

《机械测绘实训》大纲

一、设计的目的和要求

测绘作业是一门在学完了《工程图学》全部课程后集中一段时间专门进行装配件测绘的大型作业课程。主要任务是让学生把已经学习到的《工程图学》的知识综合性地运用到零件测绘、装配件测绘的实践中去，进一步总结、提高所学的工程图学知识，培养学生的测绘工作能力和设计制图能力。

本课程的课程目标如下：

- (1) 掌握正投影法的基本理论及其应用。
- (2) 培养空间逻辑思维能力、形象思维能力和创新精神。
- (3) 培养阅读工程图样的基本能力并得到绘制工程图样的基本训练。

本课程的主要任务是培养学生的以下能力：

(1) 形象思维能力。主要通过“空间到平面”的过程，即如何将空间形体即所测绘的装配体转化为二维投影图的过程，和通过大量的手工与计算机相结合的绘图方式，提高形象思维的能力。

(2) 工程设计能力。要求学生通过本课程的学习，初步具备绘制中等复杂程度零件图与装配图的能力。

(3) 自学能力。通过本课程的教学，要培养和提高学生对所学知识进行整理、概括、消化吸收的能力，以及围绕课堂教学内容，阅读参考书籍和资料，自我扩充知识领域的的能力。

(4) 表达能力。主要是通过对“国标”的理解，规范地表达工程形体的能力。

(5) 创新能力。培养学生独立思考、深入钻研问题的习惯，能对工程形体提出多种表达方案，既遵循“国标”的规范，又有自己的鲜明特色。

二、设计学时和学分

学时：1周； 学分：0.5

三、设计的主要内容

1、测绘内容与要求

带溢流阀的齿轮油泵，实际所测绘的零件包括：泵体、泵盖、主动轴、从动轴等，是工程上具有典型性和代表性的装配部件。在测绘过程中，要求：

(1) 熟悉齿轮油泵的工作原理、基本结构，了解各零件的作用，并能正确的拆卸和安装。

(2) 根据测绘数据手绘齿轮油泵整套零件（非标件）的零件图，其中的测绘分工安排可参见《测绘作业指导书》。

(3) 严格按照《机械制图》国家标准的规定，绘制装配图和零件的工作图。绘制内容可由指导教师确定。

2、测绘能力培养的说明：

(1) 能熟练的装拆齿轮油泵的测绘模型，熟悉齿轮油泵的工作原理并能记住相应零件的名称，知道其在整个装配体中的作用；

(2) 能快速准确地进行零件的测绘工作，熟悉各个测绘工具的使用，并能根据实际情况选择测绘工具来测绘出或换算出零件的各个尺寸数值。

(3) 能根据测绘的草图绘制整体的装配图，在绘图时，能正确的选择视图配置、标注关键尺寸，并能初步选择配合处的配合方式。

(4) 能根据测绘的草图绘制零件的工作图，在绘图时，标准的尺寸应正确、完整、规范。并能初步标注尺寸公差、形位公差和表面粗糙度。

3、测绘时要求每组学生及每个学生完成的工作量为：

(1) 每组学生完成所有零件（非标件）的测绘草图一套（分工见测绘作业指导书）；

(2) 每组中每个学生都需根据测绘草图绘制装配图 1 张；

(3) 每组中每个学生都需绘制零件工作图 2~3 张（零件图内容由指导教师指定）；

四、设计的进行方式

本课程是一门既有系统理论又有很强实践性的学科基础课程。绘制工程图样的技能必须在学习理论的基础上，通过大量的绘图和读图实践才能逐步掌握，因此本课程的教学组织强调理论与实践的有机结合。

课程目标	教学组织
形象思维能力	通过一定强度的视图分析和读图练习，逐步理解投影原理以及三视图与空间立体间的关系，完成“空间到平面”的思维训练。
工程设计能力	通过本次机器测绘的绘图练习，要求学生能够绘制出内容完整、格式正确的中等复杂程度的零件图和装配图，并能由装配图拆画出零件图。
自学能力	通过课程一些章节的预习、自学，培养和提高学生对所学知识进行整理、概括、消化吸收的能力，以及围绕课堂教学内容，阅读参考书籍和资料，自我扩充知识领域的的能力。
表达能力	通过本次测绘的锻炼，要求学生理解并掌握国家标准《技术制图》对视图、剖视图、断面图、规定画法及简化画法的规定，并能够熟练应用。
创新能力	培养学生独立思考、深入钻研问题的习惯，能对工程形体提出多种表达方案，既遵循“国标”的规范，又有自己的鲜明特色。

五、设计的时间安排

教 学 内 容	讲 课 时 数	实 验 时 数	实 践 学 时	上 机 时 数	自 学 时 数	习 题 课	讨 论 时 数
对整个测绘阶段的任务进行布置，并对测绘的目的，测绘工具的使用方法及测绘的过程，绘图的要求进行授课辅导。		0.5 天					
学习各测绘工具的使用方法，并对齿轮油泵中的一些简单零件进行测绘。		0.5 天					
将齿轮油泵装配件进行拆卸，并按照分工情况各自在格子纸上手工绘制零件的草图。		1 天					
在 A2 图纸上绘制齿轮油泵的装配图，并在 A3 和 A4 图纸上绘制主要典型零件的工作图。		2 天					
各组组长审查自己组成员是否完成分工的零件草图，并进行装订，各组成员审查自己的装配图和零件工作图是否绘制完成，完成后将图纸折叠装入文件袋中。		0.5 天					
教师对各组学生测绘的情况进行答辩、打分。		0.5 天					
合计		5 天					
总计	5 天						

六、设计的考核方式

考核方式：要求每人、每组有完善文档，分别对每个学生进行考核。

成绩评定：考核分为优、良、中、及格和不及格五个等级，评分依据为：

- 1.完成小组布置的各零件的测绘草图的绘制任务。
- 2.所绘图纸的规范性、正确性、美观等。
- 3.在答辩过程中对问题回答的准确性。