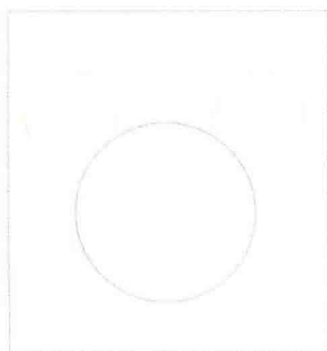
梅花



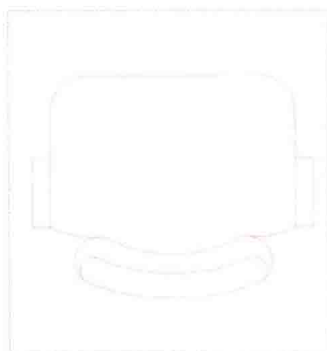
花朵



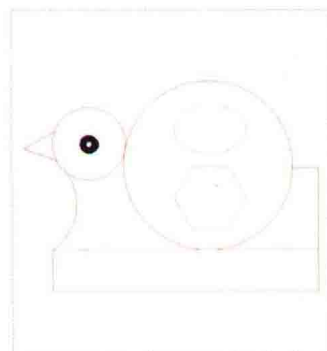
■ 铰套



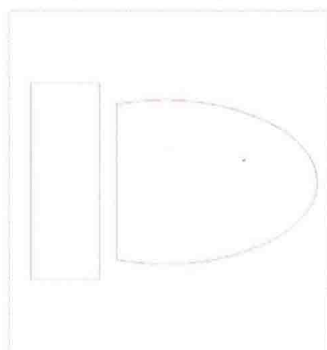
■ 绘制镶嵌圆



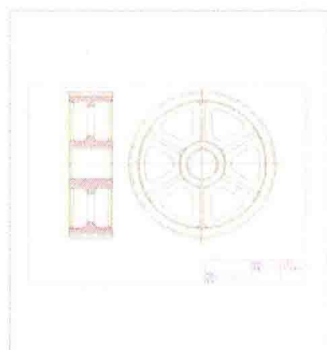
■ 办公椅



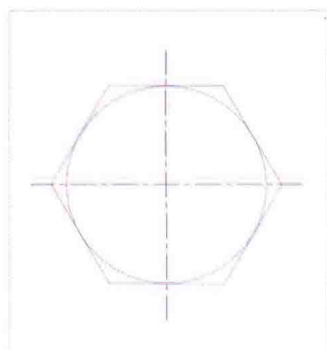
■ 卡通造型



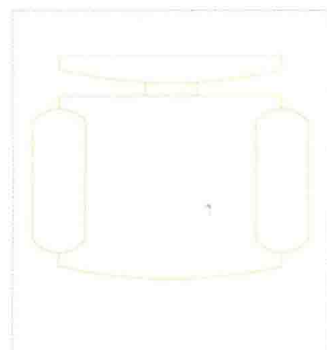
■ 马桶



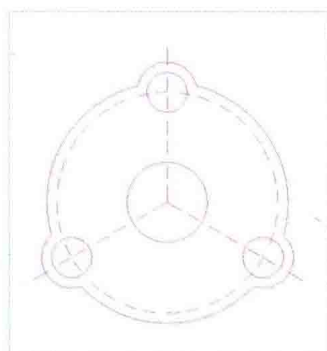
■ 圆柱直齿轮



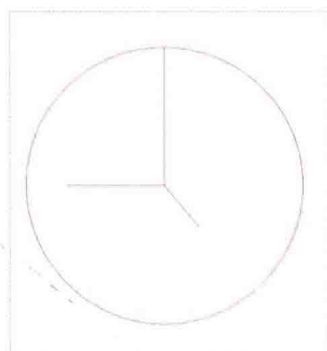
■ 定义螺母图块



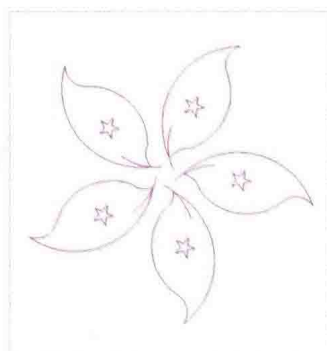
■ 椅子



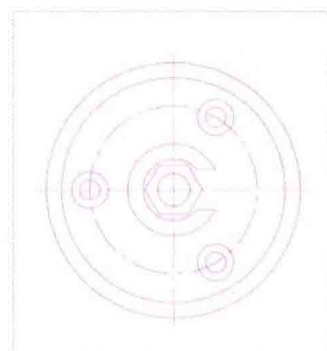
■ 查询法兰盘属性



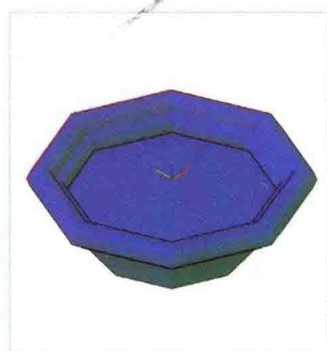
■ 挂钟



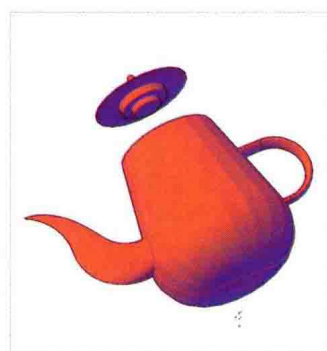
■ 紫荆花



■ 绘制盘盖组装图



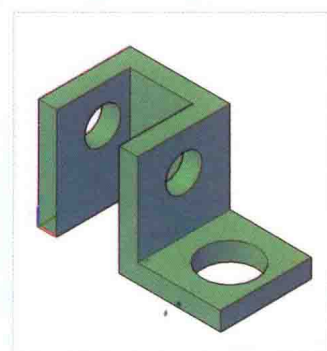
■ 壁灯的绘制



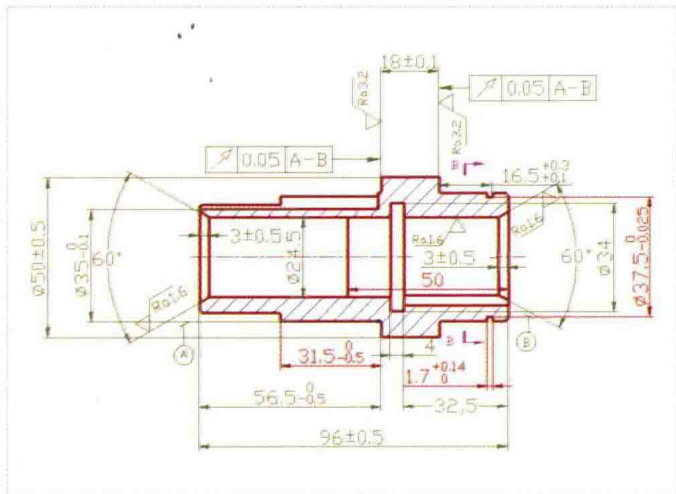
■ 茶壶



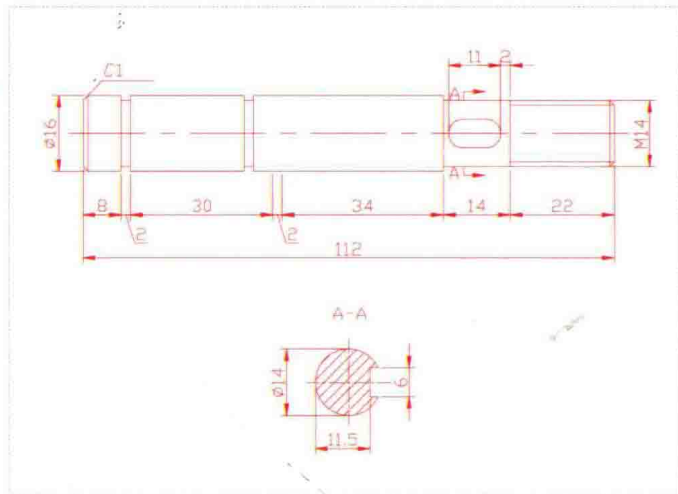
■ 凉亭



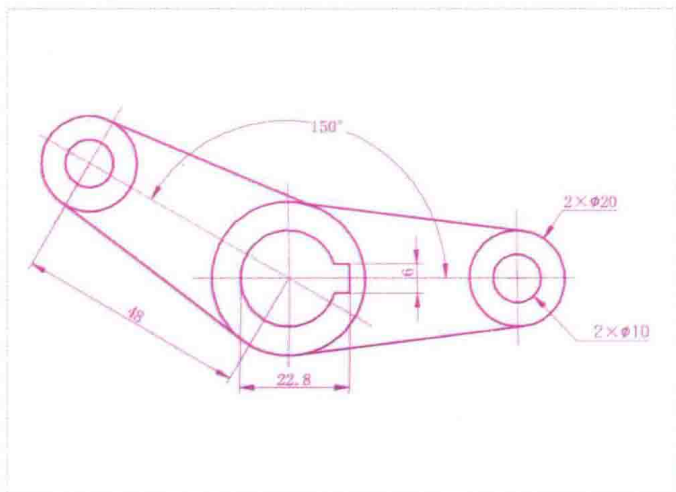
■ 拨叉架



动态块功能标注花键轴粗糙度



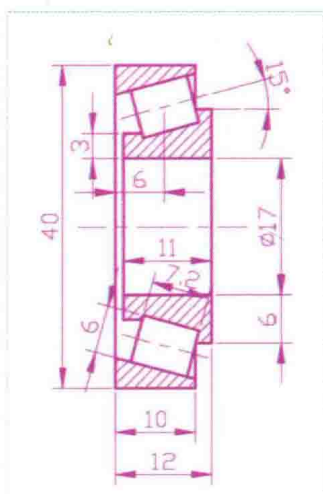
绘制并标注泵轴尺寸



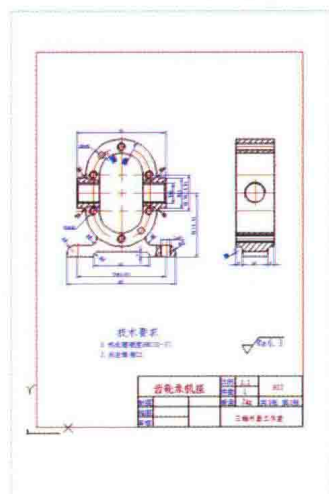
标注曲柄尺寸

14	端盖	1	HT150	
13	端盖	1	HT150	
12	定距环	1	Q235A	
11	大齿轮	1	40	
10	键16X70	1	Q275	GB 1095-79
9	轴	1	45	
8	轴承	2		30208
7	端盖	1	HT200	
6	轴承	2		30211
5	轴	1	45	
4	键8X50	1	Q275	GB 1095-79
3	端盖	1	HT200	
2	调整垫片	2组	D8F	
1	减速器箱体	1	HT200	
序号	名称	数量	材料	备注

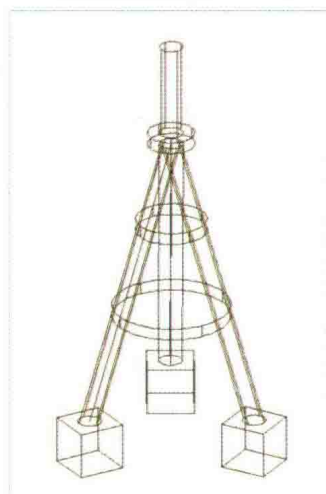
绘制变速器组装



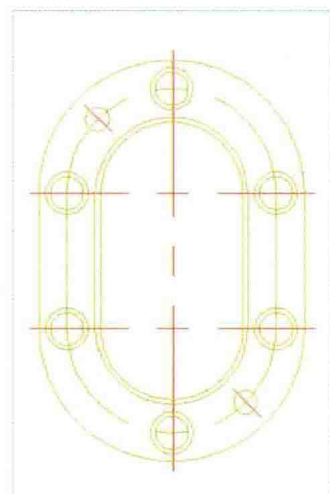
绘制圆规滚子轴承



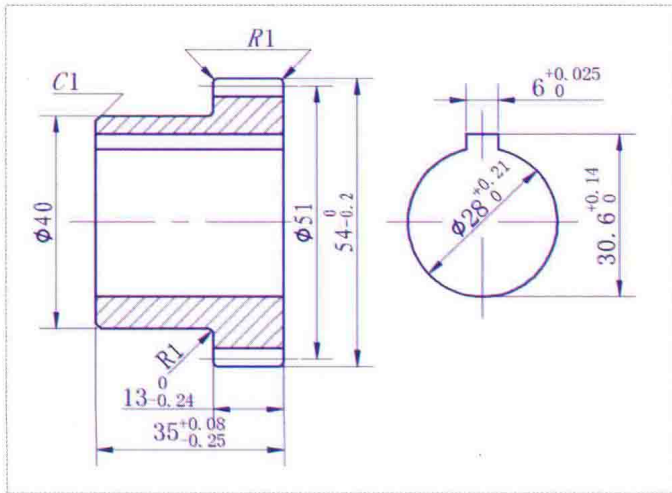
连接图形



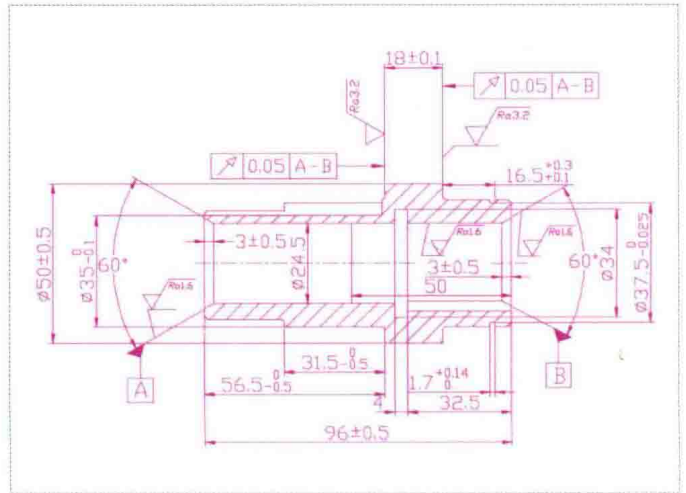
三角支架



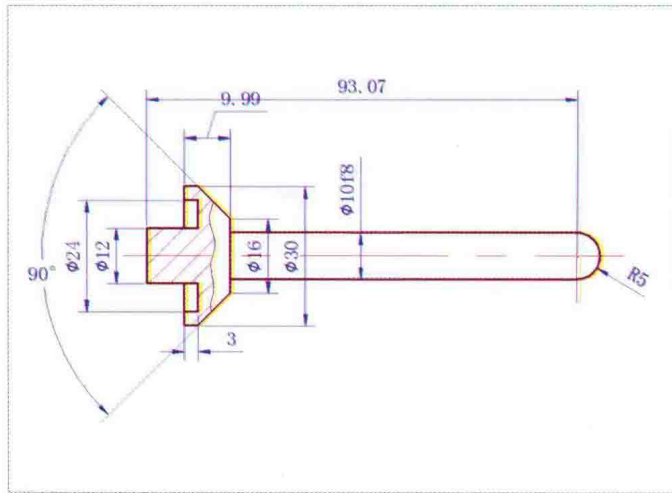
选择指令对象



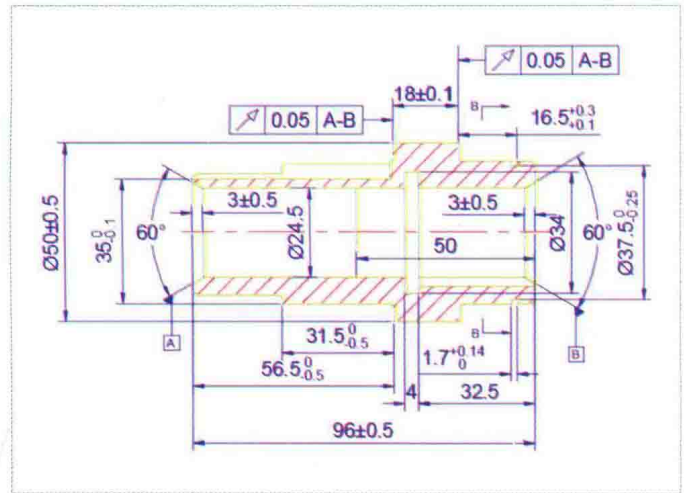
绘制齿轮



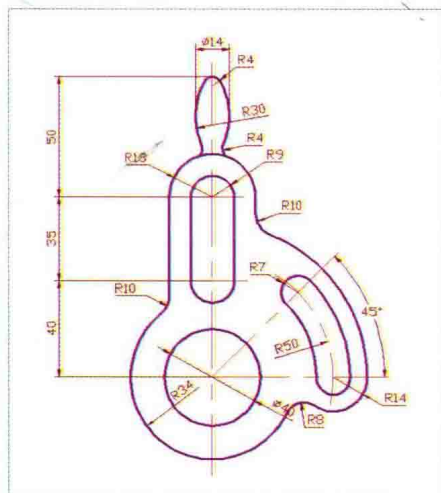
查看零件图的细节



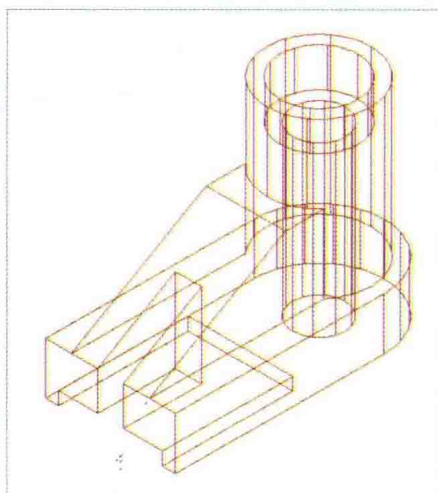
标注阀杆尺寸



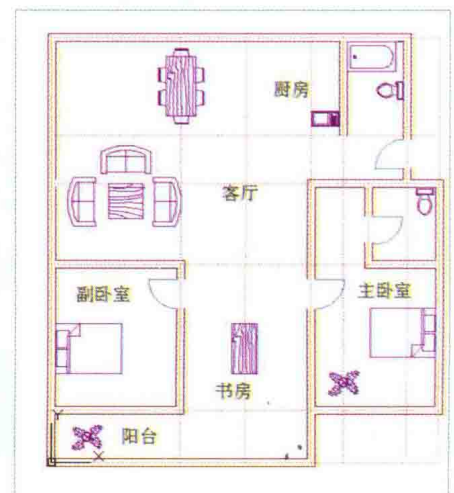
标注轴的尺寸



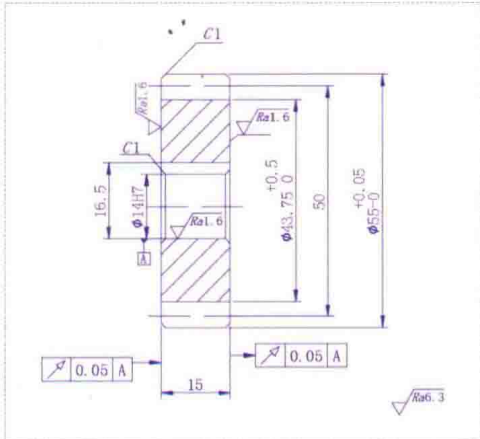
标注挂轮架



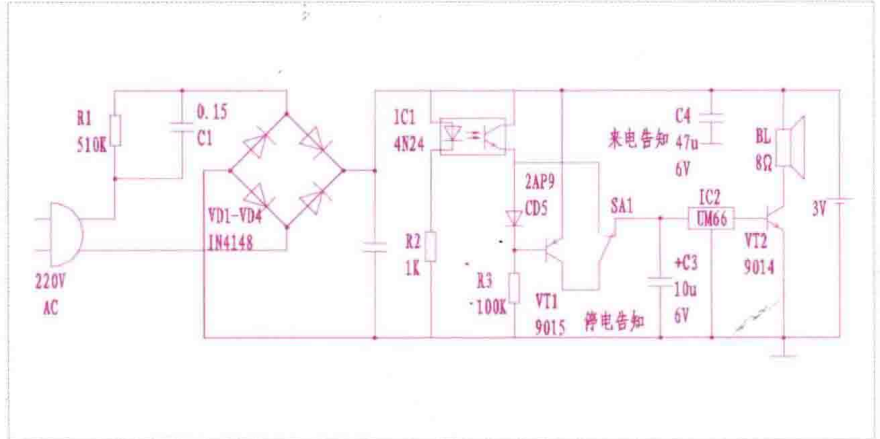
机座



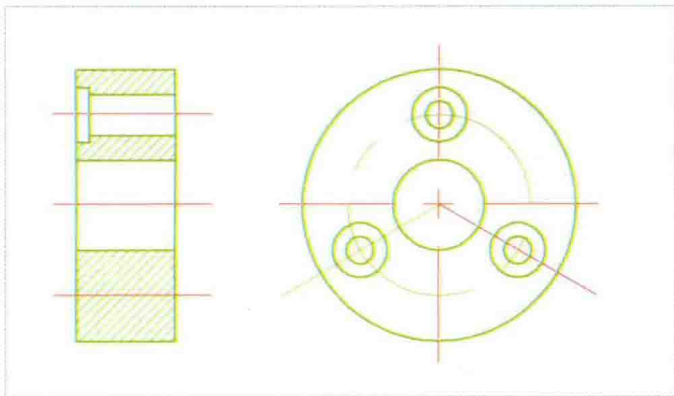
绘制居室室内布置平面图



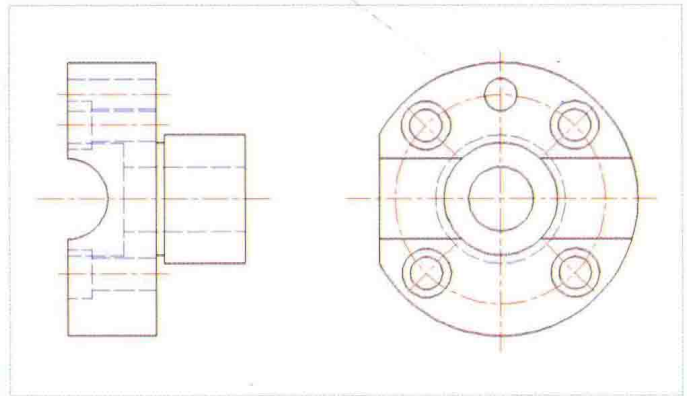
标注齿轮表面粗糙度



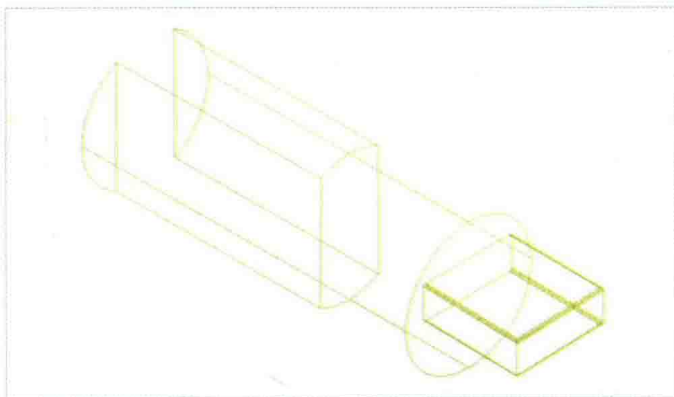
停电来电自动告知线路图



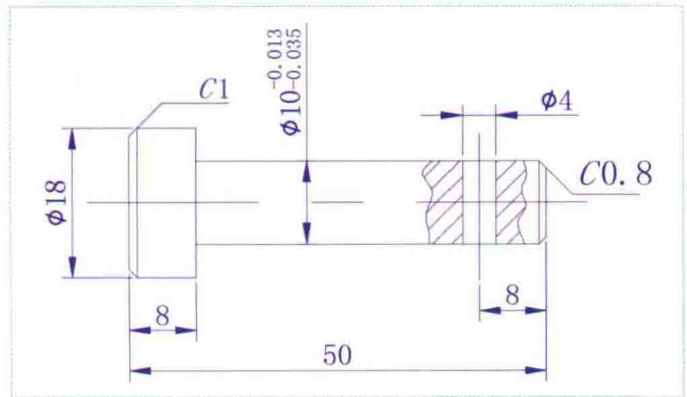
绘制连接盘



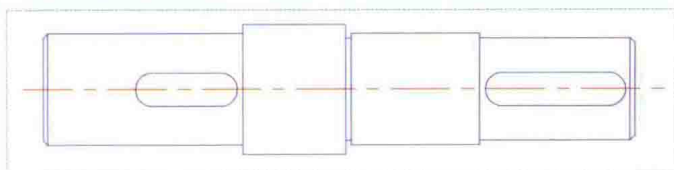
连接盘



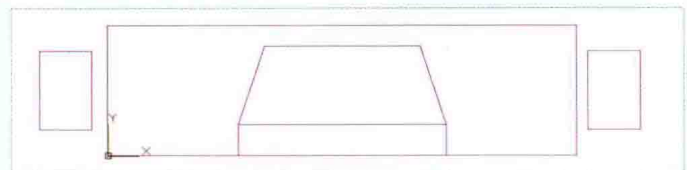
绘制透镜



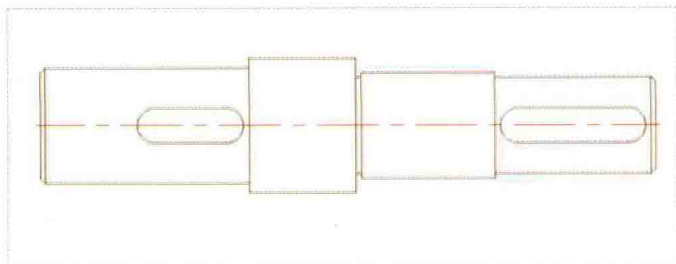
标注销轴尺寸



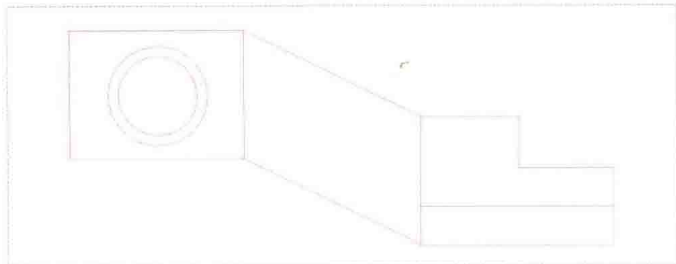
绘制阶梯轴



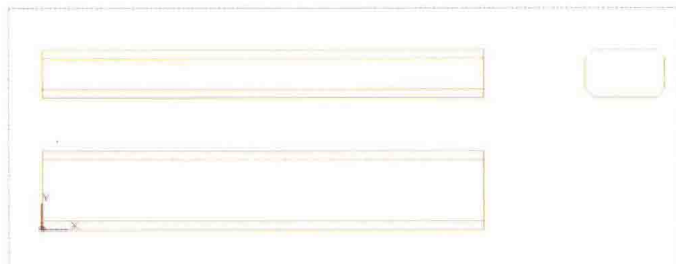
电视柜



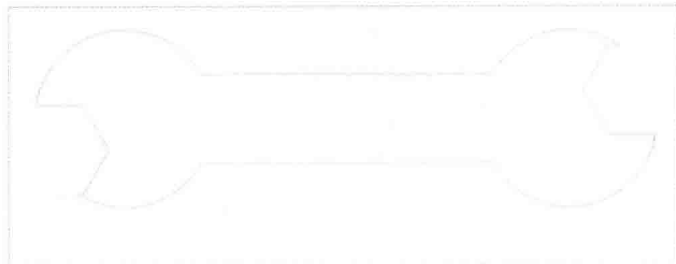
❑ 齿轮轴



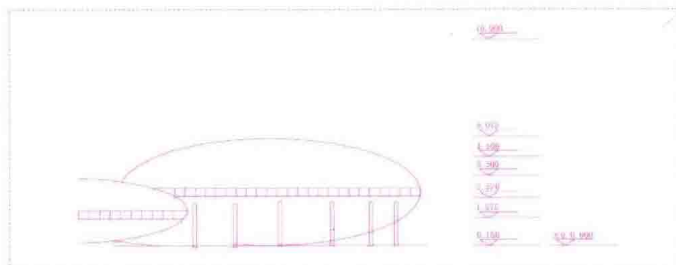
❑ 夹点状态下的拉伸



❑ 方头平键图形



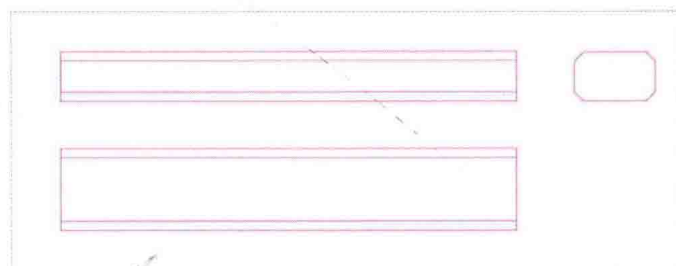
❑ 扳手



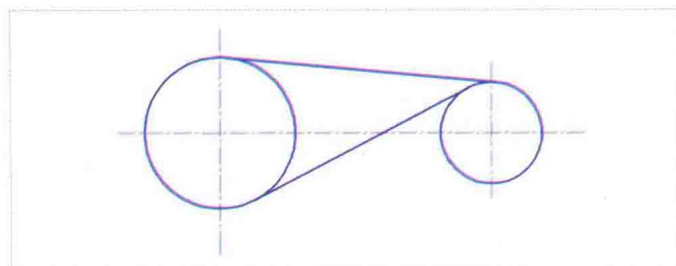
❑ 标注穹顶展览馆立面图形的标高符号



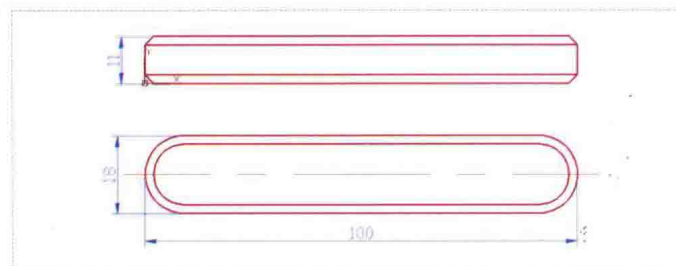
❑ 绘制圆头平键



❑ 极轴追踪法绘制方头平键



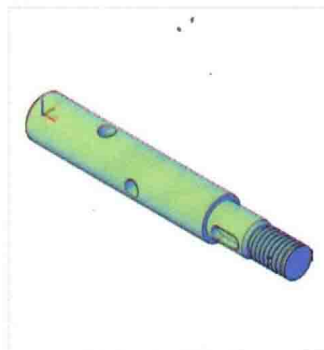
❑ 圆公切线



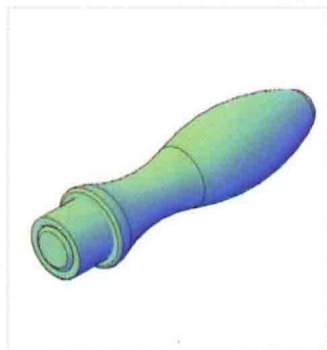
❑ 圆头平键



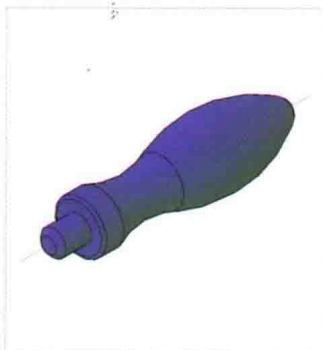
❑ 尺寸约束法绘制方头平键



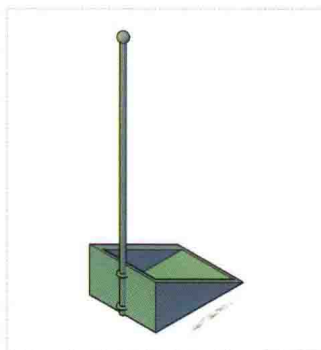
轴



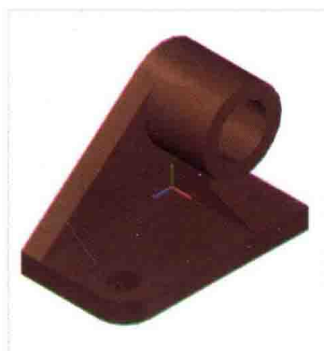
套环干涉检查



创建手柄的倒角和圆角



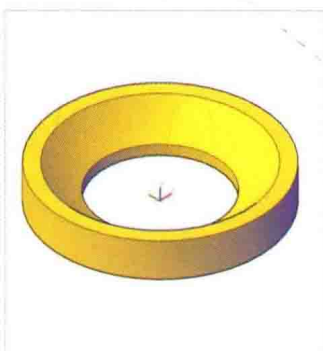
簸箕的绘制



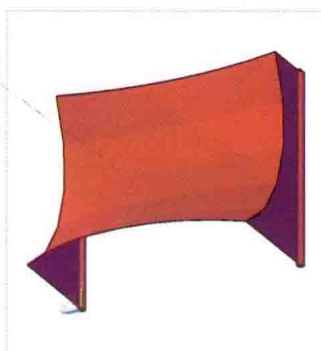
轴承座



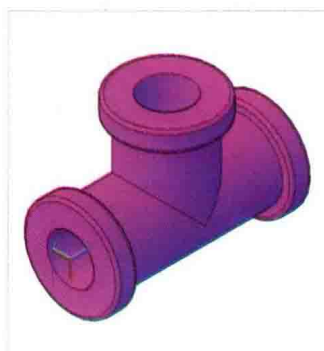
太阳伞



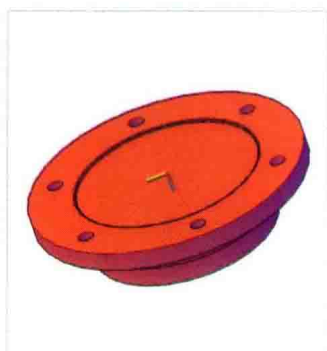
密封圈



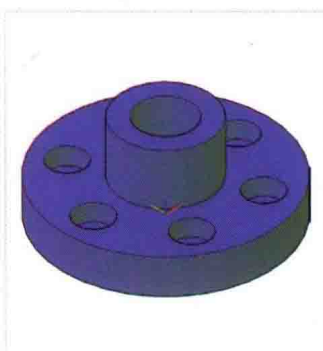
足球门的绘制



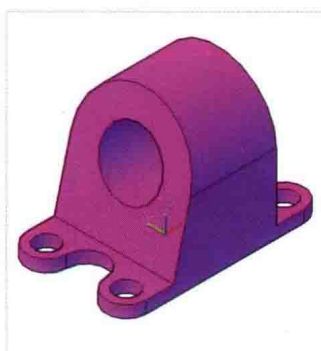
三通管



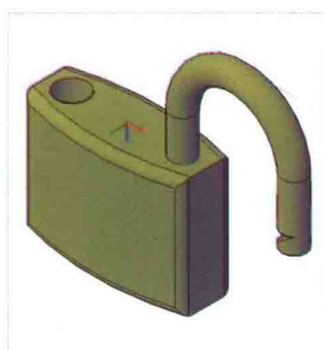
泵盖图形



法兰盘



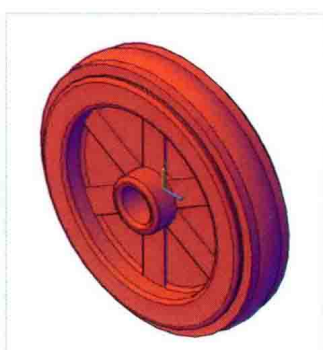
连接轴环的绘制



锁



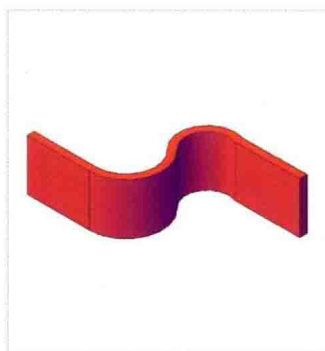
带轮



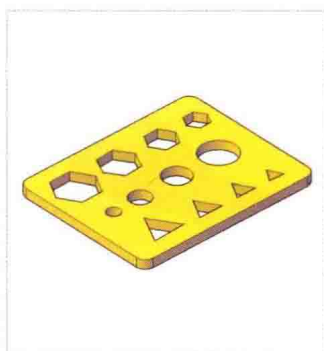
手推车小轮



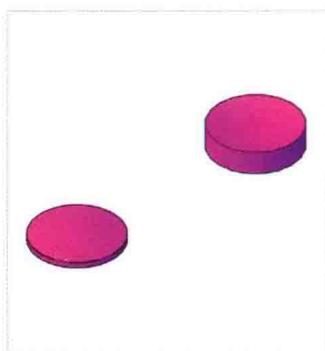
圆柱滚子轴承



■ 之字板的绘制



■ 绘制绘图模板



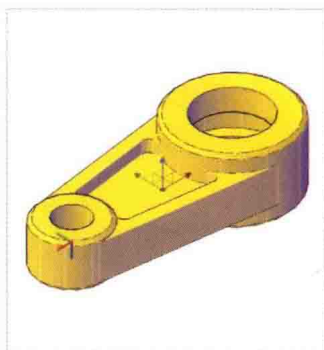
■ 绘制接头



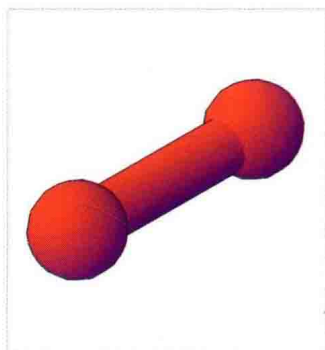
■ 回形窗



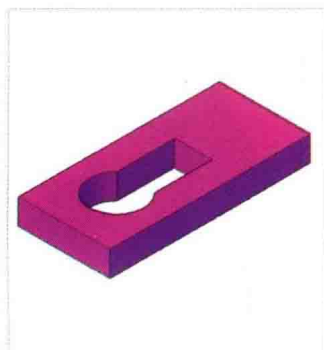
■ 固定板



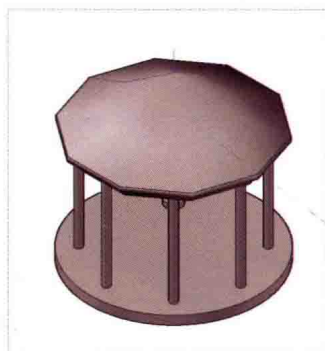
■ 摇杆



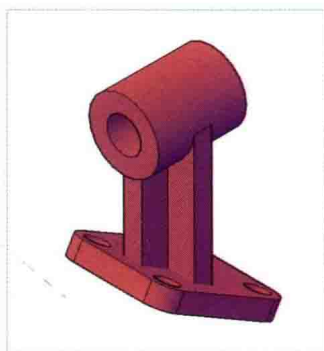
■ 偏移哑铃面



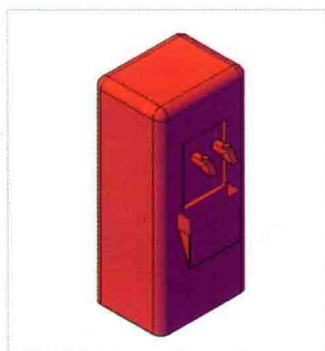
■ 移动凹槽面



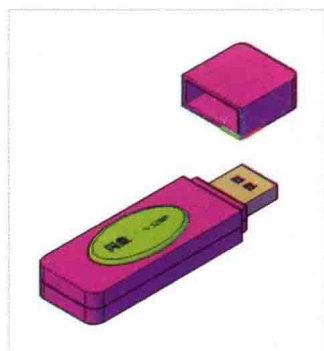
■ 绘制小凉亭



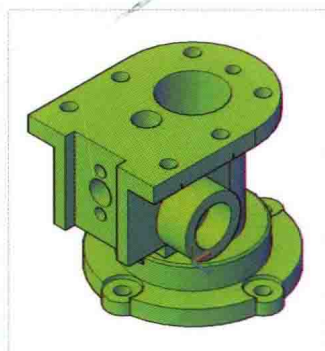
■ 轴支架



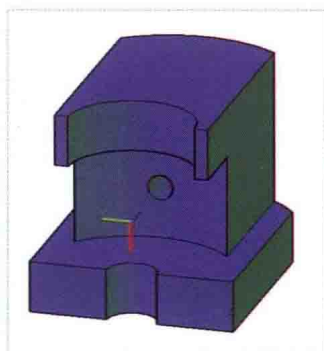
■ 饮水机



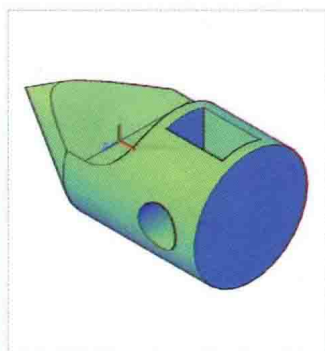
■ U盘



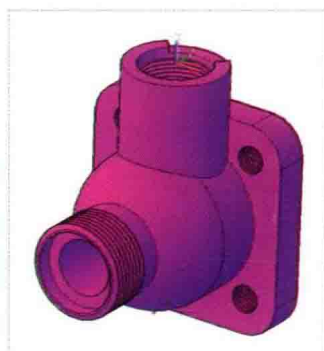
■ 壳体



■ 镶块



■ 顶尖



■ 观察阀体三维模型

前言

Preface

在当今的计算机工程界，恐怕没有一款软件比 AutoCAD 更具有知名度和普适性了。它是美国 Autodesk 公司推出的集二维绘图、三维设计、参数化设计、协同设计及通用数据库管理和互联网通信功能为一体的计算机辅助绘图软件包。AutoCAD 自 1982 年推出以来，从初期的 1.0 版本，经多次版本更新和性能完善，不仅在机械、电子、建筑、室内装潢、家具、园林和市政工程等工程设计领域得到了广泛应用，而且在地理、气象、航海等特殊图形的绘制，甚至乐谱、灯光、幻灯和广告等领域也使用甚广，目前已成为计算机 CAD 系统中应用最为广泛的图形软件之一。同时，AutoCAD 也是一个最具有开放性的工程设计开发平台，其开放性的源代码可供各个行业进行广泛的二次开发，目前国内一些著名的二次开发软件，例如 CAXA 系列、天正系列等无不是在 AutoCAD 基础上进行本土化开发的产品。

本书将以目前使用最为广泛的 AutoCAD 2016 版本为基础讲解 AutoCAD 的具体使用方法和操作技巧。

一、本书的编写目的和特色

鉴于 AutoCAD 强大的功能和深厚的工程应用底蕴，我们力图开发一套全方位介绍 AutoCAD 在各个工程行业应用实际情况的书籍。具体就每本书而言，我们不求事无巨细地将 AutoCAD 知识点全面讲解清楚，而是针对本专业或本行业需要，利用 AutoCAD 大体知识脉络作为线索，以实例作为“抓手”，帮助读者掌握利用 AutoCAD 进行本行业工程设计的基本技能和技巧。

具体而言，本书具有一些相对明显的特色。

☑ 经验、技巧、注意事项较多，注重图书的实用性，同时让学习少走弯路

本书的编者都是高校多年从事计算机图形教学、研究的一线人员，具有丰富的教学实践经验与教材编写经验，有一些执笔作者是国内 AutoCAD 图书出版界知名的作者，前期出版的一些相关书籍很受读者欢迎。多年的教学工作使他们能够准确地把握学生的心理与实际需求，本书是作者总结多年的设计经验以及教学的心得体会，历时多年精心准备，力求全面细致地展现 AutoCAD 的各种功能和使用方法。

☑ 内容宽泛，具有普适性，包罗了 AutoCAD 常用的全部功能

就本书而言，我们的目的是编写一本对工科各专业具有普适性的基础应用学习书籍。因为很多读者的专业学习方向并不相同，不能简单地将其归类为机械、建筑或电气的某一个专业门类。有的读者可能也不只是在某一个专业方向应用这些知识，所以在本书中对知识点的讲解尽量做到全面，在一本书的篇幅内，包罗了 AutoCAD 常用的全部功能讲解。就每个知识点而言，不求过于艰深，只要求读者能够掌握满足一般工程设计的知识即可，因此在语言上尽量做到浅显易懂，言简意赅。



☑ 实例、案例、实践练习丰富，通过大量实践达到高效学习的目的

本书的实例不论是数量还是种类，都非常丰富。从数量上说，本书结合大量的设计实例详细讲解 AutoCAD 知识要点，全书共包含 100 多个实例，让读者在学习实例的过程中潜移默化地掌握 AutoCAD 软件操作技巧。从种类上说，针对本书专业面宽泛的特点，在组织实例的过程中，注意实例的行业分布广泛性，以普通工业造型和机械零件造型为主，辅助一些建筑、电气等专业方向的实例。

☑ 精选综合实例、大型案例，为成为 AutoCAD 设计工程师打下坚实基础

本书从全面提升读者 AutoCAD 设计能力的角度出发，结合大量的案例来讲解如何利用 AutoCAD 进行工程设计，以便读者懂得计算机辅助设计并能够独立地完成各种工程设计。

本书中有很多实例本身就是工程设计项目案例，经过作者精心提炼和改编，不仅保证了读者能够学好知识点，更重要的是能够帮助读者掌握实际的操作技能，同时培养工程设计实践能力。

二、本书的配套资源

在时间就是财富、效率就是竞争力的今天，谁能够快速学习，谁就能增强竞争力，掌握主动权。为了方便读者朋友快速、高效、轻松地学习本书，配书光盘中提供了极为丰富的学习配套资源，期望读者朋友在最短的时间学会并精通这门技术。

1. **本书配套自学视频**：全书实例均配有多媒体视频演示，读者可以先看视频演示，听老师讲解，然后再跟着书中步骤操作，可以大大提高学习效率。

2. **AutoCAD 应用技巧大全**：汇集了 AutoCAD 绘图的各类技巧，对提高作图效率很有帮助。

3. **AutoCAD 疑难问题汇总**：汇总疑难问题的解决方法，对入门者来讲非常有用，可以扫除学习障碍，少走弯路。

4. **AutoCAD 经典练习题**：精选了不同类型的练习题，读者只要认真练习，到一定程度就可以实现从量变到质变的飞跃。

5. **AutoCAD 常用图块集**：在实际工作中，积累的图块可以直接使用，或者稍作修改再使用，对于提高作图效率极为重要。

6. **AutoCAD 全套工程图纸案例及配套视频**：大型图纸案例及学习视频，可以让读者朋友看到实际工作中的整个流程。

7. **AutoCAD 快捷键命令速查手册**：汇集了 AutoCAD 常用快捷命令，熟记这些命令可以提高作图效率。

8. **AutoCAD 快捷键速查手册**：汇集了 AutoCAD 常用快捷键，绘图高手通常会直接使用快捷键。

9. **AutoCAD 常用工具按钮速查手册**：AutoCAD 速查工具按钮，也是提高作图效率的方法之一。

三、关于本书的服务

1. “AutoCAD 2016 简体中文版”安装软件的获取

按照本书实例进行练习，以及使用 AutoCAD 2016 进行绘图，需要事先在计算机上安装



AutoCAD 2016 软件。可以登录 <http://www.autodesk.com.cn> 联系购买正版，或者使用其试用版，也可到软件经销商处购买。

2. 关于本书的技术问题或有关本书信息的发布

读者朋友遇到有关本书的技术问题时，可以登录 www.thjd.com.cn，搜索到本书后，查看该书的留言区中是否已经对相关问题进行了回复，如果没有，请直接留言或者将问题发到邮箱 win760520@126.com 或 CADCAMCAE7510@163.com，也可以加入“三维书屋图书学习交流”QQ 群（379090620），我们将及时回复。

本书经过多次审校，仍然有极少数错误，欢迎读者朋友批评指正，请给我们留言，我们也将对提出问题和建议的读者予以奖励。另外，有关本书的勘误，我们会在 www.thjd.com.cn 网站上公布。

3. 关于本书光盘的使用

本书光盘可以放在计算机 DVD 格式光驱中使用，其中的视频文件可以用播放软件进行播放，但不能在家用 DVD 播放机上播放，也不能在 CD 格式光驱的计算机上使用（现在 CD 格式的光驱已经很少）。如果光盘仍然无法读取，最快的办法是换一台计算机读取，然后复制过来，极个别光驱与光盘不兼容的现象是有的。另外，盘面有胶、有脏物建议要先行擦拭干净。

四、关于作者

本书由 CAD/CAM/CAE 技术联盟组织编写。CAD/CAM/CAE 技术联盟是一个 CAD/CAM/CAE 技术研讨、工程开发、培训咨询和图书创作的工程技术人员协作联盟，包含 20 多位专职和众多兼职 CAD/CAM/CAE 工程技术专家。

CAD/CAM/CAE 技术联盟负责人由 Autodesk 中国认证考试中心首席专家胡仁喜担任，全面负责 Autodesk 中国官方认证考试大纲制定、题库建设、技术咨询和师资力量培训工作，成员精通 Autodesk 系列软件。其创作的很多教材成为国内具有引导性的旗帜作品，在国内相关专业方向图书创作领域具有举足轻重的地位。

赵志超、张辉、赵黎黎、朱玉莲、徐声杰、张琪、卢园、杨雪静、孟培、闫聪聪、王敏、李兵、甘勤涛、孙立明、李亚莉、张亭、秦志霞、解江坤、胡仁喜、王振军、宫鹏涵、王玮、王艳池、王培合、刘昌丽等参与了本书的编写工作，在此对他们的付出表示真诚的感谢。

五、致谢

在本书的写作过程中，策划编辑刘利民先生给予了我们很大的帮助和支持，提出了很多中肯的建议，在此表示感谢。同时，还要感谢清华大学出版社的所有编审人员为本书的出版所付出的辛勤劳动。本书的成功出版是大家共同努力的结果，谢谢所有支持的人们。

编 者





Note

目 录

Contents

第 1 章 AutoCAD 2016 基础	1	1.5.6 透明命令	25
1.1 操作界面	2	1.5.7 按键定义	25
1.1.1 标题栏	3	1.6 缩放与平移	26
1.1.2 绘图区	4	1.6.1 缩放	26
1.1.3 坐标系图标	5	1.6.2 平移	27
1.1.4 菜单栏	5	1.6.3 重画与重生成	27
1.1.5 工具栏	7	1.6.4 清除屏幕	28
1.1.6 命令行窗口	7	1.7 小测试	29
1.1.7 布局标签	9	1.8 【实战演练】	29
1.1.8 状态栏	9	1.8.1 熟悉操作界面	30
1.1.9 快速访问工具栏和交互信息		1.8.2 设置绘图环境	30
工具栏	11	1.8.3 管理图形文件	30
1.1.10 功能区	12	1.8.4 数据输入	31
1.1.11 【实战】——设置 AutoCAD 2016		1.8.5 查看零件图的细节	31
操作界面	13	第 2 章 简单的二维绘图命令	32
1.2 设置绘图环境	16	(视频演示: 53 分钟)	
1.2.1 图形单位设置	16	2.1 直线类图形绘制	33
1.2.2 图形边界设置	16	2.1.1 绘制直线段	33
1.2.3 【实战】——设置 A3 图纸边界	17	2.1.2 【实战】——螺栓的绘制	34
1.3 配置绘图系统	17	2.1.3 绘制构造线	36
1.4 文件管理	18	2.1.4 绘制射线	37
1.4.1 新建文件	19	2.2 圆类图形绘制	37
1.4.2 打开文件	19	2.2.1 绘制圆	37
1.4.3 保存文件	19	2.2.2 【实战】——绘制镶嵌圆	38
1.4.4 另存为	20	2.2.3 绘制圆弧	39
1.4.5 退出	21	2.2.4 【实战】——绘制圆头平键	40
1.4.6 图形修复	21	2.2.5 绘制圆环	41
1.5 基本输入操作	21	2.2.6 【实战】——绘制连环	42
1.5.1 命令输入方式	22	2.2.7 绘制椭圆与椭圆弧	42
1.5.2 命令执行方式	22	2.2.8 【实战】——马桶	43
1.5.3 命令的重复、撤销、重做	22	2.3 平面图形的绘制	44
1.5.4 坐标系统与数据的输入方法	23	2.3.1 绘制矩形	44
1.5.5 【实战】——绘制线段	25	2.3.2 【实战】——方头平键图形	46



2.3.3	绘制正多边形.....	48	3.3.1	特殊位置点捕捉.....	80
2.3.4	【实战】——卡通造型.....	48	3.3.2	【实战】——花朵.....	82
2.4	点的绘制.....	50	3.3.3	对象捕捉设置.....	83
2.4.1	设置点样式.....	50	3.3.4	【实战】——圆公切线.....	84
2.4.2	绘制单点.....	51	3.3.5	基点捕捉.....	86
2.4.3	绘制多点.....	51	3.3.6	【实战】——绘制直线 1.....	87
2.4.4	定数等分点.....	52	3.3.7	点过滤器捕捉.....	88
2.4.5	定距等分点.....	52	3.3.8	【实战】——绘制直线 2.....	88
2.4.6	【实战】——棘轮图形.....	52	3.4	对象追踪.....	89
2.5	多段线.....	54	3.4.1	对象捕捉追踪.....	89
2.5.1	绘制多段线.....	54	3.4.2	【实战】——绘制直线 3.....	89
2.5.2	【实战】——浴缸的绘制.....	54	3.4.3	极轴追踪.....	90
2.6	样条曲线.....	56	3.4.4	【实战】——极轴追踪法绘制方头 平键.....	91
2.6.1	绘制样条曲线.....	56	3.4.5	临时追踪.....	93
2.6.2	【实战】——螺钉旋具.....	57	3.4.6	【实战】——绘制直线 4.....	93
2.7	多线.....	59	3.5	动态输入.....	94
2.7.1	绘制多线.....	59	3.6	对象约束.....	95
2.7.2	定义多线样式.....	60	3.6.1	建立几何约束.....	96
2.7.3	编辑多线.....	61	3.6.2	几何约束设置.....	97
2.7.4	【实战】——墙体的绘制.....	62	3.6.3	【实战】——绘制带磁芯的电感器 符号.....	97
2.8	【综合实战】——汽车造型.....	64	3.6.4	建立尺寸约束.....	98
2.9	小测试.....	66	3.6.5	尺寸约束设置.....	99
2.10	【实战演练】.....	66	3.6.6	【实战】——尺寸约束法绘制方头 平键.....	100
2.10.1	绘制折叠门符号.....	67	3.6.7	自动约束.....	100
2.10.2	绘制梅花造型.....	67	3.6.8	【实战】——三角形.....	101
2.10.3	绘制扶手椅子造型.....	67	3.7	小测试.....	103
第 3 章	基本绘图工具.....	68	3.8	【实战演练】.....	103
	( 视频演示: 30 分钟)		3.8.1	利用图层命令绘制螺栓.....	104
3.1	精确定位工具.....	69	3.8.2	过四边形上下边延长线交点作 四边形右边平行线.....	104
3.1.1	正交模式.....	69	3.8.3	利用对象追踪功能绘制特殊位置 直线.....	104
3.1.2	栅格工具.....	69	第 4 章	平面图形的编辑.....	105
3.1.3	捕捉工具.....	70		( 视频演示: 85 分钟)	
3.2	图层设置.....	71	4.1	选择对象.....	106
3.2.1	设置图层.....	71	4.1.1	构造选择集.....	106
3.2.2	颜色的设置.....	75			
3.2.3	线型的设置.....	76			
3.2.4	线宽的设置.....	77			
3.2.5	【实战】——轴承座.....	78			
3.3	对象捕捉.....	80			