

《机械制图 I》课程教学大纲

一、课程与任课教师基本信息

课程名称：机械制图 I	课程类别：必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课 <input type="checkbox"/>
学时/学分：56/3.5	其中实验（实训、讨论等）学时：0
授课时间：周二、五 1—2	授课地点：莞城校区 2402、1409
任课教师姓名：荆建军	职称：副教授
所属院（系）：机械工程学院	
联系电话：13713185980/752809	Email:jjj8858@sohu.com
答疑时间、地点与方式：课前、课后、网上，交流	

二、课程简介

本课程是机械类专业机械制图课程的上半部分，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，培养学生的工程素质及一丝不苟的工作态度，培养学生使用传统及现代绘图手段的能力，为学习专业制图部分即机械制图 II 奠定基础。

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；掌握换面的原理、方法，降低复杂问题的图解难度；能正确分析、作出几何体表面的交线（截交线、相贯线），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，为下一步学习零件图、装配图内容做准备；掌握手绘、机绘技能，适应各种绘图需要。

2、过程与方法目标

画法几何，包括点线面、截交线、相贯线等，是本课程的理论基础，也是学习的难点所在。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；熟悉、融合各知识点，提升综合解决问题的能力；勤于观察生活中的形体及几何关系，扩充形象知识库。

读图是课程的另一难点，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。

尺寸标注部分重要但不易掌握，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；耐心、细心及反复检查等。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

机械制图属技术基础课，机械类学生的专业学习始于本课程。

本课程担负着培养学生工程素质、处理工程图样的能力，其影响可辐射至诸多专业课程、课程设计、毕业设计 & 学生未来的工作，并最终反映在产品质量、企业效益等方面。作为机械类学生，应重视本课程在专业中的地位，本着对专业、未来、社会高度负责的态度搞好本课程学习。体现在学习过程中，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，以本课程为良好开端，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

本课程要求先修立体几何、大学计算机基础等课程。本课程是机械类专业后续技术课程的基础，并对课程设计、毕业设计等产生直接影响。

五、教材选用与参考书

- 1、选用教材：《画法几何及机械制图》，朱冬梅等主编，高等教育出版社。
- 2、参考书：各种《画法几何》或《机械制图》教材、习题集及其他辅学材料。

六、课程进度表

周次	教学主题	要点与重点	要求	学时
2	点、直线的投影，点的换面	直角三角形法	熟悉点线的投影规律、点的换面方法，扎实掌握直角三角形法	4
3	直线的换面，直线的相对位置，国标规定	直线的换面，直角投影定理	熟悉直线的换面方法，能判断直线间的相对位置，扎实掌握直角投影定理，了解国标的有关规定	4
6	国庆放假			4
7	平面的投影、换面，线面、面面的平行、相交	最大斜度线，平面的换面	熟悉平面的投影规律、换面方法，能图解平面的倾角及线面、面面的平行、相交问题	4
8	线面、面面的垂直，综合问题，曲线的投影	垂直问题，综合问题	能图解线面、面面的垂直问题，具备综合解题能力，掌握圆、螺旋线投影的作法	4
9	基本体，圆柱、圆锥的截交线	圆柱、圆锥的截交线	能利用素线法、纬圆法定点，正确分析并绘制圆柱、圆锥的截交线	4
10	球、复合体、平面体的截交线，平-曲贯，曲-曲贯（一）	球、复合体的截交线，表面取点法	能正确分析并绘制圆球、复合体的截交线，熟悉表面取点法的适用条件及作图方法	4
11	曲-曲贯（二），特殊贯，组合体的构型	辅助平面法，特殊贯	熟悉辅助平面法的适用条件及作图方法，能正确判断并完成特殊贯作图	4

12	组合体视图的画法； AutoCAD	视图绘制；初识 AutoCAD	能正确绘制组合体的视图；机绘简单图形	4
13	用形体分析法读图， 贯穿点；AutoCAD	读图；绘图、编辑命令， 特征捕捉	能利用形体分析法读图，图解贯穿点；机绘复杂图形、三视图	4
14	用线面分析法读图， 国标规定（关于尺寸）； AutoCAD	读图；图层、图块、文本	能利用线面分析法读图，了解国标关于尺寸的规定；掌握图层、文本等工具的使用法	4
15	组合体的尺寸注法； AutoCAD	尺寸标注；尺寸样式、注 法	能以手绘、机绘方式正确标注组合体的尺寸	4
16	轴测图	正等测画法	能绘制正等测图	4
17	复习			4

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、分析及解决问题的能力是本课程之核心任务，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、循序渐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。为提高教学效果，将组合使用启发式、探究式及翻转课堂等教学方法，有时还辅以语调、节奏、手势、增趣等教学艺术。

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，并使形体或过程视频化、动态化；挂图则与多媒体配合使用，扩大即时信息量；网络手段（包括电邮、微信、QQ 及课程网站）用于提供教学资源以及实现课下的辅导、答疑、交流等。

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。由于课程内容的前后关联性较强，故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或机械制图精品课程网站，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 AutoCAD 有关的参考资料。另外，建议学生借阅其他版本的《画法几何》、《机械制图》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 4 学时，课外约为 6~8 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；课外安排在课前、课后进行。

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。评教是每位学生的责任和义务，学生应积极参与，认真回答调查问卷，客观公正地评价本课程及任课教师的教学效果。评教对促进教学工作、提高教学质量有着重要的意义。

九、成绩评定方法及标准

考核内容	观测点	权重
考 勤	迟到、早退、旷课	3%
完成作业	次数，质量，是否按时，是否抄袭	12%
实验/实训	态度、效果	6%
期中考试	（按评分标准定）	9%
期末考核	（按评分标准定）	70%
考试方式	开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程论文 <input type="checkbox"/> 实操 <input type="checkbox"/>	

十、院（系）教学委员会审查意见

我院（系、部）教学委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

院（系、部）教学委员会主任签名： 田 君

日期： 2015 年 9 月 1 日