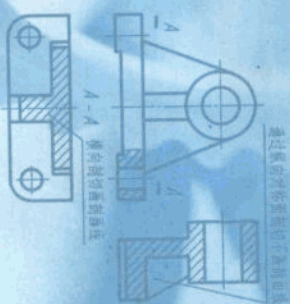


21世纪高等教育工科特色教材

现代设计图学习题集

主 编 葛常清 张云飞



河海大学出版社

前 言

本习题集是根据原国家教委制定的本课程“教学基本要求”的精神,在对往届毕业生大量追踪调查、综合分析的基础上,并结合多年的教学改革经验特别是近 come 多媒体电教的实践经验编写而成。

全书注意加强画几与制图之间的联系,力求通过练习实践培养学生空间形象思维和逻辑思维能力及读图、画图的水平。同时,注意与后继课程以及生产实际等方面的联系。各章节习题量略多一些,供不同专业和不同程度的教学要求方便取舍。各院校也可从现有的教模或零、部件测绘的实物中,增删一些作业。

本书可供高等学校本、专科及“五大”等机关、近机类专业的制图课程教材,还可供中专、职校选用及有关工程技术人员参考。

参加本书编写工作的人员有:上海应用技术学院张云飞,厦门理工学院李文望,广西大学蒲明辉,河南科技学院胡志刚、申家龙,天津工程师范学院刘富凯,长春工业大学李广明,江苏工业学院陈权,苏州大学郭旭红,苏州科技学院韦俊,上海第二工业大学刘平、张伟元、葛常清等。

中国工程图学会副理事长清华大学童秉枢教授、上海师范大学孙昌佑副教授等同行专家对于用三种 CAD 软件配合教学的构想给予了高度的评价。在教材框架的拟定和编写过程中给予了许多有益的指导。本书由同济大学洪钟德教授、东华大学王继成教授担任主审。参加审稿的还有苏州大学袁建中、吕俊良副教授等。他们对书稿提出了许多有益的意见和建议;本书的大部分插图由上海第二工业大学机电学院 05 级部分同学用多种 CAD 软件绘制;由镇江市前进印刷厂排版中心提供矢量图与图形的转换软件和技术。本书在编写过程中曾得到参编各校领导的大力支持和上海第二工业大学机电学院、机械设计系和有关部门的热情惠助,在此一并表示衷心的感谢!

限于编者的水平、时间仓促等原因,书中错漏和欠妥之处在所难免,恳请专家、读者批评指正。

编 者

2006 年 6 月

内 容 提 要

本书与同一出版社出版的《现代设计图学》配套使用。主要内容有：制图基础知识，点、线、面、体及其相对位置的投影，换面法，组合体视图与尺寸，机件常用表达方法，轴测图，螺纹和齿轮等的规定画法，图样上的技术要求，零件图、装配图、展开图、房屋图、CAD 基础及上机指导书。

本书可供高等学校本、专科及“五大”等机类、近机类专业的制图课程教材，还可供中专、职校选用及有关工程技术人员参考。

责任编辑 谢业保

图书在版编目(CIP)数据

现代设计图学 / 葛常清, 张云飞主编. - 南京: 河海大学出版社, 2006.8

I SBN 7-5630-2273-2

I. 现… II. ①葛…②张… III. 工程制图 - 高等学校 - 教材 IV. TB23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 097671 号

书 名 现代设计图学
书 号 I SBN 7-5630-2273-2

责任编辑 谢业保

封面设计 邹学贤

出 版 河海大学出版社

地 址 南京市西康路 1 号 (邮编: 210098)

电 话 (025) 83737852 (总编室) (025) 83722833 (发行部)

经 销 江苏省新华书店

印 刷 苏州恒久印务有限公司

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 38.2 字数 920 千字

版 次 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

总 定 价 53.00 元 (套)

目 录

1-1 字体练习.....	1	6-3 断面图	93
1-2 线型.....	5	6-4 视图、剖视、断面改错练习	94
1-3 几何作图.....	6	6-5 表达方法综合练习	95
1-4 平面图形的尺寸标注.....	9	7-1 正等轴测图	98
1-5 平面画图形的综合练习.....	10	7-2 斜二测轴测图	101
2-1 看图练习.....	13	7-3 轴测剖视图	102
3-1 点的投影.....	15	8-1 极限与配合	103
3-2 直线的投影.....	17	8-2 极限配合与形位公差	104
3-3 两直线的相对位置.....	19	8-3 表面粗糙度	106
3-4 平面的投影.....	21	9-1 螺纹	107
3-5 平面上的点和直线.....	22	9-2 螺纹紧固件	109
3-6 实长、实形、倾角的求法(直线三角法).....	24	9-3 螺纹紧固件综合练习	111
3-7 实长、实形、倾角的求法(换面法).....	25	10-1 齿轮.....	113
3-8 立体的投影.....	30	10-2 动轴承与弹簧.....	116
4-1 平行问题.....	33	11-1 读零件图.....	117
4-2 相交问题.....	34	11-2 由立体图画零件图.....	123
4-3 垂直问题.....	37	12-1 由零件图画装配图.....	126
4-4 直线、平面相对位置综合问题.....	38	12-2 读装配图及山装配图拆画零件图.....	137
4-5 平面与立体相交.....	41	13-1 房屋建筑图.....	143
4-6 直线与立体相交.....	46	14-1 展开图(截交线)	144
4-7 两立体相交.....	47	14-2 展开图(相贯线)	145
4-8 多立体相交.....	51	14-3 展开图(两二次曲面共切于第三个二次曲面)	146
4-9 截交线、相贯线综合题.....	55	14-2 展开图(球面)	147
5-1 用形体分析法读、绘组合体的三视图.....	56	14-3 展开图(环面)	148
5-2 组合体视图的尺寸标注.....	64	14-1 计算机绘图.....	149
5-3 由轴测图画三视图.....	67	Solidworks 上机指导书	151
5-4 三视图中的线前分析	69	模块一	151
5-5 按图形构造物体	73	模块二	157
5-6 读图练习	74	模块三	160
5-7 补图及标注尺寸的综合练习	78	模块四	162
6-1 视图	80	模块五	167
6-2 剖视图	82	模块六	171

1. 10号长仿宋体

图样上字体端正笔画清楚排列整齐间

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

隔均匀长仿宋体字横平竖直注意起落

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

结构匀称填满方格标题栏学校设计绘

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

图校核姓名班级图号数量重量零部件名

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

班级

姓名

学号

2. 7号长仿宋体

螺 钉 栓 母 垫 圈 片 开 口 销 键 弹 簧 滚 动 珠 锥 钉 轴 承

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

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

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

伞 齿 轮 蜗 杆 汽 箱 体 底 座 壳 叉 支 架 法 兰 盖 皮 带 轮

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

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

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

变 减 速 器 油 泵 杯 盖 轴 密 封 塞 压 液 技 术 要 求 表 面

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

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

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

粗 糙 度 其 余 公 偏 差 配 合 精 度 基 孔 轴 平 行 垂 直 径

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

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

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

向 跳 动 位 移 同 心 廊 椭 圆 柱 互 换 性 材 料 钢 球 墨 铸

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

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

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

铁 青 黄 铜 铬 钨 锰 热 处 理 渗 淬 火 碳 车 铣 钻 磨 镗 刨

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

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

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

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 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 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 g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

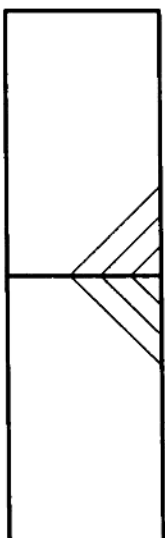
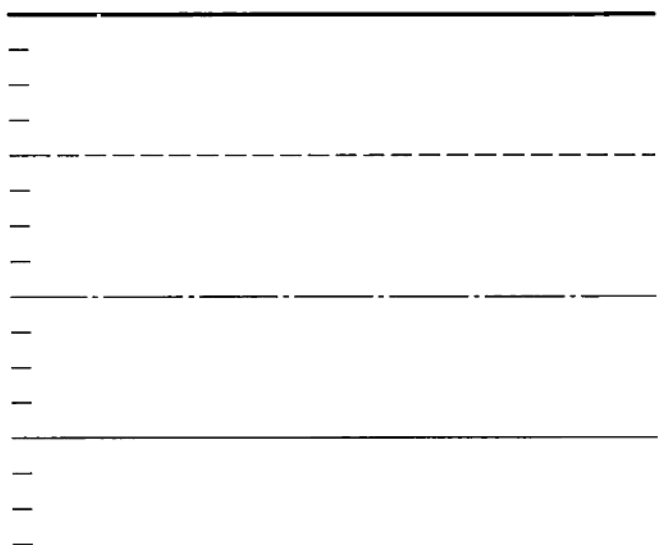
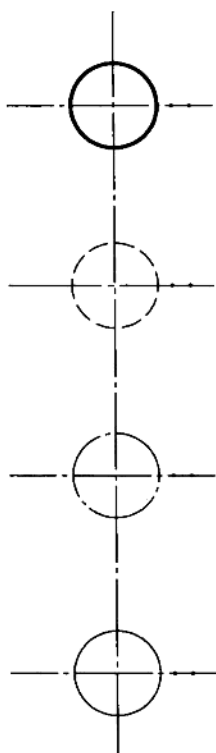
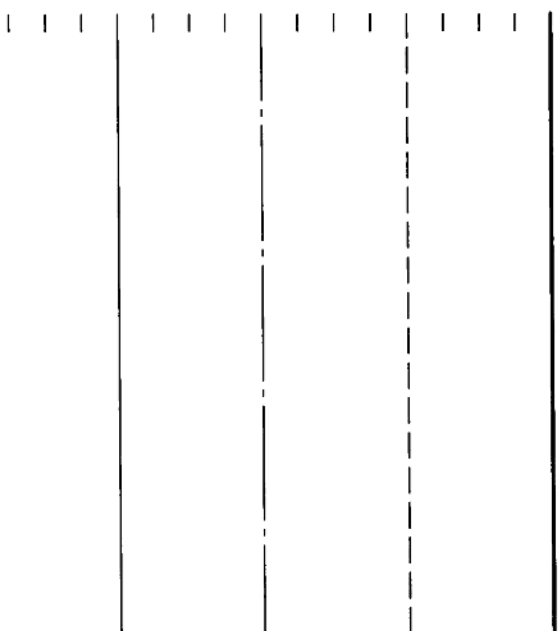
0123456789

IIIIIIIVVVVVVVVVIIIIIXX

0123456789

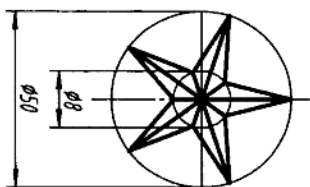
IIIIIIIVVVVVVVVVIIIIIXX

按指定位置画出各类直线和同心圆，右下角矩形框内细实线应等距（目测）。

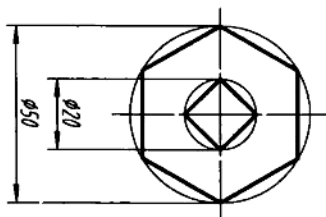


2. 等分圆周及绘制非圆曲线 (在各分题的右方用比例 1:1 抄画已知图形, 3 分题按已知尺寸绘制)。

(1)

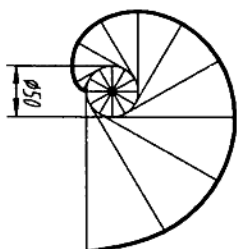


(2)



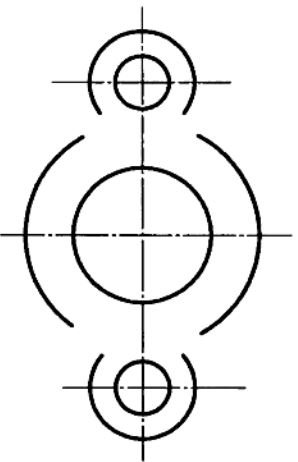
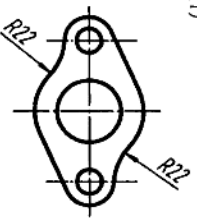
(3) 作出椭圆 (长轴50, 短轴30)。

(4)

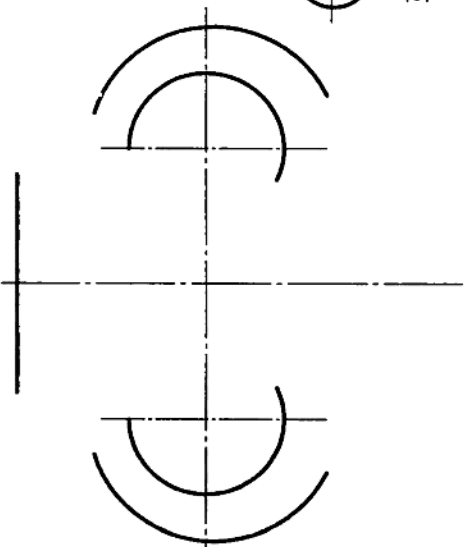
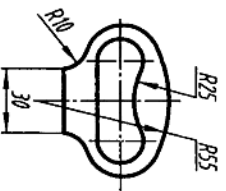


3. 按各分题在上方小图所注尺寸, 完成其右方对应的图形。

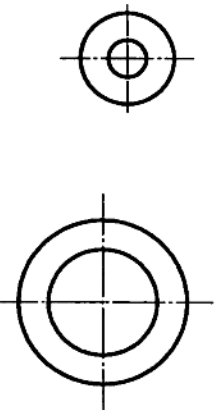
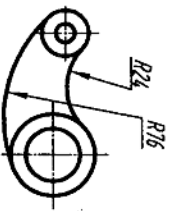
(1)



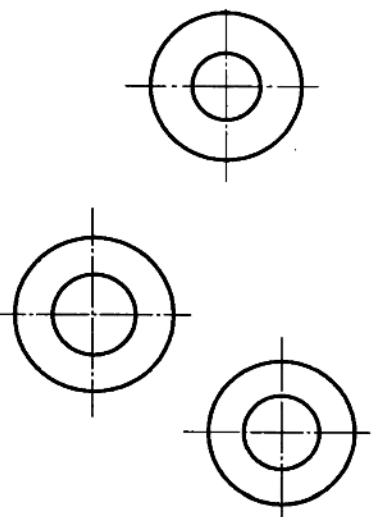
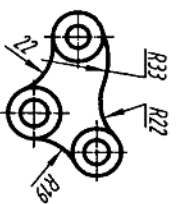
(2)



(3)

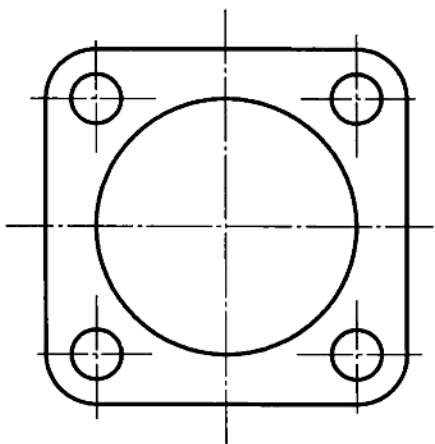


(4)

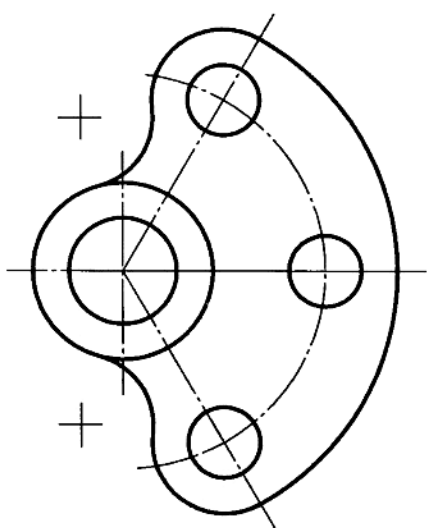


注出下列各图形的尺寸，尺寸数值从图中量取，以毫米为单位圆整到整数。

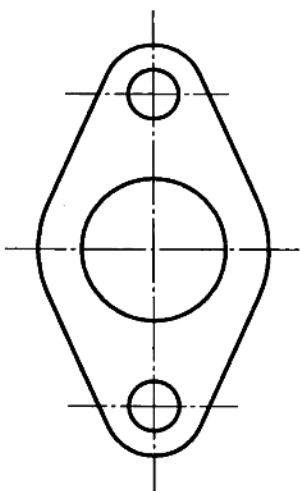
(1)



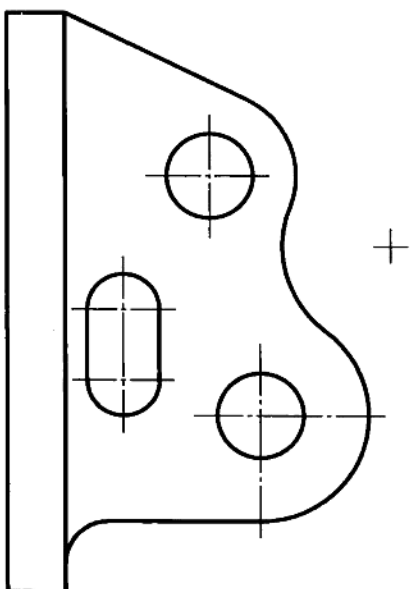
(2)



(3)



(4)



作业指导书

一、目的、内容与要求

1. 目的

(1) 熟悉国家标准《机械制图》和《技术制图》中的一些基本规定(如图线、字体、比例、尺寸标注、标题栏等)。

(2) 学会绘图工具和仪器的正确使用方法。

(3) 掌握平面图形的分析、画法及尺寸标注。

2. 内容

抄画: (1) 线型(不注尺寸); (2) 零件轮廓(选画一个图形, 并(详注尺寸)。细内容见末页)

3. 要求:

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。

二、图名、图幅、比例

1. 图名: 基本练习

2. 图幅: A3

3. 比例: 1: 1

三、绘图步骤及注意事项

1. 做好绘图前的准备工作。选好采光, 安排好绘图桌的适宜位置。明确作业要求, 对所画图形仔细分析研究, 以确定正确的作图步骤。擦净所用的绘图仪器、工具, 磨削好铅笔及圆规上的铅芯, 准备好胶带纸、橡皮等用品; 洗手后便可着手绘图。

2. 固定图纸, 画出图框线和标题栏。

当图纸较小时, 应将图纸布置在图板的左下方, 但离图板底边的距离大于丁字尺的宽度。用丁字尺的导边对准图纸上边的水平图框线或图幅上边缘, 再向下移一小段距离, 用胶带纸固定好图纸的左上和右上两角, 然后将丁字尺连续下移离图幅下边缘一段距离, 固定好左下和右下两角。如用非印好图框格式的图纸, 还需画出图框线和标题栏。

3. 布置图面。

估算各图形的面积(包括所注尺寸), 将所画图形均匀地布置在图纸上。

4. 轻画底稿。

用较硬的铅笔轻轻地画出各图底稿。①画轴线或对称中心线; ②先画主要轮廓, 后画细部结构。圆弧连接, 作出正确的连接点(切点)及连接弧的圆心; ③标注尺寸; ④画剖面符号; ⑤检查并整理图面, 擦去过长或多余的线条, 注意不要损坏有效图线, 可用擦图片。

5. 检查、校核, 清理图面, 擦去多余的作图线。

6. 加深图线。

粗实线粗度约 $0.7 \sim 0.9\text{mm}$, 细实线、细点划线、虚线宽度约 $0.2 \sim 0.3\text{mm}$; 虚线的短划, 长度约 4mm , 间隙 1mm , 细点划线的长划长度约 $15 \sim 20\text{mm}$, 间隙及点共约 3mm 。粗线用 HB~2B 铅芯, 细线用 H 或 HB 铅芯, 字体用 HB 铅芯, 圆规铅芯要比铅笔芯软

7. 尺寸标注。箭头宽约 $0.7 \sim 0.9\text{mm}$, 长约 5mm ; 尺寸数字: 字 3.5 号字。

8. 填写标题栏。

单位、图名、图号、材料等写 10 号字, 其余用 7 号(或 5 号)字。

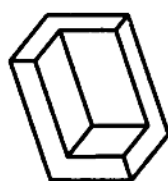
图中文字均写工程字体。

1. 根据物体轴测图及已知视图, 在最下面一栏中找出各分题所缺视图, 在其左边的圆圈中填上对应的分题号, 将此图抄画在对应的投影位置上。

(1)



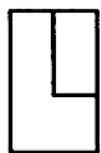
└



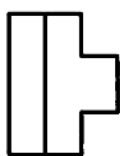
(2)



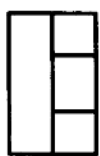
└



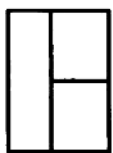
(3)



└



(4)



└

