



中等职业教育课程改革新教材  
数控技术应用专业教学用书

# 机械制图与计算机绘图习题集

闫新华 主编

本书是根据中等职业教育课程改革的目标,适应中等职业教育“行为导向,任务引领”的特点,结合编者多年教学经验编写的,是《机械制图与计算机绘图》的配套习题集。

本书将机械制图与计算机绘图相结合,按机械图样的绘制和阅读顺序,从制图基础知识、计算机绘图基础到三位实体造型和轴测图;从投影基础、几何体、立体表面交线、组合体到计算机尺寸标注和文字输入;从机件表达方法、零件图到计算机绘制零件图;从标准件、装配图到计算机块操作并绘制装配图。

本书可作为中等职业学校机电类专业机械制图与计算机绘图的配套教材,也可作为企业培训及技术人员参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

机械制图与计算机绘图习题集/闫新华主编. —北京:机械工业出版社,2009.8

中等职业教育课程改革新教材

ISBN 978-7-111-27669-2

I. 机… II. 闫… III. ①机械制图-专业学校-习题 ②自动绘图-专业学校-习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第117810号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:汪光灿 责任编辑:张云鹏

版式设计:霍永明 责任校对:张玉琴

封面设计:王伟光 责任印制:洪汉军

北京市朝阳区展望印刷厂印刷

2009年9月第1版第1次印刷

260mm×184mm·9.5印张·232千字

0001-5000册

标准书号:ISBN 978-7-111-27669-2

定价:18.00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)88379193

封面无防伪标均为盗版

## 中等职业教育课程改革新教材编委会

主任：张志增

副主任：张新启 张艳旭 王军现 王永进 冀文 赵易生

冯国强 凌志杰 刘玲娣 霍同路 苏汉明 汪光灿

委员：刘金海 高建斌 程瑞卿 贾英布 樊永泉 李惠臣

宁文军 王增杰 闫新华 孙继山 刘桂霞 刘秀艳

张树科 郝超栋 肖群彦 寇德森 柳海强 肖秀云

程保久 于立达 于长虹 贺天柱 石磊

# 前 言

本书是根据中等职业教育课程改革的目标,适应中等职业教育“行为导向,任务引领”的特点,结合编者多年教学经验编写的,是《机械制图与计算机绘图》的配套习题集。

本书将机械制图与计算机绘图相结合,按机械图样的绘制和阅读顺序,从制图基础知识、计算机绘图基础到三位实体造型和轴测图;从投影基础、几何体、立体表面交线、组合体到计算机尺寸标注和文字输入;从机件表达方法、零件图到计算机绘制零件图;从标准件、装配图到计算机块操作并绘制装配图。本书的主要特点:

1. 将机械制图与计算机绘图内容融为一体,手工绘图、尺规绘图和计算机绘图相结合,在提高绘图速度的同时,有效利用习题集,提高读图和绘图技能。
2. 降低了习题难度,在达到“机械制图教学大纲”要求前提下,本着实用、够用的原则,增加了读图和绘图训练。
3. 将《全国制图员职业资格证书考试》及制图员职业技能鉴定标准纳入课程体系,习题集中有部分相应的考题,习题集最后有“制图员职业技能鉴定试卷”。

参加本习题集编写的有闫新华(河北省科技工程学校)、柳海强(石家庄机械技工学校)、于欣燕(石家庄机械技工学校)、苏慧(石家庄市职教中心)、梁建华(河北涿州职教中心)、安晓飞(石家庄铁路运输学校)。

由于编者水平有限,书中错误和遗漏之处在所难免,望广大读者批评指正。

编 者

# 目 录

前言	
第一章 基础知识	1
第二章 AutoCAD 绘图基础	14
第三章 AutoCAD 三维造型与轴测图	26
第四章 投影基础	37
第五章 立体表面交线	53
第六章 组合体	63
第七章 AutoCAD 尺寸标注与文字输入	82
第八章 机件的表达方法	86
第九章 零件图	104
第十章 图案填充与零件图绘制	116
第十一章 标准件与常用件	123
第十二章 装配图	131
第十三章 AutoCAD 图块操作与装配图绘制	135
附录	139
附录 A 中级制图员（机械）知识测试卷	139
附录 B 中级制图员（机械）上机测试卷	142
附录 C 高级制图员（机械）知识测试卷	143
附录 D 高级制图员（机械）上机测试卷	146

# 第一章 基础知识

## 1-1 字体练习 (一)

技工学校机械制图姓名高级班模具数控加工电气焊铆接铸造安装钳配作

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

比例材料审核备注螺母栓柱钉键销齿轮轴承底座泵盖铣刨磨镗代序件号

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

1-1 字体练习 (二)

技术要求 其余 名称 重量 切削 阀体 拆去 沉孔 铤 平板 转角


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  $\phi$   $\alpha$   $\pi$  0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f j h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

---



---

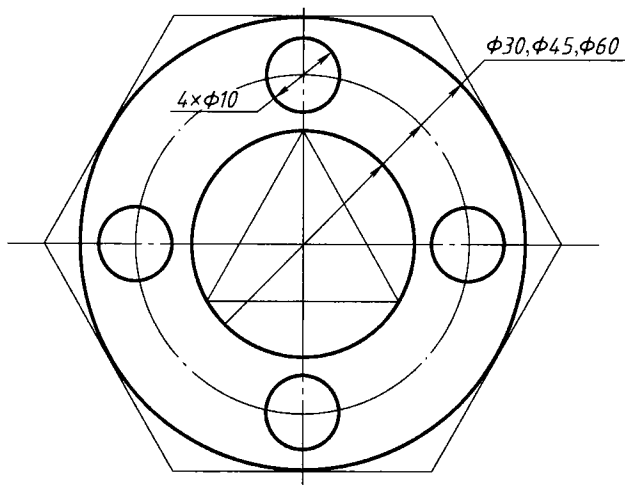
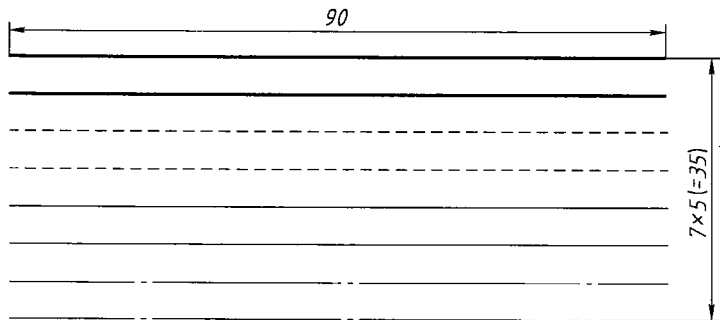
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A B C D E F H K L M N O P Q R S T U W X Y Z

---



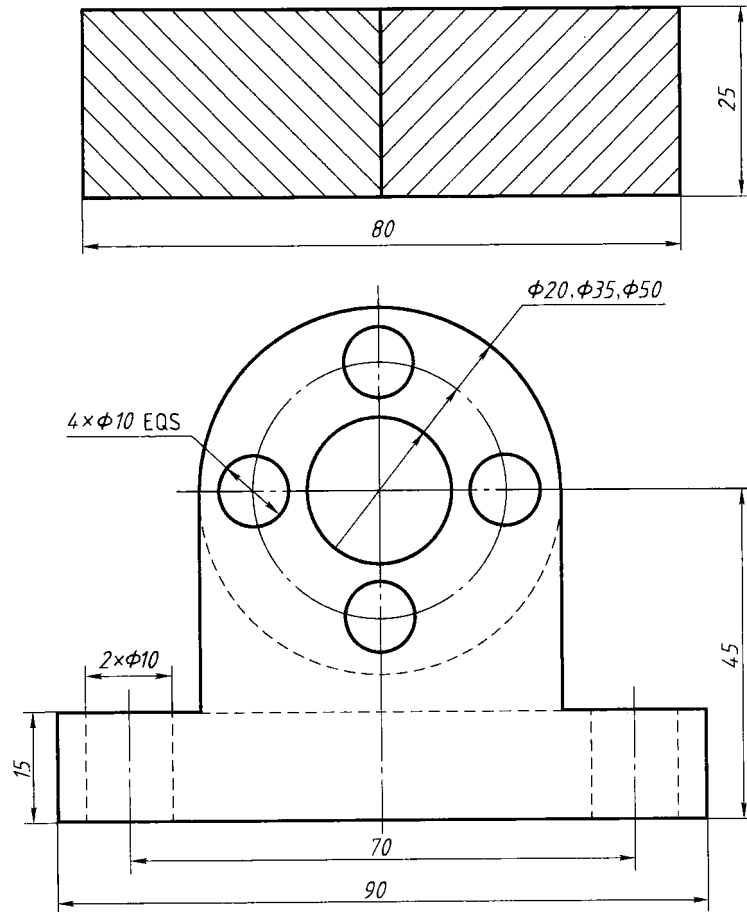
---

1-2 线型练习 (一)



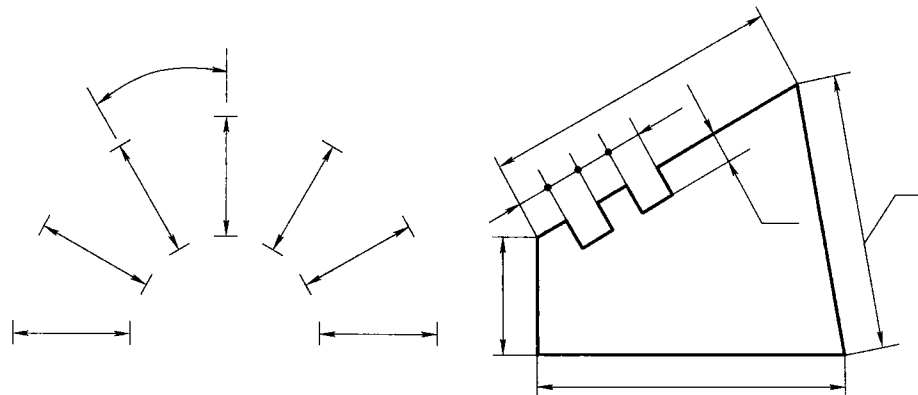


1-2 线型练习 (二)

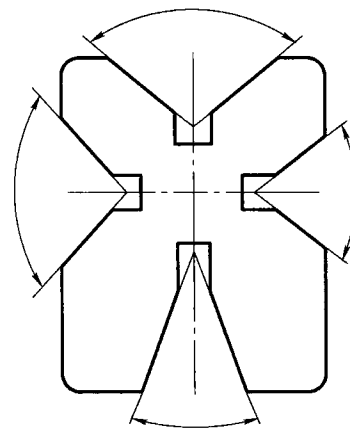


1-3 尺寸标注 (一) (按 1:1 的比例, 从图中量取数值, 取整数。)

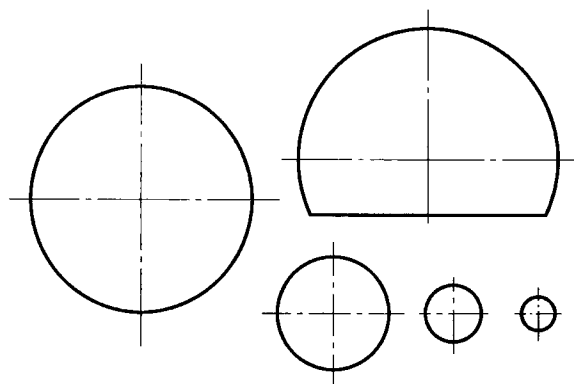
1. 线性尺寸



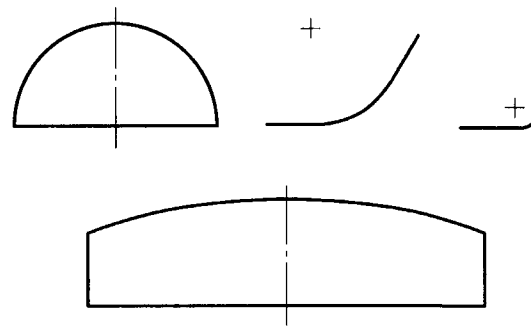
2. 角度尺寸



3. 圆的直径

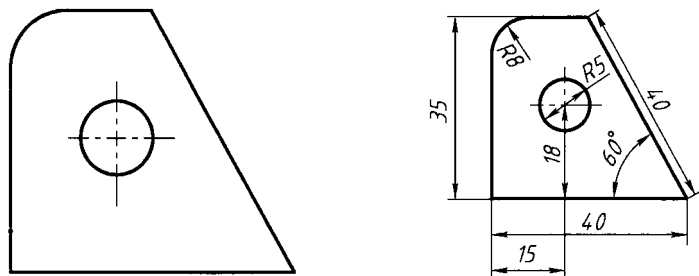


4. 圆弧半径

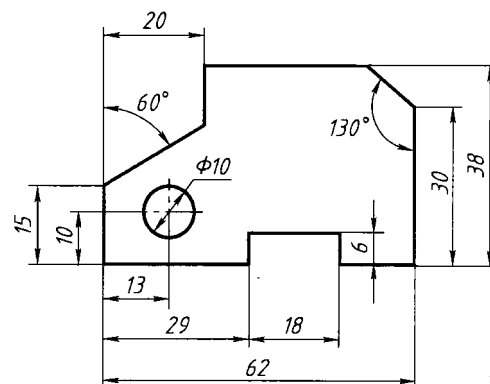


### 1-3 尺寸标注 (二)

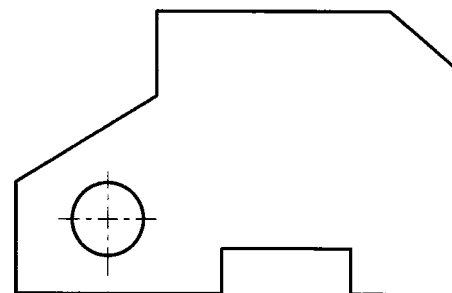
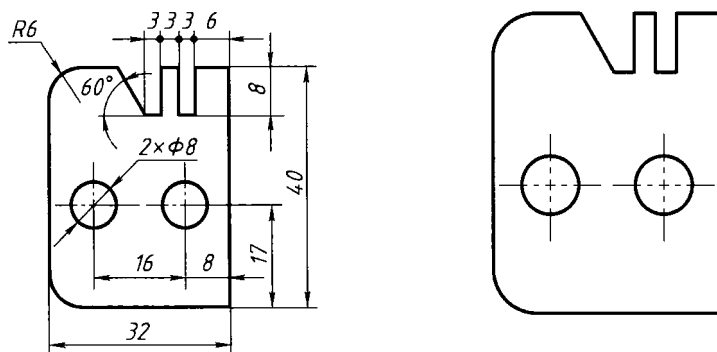
1. 分析右图中尺寸标注的错误, 在左图上重新标注全部尺寸



2. 参照图示的尺寸, 在下图中标注全部尺寸

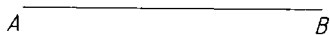


3. 参照图示的尺寸, 在右图中标注全部尺寸

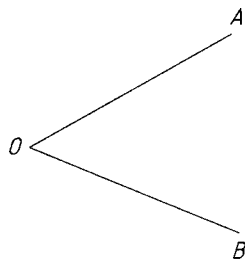


1-4 几何作图 (一)

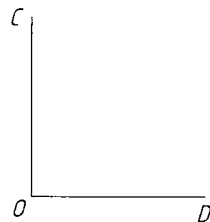
1. 将直线  $AB$  六等分



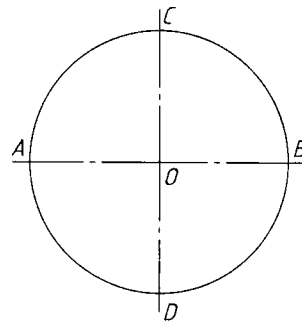
2. 作  $AOB$  角的两等分



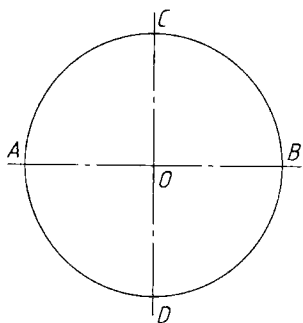
3. 作直角  $COD$  的三等分



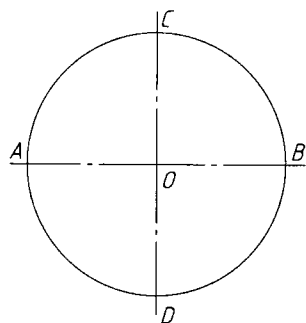
4. 作已知圆的内接正三角形



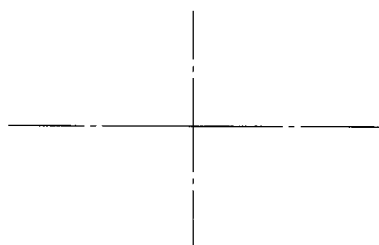
5. 作已知圆的内接正五边形



6. 作已知圆的内接正六边形

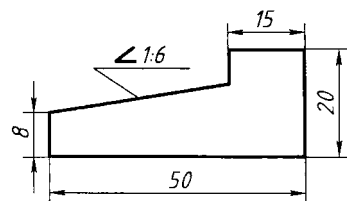


7. 用近似画法, 作出长半轴 40mm、短半轴 25mm 的椭圆

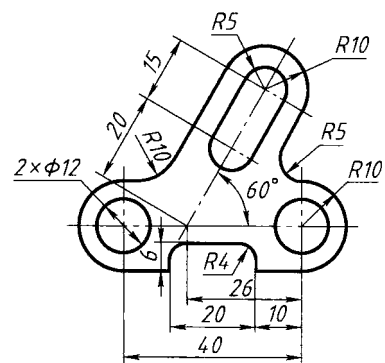


### 1-4 几何作图 (二)

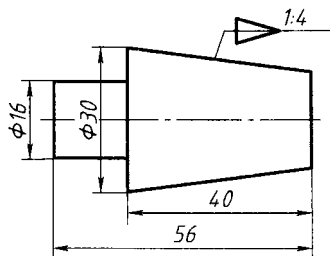
1. 参照图示, 按 1:1 的比例绘制图形, 并标注斜度



2. 参照图示, 按 1:1 的比例绘制图形, 不需标注尺寸

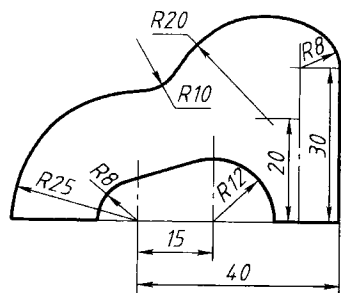


3. 参照图示, 按 1:1 的比例绘制图形, 并标注锥度

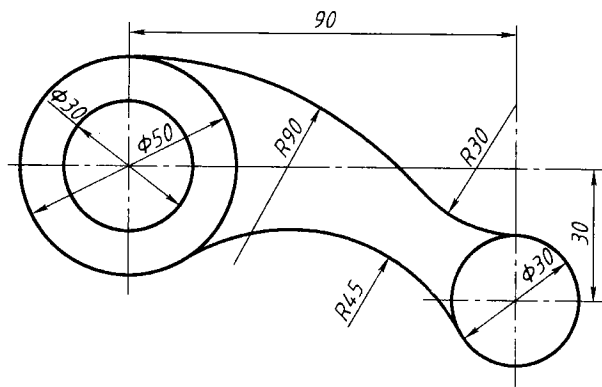


1-5 平面图形练习 (一)

1.

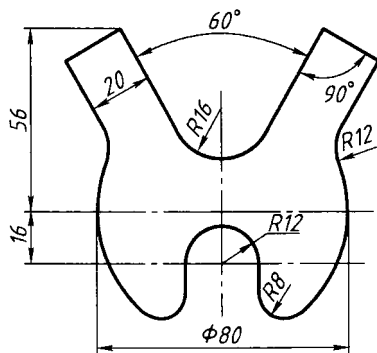


2.

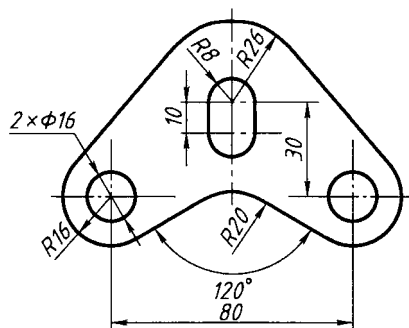


1-5 平面图形练习 (二)

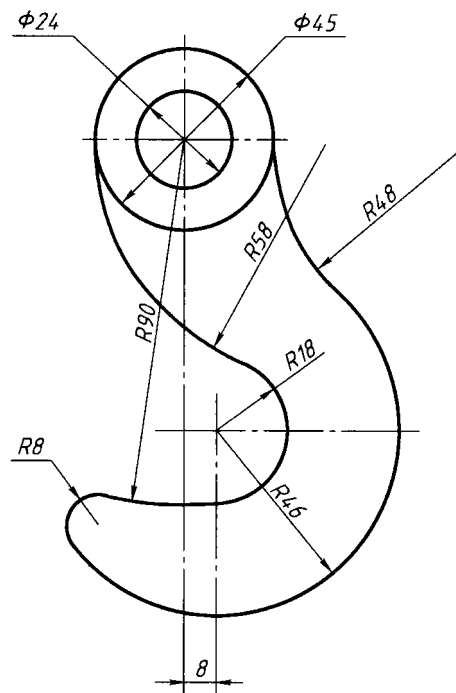
1.



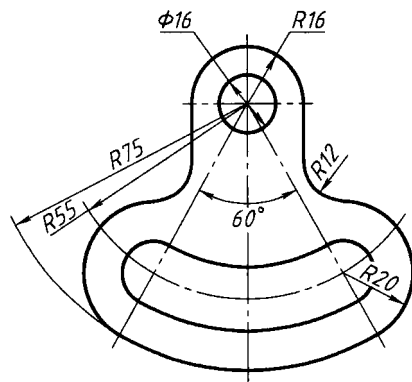
2.



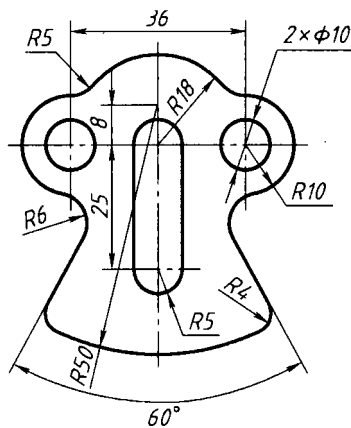
3.



4.



5.



1-5 平面图形练习 (二)

1.	2.	3.
4.	5.	



## 1-6 图板作业

### 一、目的、内容

初步掌握国家标准对制图的基本规定，学会绘图仪器及工具的使用方法，能正确绘制平面图形。

抄画零件轮廓。

### 二、要求

图形正确，布置适当，线型规范，字体工整，尺寸齐全，符合标准。线段连接光滑，图面整洁。

### 三、图名

线型基本练习或挂轮架。

### 四、图幅

A4 图纸，比例 1:1。

### 五、步骤及注意事项

1) 绘图前应对所画图形仔细分析研究，分清线段的类别，拟定正确的作图步骤。在布置图形时，应考虑预留出标注尺寸的位置。

2) 粗实线宽度为 0.7mm，虚线和细实线宽度约为粗实线的 1/2，虚线每一小段长度约 3~4mm，间隙约 1mm，点画线每段长 15~20mm，间隙及作为点的短画共约 3mm。

3) 图中汉字均写长仿宋体，并按指定的大小先打好格子，然后写字。写数字前应按字高先画两条平行细线，以保证尺寸数字高度一致。

### 六、箭头

箭头宽约 0.7mm，长为宽的 6 倍左右。

### 七、加深

完成底稿后，必须仔细校核，然后用 2B 铅笔加深图线。圆规上的铅芯应使用比画直线的铅芯软一号。

加深图线时，按“先曲后直、先粗后细、先水平后垂直、倾斜”的顺序依次进行，保证同类图线的规格一致。

零件轮廓：挂轮架

