

《工程制图》实验教学大纲

一、课程的性质和任务

本课程研究用投影法绘制工程图样，是一门必修的技术基础课，内容为研究绘制和阅读工程图样的原理和方法。为了生产上对计算机辅助设计日益增长和今后学习和需要，学生对计算机绘图技术应有所了解。

其目的和主要任务是：

1. 学习正投影法的基本原理及其应用。
2. 培养绘制和阅读工程（主要是机械）图样的基本能力。
3. 培养对三维形状与相关位置的空间逻辑思维能力和形象思维能力。
4. 培养计算机绘图的初步能力。

此外，在学习过程中还必须有意地培养自学能力、分析问题和解决问题的能力以及认真负责的工作态度和严肃细致的工作作风。

二、教学要求与教学方法

1、制图基础

训练用仪器和徒手绘图的操作技能，培养绘制和阅读投影图的基本能力，学习标注尺寸的基本方法。这一部分为本课程的重点。

2、制图的基本知识与基本技能

(1) 能正确使用一般的绘图工具和仪器，掌握常用的几何作图方法，做到作图准确，图线分明，字体工整，图面整洁。

(2) 遵守《机械制图》国家标准的有关规定。

(3) 初步训练作草图的技能。

(4) 投影制图

(5) 能运用形体分析和线面分析方法进行组合体的画图、读图和尺寸标注；画图做到投影正确、尺寸齐全、清晰；读图能根据投影图和尺寸，正确想象出物体的形状。

(6) 掌握各种视图、剖视图、断面图的画法，以及常用的简化画法和其他的规定画法；了解视图选择与配置的要求，初步培养视图选择能力。

(7) 掌握简单组合体的正等轴测图和斜二轴测图的画法。

三、教学学时分配和安排

周次	实 验 内 容	学时	
		课内	课外
第 2 周	实验一 手工绘图练习 1-线型练习	1	3
第 11 周	实验二 手工绘图练习 2-绘制组合体的轴测图	1	3
第 14 周	实验三 手工绘图练习 3-绘制组合体的三视图	1	3
第 17 周	实验四 手工绘图练习 4-绘制组合体的剖面图	1	3
第 12 周	实验五 AutoCAD 的界面形式及绘图环境的设置	3	3
第 13—14 周	实验六 显示控制和二维绘图命令	3	3
第 15—16 周	实验七 图形编辑命令及注写文字和标注尺寸	4	3
第 17 周 合计	实验八 图案填充与块的使用及图形的输入输出方式	4	3
		18	24

四、教学内容和要求

实验一 手工绘图练习 1-线型练习

教学内容：1、工程图相关《技术制图》标准介绍；

2、绘图工具及仪器使用方法介绍；

3、几何作图与圆弧连接；

4、仪器图绘制方法及步骤。

教学要求：学习工程图常用标准，掌握正确的绘图方法及步骤。

实验二 手工绘图练习 2-绘制组合体的轴测图

教学内容：1、学习轴测投影的基本知识；

2、正等测和斜二测的画法介绍。

教学要求：掌握正等测和斜二测的绘图方法及步骤。

学会简单组合体正等轴测图画法。

实验三 手工绘图练习 3-绘制组合体的三视图

教学内容：1、投影的形成、分类及应用，正投影的特性；

2、立体三视图的形成及投影规律，基本几何体三视图画法；

3、组合体的形成及分类；

4、组合体三视图及尺寸标注。

教学要求：本部分为该课程教学之重点之一。

要求学生掌握正投影基本特性，掌握基本立体三视图画法。

实验四 手工绘图练习 4-绘制组合体的剖面图

- 教学内容:** 1、视图；
- 2、剖视(以单一剖切面、平行于基本投影面的剖视为主)；
 - 3、断面；
 - 4、常用简化画法和规定画法。
- 教学要求:** 学会各种表达方法的具体运用，能正确地选择表达方案，完整地表达形体并正确、完整地标注尺寸。

实验五 AutoCAD 的界面形式及绘图环境的设置

- 教学内容:** 1、AutoCAD2004 绘图界面介绍；
- 2、AutoCAD2004 绘图环境的设置；
 - 3、AutoCAD2004 坐标系统 ；
 - 4、图层、颜色、线型和线宽。
- 教学要求:** 通过上机操作实践，要求学生掌握坐标系的选择、绘图环境设置和图层控制等。

实验六 显示控制和二维绘图命令

- 教学内容:** 1、基本二维绘图方法；
- 2、点、直线、多边形、弧线、圆环等的绘制；
 - 3、徒手画线；
 - 4、图形显示控制（图形的缩放、平移等）。
- 教学要求:** 本部分为该课程教学之重点之一。
- 要求学生熟练掌握二维绘图命令的用法。

实验七 图形编辑命令及注写文字和标注尺寸

- 教学内容:** 1、目标选择、取消和重复；
- 2、图形的复制、位移、修改等；
 - 3、线性编辑以及高级编辑技巧；
 - 4、文本标注与编辑；
 - 5、尺寸标注。

教学要求：本部分为该课程教学之重点之一。

要求学生熟练掌握绘图编辑命令的使用方法。

实验八 图案填充与块的使用及图形的输入输出方式

教学内容：1、图块和属性；

2、图案填充；

3、块的使用（图块的定义、插入、保存、嵌入、分解及属性）；

4、图形的输入输出方式。

教学要求：本部分内容重点掌握块的使用和图案填充。