

21世纪高职高专机电类系列规划教材

# 机械制图与CAD习题集

(非机类)

主 编 罗 建 周晓燕

副主编 徐 冠 叶 东 毛 萍

华南理工大学出版社

·广州·

## 图书在版编目(CIP)数据

机械制图与CAD习题集(非机类)/罗建,周晓燕主编.—广州:  
华南理工大学出版社,2006.8  
(21世纪高职高专机电类系列规划教材)  
ISBN 7-5623-2392-5

I.机…

II.①罗… ②周…

III.①机械制图-高等学校;技术学校-习题 ②机械制图:计算机  
制图-高等学校;技术学校-习题

IV.TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第089018号

总发行:华南理工大学出版社(广州五山华南理工大学17号楼,邮编510640)

营销部电话:020-87113487 87110964 22236386 87111048(传真)

**E-mail:scutc13@scut.edu.cn http://www.scutpress.com.cn**

责任编辑:吴兆强

印刷者:广东省农垦总局印刷厂

开本:787×1092 1/16 印张:11.25 字数:145千

版次:2006年8月第1版第1次印刷

定价:16.00元

## 内 容 简 介

本教材适用于非机类专业,同时对机电类专业也有较大的帮助。其主要内容有:制图基本知识、投影法基础、立体的投影、立体的表面交线、轴测图、组合体、机件形状的表达方法、标准件和常用件、零件图、装配图、AutoCAD绘制平面图形等。

以上内容基本满足教学的要求。

版权所有 盗版必究

## “21 世纪高职高专机电类系列规划教材”

# 编写委员会

顾 问：刘友和 (中南金工研究会理事长)

主 任：陈冠周 (梧州学院)

副 主 任：梁建和 (广西水利电力职业技术学院)

刘孝民 (桂林航天工业高等专科学校)

潘宜玲 (华南理工大学)

执行主任：徐永礼 (广西水利电力职业技术学院)

编 委： (按姓氏笔画)

王世辉 (柳州职业技术学院)

韦余苹 (桂林工学院南宁分院)

朱上秀 (桂林工学院南宁分院)

罗 建 (柳州运输职业技术学院)

黄卫萍 (广西农业职业技术学院)

谢文明 (广西工业职业技术学院)

韦宏思 (柳州运输职业技术学院)

卢勇威 (广西职业技术学院)

张海燕 (广西电力职业技术学院)

诸小丽 (南宁职业技术学院)

黄 诚 (广西机电职业技术学院)

总 策 划：范家巧

执行策划：毛润政

# 总 序

当前,我国的高职高专教育正处于一个高速而全新的发展时期,对高职高专教育的研究和探讨也处在一个积极探索和发展的阶段。作为高职高专教育中的重要一环的高职高专教材,同样需要我们认真对待和仔细研究。

高职高专教材的编写,应在保证一定的理论教学的基础上,注重培养学生的实际操作能力,为社会培养出合格的技能型人才。但是,目前我国各个高职高专院校之间的教学条件、教学水平等的发展均不平衡,在教材的编写过程中,如何既考虑学科的前瞻性,同时又兼顾各个学校发展水平不一的现实情况,是每一位参编者必须首先思考的问题。

“21世纪高职高专机电类系列规划教材”是由华南理工大学出版社组织策划、广西10余所高职高专院校合作编写的一套教材。第一批教材由《金工实训》、《机械制造基础》、《基础设计基础》、《机械制图与CAD》(分机类与非机类)、《机械制图与CAD习题集》(分机类与非机类)、《数控加工编程与操作》共8本教材组成,以后还将根据参编院校的教学需要,相应地推出本系列教材的第二批、第三批,以期能把该系列教材编写成品种比较齐全、内容比较先进、定位比较符合高职高专院校当前实际教学需要的系列教材。

为了出版好“21世纪高职高专机电类系列规划教材”(第一批),华南理工大学出版社做了大量的前期组织准备工作。他们首先邀请了各个参编院校中富有教学经验且负责机电类教学管理的专家、学者担任本系列教材的编委,多次召开编委会会议,就教材内容的定位、写作的要求、参编人员的组成、主编的落实等事项进行了具体而细致的商讨;然后召开了有全体参编人员参加的编写研讨会,专门讨论每种教材的写作大纲。参加编写的作者,均为从事高职高专教学工作多年的老师,他们熟知高职高专的教学现状,对未来高职高专的发展方向有比较深刻的研究和探讨。在编写本系列教材的过程中,全体参编人员按照“理论适度、注重实操、切合实际”的编写原则,以高度负责的态度对待教材的出版工作。我相信,“天道酬勤”,经过出版社的精心策划,经过广大作者的辛勤劳动,该套教材应该会成为一套比较理想的、符合目前我国高职高专教学实际的教材。该套教材的出版,对推动我国特别是广西地区高职高专机电类的教学改革肯定会有好处。

和其他科学技术一样,机电技术的发展也相当之快。作为新世纪的教材,自然应反映新世纪中本门学科的面貌,这一点在这套教材中基本上做到了。

一个世纪有 100 年,在科技日新月异的年代,100 年的变化将会是非常巨大的。所以,这套教材自然也会动态地不断向前发展。我们希望这套教材在今后的具体实践检验中,不断完善,不断发展,成为一套富有生命力和发展前途的教材。

近年来,中南地区金工界的研究活动比较活跃,2005 年第 2 届中南 6 省和港澳特区大学生创新设计与制造大赛在广西大学举行时,吸引了来自中南 6 省和港澳特区乃至其他大区的兄弟院校的众多学生和教师参加,盛况空前。2007 年第 3 届中南 6 省和港澳特区大学生创新设计与制造大赛又将举行,期望通过这套教材的出版,会有助于鼓励更多的学生投身于下届大赛。

由于我国的高职高专教育正处于探索和发展阶段,机电学科也将随着时代的进步不断发展。本套教材肯定还存在一些疏漏和不足,参与本系列教材的所有编审人员,将秉承与时俱进的精神,迎合我国高职高专发展的趋势,充分把握学科发展的最新动态,不断修订和完善本系列教材。同时,我们也衷心希望使用本套教材的同仁们能不吝赐教,更欢迎加入到本系列教材的第二批、第三批的出版或修订再版的作者队伍中来,共同促进我国高职高专机电人才培养事业的发展。

衷心祝愿这套丛书出版成功。

中南金工研究会理事长、教授 **刘友和**

2006 年 7 月于广州

# 前 言

本书是21世纪高职高专机电类系列规划教材之一,是《机械制图与CAD》(非机类,周晓燕主编)教材的配套习题集。

本习题集由柳州运输职业技术学院罗建、桂林航空专科学校周晓燕任主编,徐冠、叶东、毛萍任副主编,黄卫萍、刘静、黄绘、张栋梁、陈蓓等参与了编写。

以上编写人员均是高职高专院校具有丰富教学经验的教师。本教材的编写是结合高职高专教育的特点,以就业为导向、为原则,注重能力的培养,突出识图、绘图技能的训练。

由于编者水平所限,书中难免有错漏的地方,欢迎广大读者提出宝贵的意见。

编 者  
2006年6月

# 目 录

第一章 制图基本知	(1)
第二章 投影法基	(12)
第三章 立体的投	(17)
第四章 立体的表面交	(22)
第五章 轴测	(27)
第六章 组合	(35)
第七章 机件形状的表达方	(41)
第八章 标准件和常用	(55)
第九章 零件	(66)
第十章 装配	(75)
第十一章 AutoCAD绘制平面图	(77)

1-1 字体练习

丁字尺头紧靠图板可上下移动铅笔由左向右称重

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

投影面中心孔轴端倒角零件均布垫圈画圆长宽高技术要求相贯级其余

□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

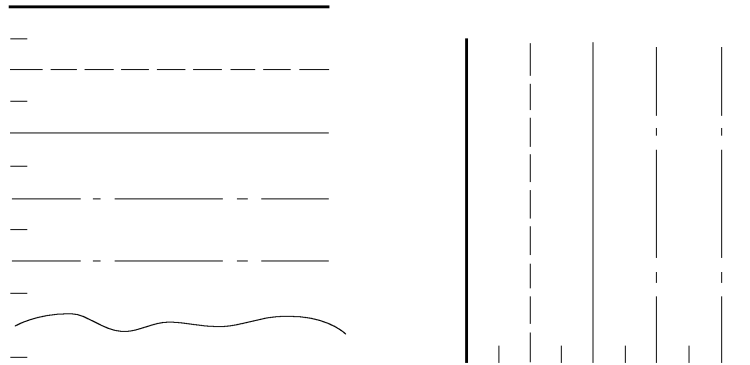
*0/1/2/3/4/5/6/7/8/9/0* **ABCDEFGHIJKLMN OPQRST UVWXYZ**

*|||||* **abcdefghijklmnopqrstu vwxyz**

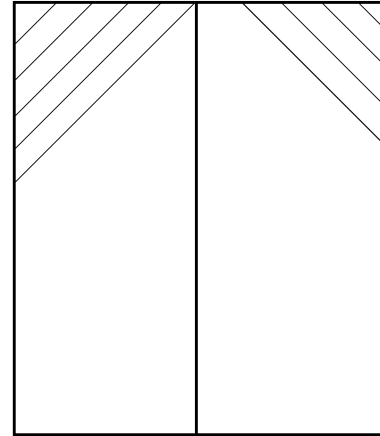
*|||||* \_\_\_\_\_

*|||||* \_\_\_\_\_

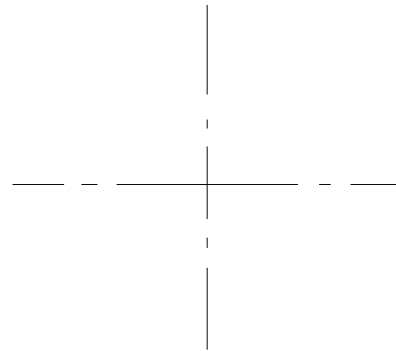
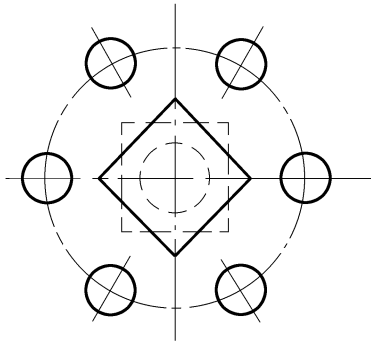
1-2 在指定的位置,画出各种图线



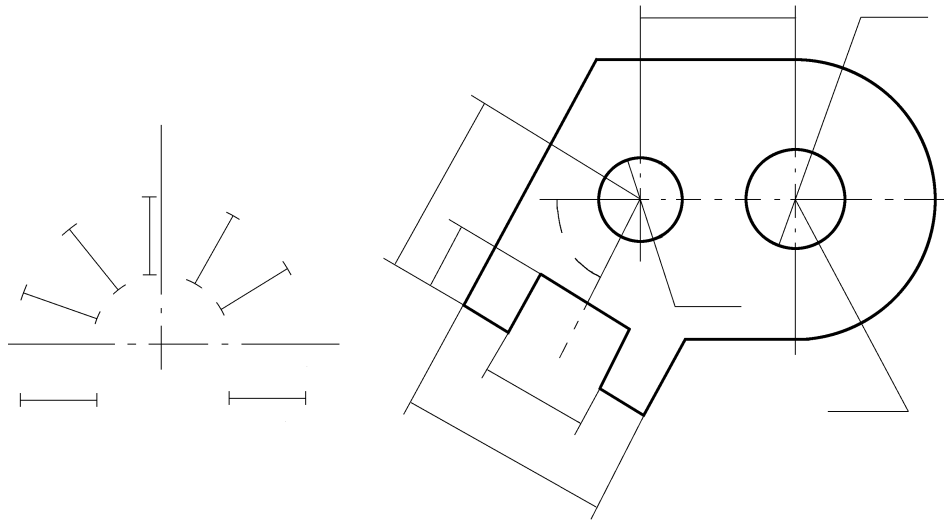
1-3 补全各种图线



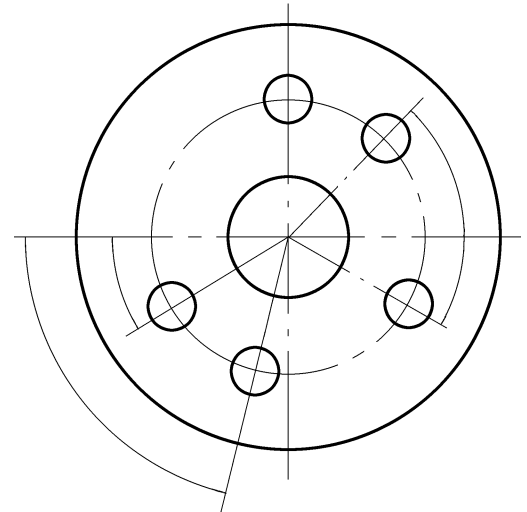
1-4 在指定的位置,照样图画出图形



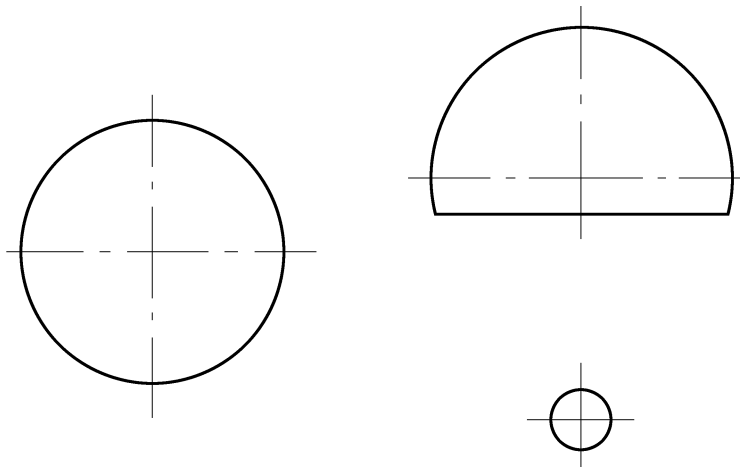
1-5 画箭头并填写尺寸数值(尺寸数值从图中量取,并取整数)



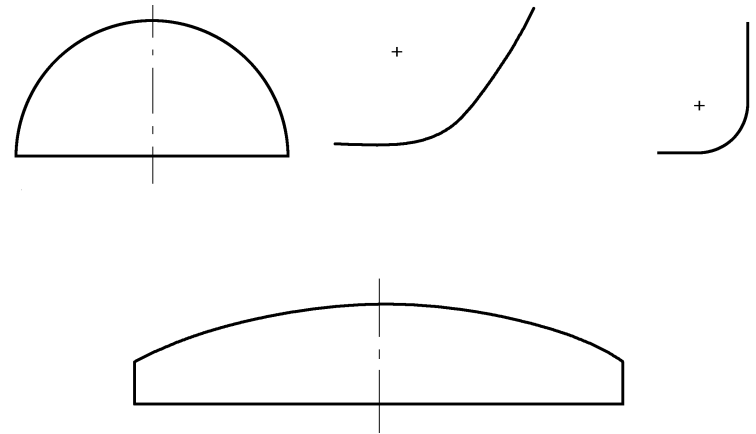
1-6 画箭头并填写角度数值



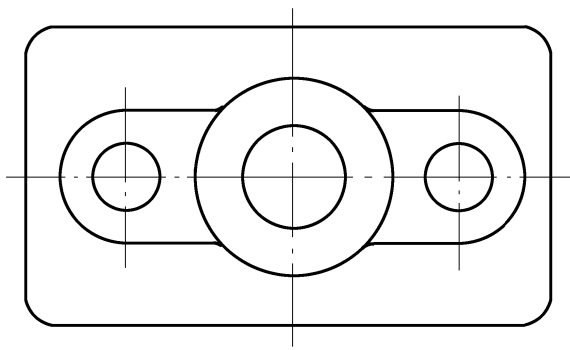
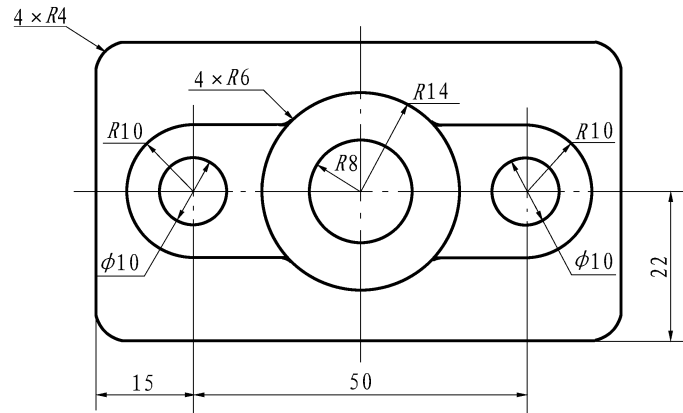
1-7 在下图中注出圆及圆弧的尺寸(尺寸从图中量取,并取整数)



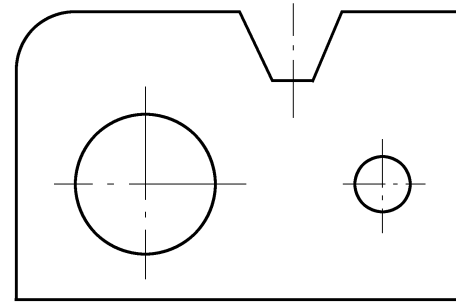
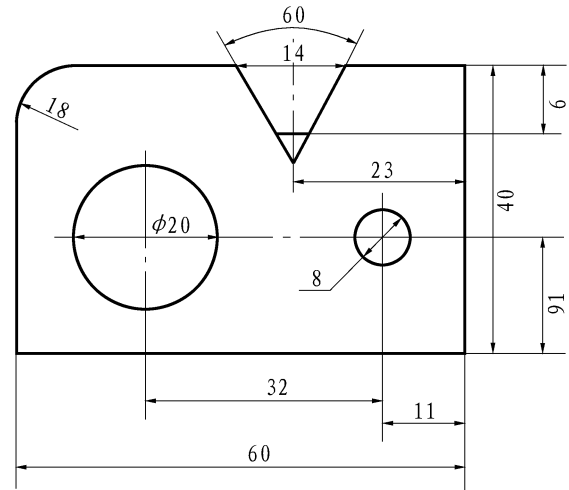
1-8 在下图中注出圆及圆弧的尺寸(尺寸从图中量取,并取整数)



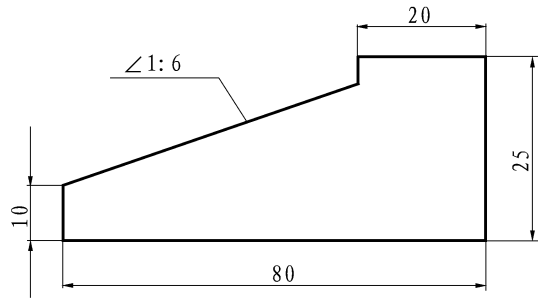
1-9 尺寸标注改错



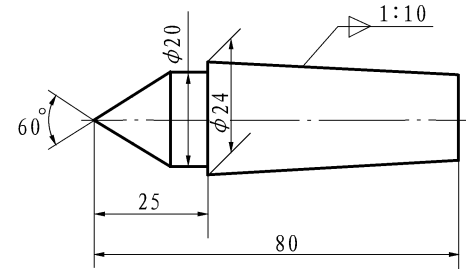
1-10 尺寸标注改错



1-11 作斜度和锥度(按给定的尺寸用 1:2 的比例将下图抄画在下边)

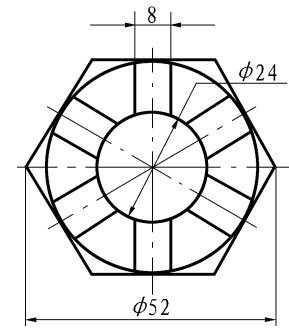


1-12 作斜度和锥度(按给定的尺寸用 1:2 的比例将下图抄画在下边)

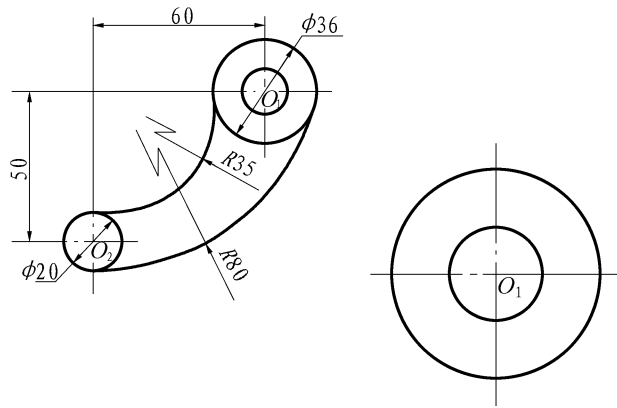


1-13 用四心近似法绘制椭圆,椭圆的长轴为 90,短轴为 52

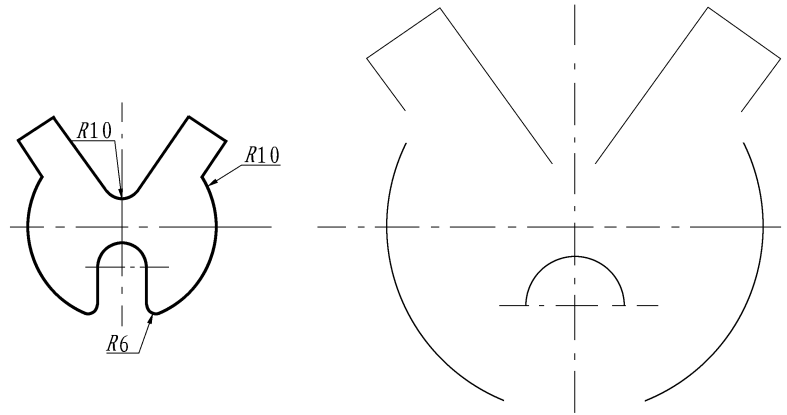
1-14 按 1:1 的比例抄画图形,并标注尺寸



1-15 参照例图,按 1:1 的比例完成下面图形,保留作图线



1-16 参照例图,按 1:1 的比例完成下面图形,保留作图线



## 基本训练

### 基本训练作业指导

#### (1) 目的:

- ① 初步掌握国家标准《技术制图》及《机械制图》的有关内容;
- ② 学会绘图工具及仪器的使用方法;
- ③ 掌握线段连接的作图方法和技巧;
- ④ 掌握平面图形的绘制及尺寸标注。

#### (2) 内容:

- ① 抄画线型(不注尺寸);
- ② 零件轮廓(任选一图形,并标注尺寸)。

#### (3) 要求:

- ① 图形正确,布置适当,线型合格,字体工整,尺寸完整,符合国标,连接光滑,图面整洁。
- ② 图名:基本训练;图纸幅面:A3图纸;比例:1:1。

#### (4) 绘图步骤:

- ① 画底稿(可用H铅笔)。

A. 画图框,在图纸右下角画标题栏;

B. 按1:1的比例绘制线型及平面图形,绘图前应对所画图形进行分析,确定正确的作图步骤;

C. 校对底稿,擦去多余的图线。

- ② 铅笔加深。

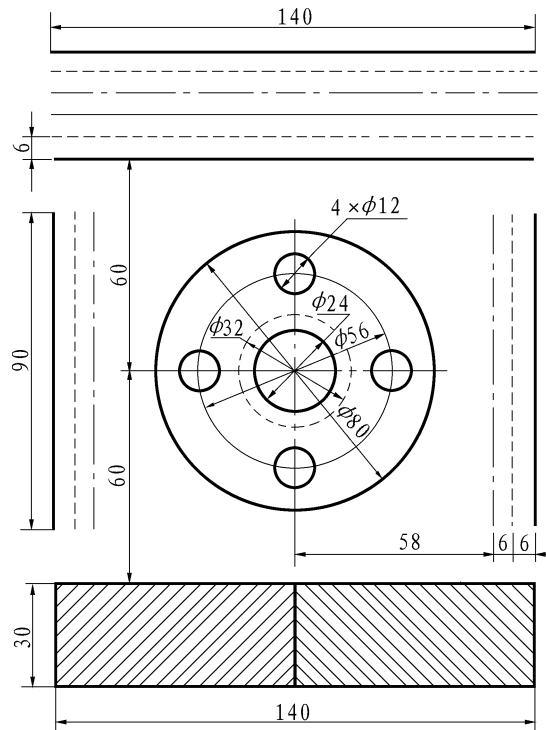
A. 加深粗实线的圆和直线(可用B或2B铅笔);

B. 加深虚线、细点画线、细实线的圆和直线(可用H或HB铅笔)

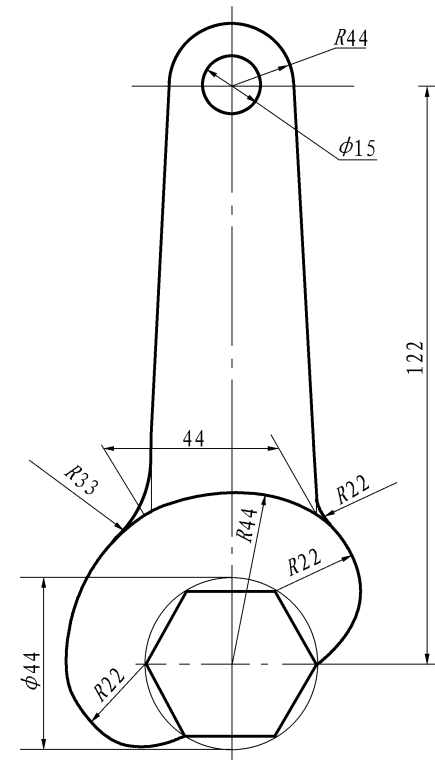
#### (5) 注意事项:

- ① 各种图线的尺寸、画法应符合国标;
- ② 绘制平面图形时,要特别注意零件轮廓线上与圆弧连接的各个切点及圆心位置的正确作出;
- ③ 布图时,要注意留足标注尺寸的位置,使图形布置均匀。

1-17 抄画线型



1-18 绘制零件轮廓



1-19 绘制零件轮廓

