

《矿山机械制图》课程标准

课程名称：矿山机械制图

适用专业：机械加工技术专业

一、前言

（一）课程性质

1、本课程是机械类专业的专业基础课，主要任务是培养学生掌握阅读和绘制机械图样的基本知识，基本方法，使学生具有一定的读图能力、空间想象和思维能力。

2、本课程为先开课程，后续课有机械设计基础，机械制造基础（含公差配合与技术测量），各专业课程（如模具设计、机械设计、数控编程，机械制造等）。本课程的部分教学内容在“公差配合与技术测量”课程中得到系统化和深化；本课程的理论和技能在后续课的课程中得到了应用和提高。

（二）课程的教学设计

1、坚持以中职教育培养目标为依据，遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点，力图做到“精选内容、降低理论、加强基础、突出应用”。

2、教学内容的安排符合学生的认识过程和接受能力，符合由浅入深、由易到难、循序渐进的认识规律。

3、采用行之有效的教学方法，注重发展学生思维、应用能力。

4、教学中贯彻以学生为中心的思想，达到授之以渔的目的。

5、培养耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度，为今后进一步学习和掌握专业知识打基础。

二、课程目标

总体目标：包括以下三方面能力。

- 工作能力：通过本课程的学习，使学生较系统地获得必要制图的基本知识、正投影基础、立体投影、组合体、机件的表达方法、标准件、常用件、零件图、装配图的基本知识、基本的画图及看图能力。
- 方法能力：认识到制图的实用价值，增强应用制图意识；逐步培养学生用制图解决实际问题的能力，为学习后续课程和进一步学习现代科学技术打下良好基础。
- 社会能力：同时能够使学生建立一丝不苟的工作作风和认真的学习态度，进而培养学生踏实认真的生活态度，一步一个脚印地努力向前，培养适应专业发展需要的专门人才。

具体目标：包括以下三方面能力。

- 知识与能力

机械制图是研究绘制和识读机械图样的基本原理和方法的一门既有系统理论又有较强的实践技术基础课，是各工科大学各专业必修的课程。

1. 掌握正投影法的基础理论和基本方法。
2. 掌握正确地使用绘图仪器画图，并具有一定的绘图技能和技巧。
3. 能根据国家标准的规定，能识读和绘制正确的零件图和装配图。
4. 培养和发展学生的空间想象能力，并且具有三维形体构思和思维能力。
5. 培养学生具有耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。
6. 正确运用计算机绘图软件(AutoCAD)绘制零件图和装配图。

- 过程与方法

通过不同形式的教学和学习，发展学生的空间思维能力和空间想象能力。机械制图的研究对象是图样。重点是物和图之间的转化规律，由物画图是从空间向平面的转化，而从图想物则是从平面向空间的转化，完成这两个转化过程是学好本课程的关键。因此学习时要注意以下几点。

1. 树立严格执行国家标准《机械制图》的观念。
2. 注重基本理论的学习和基本技能的训练，通过一系列绘图和读图实践，逐步提高空间分析能力和空间想象能力。
3. 独立完成一定数量的作业，在掌握有关基本概念的基础上，按照正确的方法和步骤作图，养成正确使用绘图仪器和工具的习惯。做到：投影关系正确，视图选择合理，尺寸完整清晰，字体工整，图线分明规范，图面美观，符合国家标准。

4. 把培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风贯穿于学习全过程。

5. 培养学生具有一定计算机绘图能力。

● 情感态度与价值观

1. 通过机械制图与计算机绘图的学习，进一步了解学习的过程和学习的方法，以及学习的态度对学习的作用，进一步了解认真的学习态度和一丝不苟的求知精神是一切学习的开始，也是获得知识必须具备的基本品德，同时更是今后人生学习生涯中的基本因素，也是国家发展、社会进步的需要。

2. 通过机械制图与计算机绘图的学习，培养健康的审美情趣，努力追求真善美的人生境界。确立积极进取的人生态度，塑造健全的人格，培养坚强的意志和团结合作的精神，增强经受挫折、适应生存环境的能力。进一步树立崇尚科学精神，坚定求真、求实和创新的科学态度。

3. 在教学过程中，实现上述课程目标是一个不可分割、相互交融、相互渗透的连续过程和有机整体。在掌握知识的过程中，既有能力的训练，也有方法的了解和运用，更有态度、情感和价值观的体验与培养。掌握知识不是课程学习的唯一和最终目标，而是全面提高人文素养的基础和载体。

三、课程内容

根据专业课程目标和涵盖的工作任务要求，确定课程内容及学生应获得的知识、培养的能力与素质。为使“拟实现的能力目标”表述清晰明确，并具有可操作性，尽量避免使用“掌握”、“了解”等缺乏明确的指导建议的名词进行抽象描述，应采用“能或会+动作要求+操作动词+操作对象”的格式对素质要求进行具体描述。

3.1 课程内容与学时分配

序号	教学单元名称（模块）	能力训练项目	相关支撑知识	建议学时
1	▼制图的基本知识与技能	抄画平面图形	(1) 制图的国家标准简介。 (2) 绘图工具及使用。 (3) 几何作图。 (4) 平面图形的尺寸标注及线段分析。	8~10

2	▼点、线、面的投影		<p>(1) 投影法和三视图的形成。</p> <p>(2) 点的三面投影规律，重影点的概念。</p> <p>(3) 各类直线投影的特性及交叉直线的投影特性。</p> <p>(4) 平面投影特性，平面上点、线的投影。</p>	10~12
3	▼立体的投影		<p>(1) 基本体及其表面取点。</p> <p>(2) 平面与立体表面的交线(截交线)。</p> <p>(3) 两回转体表面的交线(相贯线)。</p>	12~14
4	▼组合体	补画第三视图	<p>(1) 组合体的形体分析。</p> <p>(2) 组合体视图的画法。</p> <p>(3) 组合体的尺寸标注。</p> <p>(4) 读组合体视图的方法。</p>	8~10
5	轴测图		<p>(1) 轴测图的基本知识。</p> <p>(2) 正等测图的画法。</p> <p>(3) 斜二测图的画法</p>	6
6	机件的基本表示法	机件综合表达	<p>(1) 视图。</p> <p>(2) 剖视图。</p> <p>(3) 断面图。</p> <p>(4) 其他表达方法。</p>	14
7	▼常用机件及结构要素的特殊表示法		<p>(1) 螺纹及螺纹紧固件。</p> <p>(2) 齿轮。</p> <p>(3) 键、滚动轴承和弹簧。</p>	8~10
8	零件图	绘制零件图	<p>(1) 常见零件图的表达分析。</p>	10

			<ul style="list-style-type: none"> (2) 零件图的尺寸标注。 (3) 零件图的技术要求。 (4) 零件上常见的工艺结构。 (5) 识读和绘制零件图。 	
9	装配图	绘制装配图	<ul style="list-style-type: none"> (1) 装配图的表达方法。 (2) 装配图尺寸标注和技术要求。 (3) 装配图零部件序号和明细表。 (4) 绘制装配图。 (5) 读装配图。 	6

3.2 能力目标与教学方法建议

序号	能力训练项目名称	能力训练任务名称	拟实现的能力目标	教学方法与建议
1	项目 1: 抄画平面图形	任务 1.1: 认识制图标准	会熟练应用制图相关标准 绘图	示例教学 学生多翻阅制图有关标准
		任务 1.2: 分析图形	能独立分析图中的已知、过度和联结线段, 并确定绘图顺序	启发教学 讨论式教学
		任务 1.3 几何作图	会圆弧连接的作图	演示教学
2	项目 2: 补画第三视图	任务 2.1: 读懂两视图	能通过两视图想象出立体空间结构	引导教学
		任务 2.2: 绘视图	能应用投影知识绘制第三视图	演示教学
3	项目 3: 机件综合表达	任务 3.1 选用视图	会选用机件的各种表达方法, 合理、清晰的表达机件。	讨论式教学 分组讨论表达方案, 最总结出较优的方案
		任务 3.2 绘制视图	会机件的各种表达方法视图的绘制	演示教学
		任务 3.3 尺寸标注	能合理的标注视图尺寸	演示教学
4	项目 4: 绘制零件图	任务 4.1: 零件图视图表达	会依照不同种类的零件选用对应的表达方案	演示教学
		任务 4.2: 零件图尺寸标注	能合理、清晰的标注尺寸	引导教学

		任务 4.2: 技术要求	能正确注写零件图的技术要求	演示教学
5	项目 5: 绘制装配图	任务 5.1: 绘制图装配视图	能正确处理零件与零件之间的装配关系及视图表达方法	演示教学
		任务 5.2: 装配图尺寸标注	能正确标注装配图中所需的尺寸。	演示教学
		任务 5.2: 装配图技术要求	能正确注写装配图技术要求	引导教学

四、教学实施要求

(一) 师资条件

1. 教师应该多举实例讲解。
2. 教师要注意多让学生练习，教师作辅导。

(二) 教学资料

1、为保证理论与实际操作密切结合，本课程要求至少一个专用模型（实物）室和供学生测绘用的制图教室。学生每人一套制图仪器（其中包括丁字尺、三角板、圆规分规等）。

。

2、为保证测绘教学的顺利进行，本课程要求至少有多套测绘用工具和测量工具。

(三) 考核方式与标准

以定量方式呈现评价结果，采用平时成绩和期末考试成绩相结合的形式。

平时成绩的评价主要通过课堂提问、课外作业、阶段考查成绩等形式去完成。

(四) 课程资源的开发与利用

根据课程目标、学生实际以及本课程的抽象性、逻辑性、应用性等特点，本课程的教学应该建设由文字教材、CAI 课件等多种媒体教学资源为一体的配套教材。

以文字教材为中心，提供内涵不同，形式多样的学习支持服务，共同完成教学任务，达成教学目标.