

《工程制图(1)》课程教学大纲

一、课程与任课教师基本信息

课程名称：工程制图(1) 课程类别：必修课■ 选修课□
学时/学分：48/3 其中实验（实训、讨论等）学时：8
授课时间：周五 5~7 授课地点：7B201
任课教师姓名：荆建军 职称：副教授
所属院（系）：机械工程学院
答疑时间、地点与方式：课前、课后，教室，交流

二、课程简介

本课程是电子、化工类专业的通识教育课，主要内容包括制图的基本知识、点线面的投影及其图解方法、几何体的表示及其交线画法、组合体（画图、读图、尺寸标注）、计算机绘图等。课程的主要目的在于培养学生的工程意识及素质，培养学生的空间想象能力、分析能力及解决问题的能力，培养学生画图、读图及尺寸标注的初步能力，培养学生的标准化意识及严谨的工作态度，培养学生使用传统及现代绘图手段的能力。

三、课程目标

结合专业培养目标，提出本课程要达到的目标。这些目标包括：

1、知识与技能目标

熟悉国标的有关规定，使之贯彻于课程的全部内容中；掌握点线面的投影表示、投影规律，能分析、图解空间几何问题；能正确分析、作出几何体表面的交线，并应用于绘制组合体的视图中；掌握组合体的视图画法、读图方法及尺寸注法，具备初步处理工程图的能力；掌握手绘、机绘技能，适应各种绘图需要。

2、过程与方法目标

投影理论，包括点线面、截交线、相贯线等，是本课程的基础内容。它研究空间几何元素及其相对位置在平面上的图示方法，研究在平面上用几何作图的方法图解空间几何问题。学好这部分内容的关键在于：善于思考，弄清“空间—投影”、“投影—空间”的关系；调动形象思维，用立体几何知识理清空间几何关系；勤于观察生活中的形体及几何关系，扩充形象知识库。

读图是课程的难点，而跨越难点的前提为：具备扎实的投影理论基础；掌握正确的读图方法；拥有较为丰富的形象知识库；具有善构思、克疑难的学习精神。

尺寸标注是课程的另一难点，常表现为多注、漏注、错注。减少差错的有效方法为：熟悉国标规定；分析、汇集常见结构的尺寸注法；多注意具体图例的标注特点等。若再辅以一定的设计、实践环节，则可明显提高尺寸标注的正确性。

3、情感、态度与价值观发展目标

工程制图属技术基础课，是工科类专业的必修课。根据 21 世纪教育教学改革“宽口径、厚基础、高素质、强能力”的原则，学生应有较好的素质结构、较全面的知识结构。工程图为工程界的通行语言，与各类工程技术有着密切的联系，因此处理工程图的能力是工科类学生的必备素质。作为工科学生，应重视本课程在素质培养中的作用，本着对自己、对社会高度负责的态度搞好课程学习。体现

在学习中，具体要做到：明确学习目标，端正学习态度，培养学习兴趣，认真完成每个学习环节。同时，积极落实人才培养计划，使自己成为出色的、受社会所欢迎的工程技术人才。

四、与前后课程的联系

前导课程：立体几何、大学计算机基础。

后续课程：有关学科基础课。

五、教材选用与参考书

1、选用教材：《机械制图》，何铭新主编，高等教育出版社。

2、参考书：《现代工程制图》，杨胜强、荆建军主编，清华大学出版社。

六、课程进度表

周次	教学主题	要点与重点	要求	学时
1	绪论，点、直线的投影，直线上的点	点、直线的投影	概括了解本课程，熟悉点、直线的投影规律，能在直线上定点	3
2	平面的投影，相对位置	平面的投影	熟悉平面的投影规律，掌握各种相对位置的作图、判断	3
3	基本体	立体表面上定点	熟悉基本体的投影绘制、投影规律，能在立体表面上定点	3
4	截交线	截交线的分析与作图	能正确判断截交线的类型并作出其投影	3
5	相贯线，三视图	相贯线的分析与作图	能正确判断相贯线的特点并作出其投影，了解三视图的概念、作图方法	3
6	组合体的构型及视图画法	视图画法	熟悉组合体的构型方法、表面关系，掌握组合体的视图画法	3
7	用形体分析法读图，基本知识（一）	读图，补图	掌握叠加式组合体的读图、补图方法，了解国标的有关规定	3
8	用线面分析法读图；AutoCAD	读图，补图	掌握切割式组合体的读图、补图方法；初识 AutoCAD，绘制简单平面图形	3
9	AutoCAD	绘图、编辑命令，图层，对象特性，对象捕捉	熟悉有关命令，绘制较复杂的平面图形	3
10	基本知识（二），组合体的尺寸注法	尺寸标注	了解国标的其他规定，能正确标注组合体的尺寸	3
11	各种视图，剖视图	全剖，半剖	熟悉各种视图、剖视图方法，扎实掌握全、半剖画法	3
12	AutoCAD	文本，尺寸，图块，图案填充，基本造型方法	熟悉有关命令，绘制三视图并标注尺寸、注写文本，掌握基本造型方法	3
13	AutoCAD	造型、编辑、渲染	能构造、渲染中等难度的组合体	3
14	断面图，其他表达方法	断面图	熟悉断面图及其他表达方法	3
15	作为机动，用于节假日或实验、实习、复习等			6
16				

七、教学方法

教师是教学活动的主导者，教学方法是决定施教效果的主要因素。

培养学生的空间想象能力是本课程的核心任务，但这种能力的形成是艰苦的，绝非一蹴而就。为达教学目的，适度强化、逐渐推进的教学方式是必需的。在授课过程中，需要适时启用立体几何知识、形象知识库及已学过的知识点。为增强授课效果，有时还辅以手势等示意方式。分析、启发是良好的教学方法，将伴随整个教学过程。

教学手段是教学方法的重要补充，是保证施教效果的重要因素。根据本课程特点，将采用全方位的教学手段，其中包括板图、挂图、多媒体、网络等。板图的作用在于示范；多媒体的作用在于提高授课效率，并使形体视频化、动态化；挂图则与多媒体配合使用，扩大即时信息量；网络用于发送教案、资料以及实现课下互动等。

八、对学生的要求

1、学习本课程的方法、策略及教育资源的利用。

费解、不易学是本课程的特点，随着教学的推进，会逐渐传导至部分学生，且历来如此。原因来自多方面，如学习内容、态度、方法等，其中态度、方法是关键因素。

态度决定一切。正确的学习态度应是勤字当头，善于思考，知难而上。考虑到课程内容的前后关联性，从学习一开始就要弄清每个知识点，不留学习死角。反之，懈怠与知识链断裂是导致学习滑坡、失败的主要诱因。就学习方法而言，及时的预习、复习、做题是至关重要的，此外，应善用立体几何知识，善于观察生活中的物体及各种几何关系，扩充自己的形象知识库。

巧用教育资源也有助于提高学习效果。可从图书馆借阅有关的辅学材料，扩展学习内容；可登录众多的工程制图精品课程网站，浏览感兴趣的素材；可参观生产实习中心，培育工程意识。

实践表明，这些措施对于化解学习难度、顺利掌握本课程知识有着重要的意义。

2、学生必须阅读的论著，建议学生阅读的论著。

为保证教学质量，在学习计算机绘图内容时，要求学生阅读 AutoCAD2004 或以上版本的相关参考书。另外，建议学生借阅其他版本的《工程制图》教材及习题集，以供参考。

3、学生完成本课程每周须耗费的时间。

根据教学规律测算，掌握本课程内容，学生在课内外应花费的时间比大致为 1:1.5~1:2。具体地，每周课内 3 学时，课外约为 4.5~6 学时。

4、学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业（论文）单元测试、期末考试等方面的要求。

上课要求：专心听讲，无需做笔记。教案从邮箱下载，板图可用手机拍下。

上机要求：除统一组织外，还需自行练习。

答疑讨论：课内视情况定；课外安排在周四下午，非集中进行。

作业安排：原则上，每次课均布置作业，且要求下次上课时按活页提交。

单元测试：视情况定，随堂进行。

期末考试：教、考分离，密封评卷。

5、学生参与教学评价要求。

在课程结束前 1-2 周内，学校将组织学生参加网上评教活动。评教是每位学

