



乌海市职业技术学校  
汽车运用与维修专业

《汽车机械制图》  
课程标准

汽修建筑教研组编制

2020年7月



## 目 录

<b>一、前言</b> .....	<b>1</b>
(一) 课程性质.....	1
(二) 课程设计理念.....	1
(三) 课程设计思路.....	1
<b>二、课程目标</b> .....	<b>1</b>
(一) 总目标.....	1
(二) 具体目标.....	2
1. 知识目标.....	2
2. 技能目标.....	2
3. 素质目标.....	2
<b>三、课程内容与学时分配</b> .....	<b>2</b>
(一) 教学内容选取依据.....	3
(二) 教学内容组织与安排.....	3
<b>四、实施建议</b> .....	<b>5</b>
(一) 教材的选用.....	5
(二) 教学建议.....	6
(三) 教学基本条件.....	6
1. 教学场所.....	6
2. 教学设备.....	6
3. 教学团队.....	6
(四) 考核与评价.....	6
(五) 课程资源的开发与利用.....	6
<b>五、编制说明</b> .....	<b>6</b>



# 汽车运用与维修专业《汽车机械制图》 课程标准

## 一、前言

### （一）课程性质

1. 《汽车机械制图》属于中等职业学校汽车运用与维修专业基础课程中一门实践性较强的技术课，为培养学生具备识读与绘制机械图样能力和实际技能而开设。本课程目的是为今后学习其它专业课程和从事实际的产品及工装设备设计、加工、装配调试工作时技术图样的识读和绘制打下基础。

2. 本门课程的前期课程为初中《数学》，后续课程为《汽车发动机构造与维修》《汽车底盘构造与维修》《汽车自动变速器构造与维修》等。

### （二）课程设计理念

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、加强基础技能、突出应用”。以汽车专业为主结合维修实例，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。把创新素质的培养贯穿于教学中。采用行之有效的教学方法，注重学生的空间想象能力、应用能力培养。强调以学生发展为中心，帮助学生学会学习，并注意与后继课程的衔接。

### （三）课程设计思路

鉴于该课程在专业人才培养方案中作为多门后续专业课程的基础课程的核心地位，为实现培养学生读图和制图的教学目标，确定本课程的教学设计总体思路。

1. 本课程标准应以学生就业为导向，以企业岗位职业能力为依据，从“典型工作任务与职业能力”分析出发，设定课程目标。教学项目的设置应包含有针对性的工作任务，通过项目完成相应能力培养的目标。

2. 该阶段教学应强调专业属性，选择与专业相适应的零件、装配体为项目载体，通过具体案例，让学生掌握识读和绘制机械零件图和装配图的实际技能，培养学生的综合职业能力和继续学习的能力，满足学生职业生涯发展的需要。

## 二、课程目标

### （一）总目标



通过案例驱动式的项目教学活动，使学生具有一定的空间想象和思维能力，并能正确识读中等复杂程度的零件图和装配图，能绘制简单的零件图；使学生养成认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。

## （二）具体目标

### 1. 知识目标

- （1）掌握正投影法的基本理论及应用方法；
- （2）能正确掌握、认真贯彻制图国家标准和其它有关规定；
- （3）掌握基本立体、组合体的绘图和读图方法；
- （4）掌握根据轴测图绘制三视图方法；
- （5）掌握机械零件常用的表达方法画法和标注；
- （6）掌握与本专业相关标准件、常用件的规定画法和标注；
- （7）掌握机械零件图的绘制和识读方法；
- （8）掌握装配图的绘制和识读方法；

### 2. 技能目标

- （1）能正确、熟练地使用常用绘图工具和仪器；
- （2）能正确完成基本体及其截切体三视图的绘制与尺寸标注；
- （3）能应用形体分析、线面分析方法正确绘制组合体三视图及尺寸标注；
- （4）能使用多种表达方法表达机件并选择最优表达方案；
- （4）能正确标注机件尺寸；
- （5）具有较强的绘图技能，能够识读和绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图；
- （6）能按照正确测绘步骤进行机械零件和装配体实物测量，选择表达方案并理标注尺寸；
- （7）能查找资料、文献等。

### 3. 素质目标

- （1）具有良好的责任心和团队合作意识；
- （2）具有分析问题、解决问题的能力；
- （3）具有一定的科学思维方式和空间思维想象的能力；
- （4）具有勤奋学习的态度，严谨、求实、创新的工作作风。

## 三、课程内容与学时分配



### （一）教学内容选取依据

根据汽车行业、汽车维修企业典型工作岗位对专业能力的需求，考虑到本课程在专业教学中的地位并结合其他学科对相关知识的需求，注重学生基础技能的培养，同时结合中职对口升学考试大纲确定教学内容。

### （二）教学内容组织与安排

《汽车机械制图》理论+实践共 160 课时。具体内容如下表：

章节	教学内容	要求	建议课时
绪论	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 图样在生产中的作用</li> <li>2. 本课程的性质、任务、教学目标</li> <li>3. 教学内容和学习方法</li> </ol>	了解图样的作用；了解机械制图的性质和任务；学会制图的学习方法。	1
制图的基本知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 绘图工具及使用</li> <li>2. 制图国家标准简介</li> <li>3. 几何作图</li> <li>4. 平面图形的绘制</li> <li>5. 草图的画法</li> </ol>	掌握绘图工具正确使用方法，以及常见几何图形的作图方法；掌握国家标准中关于图纸幅面、字体的有关规定；掌握比例的概念、主要图线（粗实线、细实线、细虚线、细点画线）的应用、尺寸标注规则和常见尺寸的标注方法；掌握平面图形绘制。	4 理论+5 实践
投影法和三视图	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 投影基本知识</li> <li>2. 三视图及对应关系</li> <li>3. 点、直线和平面的投影</li> <li>4. 三视图作图方法和步骤</li> <li>5. 汽车外形平面视图</li> </ol>	从三视图形成条件入手，理解投影规律的必然性；从点、线、面间的从属性，理解投影规律的普遍性；熟悉三视图形成的基本原理、三视图投影的方位和对应关系；重点掌握三视图的投影规律和投影特征，掌握线、面投影正投影法的特征；熟记长对正、高平齐和宽相等投影规律；能够绘制简单物体的三视图。	6 理论+10 实践
基本体与表面交线	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平面体及三视图</li> <li>2. 回转体及三视图</li> <li>3. 基本体及表面交线</li> <li>4. 基本体尺寸标注</li> </ol>	了解基本体形成原理和形体特征；了解立体表面交线、相贯线的特点及投影规律；掌握基本体的投影特点及基本体三视图的画法；掌握基本体尺寸标注方法。	6 理论+12 实践



轴测图	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 轴测图基本知识</li> <li>2. 正等轴测图画法</li> <li>3. 斜二轴测图画法</li> </ol>	<p>了解轴测图投影的基本知识、正等轴测图的形成和斜二轴测图形成的区别，正确识别两种轴测图的应用场所；注意把握空间物体与视图、轴测图三者之间的投影对应关系，明确尺寸对应关系；能够运用正等轴测图画法绘制平面体的轴测图、回转体的轴测图。</p>	4 理论+8 实践
组合体	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组合体的组合形式</li> <li>2. 组合体视图尺寸标注</li> <li>3. 组合体视图识读</li> </ol>	<p>掌握形体分析法善于找出形体特征和位置特征投影，想象出各部分的形状和位置；掌握线面分析法；能够选择合适的分析方法解决组合体画图、读图、尺寸标注问题。</p>	2 理论+4 实践
零件常用表达方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 视图</li> <li>2. 剖视图</li> <li>3. 断面图</li> <li>4. 其他表达方法</li> <li>5. 表达方法综合应用实例</li> <li>6. 第三角画法简介</li> </ol>	<p>了解国家标准的相关内容；熟悉基本视图、剖视图、断面图及其他表达方法的概念和绘图方法；对不同零件能够选择合适的表达方法；；了解第一角画法与第三角画法的主要区别。</p>	6 理论 +12 实践
标准件与常用件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 螺纹及螺纹连接</li> <li>2. 键和销连接</li> <li>3. 齿轮</li> <li>4. 滚动轴承</li> <li>5. 弹簧</li> </ol>	<p>了解标准件与常用件的相关和相应的国家标准；熟悉标准件和常用件的规定画法与标记；掌握标准件参数的查寻方法。</p>	8 理论+8 实践
零件图的技术要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 极限与配合</li> <li>2. 几何公差</li> <li>3. 表面结构表示方法</li> <li>4. 表面处理及热处理</li> </ol>	<p>了解公差与配合；了解几何公差；了解制图国家标准先关内容，了解零件图的内容；能够对简单零件编著技术要求。</p>	6 理论+4 实践
零件图	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 零件图的作用和内容</li> <li>2. 零件图视图的选择</li> <li>3. 零件的工艺结构</li> <li>4. 零件图尺寸标注</li> <li>5. 识读典型零件图</li> <li>6. 零件测绘</li> </ol>	<p>了解零件图的作用和内容；掌握典型零件的表达方案和尺寸标注；掌握识读零件图的方法和步骤；掌握零件图上的技术要求。</p>	6 理论 +10 实践



装配图	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 装配图的内容</li> <li>2. 装配体的表达方法</li> <li>3. 装配图上的尺寸标注和技术要求</li> <li>4. 装配图中的零、部件序号及明细栏</li> <li>5. 装配体的工艺结构</li> <li>6. 装配体的绘制</li> <li>7. 识读装配图</li> <li>8. 由装配图拆画零件图</li> </ol>	<p>了解装配图作用、内容、表达方法和识读装配图的基本知识；了解装配图上零件的编号法则和常见装配工艺结构等基本知识；掌握装配图中零件的装配关系，能拆简单的零件图。</p>	8 理论 +12 实践
展开图与焊接图	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 展开图</li> <li>2. 焊接图</li> </ol>	<p>了解展开图的形式、了解焊接接头的形式；熟悉展开图的几种展开方式、熟悉焊接图。</p>	4 理论
计算机绘图	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AutoCAD 运行环境及基本操作</li> <li>2. 基本绘图环境与基本绘图工具</li> <li>3. 商用基本绘图命令</li> <li>4. 常用图形编辑命令</li> <li>5. 文字标注与编辑</li> <li>6. 尺寸标注</li> <li>7. 块及属性</li> <li>8. 绘图举例</li> </ol>	<p>培养正确的绘图习惯，掌握正确的绘图方法；熟悉绘图界面，掌握命令和数据的输入方法；了解绘图初始环境设置的基本内容、对象捕捉、自动跟踪等概念，并掌握其使用方法；熟练掌握构造对象选择集合常用编辑命令的使用方法。</p>	14 实践

## 四、实施建议

### （一）教材的选用

本课程选用高等教育出版社出版的《汽车机械制图》为教材。

1. 教材主题鲜明、思路清楚,自始至终围绕汽车运用与维修专业主线,全面贯彻国家最新标准,内容广博、重点突出、注重实用、深浅适当、体系完整、插图完善、图文并茂、文字简练、结构合理,既有深度也有广度,方便教学。

2. 教材各章增加了“本章小结”,指明了中心主题,便于学生理解、复习、整理每一章的内容。

3. 教材符合中等职业学校学生的认知特点、心理特征、阅读特点和技能形成规律,为教师教学与学生学习提供比较全面的支持。

4. 教材从文字到图形均比较贴近汽车制造、汽车运用与维修等专业,可使学生逐渐认知和接触汽车机械零件图样和装配图样,为下一步学习专业课程打下坚实基础。



## （二）教学建议

本课程主要以任务导入、知识探究、任务展示的流程进行教学，以实践为主，理论为辅为教学主线，综合运用多种教学方法结合多媒体课件、零件展示、线上微课等教学资源开展教学，教学中注重对学生职业能力的训练和社会能力的综合培养。

## （三）教学基本条件

### 1.教学场所

多媒体教室、CAD 绘图机房。

### 2.教学设备

（1）画板；

（2）电脑。

### 3.教学团队

本专业教学团队专任教师 5 人，其中专业带头人 1 名，教学名师 1 名，80%以上教师具有双师资格。团队的建设以专业带头人和骨干教师为核心，以强化教师实践能力为重点，形成“双师型”教师队伍的团队合力。

## （四）考核与评价

本课程采用理论考核与实践考核相结合,过程评价、阶段评价与总结评价相结合的考核方法。成绩评定由过程评价（50%）、阶段评价（10%）、结果评价（40%）三部分组成。

过程评价：对课堂表现、考勤、学习态度、任务作业、综合素养等方面的考核。

阶段评价：对某阶段的考核，包括理论和实践，可采用月考、期中考、章节考核等方式进行。

总结评价：采用期末考试形式包括理论和实践部分，实践主要以绘图作品作为评价依据。

## （五）课程资源的开发与利用

积极利用网络课程资源，通过图片、视频、多媒体课件、微课等提高学生对绘图技能的认识，并通过线上资源结合专业特点实时掌握技术前沿发展情况，促进学生多元化发展。

## 五、编制说明

适用专业：汽车运用与维修



专业组：汽修建筑教研组

制定人：丁晓杰 董秀华 郭玲蒙

审核人：董秀华

编制日期：2020年7月