



## 目 录

《汽车电工识图》课程标准 .....	1
《机械基础》课程标准 .....	12
《汽车发动机构造与维修》课程标准 .....	18
《汽车底盘构造与维修》课程标准 .....	28
《汽车电控发动机构造与检修》课程标准 .....	38
《汽车电气设备构造与维修》课程标准 .....	49



## 核心课程

# 《汽车电工识图》课程标准

### 一、课程基本信息

课程名称：汽车电工识图

课程类别：专业核心课

学时：64 学时

适用专业：汽车运用与维修

开设学期：第一、二学期

### 二、学习领域定位

本课程是汽车运用与维修专业的一门核心课程。课程以普遍机械零件的识读等工作过程要素的教学做于一体的学习领域课程。

课程所形成的“图样识读、测绘”工作能力，是开展专业学习领域其它课程学习的基础，并在后续涉及机械产品设计与加工技术、制造工艺、设备操作等若干课程中持续贯穿运用与提高。课程的作用是针对职业岗位中典型工作任务，培养学生对机械产品的图样识读、测绘的职业能力。构建机械加工领域毕业生从业的核心职业能力，承担毕业生在未来职业生涯中从初始低层次的设备操作工向更高层次的工艺技术员等岗位迁移的重任。

### 三、课程的基本理念

秉持“能力本位、就业导向”的中职教育理念。以专业技能培养为主线，以综合素质提升为核心，以行动导向为主要模式，关键提高就业能力，职业素养。课程是基于工作过程系统化的设计理念。培养学生吃苦耐劳精神、劳模精神和工匠精神。

### 四、课程的设计思路

该课程是依据“专业工作任务与职业能力分析表”中的数控编程和数控加工等项目设置的。其总体设计思路是，打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，对课程内容进行序化，转变为以工作任务为中心组织



课程内容，并让学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，并构建相关理论知识，发展职业能力，切实提高人才培养的质量。课程内容突出对学生职业能力的训练，并融合了相关职业资格证书对知识、技能和态度的要求。

课程设计以典型零件为线索来进行设计，在课程设计中注重理论知识学习与实践技能训练整合、专业能力的培养与职业素质培养整合、工作过程与学生认知心理过程整合。

教学过程中，通过校企合作，校内实训基地建设等多种途径充分开发学习资源，给学生提供丰富的实践机会。

挖掘课程思政元素，将思政教育融入课程之中。

## 五、课程目标

### （一）总目标

通过教、学、做于一体的项目训练，培养学生的空间想象能力、图示能力、读图能力，树立贯彻国家标准意识，形成“机械产品的图样识读与测绘”的工作能力，构建后续专业技术学习和工作的接口与通道。本领域主要采用培养工作责任心、交流能力等的小组分工协作方式，完成符合国家标准规定的表达方法与尺寸标注的要求，正确、完整、清晰传达产品信息，符合机械加工相关技术标准和树立质量意识等。

### （二）具体目标

#### 1. 专业能力目标

（1）遵守《技术制图》国家标准，选择适当的表达方法，绘制简单、中等复杂的零件图与部件装配图；

（2）读懂简单及中等复杂的零件图，理解零件加工技术要求：尺寸、材料、加工部位、公差等，并利用计算机进行绘图；

（3）测绘机械零部件并完成相关图样；

（4）读懂简单、中等复杂的部件装配图并拆画出零件图；

（5）学会使用工具：《技术制图》国家标准；计算机及 CAD/CAM 软件；



绘图工具及仪器；通用工具、量具等。

## 2. 方法能力目标

- (1) 能自觉学习和使用新标准、新技术；
- (2) 能够熟练机械产品的图样识读与测绘的职业能力；
- (3) 能够正确、完整、清晰传达产品信息，完成符合国家标准规定的表达方法与尺寸标注。

## 3. 社会能力目标

- (1) 具备良好的职业道德修养，能遵守职业道德规范；
- (2) 能灵活处理现场出现的各种特殊情况，具有合作精神和协调能力，善于交流，诚信、开朗；
- (3) 具有自主学习能力，又责任心，具有一定的分析能力，善于总结经验和创新；
- (4) 具有工作责任感，能进行自我批评的检查；
- (5) 具有良好的心理素质和协作精神。
- (6) 具有吃苦耐劳精神、劳模精神和工匠精神。

## 六、课程的内容标准

为使学生掌握数控加工和数控编程等专业能力所需的知识与技能，本课程以机械零件为载体，贯穿整个学习情境，并由吊钩的绘制等 8 个项目情境来组织教学，将职业行动领域的工作过程融合在学习情境中。

编号	学习情境名称	任务内容	支撑知识	学时
1	学习情境一： 吊钩的绘制和标注	任务 1: 吊钩线型和尺寸分析 任务 2: 垫片中圆弧连接的作图方法 任务 3: 吊钩的绘制和标注 技能训练 1 (手柄的绘制和尺寸标注)	圆弧连接。 平面图形的绘制步骤。	12
2	学习情境二： 轴承座三视图的绘制	任务 1: 制图标准的基本规定和图框绘制； 任务 2: 线型练习； 任务 3: 轴承座、支架的平面图绘制和尺寸标注任务。	制图的基本规定。 尺寸标注的原则，方法。	24



3	学习情境三： 弯管视图表达方案	任务 1: 弯管底面的三视图和标注 任务 2: 弯管管部的三视图和标注 任务 3: 弯管倾斜表面的三视图绘制 任务 4: 确定弯管零件完整, 合理的表达方案 技能训练 3 (一组弯板的零件图绘制)	三视图的投影规律, 视图的不同表达方式, 相贯线的知识。	12
4	学习情境四： 泵体零件图的识读教学	任务 1: 局部剖视图的画法 任务 2: 螺纹的规定画法和标注 任务 3: 泵体零件图的识读	剖视图的画法; 螺纹的画法及标注; 零件图的相关知识。	10
	测验			3
	机动			3
	总计			64

### 七、课程实施的建议

建议本课程重视学生在校学习与实际工作的一致性, 采取任务驱动、项目导向的教学模式, 每个具体学习情境设计见表:

学习情境一: 吊钩的绘制和标注		学时 (12)		
项目目标	1. 专业能力: 了解一张完整图纸的组成, 能用正确的方法绘制圆弧连接, 绘制一张完整的图形。 2. 方法能力: 社会能力分析圆弧圆心的位置的方法, 绘制圆弧连接的一些技巧, 圆弧连接的微小调整, 能正确使用合适的工具。 3. 社会能力: 同学间的协作精神, 耐心细致的工作作风, 严肃认真的工作态度。 1. 掌握圆弧连接, 分析圆弧圆心的位置。			
项目任务	任务 1: 吊钩线型和尺寸分析 任务 2: 垫片中圆弧连接的作图方法 任务 3: 吊钩的绘制和标注 技能训练 1 (手柄的绘制和尺寸标注)			
学生知识与能力准备	能看懂简单的平面图, 会看懂《技术制图》国家标准			
教学材料准备	制图工具、绘图工具、模型 (手柄、吊钩) 等			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时
资讯	了解工作的环境要求, 明确项目任务, 获得学习的知识, 能绘制圆弧连接, 绘图工具的使用方法。	1. 几何作图的方法 2. 平面图形的画法	直观教学法 案例教学法 示教模教学法	2
计划	制定绘制流程及分工, 讨论	画法		2



决策	布局、比例、交流绘图工具使用技巧，讨论连接圆弧的圆心位置，提交绘制方案。	3. 绘图技能			
任务实施	根据要求绘制图形，要求学生能正确对待工作，积极思考，认真完成。				7
检查评估	对绘制底稿的草图检查，进行小组互评，重点检查尺寸的大小，线型规范、图面的整洁，圆弧连接是否能接得很好，提出修改意见，最后小组互评，教师评价。				1

学习情境二：轴承座三视图的绘制			学时（24）	
项目目标	<p>1. 专业能力：了解一张完整图纸的组成，能用正确的线条绘制一张完整的图形。</p> <p>2. 方法能力：绘制的一些技巧，正确的削铅笔、圆规的使用方法，剖面线的绘制方法。</p> <p>3. 社会能力：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。</p>			
项目任务	<p>1. 掌握图框的绘制、线条的型式和规格、标题栏的正确绘制、字体的书写、标注尺寸。</p> <p>任务 1：制图标准的基本规定和图框绘制、图线规定和绘制、标题栏的绘制、比例选用；</p> <p>任务 2：线型练习；</p> <p>任务 3：轴承座、支架的平面图绘制和尺寸标注任务。</p>			
学生知识与能力准备	能看懂简单的平面图，会看懂《技术制图》国家标准			
教学材料准备	制图工具、绘图工具、模型（支架、轴承座）等			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时
资讯	了解工作的环境要求，明确项目任务，获得学习的知识，熟悉图纸的大小、图框和标题栏的绘制、线型的分类和绘制，绘图工具的使用方法。	<p>1. 制图的基本规范及规则</p> <p>2. 尺寸注法</p> <p>3. 三视图的绘制</p>	<p>直观教学法</p> <p>案例教学法</p> <p>示教模教学法</p>	4



计划决策	制定绘制流程及分工，讨论布局、比例、交流绘图工具使用技巧，提交绘制方案。			5
任务实施	绘制图形			12
检查评估	对绘制底稿的草图检查，进行小组互评，重点检查尺寸的大小，线型规范、图面的整洁、尺寸的完整，提出修改意见，最后小组互评，教师评价。			3

学习情境三：弯管视图表达方案			学时（12）	
项目目标	1. 专业能力：正确绘制机件的向视图、局部视图及斜视图，并规范标注。 2. 方法能力：分析机件的表面连接形式，正确绘制立体表面特殊交线；在教师指导下，分析弯管的结构形状，确定弯管视图最佳表达方案。 3. 社会能力：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
	1. 了解基本视图，向视图，局部视图和斜视图的画法、标注以及不同表达方法的优缺点。 2. 识读立体表面的交线，确定零件的最佳表达方案。			
项目任务	任务 1：弯管底面的三视图和标注 任务 2：弯管管部的三视图和标注 任务 3：弯管倾斜表面的三视图绘制 任务 4：确定弯管零件完整，合理的表达方案 技能训练 3（一组弯板的零件图绘制）			
学生知识与能力准备	能进行零件测绘，确定合理的表达方案和尺寸标注			
教学材料准备	制图工具、绘图工具、模型（弯管、弯板）等			
步 骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学 时
资 讯	了解工作的环境要求，明确项目任务，获得投影知识，能进行弯管零件的结构分析和视图	1. 视图的不同表达形式； 2. 相贯线的绘	直观教学法 案例教学法 示教模教学法	2



	表达	制。		
计划 决策	制定绘制流程及分工，讨论弯管零件的不同部位的表达方式，讨论零件表面上特殊交线的绘制方法，提交绘制方案。			4
任务实施	根据要求绘制图形，要求学生能正确对待工作，积极思考，认真完成。			5
检查评估	对绘制底稿的草图检查，进行小组互评，重点，图形绘制的正确性、图线的绘制以及尺寸标注的正确性，提出修改意见，最后小组互评，教师评价。			1

学习情境四：泵体零件图的识读			学时（10）	
项目目标	1. 专业能力：描述局部剖视图的画法，并绘制局部剖视图；描述零件上常见工艺结构的画法，识读常见工艺结构的图例；			
	2. 方法能力：构想出泵体的结构形状，并识读泵体零件图的尺寸标注；			
项目任务	3. 社会能力：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
	1. 识读螺纹的规定画法与标注，借助手册查找出标准螺纹的参数；			
项目任务	任务 1：局部剖视图的画法			
	任务 2：螺纹的规定画法和标注			
	任务 3：泵体零件图的识读			
学生知识与能力准备	能读懂中等复杂的零件图、会查《技术制图》国家标准			
教学材料准备	齿轮泵、《技术制图》国家标准、《机械设计手册》等常用工具书；绘图仪器工具、拆装工具、游标卡尺等。			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时



任务资讯	了解工作的环境要求，明确项目任务，获得齿轮泵装配图的知识，能识读泵体零件图。	1. 技术要求 2. 螺纹的绘制 3. 泵体零件图的识读	直观教学法 案例教学法 示教模教学法	1
计划决策	制定绘制流程及分工，讨论常用标准件、泵体的视图的表达方法及技术要求。			3
任务实施	根据要求绘制图形，要求学生能正确对待工作，积极思考，认真完成。			5
检查评估	对绘制底稿的草图检查，进行小组互评，重点检查齿轮泵装配图的齿轮的正确性，提出修改意见，最后小组互评，教师评价。			1

## 八、教学资源开发与利用

### 1. 教材选取的原则

以项目或任务为载体，将知识、技能、态度三者融入教材内容，强调理论与实践结合、教材与行业标准及工艺要求结合、操作与管理结合的理论实践一体化教材，建议使用劳动社会保障出版社教材。

### 2. 推荐教材

《机械制图》第五版 钱可强 主编 中国劳动社会保障出版社

《机械制图》习题集 钱可强 主编 中国劳动社会保障出版社

《CAXA 电子图版 2005 实训教程》胡建生 汪正俊 主编 化工工业出版社

《机械基础》 孙大俊 主编 中国劳动社会保障出版社

《机械基础》习题册 孙大俊 主编 中国劳动社会保障出版社

### 3. 参考的教学资料

机械制图 金大鹰 主编 机械工业出版社



#### 4. 学习场地、设施要求

为保证学生项目、任务的实施与完成，本课程必需在实践理论一体化教室或专用实训室完成教学过程。

#### 九、教师能力要求

以典型的工作任务为载体，实施基于工作过程教学过程中，对教师的能力提出了更高的要求。主要在以下几个方面提出要求：

1. 领会任务驱动教学法的实质。
2. 明确项目目的，理清项目实施的线索。
3. 需要提炼知识点。
4. 明确教师和学生的地位。
5. 体现“教、练一体化”的教学思路，注重能力培养。
6. 灵活运用其他教学方法。

#### 十、考核方式与标准

为全面考核学生的知识与技能掌握情况，本课程主要以过程考核为主。课程考核涵盖项目（学习情境）任务全过程，主要包括项目实施等几个方面。各项目（学习情境）具体考核方式与考核标准比例见表 1。

##### （一）评价形式

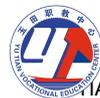
1. 出勤
2. 过程考核
3. 素质考核
4. 平时作业、课堂提问

##### （二）测试的课程评分结构

表 2 安排测试课程评分结构表

测试成绩 (%)	平时成绩比例 (%)			
	出勤	过程考核	素质考核	平时作业、课堂检测
100	10	70	10	10

100=出勤 100\*10%+过程考核环节 100\*70%+素质考核 100\*10%+平时作业



课堂检测 100\*10%

(三) 测试的评分等级与规则

1. 测试的评分等级以百分制记分，然后折合成等级制。

2. 测试的评分规则：

(1) 测试的评分规则按统一安排的规则进行。

(2) 课堂检测的方法可分为：个别提问；课内小作业；个别发言；其它等等。

(3) 每次过程考核测试一般以开卷等考试形式。过程考核的分值见表1。

(4) 素质考核以考核工作与职业操守、学习态度、团队合作精神、交流及表达能力、组织协调能力等内容。

表1 过程考核的考核方式与考核标准

项目 编号	考核点及 项目分值比	建议 考核方式	评价标准			项目 成绩比例
			优	良	及格	
1	绪论、绘图工具的使用 (5)	开卷	90	80	60	20%
	国标有关规定(5)	开卷	90	80	60	
	平面图形的绘制(10)	开卷	90	80	60	
2	正投影的概念、正投影的 特性、正投影的绘制(10)	开卷	90	80	60	20%
	轴测投影、线面分析法 (5)	开卷	90	80	60	
	相贯体、截交线(5)	开卷	90	80	60	
3、4、	复杂组合体的画图、尺寸 标注(10)	开卷	90	80	60	25%
	各种表示法的应用(10)	开卷	90	80	60	
	零件的技术要求(5)	开卷	90	80	60	
	常用标准件(5)	开卷	90	80	60	20%



	直齿圆柱齿轮零件图的画法(5)	开卷	90	80	60	
	零件图阅读(10)	开卷	90	80	60	
8	CAXA 电子图版(15)	开卷	90	80	60	15%
合计 100						100*70%

### 3. 综合成绩举例

$100 = \text{出勤} 100 * 10\% + \text{过程考核环节} 100 * 70\% + \text{素质考核} 100 * 10\% + \text{平时作业课堂检测} 100 * 10\%$

例如：王同学 出勤 100；过程考核环节共 80；素质考核 90；平时作业课堂检测 90；综合成绩为： $84 = \text{出勤} 100 * 10\% + \text{过程考核环节} 80 * 70\% + \text{素质考核} 90 * 10\% + \text{平时作业课堂检测} 90 * 10\%$ ，折合成等级为良好。



## 《机械基础》课程标准

### 一、课程基本信息

课程名称：机械基础

课程类别：专业核心课程

学时：80 学时

适用专业：汽车运用与维修

开设学期：第一、二学期

### 二、课程性质

本课程是机械类专业的一门专业基础课，为学习专业技术课和培养专业岗位能力服务。培养学生吃苦耐劳精神、劳模精神和工匠精神。

### 三、设计思路

#### 1. 课程设置的依据

以专业教学计划培养目标为依据，以岗位需求为基本出发点，主要培养学生基本专业知识和技能。以学生发展为本位，设计课程内容。

课程具有宽而广的特点，为后续模块课程的开展提供必须够用的理论基础，也为学生的职业发展提供保障。

#### 2. 课程改革的基本理念

坚持以人为本，以应用知识传授为基础，以培养学生操作能力为重点，以职业素质教育为核心，使学生学会做人、学会学习、学会工作、学会与他人相处。

以数控操作工岗位职责需求整合相关教学内容，不求原课程知识体系的完整性和系统性，突出实用性和针对性，注重工程知识了解、掌握的广度，培养学生的横向扩展能力。

#### 3. 课程目标、内容制定的依据

通过本课程的学习，使学生能够正确解决相关仪器设备应用与维护中具有共性的工程问题，培养学生将来在生产现场管理中所需的严谨的工作作风、分析问题解决问题的能力以及创业精神和创新意识。



#### 4. 课程目标实现的途径

现代课堂教学模式，提倡多种教学方法有机结合，教学中理论和实践相互交融、相互渗透，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。使学生在体验中重组自己的知识结构和能力结构。

5. 挖掘课程思政元素，将思政教育融入课程之中。

#### 四、课程目标

##### （一）总目标

通过本课程的学习，掌握常用机构和通用机械零件的基本知识、基本理论和基本应用；熟悉液压与液力传动的的基本知识和常用典型液压元件的结构、工作原理、应用特点；掌握分析机械工作原理的基本方法；能作简单的有关计算；会查阅有关技术资料 and 选用标准件。学会运用这些知识去分析、解决生产实际中的问题。

##### （二）具体目标

##### 1. 知识目标

掌握常用机构的工作原理、运动特点和应用。掌握机械传动常见形式的工作原理、应用特点，并能进行简单计算。掌握轴系零件的工作原理、结构特点和应用。掌握液压传动的基本原理、基本概念以及有关知识，了解液力传动的基本知识。掌握典型液压元件的构造、工作原理、图形符号及应用特点。掌握液压典型回路的构成及简单液压系统的分析方法。掌握气压传动的工作原理及应用特点。

##### 2. 能力目标

具有选择简单机械装置和零(部)件的初步能力。能把机械传动、液压传动与机床的工作理结原合起来，认识机床的运动机理。初步具有运用各种相关技术资料的能力，能综合运用所学知识解决一般工程问题。

##### 3. 素质目标

培养学生崇尚科学、追求真理的精神，锐意进取品质，独立思考的学



习习惯，求真务实、踏实严谨的工作作风，通过学习和体验，使学生树立正确的世界观、人生观、价值观。培养学生吃苦耐劳精神、劳模精神和工匠精神。

## 五、内容与要求

### 项目一：绪论

知识内容要求	能力与素质要求
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程概述</li> <li>2. 了解机器、机构、机械、构件和零件</li> <li>3. 掌握运动副的概念及应用特点</li> <li>4. 了解机械传动的分</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能区别本课程与专业相关课程的关系，熟悉本课程的内容、目标、学习方法。</li> <li>2. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导；具有法制观念；具有较强的事业心和责任感；具有勤奋好学、爱岗敬业的道德品质；具有吃苦耐劳、实干创新、团队合作的精神；具有一定的文化素质、良好的身体和心理素质。</li> </ol>

### 项目二：通用零件

知识内容要求	能力与素质要求
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解螺纹和螺纹联接的类型和特点。</li> <li>2. 熟悉轴的类型和功用。</li> <li>3. 区别轴承的类型和功用；熟悉滑动轴承的主要类型、结构和轴瓦材料。</li> <li>4. 理解滚动轴承的结构组成和特点；解释滚动轴承的代号表达，解决滚动轴承使用中维护和密封的问题。</li> <li>5. 理解联轴器和离合器的主要类型和结构组成。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能举例说明螺纹联接的具体使用及预紧和防松，能知道轴的类型和功用，能解决滑动轴承使用中维护和润滑的问题，能区别常用的滚动轴承类型，举例说明联轴器和离合器的应用。</li> <li>2. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导；具有法制观念；具有较强的事业心和责任感；具有勤奋好学、爱岗敬业的道德品质；具有吃苦耐劳、实干创新、团队合作的精神；具有一定的文化素质、良好的身体和心理素质。</li> </ol>

### 项目三：常用机械传动装置

知识内容要求	能力与素质要求
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握螺旋传动的工作原理、类型、特点和应用。</li> <li>2. 理解带传动的工作原理、类型、特点和应用；分析带传动的运动特性。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能掌握螺旋传动的工作原理、类型、特点和应用，能判断螺旋传动的相对运动关系，能识别V带和带轮结构，能解决带传动的安装及维护保养有关问题，能举例说明齿轮系的应用，能正确使用</li> </ol>



<p>3. 理解链传动的工作原理、类型、特点和应用；识别滚子链的结构，对比带传动分析链传动的运动特性。</p> <p>4. 掌握齿轮工作原理、类型、特点和应用；分析直齿轮、斜齿轮和圆锥齿轮传动时受力及相对运动关系。</p> <p>5. 理解蜗杆工作原理、类型、特点和应用；分析蜗杆传动时受力及相对运动关系。</p> <p>6. 区别齿轮系的类型；了解定轴齿轮系和行星轮系传动比的计算。</p> <p>7. 熟悉减速器的组成，各组成部分的功能。</p>	<p>和维护减速器</p> <p>2. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导；具有法制观念；具有较强的事业心和责任感；具有勤奋好学、爱岗敬业的道德品质；具有吃苦耐劳、实干创新、团队合作的精神；具有一定的文化素质、良好的身体和心理素质。</p>
---	--

### 项目四：常用机构

知识内容要求	能力与素质要求
<p>1. 理解常用机构的组成规律，认识平面机构运动简图。</p> <p>2. 区别平面连杆机构的基本型式及其演化型式，分析平面连杆机构的基本性质。</p> <p>3. 区别不同类型的凸轮机构，</p> <p>4. 区别不同类型的棘轮机构和槽轮机构，举例说明棘轮机构和槽轮机构的工作原理和用途。</p>	<p>1. 能理解常用机构的组成规律，具有常用机构运动分析的能力，能举例说明平面连杆机构的应用，能设计简单的平面连杆机构，能举例说明凸轮机构的应用，能依据从动件的运动规律绘制盘形凸轮轮廓，设计凸轮机构</p> <p>2. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导；具有法制观念；具有较强的事业心和责任感；具有勤奋好学、爱岗敬业的道德品质；具有吃苦耐劳、实干创新、团队合作的精神；具有一定的文化素质、良好的身体和心理素质。</p>

### 项目五：液压传动装置

知识内容要求	能力与素质要求
<p>1. 了解液压传动的基本知识，认识液压泵、液压缸、各类液压控制阀和辅助装置。</p> <p>2. 掌握液压泵的工作原理及其使用；熟悉常用液压缸的类型及其特点；理解液压泵、液压缸、各类液压控制阀的使用。</p> <p>3. 熟悉液压回路图。</p> <p>4. 熟悉常见的液压系统故障</p>	<p>1. 熟悉液压与液力传动的的基本知识和常用典型液压元件的结构、工作原理、应用特点；</p> <p>2. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导；具有法制观念；具有较强的事业心和责任感；具有勤奋好学、爱岗敬业的道德品质；具有吃苦耐劳、实干创新、团队合作的精神；具有一定的文化素质、良好的身体和心理素质。</p>

### 项目七：气压传动基本知识

知识内容要求	能力与素质要求
--------	---------



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握气压传动传动的工作原理及组成。</li> <li>2. 掌握气压传动和液压传动的区别。</li> <li>3. 理解气压传动传动的特点。</li> <li>4. 了解气源装置及气动辅助元件、气缸、气压控制阀、流量控制阀。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解空压机的工作原理及其使用，能说出气缸、各类气压控制阀的使用，能识读简单的气压回路图。</li> <li>2. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导；具有法制观念；具有较强的事业心和责任感；具有勤奋好学、爱岗敬业的道德品质；具有吃苦耐劳、实干创新、团队合作的精神；具有一定的文化素质、良好的身体和心理素质。</li> </ol>
---	---

## 六、实施建议

### （一）教学组织

通过多媒体辅助教学，应结机械设备及日常生活中的实例进行教学，组织学生进行课堂讨论，进行讨论式教学，亦可进行任务式教学。在通用零件、常用机构、常用机械传动装置、液压和气压传动这些教学内容中，其中通用零件和常用机构及机械传动装置是教学的重点内容。要求学生在学完本课程后，学会运用这些知识去分析、解决生产实际中的问题。

### （二）教材编写和选用

为了更好地适应全国中等职业技术学校机械类专业的教学要求，在教材编写中，坚持以能力为本位，重视实践能力的培养，突出职业技术教育特色。根据科学技术发展，合理更新教材内容，尽可能多地在教材中充实新知识、新技术、新设备和新材料方面的内容，是教材具有鲜明的时代特征。在教材编写模式方面，尽可能使用图片、实物照片或表格形式将各个知识点生动地展示出来，力求给学生营造个更加直观的认知环境。

### （三）教学评价

#### 1. 对学生的评价

以定量方式呈现评价结果，采用平时成绩和期末考试（闭卷）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、平时的出勤率等形式去完成。

#### 2. 对教师的评价

按照学校相关规定进行。

### （四）教学资源



序号	资源名称
1	《机械基础》试题
2	《机械基础》PPT 课件
3	《机械基础》视频资料
4	《机械基础》模型、实物
5	网络资源中职教学资源网、机械设计网、中国机械社区
6	网络资源玉田职教中心《机械艺基础》试题、课件



## 《汽车发动机构造与维修》课程标准

### 一、课程基本信息

课程名称：汽车发动机构造与维修

课程类别：专业核心课

学时数：96

适用专业：汽车运用与维修

开设学期：第一、二学期

前续课程：《机械基础》

后续课程：《汽车电控发动机构造与维修》、《汽车电气设备构造与维修》、《汽车维修》、工学结合、顶岗实习。

### 二、课程性质

该课程是专业实习课程，为的是进一步掌握汽车发动机机械系统的构造和工作原理，把理论与实践结合起来，掌握汽车发动机机械系统检修的技术规范，并能够运用所学知识对汽车发动机机械系统的故障进行判断和排除。是汽车维修专业重要的实习课程之一，为将来汽车电控发动机和汽车电器的实习奠定了学习方法的基础。培养学生吃苦耐劳精神、劳模精神、工匠精神。

为学生后续课程的实习课程学习打下学习方法基础，对学生今后对汽车的检修和故障排除提供技术和方法平台。

### 三、课程的基本理念

秉持“能力本位、就业导向”的中职教育理念。以专业技能培养为主线，以综合素质提升为核心，以行动导向为主要模式，关键提高就业能力，职业素养。课程是基于工作过程系统化的设计理念。挖掘课程思政元素，将思政教育融入课程之中。

### 四、课程的设计思路

该课程是依据“专业工作任务与职业能力分析表”中项目设置的。其总体设计思路是，打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，对课



程内容进行序化，转变为以工作任务为中心组织课程内容，并让学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，并构建相关理论知识，发展职业能力，切实提高人才培养的质量。课程内容突出对学生职业能力的训练，并融合了相关职业资格证书对知识、技能和态度的要求。挖掘课程思政元素，将思政教育融入课程之中。

课程设计以典型学习任务来进行设计，在课程设计中注重理论知识学习与实践技能训练整合、专业能力的培养与职业素质培养整合、工作过程与学生认知心理过程整合。

(1) 典型工作任务：通过大量的行业及企业的调研及召开实践专家研讨会、毕业生就业调查等形式，得到了汽车检测与维修技术专业的主要就业岗位及典型工作任务。

(2) 学习领域：将典型工作任务描述进行分析和综合转化为学习领域的职业行动领域描述、工作对象、工具、方法、劳动组织、工作要求，得到学习领域描述表。

(3) 学习情境和学习任务：将有参考价值的代表性工作任务转化为学习领域下的教学项目——学习情境和学习任务。学习情境、学习任务的设计注重：①是完整的工作过程——保证六步法的实施；②做到简单到复杂（或并列、递进、包容）——符合学生认知规律；③尽可能的系统化——突出发展能力的培养；④涵盖企业行业典型工作任务——具有范例性；⑤知识保障落到实处。

(4) 任务单：将完成每个学习情境学习任务的相关知识、教学建议、详细工作过程及步骤、工具、方法等编写出具有一步步引导问题的任务单，是针对学习情境的作业。

(5) 课程评价采取过程评价与结果评价相结合的方法，通过教师评议、督导检查、学生评议、用人单位评价等方法，进行定性和定量两个方面的评价，使本学习领域的培养目标更为明确，教学方法更为完善，教学效果更为明显。



## 五、课程的目标

通过本课程的学习，使学生从整体上对汽车发动机机械系统的知识与技能有初步认识，培养学生具备一定的发动机机械系统检测和简单的故障的判断与排除等技能型人才所必需的知识及相关的职业能力，通过行动导向教学改革提高学生积极的行动意识和职业规划能力，培养学生的创新创业能力，为后续课程学习作前期准备，为学生顶岗就业夯实基础。同时使学生具备较强的工作方法能力和社会能力。

### （一）知识目标

1. 掌握发动机曲柄连杆机构、配气机构构造与工作原理；
2. 掌握发动机冷却系统工作过程、主要部件的结构与原理；
3. 掌握发动机润滑系统工作过程、主要部件的结构与原理；

### （二）技能目标

1. 能对曲柄连杆机构、配气机构进行检测；
2. 能对发动机冷却系统进行故障诊断并对总成、零部件进行检测；
3. 能对发动机润滑系统进行故障诊断并对总成、零部件进行检测；
4. 能正确使用拆装和调整所需要的仪器和设备。

### （三）素质目标

1. 有较强的集体荣誉感和团队合作意识；
2. 能与同事、上级、客户进行良好沟通；
3. 有较强的安全意识和环保理念；
4. 能客观地评判自己或他人的工作业绩；
5. 具有爱岗敬业的职业道德意识；
6. 能有积极进去、不断向上的敬业精神和诚实守信、吃苦耐劳的职业品质。
7. 培养学生吃苦耐劳精神、劳模精神、工匠精神。

## 六、学习情境内容与学时分配



学习情境内容与学时分配表

编号	学习情境名称	任务内容	支撑知识	学时
1	发动机总体结构认知	任务：发动机总体结构认知	1. 发动机各系统的基本组成、作用； 2. 发动机在汽车上的几种安装位置，及其与传动系的关系； 3. 发动机外围附属设备的名称作用； 4. 工作现场的规范管理。	10
2	曲柄连杆机构检修	任务 1：常用量具的使用 任务 2：机体组的检修 任务 3：活塞连杆组的检修 任务 4：曲轴飞轮组的检修	1. 千分尺、塞尺、游标卡尺、量缸表的使用方法； 2. 机体组的组成、作用及其检修方法； 3. 活塞连杆组的作用、组成以及活塞环的拆装方法； 4. 曲轴飞轮组的作用、组成以及曲轴的变形检修方法。	28
3	配气机构检修	任务 1：理解配气相位和气门叠开； 任务 2：掌握气门与气门座的检修； 任务 3：熟悉气门传动组的修理； 任务 4：掌握配气机构常见故障的诊断与排除。	1. 配气机构的组成和作用； 2. 配气相位和气门叠开现象； 3. 气门与气门座的检修方法； 4. 气门传动组的修理方法； 5. 配气机构常见故障的诊断与排除方法；	24
4	冷却系统的检测与维修	任务 1：叙述发动机冷却系统组成，作用与工作原理； 任务 2：明确发动机冷却系统的各部件安装位置及冷却液的流经路线； 任务 3：对冷却系统的主要部件进行拆卸、检测和维修； 任务 4：对冷却系统的典型故障做出正确诊断与排除。	1. 发动机冷却系统组成，作用与工作原理； 2. 发动机冷却系统的各部件安装位置及冷却液的流经路线； 3. 冷却系统的主要部件拆卸、检测和维修方法； 4. 冷却系统的典型故障做出正确的诊断与排除方法。	15
5	润滑系统的检测与维修	任务 1：叙述发动机润滑系统的组成与作用； 任务 2：明确发动机润滑系统各部件的安装位置及润滑油的流经路线； 任务 3：对机油压力进行测试与结果分析； 任务 4：更换发动机机油与机油滤清器；拆卸与检测机油泵及压力调节器。	1. 发动机润滑系统的组成与作用； 2. 发动机润滑系统各部件的安装位置及润滑油的流经路线； 3. 机油压力标准值； 4. 更换发动机机油与机油滤清器方法；拆卸与检测机油泵及压力调节器方法；	14
	测验			3
	机动			2
	总计			96

## 七、课程实施的建议



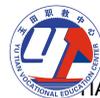
建议本课程重视学生在校学习与实际工作的一致性，采取任务驱动、项目导向的教学模式，每个具体学习情境设计见表

学习情境一：发动机总体结构认知

项目目标	1. 知识：掌握发动机各系统的基本组成、作用；发动机在汽车上的几种安装位置，及其与传动系的关系；发动机外围附属设备的名称作用。 2. 技能：能够对发动机总体结构有所认知。 3. 态度：能按时上课，遵守课堂纪律，积极回答问题，按时交作业；能配合小组完成项目任务，帮助其他成员。			
项目任务	1. 掌握发动机的作用、分类、基本术语、各部件构造、名称； 2. 掌握发动机各系统工作过程、发动机在车上的位置、形状； 3. 掌握 7S 管理制度。			
学生知识与能力准备	1. 发动机各系统的基本组成、作用； 2. 发动机在汽车上的几种安装位置，及其与传动系的关系； 3. 发动机外围附属设备的名称作用； 4. 工作现场的规范管理。			
教学材料准备	长城 C50 汽车一部、相应的拆装工具及拆装专用工具			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 10
资讯	了解工作的环境要求，明确项目任务，获得学习的知识，掌握发动机构造和工作原理。	1. 发动机各系统的基本组成、作用； 2. 发动机在汽车上的几种安装位置，及其与传动系的关系； 3. 发动机外围附属设备的名称作用； 4. 工作现场的规范管理。	通过任务教学法、案例教学法、分组教学法实施教学任务。	2
决策计划	制定学习项目，提交学习方案。			3
任务实施	根据要求能够独立完成对发动机结构、工作原理的认知，要求学生能正确对待工作，积极思考，认真完成。			4
检查评估	对每个学习项目进行小组互评，最后小组互评，教师评价。			1

学习情景二：曲柄连杆机构检修

项目目标	1. 知识：掌握千分尺、塞尺、游标卡尺、量缸表的使用方法；掌握机体组的组成、作用及其检修方法；掌握活塞连杆组的作用、组成以及活塞环的拆装方法；掌握曲轴飞轮组的作用、组成以及曲轴的变形检修方法。 2. 技能：能够正确使用常用量具，学会机体组、活塞连杆组、曲轴飞轮组的检修方法。 3. 态度：能按时上课，遵守课堂纪律，积极回答问题，按时交作业；能配合小组完成项目任务，帮助其他成员。			
项目任务	能正确使用千分尺、塞尺、游标卡尺、量缸表； 能正确检修机体组、活塞连杆组、曲轴飞轮组。			
学生知识与能力准备	曲柄连杆机构的构造和工作原理以及如何检验各部件的好坏			
教学材料准备	长城 C50 汽车一部、相应的拆装工具及拆装专用工具			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 28
资讯	了解工作的环境要求，明确项目任务，获得学习的知识，掌握曲柄连杆机构的构造和工作原理，清楚专用工	1. 曲柄连杆机构的构造	通过任务教学法、案例教学	3



	具的使用方法。	和工作原理 2. 专用工具和专用设备的使用	法、分组教学法实施教学任务。建议采用典型的故障车辆台架进行现场教学。	
决策计划	制定检修项目、检修顺序及检修的技术标准, 讨论专用工具的使用方法。提交检修方案局。			12
任务实施	根据要求能够独立完成对曲柄连杆机构的检修, 要求学生能正确对待工作, 积极思考, 认真完成。			12
检查评估	对检修的项目、顺序、技术标准、安全操作, 进行小组互评, 重点检查检修的技术标准自由行程的大小, 最后小组互评, 教师评价。			1

### 学习情景三：配气机构检修

项目目标	1. 知识：掌握配气机构的组成、作用、工作原理、配气相位和气门叠开现象； 2. 技能：掌握气门与气门座的检修方法、气门传动组的修理方法；掌握配气机构常见故障的诊断与排除方法； 3. 态度：能按时上课，遵守课堂纪律，积极回答问题，按时交作业；能配合小组完成项目任务，帮助其他成员			
项目任务	1. 配气机构组成、作用； 2. 气门组、气门传动组的修理方法； 3. 配气机构异响的故障诊断。			
学生知识与能力准备	配气机构的构造和工作原理			
教学材料准备	长城 C50 汽车一部和拆装工具			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 24
资讯	了解工作的环境要求, 明确项目任务, 获得配气机构构造及原理知识, 能进行简单的拆装。	1. 配气机构的组成、作用、工作原理、配气相位和气门叠开现象； 2. 气门组、气门传动组的修理方法； 3. 配气机构异响的故障诊断。	通过任务教学法、案例教学法、分组教学法实施教学任务。建议采用典型的故障车辆进行现场教学。	3
决策计划	制定检修项目、检修顺序及检修的技术标准, 提交检修方案。			5
任务实施	根据要求对配气机构进行检修, 要求学生能正确对待工作, 积极思考, 认真完成。			15
检查评估	对检修的项目、顺序、技术标准、安全操作, 进行小组互评, 重点检查检修的技术标准, 最后小组互评, 教师评价。			1

### 学习情景四：冷却系统的检测与维修

项目目标	1. 知识：掌握发动机冷却系统组成, 作用与工作原理；掌握发动机冷却系统的各部件安装位置及冷却液的流经路线； 2. 技能：掌握冷却系统的主要部件拆卸、检测和维修方法；掌握冷却系统的典型故障做出正确的诊断与排除方法； 3. 态度：能按时上课，遵守课堂纪律，积极回答问题，按时交作业；能配合小组完成项目任务，帮助其他成员。
------	---



项目任务	1. 冷却系组成与作用、冷却液流经路线； 2. 冷却系主要组成部件安装位置、结构、功能、工作原理； 2. 冷却液的检查与更换、风扇的检修、风扇继电器的检查； 3. 节温器的检查、散热器和水泵的检测。			
学生知识与能力准备	冷却系的组成与作用、冷却液流经路线			
教学材料准备	长城 C50 汽车一部和拆装工具			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 15
资讯	了解工作的环境要求，明确项目任务，获得冷却系的组成与作用、冷却液流经路线知识，能进行简单的拆装。	1. 冷却系组成与作用、冷却液流经路线； 2. 冷却液的检查与更换、风扇的检修、风扇继电器的检查； 3. 节温器的检查、散热器和水泵的检测。	通过任务教学法、案例教学法、分组教学法实施教学任务。建议采用典型的故障车辆进行现场教学。	4
决策计划	制定检修项目、检修顺序及检修的技术标准，提交检修方案。			4
任务实施	根据要求对冷却系进行检修，要求学生能正确对待工作，积极思考，认真完成。			6
检查评估	对检修的项目、顺序、技术标准、安全操作，进行小组互评，重点检查检修的技术标准，最后小组互评，教师评价。			1

#### 学习情景五：润滑系统的检测与维修

项目目标	1. 知识：能叙述发动机润滑系统的组成与作用，明确发动机润滑系统各部件的安装位置及润滑油的流经路线； 2. 技能：掌握对机油压力进行测试与结果分析的方法，掌握更换发动机机油与机油滤清器的方法，掌握拆卸与检测机油泵及压力调节器的方法； 3. 态度：能按时上课，遵守课堂纪律，积极回答问题，按时交作业；能配合小组完成项目任务，帮助其他成员			
项目任务	1. 润滑系统的组成与作用； 2. 润滑系各部件的结构、功能、工作原理、安装位置及润滑油的流经路线； 3. 机油压力检测、机油滤清器的更换、拆检机油泵、拆检限压阀。			
学生知识与能力准备	润滑系的组成与作用，各部件的结构、功能、工作原理、安装位置及润滑油的流经路线			
教学材料准备	长城 C50 汽车一部和拆装工具			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 14
资讯	了解工作的环境要求，明确项目任务，获得润滑系的组成，各部件的结构、工作原理、安装位置及润滑油的流经路线知识，能进行简单的拆装。	1. 润滑系统的组成与作用； 2. 润滑系各部件的结构、功能、工作原理、安装位置及润滑油的流经路线； 3. 机油压力检测、机油滤清器的更换、拆检机油泵、拆检限压阀。	通过任务教学法、案例教学法、分组教学法实施教学任务。建议采用典型的故障车辆进行现场教学。	2
决策计划	制定检修项目、检修顺序及检修的技术标准，提交检修方案。			3
任务实施	根据要求对润滑系进行检修，要求学生能正确对待工作，积极思考，认真完成。			8
检查评估	对检修的项目、顺序、技术标准、安全操作，进行小组互评，重点检查检修的技术标准，最后小组互评，教师评价。			1

## 八、教学资源开发与利用



### 1. 教材选取的原则

以项目或任务为载体，将知识、技能、态度三者融入教材内容，强调理论与实践结合、教材与行业标准及工艺要求结合、操作与管理结合的理论实践一体化教材，建议使用中职规划类教材。

### 2. 推荐教材

《汽车维修实训教程》校本教材

### 3. 参考的教学资料

《汽车发动机构造与维修》主编：赵奇 中国劳动社会保障出版社出版

### 4. 学习场地、设施要求

为保证学生项目、任务的实施与完成，本课程必需在专用汽修实训室完成教学过程，学习场地、设施的具体要求见表。

学习场地、设施要求

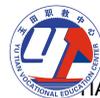
项目	学习场地、设施要求
学习情境一发动机总体结构认知	汽修实训室、长城 C50 汽车一辆要求发动机完备
学习情境二曲柄连杆机构检修	汽修实训室、长城 C50 汽车一辆要求曲柄连杆机构完备
学习情境三配气机构检修	汽修实训室、长城 C50 汽车一辆要求配气机构完备
学习情境四冷却系统的检测与维修	汽修实训室、长城 C50 汽车一辆要求冷却系统完备
学习情境五润滑系统的检测与维修	汽修实训室、长城 C50 汽车一辆要求润滑系统完备

## 九、教师能力要求

以典型的工作任务为载体，实施基于工作过程教学过程中，对教师的能力提出了更高的要求。主要在以下几个方面提出要求：

1. 领会任务驱动教学法的实质。
2. 明确项目目的，理清项目实施的线索。
3. 需要提炼知识点。
4. 明确教师和学生的地位。
5. 体现“教、练一体化”的教学思路，注重能力培养。
6. 灵活运用其他教学方法。

## 十、考核方式与标准



为全面考核学生的知识与技能掌握情况，本课程主要以过程考核为主。课程考核涵盖项目（学习情境）任务全过程，主要包括项目实施等几个方面。各项目（学习情境）具体考核方式与考核标准比例见下表

评价形式：包括学生自评、小组互评和教师评价。

1. 自评表

序号	评价项目	评价等级			
		优	良	中	有待提高
1	工作页填写情况				
2	是否参与工作现场的清洁和整理工作				
3	是否服从教师的教学安排				
4	与其他同学口头交流学习内容是否顺畅				
5	是否尊重他人				
6	学习态度是否积极主动				
7	起动发动机之前是否警示其他同学				
8	着装是否符合标准				
9	能否正确地领会他人提出的学习问题				

2. 小组互评表

序号	评价项目	评价情况			
		优	良	中	有待提高
1	能否按照安全和规范的规程操作				
2	能否辨别工作环境中哪些是危险的因素				
3	是否合理规范地使用工具和仪器				
4	是否能保持学习环境的干净整洁				
5	是否遵守学习场所的规章制度				
6	是否有工作岗位的责任心				
7	是否达到全勤				
8	学习是否积极主动				
9	是否能正确对待肯定和否定的意见				
10	团队学习中主动与合作的情况如何				
11	是否按时完成工作任务				

备注：优占 20%，良占 20%，有待提高占 20%，其余为中

3. 总评表



教师评价	平时表现评价	1. 出勤情况。 2. 遵守纪律情况。 3. 计划落实情况，有无提问与记录。 4. 有无安全意识。 5. 是否主动参与情况。	20	
	专业能力	1. 车身电气设备的组成与作用。 2. 正确操作各种车身电气设备。	30	
	方法能力 社会能力	1. 能否有效沟通。 2. 使用基本的文明礼貌用语。 3. 能否与组员主动交流、积极合作。 4. 能否自我学习及自我管理。	10	
自评	综合评价	1. 工作页填写 2. 工作服穿戴 3. 服从安排 4. 知识拓展	20	
互评	综合评价	1. 团结协作 2. 积极性 3. 遵守纪律等	20	
合计			100	

将等级评价转化为分数：A：优为 9 分 B：良为 8 分；C：中为 6-7 分；D：有待提高为 0-5 分。



## 《汽车底盘构造与维修》课程标准

### 一、课程基本信息

课程名称：汽车底盘构造与检修

课程类别：专业核心课

学时数：96

适用专业：汽车运用与维修

开设学期：第一、二学期

先修课程：《机械基础》、《汽车发动机构造与检修》

后续课程：《汽车电控发动机构造与维修》、《汽车电气设备构造与维修》、《汽车维修》、汽修工学结合、顶岗实习。

### 二、课程性质

《汽车底盘构造与维修》是汽车检测与维修专业核心课程的重要组成部分，是汽车检测与维修从业人员取得职业资格证书考试的相关科目，是一门理论性和实践性都很强的课程。结合汽车检测与维修岗位的需求，以讲授常用汽车的结构、检修方法为基础，并重点突出基于工作过程所涉及到的汽车新结构、工作原理、使用、维护、检测以及故障诊断与排除的基本知识。同时，根据本专业特点将课堂教学分为一般讲授和增强技能性训练课和顶岗实践，安排学生对传统结构和新车型进行实验、实训，使学生除掌握理论知识外，具备较强的实际动手能力。在此基础上，基本掌握现代汽车的检测手段以及维修设备的使用方法。培养学生吃苦耐劳精神、劳模精神、工匠精神。

### 三、课程设计理念

基于工作过程整合、序化课程内容，基于工学交替组织教学进程，以达到教中学、学中做、做中教的理论与实践循环一体化，通过模拟岗位体验工作，通过工作体验学习，从而突出学生职业素养和职业能力的培养。挖掘课程思政元素，将思政教育融入课程之中。

### 四、课程设计思路



课程的设计应建立在汽车维修机电一体岗位工作内容层次和 workflow 分解的基础，以职业能力培养为重点来进行。

### （1）设计依据

本课程教学标准是根据《国家汽车维修工职业标准》编制的。

### （2）设计原则

要求以学生将来的职业活动为导向，以职业技能训练为核心的指导思想，充分考虑汽车检测维修教学过程各种因素和环节，运用有效的教学策略和教学手段，优化教学过程，保证教学目标的实现。学生的学习活动依据教学情境设计贯穿整个教学过程，以学生为主，教师为辅，融合校内外教学资源，构建课程的主框架。

### （3）内容设计方式

将课程学习方式分为理论讲授、课内实训两部分。本课程理论学习按 5 个学习情境进行，每个学习情境有自己的目标、要求，融合相关知识和相关技能，并组织实施课堂讨论；课内实训主要采用校内生产性实训的方式，按典型生产任务设计为若干个实训项目，每个任务有相应的工作对象、工作内容、工作目标和小组工作安排。

## 五、课程目标

### （一）总体目标

本课程适用汽车检测与维修技术专业，面向“汽车后市场”的汽车维修、汽车销售和售后服务一体化企业，以及与汽车运用、汽车维修有关的职业领域的生产、服务、管理一线岗位。适应汽车维修、汽车运用第一线需要，具有良好的综合职业能力，掌握一定的专业理论知识、具有较强的实践能力，能顺利进入“汽车后市场”相应职业岗位就业，各方面素质全面发展，能从事机动车维护、修理、检测、技术使用与管理职业的高素质技能型专门人才。

本课程通过工作过程系统化的情境化教学，将专业知识、专业技能、价值观教育融为一体，使学生在专业能力、方法能力、社会能力同时得到



提高，达到具有科学的世界观、人生观和、集体主义以及良好的思想品德、职业道德、敬业精神和行为规范，具备从事专业工作所必需的汽车检测维修技术专业基础知识和科学文化素养，熟悉国家机动车运用与维修的政策和法规，具备较强的从事本专业所面向的职业岗位基本技能和实际工作能力，能够胜任汽车维护、检修、性能检测、故障诊断与修复、汽车运用管理等相关工作。

### （二）专业能力

1. 能够熟练掌握汽车传动系统各零部件的功用、组成、结构和工作原理。
2. 能够正确使用各种汽车检测检修工具、仪器和设备。
3. 能够熟练掌握汽车传动系统各零部件拆装步骤、方法和技术要求。
4. 能够熟练掌握汽车传动系统各零部件、总成进行检验、调整和修理。
5. 具备汽车传动系统常见故障的诊断与排除的能力。
6. 具备专业顶岗、上岗的能力。
7. 熟知安全生产和环境保护规范。

### （三）方法能力

1. 培养学生综合分析问题，决策、计划与解决问题的能力。
2. 查阅维修资料，自主获得知识的能力。
3. 自主获得汽车传动系统新技术、新知识的能力。
4. 具有较强的自学能力和创新意识。
5. 能够从个案中找到共性、总结规律和积累经验。
6. 培养学生严谨科学的做事态度，较强的开拓发展和探究新技术的能力。

### （四）社会能力

1. 具有良好的行为规范和职业道德。
2. 具有较强的组织协调能力和团结协作的能力。
3. 具有较强的语言表达和与人交往、沟通的能力。



4. 具有较强的质量意识和客户服务意识。
5. 具有较强的心理素质和克服困难的能力。
6. 具备逐步掌握和不断提高搜集、处理、运用社会信息的方法和技能，学会独立思考、提出疑问和进行反思的能力。
7. 培养学生吃苦耐劳精神、劳模精神、工匠精神。

#### 六、课程的内容标准

编号	学习情境名称	任务内容	支撑知识	学时
1	离合器总成及其操纵机构的检测与维修	任务 1: 离合器总泵和分泵的更换; 任务 2: 液压式离合器操纵机构的排空; 任务 3: 离合器自由行程的检查与调整; 任务 4: 离合器总成的拆卸检测和维修。 任务 2: 分析离合器的典型故障原因	1. 离合器操纵机构的作用及特点; 2. 离合器操纵机构的类型及各零部件识别, 并叙述其工作原理; 3. 离合器的作用、分类与工作原理; 4. 离合器零部件的识别。	22
2	手动变速器总成修理	任务 1: 手动变速器的解体维修与装复检查; 任务 2: 对手动变速器零件进行检查, 并独立判断变速器零部件的可用性; 任务 3: 手动变速器故障原因分析。	1. 手动变速器的各个组成部分; 2. 齿轮变速变扭的原理; 3. 换挡操纵机构与同步器的工作原理; 4. 分析手动变速器的动力传动路线。	20
3	万向传动装置的维修	任务 1: 万向传动装置的基本检查; 任务 2: 前轮驱动轴防尘套更换; 任务 3: 分解、检查和安装普通十字轴式万向节; 任务 4: 分析万向传动装置典型故障。	万向传动装置的作用和种类; 万向传动装置的传动原理。	10
4	主减速器总成修理	任务 1: 分解、检查主减速器; 任务 2: 装配及调整主减速器。	1. 后轮驱动汽车驱动桥的组成及零部件作用; 2. 叙述差速器的作用及工作原理; 3. 不同类型驱动轴及驱动轴固定方式; 4. 防滑差速器的工作原理及类型。	25
5	自动变速器的正确使用和基本检查	任务 1: 规范更换自动变速器的 ATF 及滤清器。 任务 1: 完成自动变速器的基本检查; 任务 2: 确定自动变速器故障检测与诊断的基本程序。	1. 自动变速器供油系统的作用; 2. 根据不同的自动变速器正确选用 ATF; 3. 叙述自动变速器的优点; 4. 分辨自动变速器的形式和查找自动变速器的识别码; 5. 自动变速器的组成、分析自动变速器的换挡原理。	19
	测验			
	机动			
	总计			96



学习情景一：离合器总成及其操纵机构的检测与维修

项目目标	<p>1. 知识：掌握离合器操纵机构的作用及特点；离合器操纵机构的类型及各零部件识别，并叙述其工作原理；离合器的作用、分类与工作原理；离合器零部件的识别；</p> <p>2. 技能：学会离合器总泵和分泵的更换；液压式离合器操纵机构的排空；离合器自由行程的检查与调整；离合器总成的拆卸检测和维修；</p> <p>3. 态度：能按时上课，遵守课堂纪律，积极回答问题，按时交作业；能配合小组完成项目任务，帮助其他成员</p>			
项目任务	<p>任务 1：离合器总泵和分泵的更换；</p> <p>任务 2：液压式离合器操纵机构的排空；</p> <p>任务 3：离合器自由行程的检查与调整；</p> <p>任务 4：离合器总成的拆卸检测和维修；</p>			
学生知识与能力准备	理解离合器的作用、分类、构造与工作原理；			
教学材料准备	液压操纵式离合器轿车一部、制动液、拆装工具；			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 22
资讯		离合器操纵机构的作用及特点；离合器操纵机构的类型及各零部件识别，并叙述其工作原理；离合器的作用、分类与工作原理；离合器零部件的识别；	通过任务教学法、案例教学法、分组教学法实施教学任务。建议采用典型的故障车辆或者发动机台架进行现场教学。	6
决策计划	制定绘制流程及分工，讨论布局、比例、交流绘图工具使用技巧，提交绘制方案。			5
任务实施	离合器总成及操纵机构的检测与维修			10
检查评估	对绘制底稿的草图检查，进行小组互评，重点检查尺寸的大小，线型规范、图面的整洁、尺寸的完整，提出修改意见，最后小组互评，教师评价。			1

学习情景二：手动变速器总成修理

项目目标	<p>1. 知识：手动变速器的各个组成部分；齿轮变速变扭的原理；换挡操纵机构与同步器的工作原理；分析手动变速器的动力传动路线</p> <p>2. 技能：掌握手动变速器的解体维修与检查；对手动变速器的零件进行检查，并独立判断变速器零部件的可用性。手动变速器故障原因的分析</p> <p>3. 态度：能按时上课，遵守课堂纪律，积极回答问题，按时交作业；能配合小组完成项目任务，帮助其他成员</p>			
项目任务	<p>任务 1：手动变速器的解体维修与检查；</p> <p>任务 2：对手动变速器的零件进行检查，并独立判断变速器零部件的可用性。</p> <p>任务 3：手动变速器故障原因的分析。</p>			
学生知识与能力准备	手动变速器的构造及传动原理；			
教学材料准备	两轴式及三轴式手动变速器各 4 台，拆装工具；			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 20
资讯		手动变速器的各个组成部分；齿	通过任务教学法、案例教学法、	5
决策	制定绘制流程及分工，讨			5



计划	论布局、比例、交流绘图工具使用技巧，提交绘制方案。	轮变速变扭的原理；换挡操纵机构与同步器的工作原理；分析手动变速器的动力传动路线。	分组教学法实施教学任务。建议采用典型的故障车辆或者发动机台架进行现场教学。	
任务实施	手动变速器总成拆装及修理			8
检查评估	对绘制底稿的草图检查，进行小组互评，重点检查尺寸的大小，线型规范、图面的整洁、尺寸的完整，提出修改意见，最后小组互评，教师评价。			2

学习情景三：万向传动装置的维修

项目目标	1. 知识：万向传动装置的作用和种类；万向传动装置的传动原理； 2. 技能：万向传动装置的基本检查；前轮驱动轴防尘套更换；分解、检查和安装普通十字轴式万向节分析万向传动装置的典型故障。 3. 态度：能按时上课，遵守课堂纪律，积极回答问题，按时交作业；能配合小组完成项目任务，帮助其他成员			
项目任务	任务 1：万向传动装置的基本检查； 任务 2：前轮驱动轴防尘套更换； 任务 3：分解、检查和安装普通十字轴式万向节； 任务 4：分析万向传动装置的典型故障。			
学生知识与能力准备	万向传动装置的作用和种类；万向传动装置的传动原理			
教学材料准备	各种万向装置各两套，拆装工具。			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 10
资讯		万向传动装置的作用和种类；万向传动装置的传动原理。	通过任务教学法、案例教学法、分组教学法实施教学任务。建议采用典型的故障车辆或者发动机台架进行现场教学。	2
决策计划	制定绘制流程及分工，讨论布局、比例、交流绘图工具使用技巧，提交绘制方案。			3
任务实施	万向传动装置的维修			4
检查评估	对绘制底稿的草图检查，进行小组互评，重点检查尺寸的大小，线型规范、图面的整洁、尺寸的完整，提出修改意见，最后小组互评，教师评价。			1

学习情景四：主减速器总成修理

项目目标	1. 知识：后轮驱动汽车驱动桥的组成及零部件作用；叙述差速器的作用及工作原理；不同类型的驱动轴及驱动轴的固定方式；防滑差速器的工作原理及类型。 2. 技能：分解、检查主减速器；装配及调整主减速器。 3. 态度：能按时上课，遵守课堂纪律，积极回答问题，按时交作业；能配合小组完成项目任务，帮助其他成员。		
项目任务	任务 1：分解、检查主减速器； 任务 2：装配及调整主减速器。		
学生知识	主减速器的构造及工作原理，基本拆装及测量工具的使用。		



与能力准备				
教学材料准备	单级及双级主减速器各 4 台，拆装工具，测量工具			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 25
资讯		后轮驱动汽车驱动桥的组成及零部件作用；叙述差速器的作用及工作原理；不同类型的驱动轴及驱动轴的固定方式；防滑差速器的工作原理及类型。	通过任务教学法、案例教学法、分组教学法实施教学任务。建议采用典型的故障车辆或者发动机台架进行现场教学。	4
决策计划	制定绘制流程及分工，讨论布局、比例、交流绘图工具使用技巧，提交绘制方案。			5
任务实施	主减速器总成拆装及修理			15
检查评估	对绘制底稿的草图检查，进行小组互评，重点检查尺寸的大小，线型规范、图面的整洁、尺寸的完整，提出修改意见，最后小组互评，教师评价。			1

### 学习情景五：自动变速器的正确使用和基本检查

项目目标	<p>1. 知识：自动变速器供油系统的作用；根据不同的自动变速器正确选用 ATF；叙述自动变速器的优点；分辨自动变速器的形式和查找自动变速器的识别码；自动变速器的组成、分析自动变速器的换挡原理</p> <p>2. 技能：更换自动变速器的 ATF 及滤清器。完成自动变速器的基本检查；学会使用自动变速器。</p> <p>3. 态度：能按时上课，遵守课堂纪律，积极回答问题，按时交作业；能配合小组完成项目任务，帮助其他成员。</p>			
项目任务	<p>任务 1：更换自动变速器的 ATF 及滤清器。</p> <p>任务 2：完成自动变速器的基本检查；</p> <p>任务 3：学会使用自动变速器。</p>			
学生知识与能力准备	自动变速器的基本构造及工作原理			
教学材料准备	自动变速器车辆一部，充足的 ATF；液力变矩器；分解的自动变速器。			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 19
资讯		自动变速器供油系统的作用；根据不同的自动变速器正确选用 ATF；叙述自动变速器的优点；分辨自动变速器的形式和查找自动变速器的识别码；自动变速器的组成、分析自动变速器的换挡原理。	通过任务教学法、案例教学法、分组教学法实施教学任务。建议采用典型的故障车辆或者发动机台架进行现场教学。	5
计划决策	制定绘制流程及分工，讨论布局、比例、交流绘图工具使用技巧，提交绘制方案。			5
任务实施	自动变速器的正确使用和基本检查			8
检查评估	对绘制底稿的草图检查，进行小组互评，重点检查尺寸的大小，线型规范、图面的整洁、尺寸的完整，提出修改意见，最后小组互评，教师评价。			1

## 七、课程建设

### （一）学习材料开发建议



1. 参考教材：教材和参考书应体现实用性和前沿性，应符合工学结合及基于工作过程的教学要求。

(1) 推荐教材：韩东主编《汽车传动系统的检修》北京理工大学出版社, 2010

(2) 教学参考书：罗新闻主编《汽车传动系原理与检修》机械工业出版社 2009

2. 自编教材的开发：根据汽车传动系统的特点，结合本院实际，开发一套适合本专业学生学习的教材。

## (二) 课程考核建议

课程考核与评价实施办法与成绩构成

1. 学习评价和考核由期末理论考试和平时的过程评价成绩组成。本课程考核与评价所占比重，期末理论考试（40%）、平时考核成绩（20%）、课堂讨论（10%）、实训考核量化计分（30%），各按比重纳入期末总评。

2. 平时成绩考核组成

①学习纪律：由老师课堂点名情况确定，占平时成绩 20%。

②完成作业：由作业成绩确定，占平时成绩 30%。

③实训过程：按是否能独立完成各项实训任务、完成任务的态度、团队精神、安全意识、环保意识等情况，由教师确定，占平时成绩 30%。

④自评和互评：由学习小组互评和学生自评成绩确定，占平时成绩 20%。

## (三) 师资配备建议

作为汽车检测与维修专业的核心课程，为了更好的将专业知识传授给学生，建议配备一名高级技能操作等级证书以上的专任教师，实验员一名，须熟悉汽车行业规范，熟悉汽车传动系统结构与拆装，故障判断。

## (四) 课程配备设施建议

校内外实训基地：针对课程教学要求，配备校内实训中心和各专业实训室、专职实验人员，需要整车驱动桥 8 台，驱动桥零部件组成 8 套，故障车一辆，相关工具。



信息资源：建立教学保障资料库，将专业图书、音像等资料集中管理和使用，并不断更新。将教学文件规范化、充实化，严格按教学文件实施教学，有力组织教学的开展。

网络资源：充分利用现有的教学资源，开拓了教与学的时间和空间。建立专业教室，模拟真实的设备，拓展学习环境和学习途径，开通专业技术网站，利用网络优势，便捷获得有价值的学习和研究资料，提高教、学、做的水平。

### 八、评价办法及标准

为全面考核学生的知识与技能掌握情况，本课程主要以过程考核为主。课程考核涵盖项目（学习情境）任务全过程，主要包括项目实施等几个方面。各项目（学习情境）具体考核方式与考核标准比例见下表。

评价形式：包括学生自评、小组互评和教师评价。

#### 1. 自评表

序号	评价项目	评价等级			
		优	良	中	有待提高
1	工作页填写情况				
2	是否参与工作现场的清洁和整理工作				
3	是否服从教师的教学安排				
4	与其他同学口头交流学习内容是否顺畅				
5	是否尊重他人				
6	学习态度是否积极主动				
7	起动发动机之前是否警示其他同学				
8	着装是否符合标准				
9	能否正确地领会他人提出的学习问题				

#### 2. 小组互评表

序号	评价项目	评价情况			
		优	良	中	有待提高
1	能否按照安全和规范的规程操作				
2	能否辨别工作环境中哪些是危险因素				
3	是否合理规范地使用工具和仪器				
4	是否能保持学习环境的干净整洁				



5	是否遵守学习场所的规章制度				
6	是否有工作岗位的责任心				
7	是否达到全勤				
8	学习是否积极主动				
9	是否能正确对待肯定和否定的意见				
10	团队学习中主动与合作的情况如何				
11	是否按时完成工作任务				

备注：优占 20%，良占 20%，有待提高占 20%，其余为中

### 3. 总评表

教师评价	平时表现评价	1. 出勤情况。 2. 遵守纪律情况。 3. 计划落实情况，有无提问与记录。 4. 有无安全意识。 5. 是否主动参与情况。	20	
	专业能力	1. 车身电气设备的组成与作用。 2. 正确操作各种车身电气设备。	30	
	方法能力 社会能力	1. 能否有效沟通。 2. 使用基本的文明礼貌用语。 3. 能否与组员主动交流、积极合作。 4. 能否自我学习及自我管理。	10	
自评	综合评价	1. 工作页填写 2. 工作服穿戴 3. 服从安排 4. 知识拓展	20	
互评	综合评价	1. 团结协作 2. 积极性 3. 遵守纪律等	20	
合计			100	

将等级评价转化为分数：A：优为 9 分 B；良为 8 分；C：中为 6-7 分；D：有待提高为 0-5 分。

### 九、其他

本标准旨在全面提高学生对汽车维修的质量意识，培养良好的职业道德和专业素养，倡导探究性学习和与人团结协作精神，重视汽车维修行业的安全生产和环境保护意识。因此，教师应感悟本标准的实质，结合专业要求、学院硬件配置情况和学生的真实水平，创造性地教学，以严谨的工作作风，引导学生通过探索式学习，获得必备的专业技能。



## 《汽车电控发动机构造与检修》课程标准

### 一、课程基本信息

课程名称：汽车底盘构造与检修

课程类别：专业核心课

学时数：90

适用专业：汽车运用与维修

开设学期：第三、四学期

先修课程：《机械基础》、《电工电子基础》、《汽车发动机构造与维修》、《汽车底盘构造与维修》。

后续课程：《汽车电气设备构造与维修》、《汽车维护》、汽修工学结合、顶岗实习。

### 二、课程性质

该课程是专业课程，为汽修人才的培养目标服务，在前续课程的基础上进一步培养学生的专业能力、方法能力和社会能力，为后续课程打下基础。培养学生吃苦耐劳精神、劳模精神、工匠精神。

#### 1. 与前续课程的联系

通过先修课程的学习，学生具备了专业学习的基本能力，初步识读汽车电路图。

#### 2. 与后续课程的关系

为学生工学结合、顶岗实习打下基础，以及对学生工作提供技术平台。

### 三、课程的基本理念

秉持“能力本位、就业导向”的中职教育理念。以专业技能培养为主线，以综合素质提升为核心，以行动导向为主要模式，关键提高就业能力，职业素养。课程是基于工作过程系统化的设计理念。挖掘课程思政元素，将思政教育融入课程之中。

### 四、课程的设计思路

该课程是依据维修企业典型故障等项目设置的。其总体设计思路是，



打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，对课程内容进行序化，转变为以工作任务为中心组织课程内容，并让学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，并构建相关理论知识，发展职业能力，切实提高人才培养的质量。课程内容突出对学生职业能力的训练，并融合了相关职业资格证书对知识、技能和态度的要求。

课程设计以工作过程为导向来进行设计，在课程设计中注重理论知识学习与实践技能训练整合、专业能力的培养与职业素质培养整合、工作过程与学生认知心理过程整合。

教学过程中，通过校企合作，校内实训基地建设等多种途径充分开发学习资源，给学生提供丰富的实践机会。

## 五、课程的目标

通过学习情境教学及任务驱动的项目教学活动，重点培养学生发动机控制系统的核心职业能力，使学生能够进行控制系统的维护、故障诊断、故障部位的拆装与更换、安装与调试。

### 1. 专业能力

(1) 具备与客户的交流与协商能力，能够向客户咨询车况，查询车辆技术档案，初步评定车辆技术状况；

(2) 能独立制定维修计划，并能选择正确检测设备和仪器对电控系统进行检测和维修；

(3) 能对汽车发动机控制系统的外观进行检查；

(4) 能对燃油供给系统进行检测与维修；

(5) 能对空气流量传感器进行检测与维修；

(6) 能对曲轴位置传感器进行检测与维修；

(7) 能对氧传感器进行检测与维修；

(8) 能对电控点火系统进行检测与维修；

(9) 能对节气门位置传感器进行检测与维修；

(10) 能利用自诊断系统诊断对发动机进行故障。



## 2. 方法能力

- (1) 能自主学习新知识、新技术；
- (2) 能通过各种媒体资源查找所需信息；
- (3) 能独立制定工作计划并进行实施；
- (4) 能不断积累维修经验，从个案中寻找共性。

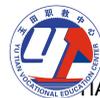
## 3. 社会能力

- (1) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
- (2) 具有团队精神和协作精神；
- (3) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (4) 能与客户建立良好、持久的关系。
- (5) 培养学生吃苦耐劳精神、劳模精神、工匠精神。

## 六、课程的内容标准

表 1 学习情境内容与学时分配表

编号	学习情境名称	任务内容	支撑知识	学时
1	发动机控制系统的外观检查	任务 1: 懂得汽车维修资料查询; 任务 2: 叙述自诊断系统的作用; 任务 3: 知道发动机控制系统的工作原理; 任务 4: 叙述发动机控制系统的基本组成与功用; 任务 5: 叙述发动机控制系统发展历史。	汽车发动机控制系统的基本组成。	9
2	燃油供给系统的检测与维修	任务 1: 准确识别燃油供给系统的各组成部件; 任务 2: 总结燃油供给系统的故障; 任务 3: 知道燃油供给系统的基本工作原理; 任务 4: 识别电控燃油喷射系统的各种类型; 任务 5: 电控燃油喷射系统的优点以及它的组成。	燃油供给系统的基本组成	15
3	空气流量传感器的检测与维修	任务 1: 叙述空气流量传感器的种类及用途; 任务 2: 知道空气流量传感器的发展历程; 任务 3: 叙述各空气流量传感器的工作原理; 任务 4: 规范地进行空气流量传感器的检查; 任务 5: 叙述各种空气流量传感器的优缺点。	1. 空气流量传感器的工作原理; 2. 空气流量传感器的检查步骤;	14



4	曲轴位置传感器的检测与维修	任务 1: 叙述曲轴位置传感器的种类及其用途; 任务 2: 回顾霍尔效应、磁感应电动势的基本概念; 任务 3: 根据已有计划对霍尔式曲轴位置传感器进行检查并判断传感器的好坏; 任务 4: 查阅资料自行制订磁感应式曲轴位置传感器的检查计划。实施检查并给出分析结论; 任务 5: 检测 Ne 信号、G 信号, 分析两者之间的关系。	1. 曲轴位置传感器的种类及其用途; 2. 霍尔效应、磁感应电动势的基本概念;	10
5	氧传感器的检测与维修	任务 1: 叙述氧传感器的作用及种类; 任务 2: 解释电控燃油喷射 (EFI) 闭环控制回路; 任务 3: 正确检测氧传感器的波形, 并根据检测波形判断氧传感器的好坏; 任务 4: 按照给定的排查计划对氧传感器进行故障排除。	1. 氧传感器的作用及种类; 2. 电控燃油喷射 (EFI) 闭环控制回路。	8
6	电控点火系统的检测与维修	任务 1: 回忆传统点火系统的基本组成及工作原理; 任务 2: 叙述点火系统的发展历史及分类; 任务 3: 对比电控点火系统各组成元件与传统点火系统各组成元件的异同; 任务 4: 正确检查电控点火系统各组成元件及 IGT、IGF、G 信号的波形; 任务 5: 能按照给定的排查计划排除电控点火系统的故障。	1. 传统点火系统的基本组成及工作原理; 2. 排查计划排除电控点火系统的故障。	10
7	节气门位置传感器的检测与维修	任务 1: 叙述节气门位置传感器的作用及种类; 任务 2: 叙述节气门位置传感器的工作原理; 任务 3: 查阅相关维修资料, 分析节气门位置传感器对车辆性能的影响; 任务 4: 规范地检查节气门位置传感器; 任务 5: 正确地分析节气门位置传感器的波形; 任务 6: 自行制订开关式节气门位置传感器检查计划, 并实施。	1. 节气门位置传感器的工作原理; 2. 电动后视镜故障检修方法。	10
8	利用自诊断系统诊断发动机故障	任务 1: 叙述故障诊断的基本流程; 任务 2: 叙述自诊断系统的功用、发展历史; 任务 3: 人工读取、清除故障码; 任务 4: 正确使用手持式汽车诊断电脑对发动机进行检测、诊断; 任务 5: 检查并判断自诊断系统是否正常。	1. 故障诊断的基本流程; 2. 叙述自诊断系统的功用发展历史;	14
	机动			
	总计			90

## 七、课程实施的建议

建议本课程重视学生在校学习与实际工作的一致性, 采取任务驱动、项目导向的教学模式, 每个具体学习情境设计如下:



学习情景一：发动机控制系统的外观检查

项目目标	1. 专业能力：发动机控制系统的基本组成与功用； 2. 方法能力：懂得汽车维修资料查询； 3. 社会能力：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
项目任务	任务 1：懂得汽车维修资料查询； 任务 2：叙述自诊断系统的作用； 任务 3：知道发动机控制系统的工作原理； 任务 4：叙述发动机控制系统的基本组成与功用； 任务 5：叙述发动机控制系统发展历史。			
学生知识与能力准备	汽车发动机控制系统的基本组成。			
教学材料准备	桑塔纳轿车发动机试验台			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 9
资讯	1. 发动机控制系统的发展历程。 2. 控制系统的组成。	1. 发动机控制系统的发展历程。 2. 发动机控制系统的组成。 3. 发动机控制系统的外观检查。	直观教学法、案例教学法、项目教学法	3
决策计划	车身控制系统的外观检查。			2
任务实施	使用维修资料、自诊断系统进行检查。			3
检查评估	对学生分组考核，进行自评、互评和师评。			1

学习情景二：燃油供给系统的检测与维修

项目目标	1. 专业能力：燃油供给系统的基本组成、工作原理和检测维修； 2. 方法能力：将本节课的检修方法应用到其他元件的检修中； 3. 社会能力：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
项目任务	任务 1：准确识别燃油供给系统的各组成部件； 任务 2：总结燃油供给系统的故障； 任务 3：知道燃油供给系统的基本工作原理； 任务 4：识别电控燃油喷射系统的各种类型； 任务 5：电控燃油喷射系统的优点以及它的组成。			
学生知识与能力准备	燃油供给系统的基本组成。			
教学材料准备	桑塔纳轿车发动机试验台、扳手、套筒等常用工具。			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 15
资讯	燃油供给系统的基本组成，准确识别燃油供给系统的各组成部件；	1. 燃油供给系统的各组成部件； 2. 燃油供给系统的故障现象； 3. 燃油供给系统的基本工作原理； 4. 电控燃油喷射系统的	直观教学法、案例教学法、示教模教学法	5
决策计划	燃油供给系统的各组成部件检修步骤。			2
任务实施	使用合理工具对燃油供给系统进行检修。			6



检查评估	对燃油供给系统的检修结果进评价；小组自评和互评；	各种类型； 5. 电控燃油喷射系统的优点以及它的组成。		2
------	--------------------------	--------------------------------	--	---

学习情景三：空气流量传感器的检测与维修

项目目标	1. 专业能力：空气流量传感器的基本组成、工作原理和检测维修； 2. 方法能力：将本节课的检修方法应用到其他元件的检修中； 3. 社会能力：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
项目任务	任务 1：叙述空气流量传感器的种类及用途； 任务 2：知道空气流量传感器的发展历程； 任务 3：叙述各空气流量传感器的工作原理； 任务 4：规范地进行空气流量传感器的检查； 任务 5：叙述各种空气流量传感器的优缺点。			
学生知识与能力准备	1. 空气流量传感器的工作原理； 2. 空气流量传感器的检查步骤。			
教学材料准备	桑塔纳轿车发动机试验台、扳手、套筒等常用工具。			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 14
资讯	空气流量传感器的基本组成，准确识别燃油供给系统的各组成部件；	1. 空气流量传感器的各组成部件； 2. 空气流量传感器的故障现象； 3. 空气流量传感器的基本工作原理； 4. 空气流量传感器的各种类型； 5. 空气流量传感器的优点以及它的组成。	直观教学法、案例教学法、示教模教学法	5
决策计划	空气流量传感器的各组成部件检修步骤。			2
任务实施	使用合理工具对燃油供给系统进行检修。			5
检查评估	对空气流量传感器的检修结果进评价；小组自评和互评；			2

学习情景四：曲轴位置传感器的检测与维修

项目目标	1. 专业能力：燃油供给系统的基本组成、工作原理和检测维修； 2. 方法能力：将本节课的检修方法应用到其他元件的检修中； 3. 社会能力：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
项目任务	任务 1：叙述曲轴位置传感器的种类及其用途； 任务 2：回顾霍尔效应、磁感应电动势的基本概念； 任务 3：根据已有计划对霍尔式曲轴位置传感器进行检查并判断传感器的好坏； 任务 4：查阅资料自行制订磁感应式曲轴位置传感器的检查计划。实施检查并给出分析结论； 任务 5：检测 Ne 信号、G 信号，分析两者之间的关系。			
学生知识与能力准备	1. 曲轴位置传感器的种类及其用途； 2. 霍尔效应、磁感应电动势的基本概念。			
教学材料准备	桑塔纳轿车发动机试验台、扳手、套筒等常用工具。			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 14
资讯	曲轴位置传感器的基本组成，准确识别燃油供给系统的各组成部件；	1. 曲轴位置传感器的各组成部件； 2. 曲轴位置传感器的故障现象； 3. 曲轴位置传感器的基	直观教学法、案例教学法、示教模教学法	6
决策计划	曲轴位置传感器的各组成部件检修步骤。			2



任务实施	使用合理工具对曲轴位置传感器进行检修。	本工作原理； 4. 曲轴位置传感器的各种类型； 5. 曲轴位置传感器的优点以及它的组成。		5
检查评估	对曲轴位置传感器的检修结果进行评价；小组自评和互评；			1

学习情景五：氧传感器的检测与维修

项目目标	1. 专业能力：燃油供给系统的基本组成、工作原理和检测维修； 2. 方法能力：将本节课的检修方法应用到其他元件的检修中； 3. 社会能力：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
项目任务	任务 1：叙述氧传感器的作用及种类； 任务 2：解释电控燃油喷射（EFI）闭环控制回路； 任务 3：正确检测氧传感器的波形，并根据检测波形判断氧传感器的好坏； 任务 4：按照给定的排查计划对氧传感器进行故障排除。			
知识与能力准备	1. 氧传感器的作用及种类； 2. 电控燃油喷射（EFI）闭环控制回路。			
教学材料准备	桑塔纳轿车发动机试验台、扳手、套筒等常用工具。			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 8
资讯	燃油供给系统的基本组成，准确识别燃油供给系统的各组成部件；	1. 氧传感器的各组成部件； 2. 氧传感器的故障现象； 3. 氧传感器的基本工作原理； 4. 氧传感器的各种类型； 5. 氧传感器的优点以及它的组成。	直观教学法、案例教学法、示教模教学法	2
决策计划	氧传感器的各组成部件检修步骤。			2
任务实施	使用合理工具对氧传感器进行检修。			3
检查评估	对氧传感器的检修结果进行评价；小组自评和互评。			1

学习情景六：电控点火系统的检测与维修

项目目标	1. 专业能力：电控点火系统系统的基本组成、工作原理和检测维修； 2. 方法能力：将本节课的检修方法应用到其他元件的检修中； 3. 社会能力：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
项目任务	任务 1：回忆传统点火系统的基本组成及工作原理； 任务 2：叙述点火系统的发展历史及分类； 任务 3：对比电控点火系统各组成元件与传统点火系统各组成元件的异同； 任务 4：正确检查电控点火系统各组成元件及 IGT、IGF、G 信号的波形； 任务 5：能按照给定的排查计划排除电控点火系统的故障。			
学生知识与能力准备	1. 点火系统的基本组成及工作原理； 2. 排查计划排除电控点火系统的故障。			
教学材料准备	桑塔纳轿车发动机试验台、扳手、套筒等常用工具。			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 10
资讯	电控点火系统的基本组成，准确识别燃油供给系统的各组成部件；	1. 电控点火系统的各组成部件； 2. 电控点火系统的故障现象；	直观教学法、案例教学法、示教模教学法	2
决策	电控点火系统的各组成部件检			2



计划	修步骤。	3. 电控点火系统的基本工作原理； 4. 电控点火系统的各种类型； 5. 电控点火系统系统的优点以及它的组成。		
任务实施	使用合理工具对电控点火系统进行检修。			5
检查评估	对电控点火系统的检修结果进行评价；小组自评和互评。			1

学习情景七：节气门位置传感器的检测与维修

项目目标	1. 专业能力：节气门位置传感器的基本组成、工作原理和检测维修； 2. 方法能力：将本节课的检修方法应用到其他元件的检修中； 3. 社会能力：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
项目任务	任务 1：叙述节气门位置传感器的作用及种类； 任务 2：叙述节气门位置传感器的工作原理； 任务 3：查阅相关维修资料，分析节气门位置传感器对车辆性能的影响； 任务 4：规范地检查节气门位置传感器； 任务 5：正确地分析节气门位置传感器的波形； 任务 6：自行制订开关式节气门位置传感器检查计划，并实施。			
学生知识与能力准备	1. 节气门位置传感器的工作原理； 2. 电动后视镜故障检修方法。			
教学材料准备	桑塔纳轿车发动机试验台、扳手、套筒等常用工具。			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 10
资讯	节气门位置传感器的基本组成，准确识别燃油供给系统的各组成部件；	1. 节气门位置传感器的各组成部件； 2. 节气门位置传感器的故障现象； 3. 节气门位置传感器的基本工作原理； 4. 节气门位置传感器的各种类型； 5. 节气门位置传感器的优点以及它的组成。	直观教学法、案例教学法、示教模教学法	2
决策计划	节气门位置传感器的各组成部件检修步骤。			2
任务实施	使用合理工具对节气门位置传感器进行检修。			5
检查评估	对节气门位置传感器的检修结果进行评价；小组自评和互评。			1

学习情景八：利用自诊断系统诊断发动机故障

项目目标	1. 专业能力：自诊断系统的基本组成、工作原理和检测维修； 2. 方法能力：将本节课的检修方法应用到其他元件的检修中； 3. 社会能力：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
项目任务	任务 1：叙述故障诊断的基本流程； 任务 2：叙述自诊断系统的功用、发展历史； 任务 3：人工读取、清除故障码； 任务 4：正确使用手持式汽车诊断电脑对发动机进行检测、诊断； 任务 5：检查并判断自诊断系统是否正常。			
学生知识与能力准备	1. 故障诊断的基本流程； 2. 叙述自诊断系统的功用发展历史；			
教学材料准备	桑塔纳轿车发动机试验台、扳手、套筒等常用工具。			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 14



资讯	自诊断系统的基本组成, 准确识别燃油供给系统的各组成部件;	1. 自诊断系统的各组成部件; 2. 自诊断系统的故障现象; 3. 自诊断系统的基本工作原理; 4. 自诊断系统的各种类型; 5. 自诊断系统的优点以及它的组成。	直观教学法、案例教学法、示教模教学法	4
决策计划	自诊断系统的各组成部件检修步骤。			2
任务实施	使用合理工具对自诊断给系统进行检修。使用自诊断系统对发动机进行诊断。			7
检查评估	对自诊断系统的检修结果进行评估; 小组自评和互评。			1

## 八、教学资源开发与利用

### 1. 教材选取的原则

以项目或任务为载体, 将知识、技能、态度三者融入教材内容, 强调理论与实践结合、教材与行业标准及工艺要求结合、操作与管理结合的理论实践一体化教材, 建议使用中职中专规划类教材。

### 2. 推荐教材

汽车电控发动机构造与维修 金君堂主编 中国劳动社会保障出版社  
2009.9

### 3. 参考的教学资料

汽车电控发动机构造与维修 陈惠珠主编 中国劳动社会保障出版社  
2009.7

### 4. 学习场地、设施要求

为保证学生项目、任务的实施与完成, 本课程必需在实践理论一体化教室或专用实训室完成教学过程, 学习场地、设施的具体要求见下表。

学习场地、设施要求

项目	学习场地、设施要求
学习情景一至八	汽修实训室、丰田卡罗拉轿车、长城 C50 汽车、举升机及汽车维修常用与专用工具

## 九、教师能力要求

以典型的工作任务为载体, 实施基于工作过程教学过程中, 对教师的能力提出了更高的要求。主要在以下几个方面提出要求:

1. 领会任务驱动教学法的实质。
2. 明确项目目的, 理清项目实施的线索。



3. 需要提炼知识点。
4. 明确教师和学生的地位。
5. 体现“教、练一体化”的教学思路，注重能力培养。
6. 灵活运用其他教学方法。

#### 十、考核方式与标准

为全面考核学生的知识与技能掌握情况，本课程主要以过程考核为主。课程考核涵盖项目（学习情境）任务全过程，主要包括项目实施等几个方面。各项目（学习情境）具体考核方式与考核标准比例见下表

评价形式：包括学生自评、小组互评和教师评价。

##### 1. 自评表

序号	评价项目	评价等级			
		优	良	中	有待提高
1	工作页填写情况				
2	是否参与工作现场的清洁和整理工作				
3	是否服从教师的教学安排				
4	与其他同学口头交流学习内容是否顺畅				
5	是否尊重他人				
6	学习态度是否积极主动				
7	起动发动机之前是否警示其他同学				
8	着装是否符合标准				
9	能否正确地领会他人提出的学习问题				

备注：优占20%，良占20%，有待提高占20%，其余为中

##### 2. 小组互评表

序号	评价项目	评价情况			
		优	良	中	有待提高
1	能否按照安全和规范的规程操作				
2	能否辨别工作环境中哪些是危险的因素				
3	是否合理规范地使用工具和仪器				
4	是否能保持学习环境的干净整洁				
5	是否遵守学习场所的规章制度				
6	是否有工作岗位的责任心				
7	是否达到全勤				
8	学习是否积极主动				
9	是否能正确对待肯定和否定的意见				
10	团队学习中主动与合作的情况如何				
11	是否按时完成工作任务				



3. 总评表

教师评价	平时表现评价	1. 出勤情况。 2. 遵守纪律情况。 3. 计划落实情况，有无提问与记录。 4. 有无安全意识。 5. 是否主动参与情况。	20	
	专业能力	1. 车身电气设备的组成与作用。 2. 正确操作各种车身电气设备。	30	
	方法能力 社会能力	1. 能否有效沟通。 2. 使用基本的文明礼貌用语。 3. 能否与组员主动交流、积极合作。 4. 能否自我学习及自我管理。	10	
自评	综合评价	1. 工作页填写 2. 工作服穿戴 3. 服从安排 4. 知识拓展	20	
互评	综合评价	1. 团结协作 2. 积极性 3. 遵守纪律等	20	
合 计			100	

将等级评价转化为分数：A：优为9分 B：良为8分； C：中为6-7分； D：有待提高为0-5分。



## 《汽车电气设备构造与维修》课程标准

### 一、课程基本信息

课程代码：700206

适用专业：汽车运用与维修

学时数：120

开设学期：第三、四学期

先修课程：《机械基础》、《电工电子基础》、《汽车发动机机械系统的检修》、《汽车发动机电控系统的检修》、《汽车底盘传动系统检修》、《汽车发动机电器维修》。

后续课程：《汽车维护》、汽修工学结合、顶岗实习。

### 二、课程性质

该课程是专业课程，为汽修人才的培养目标服务，在前续课程的基础上进一步培养学生的专业能力、方法能力和社会能力，为后续课程打下基础。

#### （一）与前续课程的联系

通过先修课程的学习，学生具备了专业学习的基本能力，初步识读汽车电路图。

#### （二）与后续课程的关系

为学生工学结合、顶岗实习打下基础，以及对学生工作提供技术平台。

### 三、课程的基本理念

秉持“以就业导向”的教育理念。以专业技能培养为主线，以综合素质提升为核心，以行动导向为主要模式，关键提高就业能力，职业素养。课程是基于工作过程系统化的设计理念。

### 四、课程的设计思路

本课程贯彻“工作过程导向”的设计思路，以汽车维修中的工作任务为项目构建课程体系，实现理论与实践的紧密结合。课程内容的选择与组织由浅入深，围绕实际工作任务的需求，突出工作任务与知识的关联性，



让学生在生产实践活动中学习知识，分析问题，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的学习积极性和主动性。通过本课程的学习，使学生掌握汽车维修基本技能。

## 五、课程的目标

通过学习使学生具有汽车维修基本能力，具有一定的社会能力和方法能力。

### （一）专业能力

（1）具备与客户的交流与协商能力，能够向客户咨询车况，查询车辆技术档案，初步评定车辆技术状况；

（2）能独立制定维修计划，并能选择正确检测设备和仪器对车身电控系统进行检测和维修；

（3）能对汽车车身电气设备的使用进行故障诊断并对零部件进行检测；

（4）能对汽车照明系统的检测与维修；

（5）能对汽车信号系统的检测与维修进行检测；

（6）能对汽车燃油表故障的诊断与排除

（7）能对汽车电动刮水系统的检测与维修；

（8）能对电动车窗工作不正常的检修；

（9）能汽车中控门锁与防盗系统的检测与维修；

（10）能正确使用和维护空调系统，更换制冷剂。

### （二）社会能力

（1）具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；

（2）具有团队精神和协作精神；

（3）具有良好的心理素质和克服困难的能力；

（4）能与客户建立良好、持久的关系。

### （三）方法能力

（1）能自主学习新知识、新技术；



- (2) 能通过各种媒体资源查找所需信息;
- (3) 能独立制定工作计划并进行实施;
- (4) 能不断积累维修经验, 从个案中寻找共性。

## 六、课程的内容标准

表 1 学习情境内容与学时分配表

编号	学习情境名称	任务内容	支撑知识	学时
1	汽车车身电气设备的正确使用	任务 1: 使用车身电气设备 任务 2: 提供正确使用车身电气设备的建议	1. 电气系统的发展历程 2. 车身电气设备的组成	10
2	汽车照明系统的检测与维修	任务 1: 前照光的检测与调整 任务 2: 照明系统电路检测与维修 任务 3: 照明系统元件更换 任务 4: 前照光的对光调整	1. 照明系统的组成 2. 照明系统电路的识读	18
3	汽车信号系统的检测与维修	任务 1: 信号系统电路检测与维修 任务 2: 信号系统元件更换	1. 信号系统的组成及功能 2. 信号系统电路的识读 3. 信号系统元件的工作原理	18
4	汽车燃油表故障的诊断与排除	任务 1: 拆卸安装汽车仪表板 任务 2: 检查燃油液位传感器 任务 3: 燃油表电路检修	1. 汽车仪表板的组成和功能 2. 燃油液位传感器的工作原理	10
5	汽车电动刮水系统的检测与维修	任务 1: 电动刮水系统电路检测与维修 任务 2: 电动刮水系统元件更换	1. 电动刮水系统的功能、组成和工作原理 2. 电动刮水系统电路识读 3. 电动刮水器的变速、复位原理	10
6	汽车电动车窗的检测与维修	任务 1: 电动车窗的就车检查 任务 2: 电动车窗元件更换 任务 3: 电动车窗电路检测与维修	1. 电动车窗的主要元件功用及工作原理 2. 电动车窗的电路识读	8
7	汽车中控门锁与防盗系统的维修	任务 1: 电动中控门锁的就车检查 任务 2: 中控门锁、防盗系统的电路检测与维修 任务 3: 中控门锁、防盗系统的元件检测与更换	1 中控门锁、电控防盗系统的组成和功能 2. 中控门锁、电控防盗系统的电路识读 3. 专用仪器排除中控门锁与防盗系统故障方法	16
8	汽车空调系统	任务 1: 汽车空调的使用方法	1. 汽车空调系统组成	30



的使用与维修	任务 2: 汽车空调的维护作业 任务 3: 制冷剂的更换	2. 汽车空调制冷系统各部件功用和工作原理 3. 制冷的理论基础	
机动			10
总计			120

## 七、课程实施的建议

建议本课程重视学生在校学习与实际工作的一致性，采取任务驱动、项目导向的教学模式。

### 学习情景一：汽车车身电气设备的使用

<b>项目目标</b>	1. 知识：汽车电气系统的组成和使用方法。 2. 技能：汽车电气系统的使用方法。 3. 态度：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
<b>项目任务</b>	任务 1: 使用车身电气设备 任务 2: 提供正确使用车身电气设备的建议			
<b>学生知识与能力准备</b>	汽车电路图的识别、基本技能			
<b>教学材料准备</b>	捷达轿车一辆、哈弗 H4、多媒体、常用维修工具等			
<b>步骤</b>	<b>工作过程</b>	<b>主要知识点</b>	<b>教学方法建议</b>	<b>学时 10</b>
<b>资讯</b>	接受任务，完成资讯	1 电气系统的发展历史 2. 车身电气设备的组成 3. 使用车身电气设备	案例教学法、项目教学法、读书指导法。	2
<b>决策计划</b>	进行小组职责分工，充分利用教师提供资料，列出维修中所用工具，分小组讨论出维修计划。展示计划，教师进行修订。			1
<b>任务实施</b>	按计划进行车辆检查			5
<b>检查评估</b>	由教师试车检查是否完成工作；学生填写自评表、小组互评；总结、成果展示；清点、检查工具，归还教师；清理现场。			2



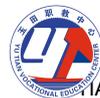
学习情景二：汽车照明系统的检测与维修

<p><b>项目目标</b></p>	<p>1. 知识：照明系统的结构组成</p> <p>2. 技能：前照灯的检测与调整； 照明系统电路检测与维修； 照明系统元件更换； 前照灯的对光调整。</p> <p>3. 态度：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。</p>			
<p><b>项目任务</b></p>	<p>任务 1：电路图的阅读原则方法</p> <p>任务 2：照明系统的结构组成</p> <p>任务 3：前照灯的检测与调整</p> <p>任务 4：照明系统电路识读</p> <p>任务 7：照明系统电路检测与维修</p> <p>任务 8：照明系统元件更换</p> <p>任务 9：前照灯的对光调整</p>			
<p><b>学生知识与能力准备</b></p>	<p>照明系统的操作、维修基本技能、汽车电路图的识读</p>			
<p><b>教学材料准备</b></p>	<p>捷达轿车、 哈弗 H4、前照灯、雾灯、前照灯测试仪、常用维修工具等</p>			
<p><b>步骤</b></p>	<p>工作过程</p>	<p>主要知识点</p>	<p>教学方法建议</p>	<p>学时 18</p>
<p><b>资讯</b></p>	<p>接受任务,依据教师播放的视频资料及维修资料,完成资讯</p>	<p>1. 照明系统的结构组成</p> <p>2. 照明系统电路检测与维修</p> <p>3. 照明系统元件更换</p>	<p>案例教学法、项目教学法、读书指导法。</p>	<p>2</p>
<p><b>决策计划</b></p>	<p>进行小组职责分工,充分利用教师提供资料,列出维修中所用工具,分小组讨论出维修计划。展示计划,教师进行修订。</p>			<p>4</p>
<p><b>任务实施</b></p>	<p>按计划进行车辆维修。</p>			<p>7</p>
<p><b>检查评估</b></p>	<p>维修工作后,由教师试车检查是否完成工作。学生填写自评表、小组互评。总结、成果展示;清点、检查工具,归还教师;清理现场。</p>			<p>5</p>



### 学习情景三：汽车信号系统的检测与维修

<b>项目目标</b>	1 知识：信号系统的组成及功能；信号系统元件的工作原理。 2. 技能：信号系统电路检测与维修；信号系统元件更换。 3. 态度：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
<b>项目任务</b>	任务 1：汽车信号系统的组成和功能 任务 2：信号系统元件的工作原理 任务 3：信号系统电路识读 任务 5：信号系统电路检测与维修 任务 6：信号系统元件更换			
<b>学生知识与能力准备</b>	信号系统的操作、维修基本技能、汽车电路图的识读			
<b>教学材料准备</b>	捷达轿车、 哈弗 H4、倒车灯、喇叭、闪光器、转向信号灯、制动灯 、常用维修工具等			
<b>步骤</b>	<b>工作过程</b>	<b>主要知识点</b>	<b>教学方法建议</b>	<b>学时</b> 18
<b>资讯</b>	接受任务, 依据教师播放的视频资料及维修资料, 完成资讯	1. 信号系统的组成及功能;	案例教学法、项目教学法、读书指导法。	2
<b>决策计划</b>	进行小组职责分工, 充分利用教师提供资料, 列出维修中所用工具, 分小组讨论出维修计划。展示计划, 教师进行修订。	2. 信号系统电路检测与维修 3. 信号系统元件更换		4
<b>任务实施</b>	按计划进行车辆维修。			7
<b>检查评估</b>	维修工作后, 由教师试车检查是否完成工作。学生填写自评表、小组互评。总结、成果展示; 清点、检查工具, 归还教师; 清理现场。			5



学习情景四：汽车燃油表故障的诊断与排除

项目目标	1. 知识：汽车仪表板的组成和功能；燃油液位传感器的工作原理 2. 技能：拆卸安装汽车仪表板；检查燃油液位传感器；燃油表电路检修 3. 态度：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。			
项目任务	任务 1：汽车燃油表的结构组成和功能 任务 2：燃油液位传感器工作原理 任务 3：拆卸、安装汽车仪表板 任务 4：检查燃油液位传感器 任务 5：燃油表电路检修			
学生知识与能力准备	维修基本技能、汽车电路图的识读			
教学材料准备	花冠轿车、汽车万用表、常用维修工具等。			
步骤	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 10
资讯	接受任务，依据教师播放的视频资料及维修资料，完成资讯	1. 汽车燃油表的结构组成和功能 2. 燃油表电路检修	案例教学法、项目教学法、读书指导法。	2
决策计划	进行小组职责分工，充分利用教师提供资料，列出维修中所用工具，分小组讨论出维修计划。展示计划，教师进行修订。			3
任务实施	按计划进行车辆维修。			3
检查评估	维修工作后，由教师试车检查是否完成工作。 学生填写自评表、小组互评。总结、成果展示；清点、检查工具，归还教师；清理现场。			2



学习情景五：汽车电动刮水系统的检测与维修

<b>项目目标</b>	<p>1. 知识：电动刮水系统的功能、组成和工作原理；. 电动刮水系统电路识读；电动刮水器的变速、复位原理</p> <p>2. 技能：电动刮水系统电路检测与维修；电动刮水系统元件更换</p> <p>3. 态度：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。</p>			
<b>项目任务</b>	<p>任务 1: 电动刮水系统的组成和功能</p> <p>任务 2: 电动刮水系统电路识读</p> <p>任务 3: 电动刮水器的变速、复位原理</p> <p>任务 4: 电动刮水系统电路检测与维修</p> <p>任务 5: 电动刮水系统元件更换</p>			
<b>学生知识与能力准备</b>	电动刮水系统的操作、汽车电路图的识读			
<b>教学材料准备</b>	哈弗 H4、捷达车、多媒体、常用工具等			
<b>步骤</b>	工作过程	主要知识点	教学方法建议	学时 10
<b>资讯</b>	接受任务，依据教师播放的视频资料及维修资料，完成资讯	<p>1. 电动刮水系统的组成和功能</p> <p>2. 电动刮水系统电路检测与维修</p> <p>3. 电动刮水系统元件更换</p>	案例教学法、项目教学法、读书指导法。	1
<b>决策计划</b>	进行小组职责分工，充分利用教师提供资料，列出维修中所用工具，分小组讨论出维修计划。展示计划，教师进行修订。			2
<b>任务实施</b>	按计划进行车辆维修。			4
<b>检查评估</b>	<p>维修工作后，由教师试车检查是否完成工作。</p> <p>学生填写自评表、小组互评。总结、成果展示；清点、检查工具，归还教师；清理现场。</p>			3



### 学习情景六：汽车电动车窗的检测与维修

<p><b>项目目标</b></p>	<p>1. 知识：电动车窗的主要元件功用及工作原理；电动车窗的电路识读 2. 技能：电动车窗的就车检查；电动车窗元件更换；电动车窗的电路检测与维修 3. 态度：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。</p>			
<p><b>项目任务</b></p>	<p>任务 1：电动车窗的结构组成 任务 2：电动车窗的工作过程 任务 3：电动车窗的电路识读 任务 4：电动车窗的就车检查 任务 5：电动车窗的电路检测与维修 任务 6：电动车窗元件更换</p>			
<p><b>学生知识与能力准备</b></p>	<p>电动车窗系统的操作、汽车电路图的识读</p>			
<p><b>教学材料准备</b></p>	<p>雪佛兰、多媒体、常用工具等。</p>			
<p><b>步骤</b></p>	<p>工作过程</p>	<p>主要知识点</p>	<p>教学方法建议</p>	<p>学时 8</p>
<p><b>资讯</b></p>	<p>接受任务，依据教师播放的视频资料及维修资料，完成资讯</p>	<p>1. 电动车窗的结构组成</p>	<p>案例教学法、项目教学法、读书指导法。</p>	<p>1.5</p>
<p><b>决策计划</b></p>	<p>进行小组职责分工，充分利用教师提供资料，列出维修中所用工具，分小组讨论出维修计划。展示计划，教师进行修订。</p>	<p>2. 电动车窗的就车检查 3. 电动车窗的电路检测与维修</p>		<p>2</p>
<p><b>任务实施</b></p>	<p>按计划进行车辆维修。</p>			<p>3</p>
<p><b>检查评估</b></p>	<p>维修工作后，由教师试车检查是否完成工作。学生填写自评表、小组互评。总结、成果展示；清点、检查工具，归还教师；清理现场。</p>			<p>1.5</p>



### 学习情景七：汽车中控门锁与防盗系统的维修

<p><b>项目目标</b></p>	<p>1. 知识：中控门锁、电控防盗系统的组成和功能；中控门锁、电控防盗系统的电路识读</p> <p>2. 技能：电动中控门锁的就车检查；中控门锁、防盗系统的电路检测与维修；中控门锁、防盗系统的元件检测与更换</p> <p>3. 态度：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。</p>			
<p><b>项目任务</b></p>	<p>任务 1：中控门锁、电控防盗系统的组成和功能</p> <p>任务 2：中控门锁、电控防盗系统的电路识读</p> <p>任务 3：电动中控门锁的就车检查</p> <p>任务 4：中控门锁、防盗系统的电路检测与维修</p> <p>任务 5：中控门锁、防盗系统的元件检测与更换</p>			
<p><b>学生知识与能力准备</b></p>	<p>汽车中控门锁与防盗系统的操作、汽车电路图的识读</p>			
<p><b>教学材料准备</b></p>	<p>哈弗 H4、捷达车、多媒体、常用工具。</p>			
<p><b>步骤</b></p>	<p>工作过程</p>	<p>主要知识点</p>	<p>教学方法建议</p>	<p>学时 16</p>
<p><b>资讯</b></p>	<p>接受任务，依据教师播放的视频资料及维修资料，完成资讯</p>	<p>1. 中控门锁、电控防盗系统的组成和功能</p>	<p>案例教学法、项目教学法、读书指导法。</p>	<p>3</p>
<p><b>决策计划</b></p>	<p>进行小组职责分工，充分利用教师提供资料，列出维修中所用工具，分小组讨论出维修计划。展示计划，教师进行修订。</p>	<p>2. 电动中控门锁的就车检查；</p> <p>3. 中控门锁、防盗系统的电路检测与维修；</p>		<p>4</p>
<p><b>任务实施</b></p>	<p>按计划进行车辆维修。</p>	<p>4. 中控门锁、防盗系统的元件检测与更换。</p>		<p>6</p>
<p><b>检查评估</b></p>	<p>维修工作后，由教师试车检查是否完成工作。学生填写自评表、小组互评。总结、成果展示；清点、检查工具，归还教师；清理现场。</p>			<p>3</p>



学习情景八：汽车空调系统的使用与维修

<p><b>项目目标</b></p>	<p>1. 知识：汽车空调系统组成；汽车空调制冷系统各部件功用和工作原理；制冷的理论基础。</p> <p>2. 技能：汽车空调的使用方法；汽车空调的维护作业；制冷剂的更换。</p> <p>3. 方法：同学间的协作精神，耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度。</p>			
<p><b>项目任务</b></p>	<p>任务 1：汽车空调系统组成</p> <p>任务 2：汽车空调制冷系统各部件功用和工作原理</p> <p>任务 3：制冷的理论基础</p> <p>任务 4：汽车空调的使用方法</p> <p>任务 5：汽车空调的维护作业</p> <p>任务 6：制冷剂的更换</p>			
<p><b>学生知识与能力准备</b></p>	<p>汽车空调系统的操作、汽车电路图的识读</p>			
<p><b>教学材料准备</b></p>	<p>哈弗 H4、捷达车、多媒体、常用工具</p>			
<p><b>步骤</b></p>	<p>工作过程</p>	<p>主要知识点</p>	<p>教学方法建议</p>	<p>学时 30</p>
<p><b>资讯</b></p>	<p>接受任务，依据教师播放的视频资料及维修资料，完成资讯</p>	<p>1. 汽车空调系统组成</p>	<p>直观教学法、案例教学法、示范教学法</p>	<p>4</p>
<p><b>决策计划</b></p>	<p>进行小组职责分工，充分利用教师提供资料，列出维修中所用工具，分小组讨论出维修计划。展示计划，教师进行修订。</p>	<p>2. 汽车空调的使用方法</p> <p>3. 汽车空调的维护作业</p>		<p>8</p>
<p><b>任务实施</b></p>	<p>按计划进行车辆维修。</p>	<p>4. 制冷剂的更换</p>		<p>12</p>
<p><b>检查评估</b></p>	<p>维修工作后，由教师试车检查是否完成工作。学生填写自评表、小组互评。总结、成果展示；清点、检查工具，归还教师；清理现场。</p>			<p>6</p>



## 八、教学资源开发与利用

### 1. 教材选取的原则

以项目或任务为载体，将知识、技能、态度三者融入教材内容，强调理论与实践结合、教材与行业标准及工艺要求结合、操作与管理结合的理论实践一体化教材。

### 2. 推荐教材

汽车车身电气维修工作页 主编鲁建秋

### 3. 学习场地、设施要求

为保证学生项目、任务的实施与完成，本课程必需在实践理论一体化教室或专用实训室完成教学过程，学习场地、设施的具体要求见表 3。

表 3 学习场地、设施要求

项目	学习场地、设施要求
学习情景一至八	长城汽车实训中心

## 九、教师能力要求

以典型的工作任务为载体，实施基于工作过程教学过程中，对教师的能力提出了更高的要求。主要在以下几个方面提出要求：

1. 领会项目教学法的实质。
2. 明确项目目的，理清项目实施的线索。
3. 需要提炼知识点。
4. 明确教师和学生的地位。
5. 体现“教、学、做合一”的教学思路，注重能力培养。
6. 灵活运用其他教学方法。

## 十、考核方式与标准

为全面考核学生的知识与技能掌握情况，本课程主要以过程考核为主。课程考核涵盖项目（学习情境）任务全过程，主要包括项目实施等几个方面。各项目（学习情境）具体考核方式与考核标准比例见下表

评价形式：包括学生自评、小组互评和教师评价。



### 1. 自评表

序号	评价项目	评价等级			
		优	良	中	有待提高
1	工作页填写情况				
2	是否参与工作现场的清洁和整理工作				
3	是否服从教师的教学安排				
4	与其他同学口头交流学习内容是否顺畅				
5	是否尊重他人				
6	学习态度是否积极主动				
7	起动发动机之前是否警示其他同学				
8	着装是否符合标准				
9	能否正确地领会他人提出的学习问题				

### 2. 小组互评表

序号	评价项目	评价情况			
		优	良	中	有待提高
1	能否按照安全和规范的规程操作				
2	能否辨别工作环境中哪些是危险的因素				
3	是否合理规范地使用工具和仪器				
4	是否能保持学习环境的干净整洁				
5	是否遵守学习场所的规章制度				
6	是否有工作岗位的责任心				
7	是否达到全勤				
8	学习是否积极主动				
9	是否能正确对待肯定和否定的意见				
10	团队学习中主动与合作的情况如何				
11	是否按时完成工作任务				



备注：优占 20%，良占 20%，有待提高占 20%，其余为中

### 3. 总评表

教师 评价	平时表现评价	1. 出勤情况。 2. 遵守纪律情况。 3. 计划落实情况，有无提问与记录。 4. 有无安全意识。 5. 是否主动参与情况。	20	
	专业能力	1. 车身电气设备的组成与作用。 2. 正确操作各种车身电气设备。	30	
	方法能力 社会能力	1. 能否有效沟通。 2. 使用基本的文明礼貌用语。 3. 能否与组员主动交流、积极合作。 4. 能否自我学习及自我管理。	10	
自评	综合评价	1. 工作页填写 2. 工作服穿戴 3. 服从安排 4. 知识拓展	20	
互评	综合评价	1. 团结协作 2. 积极性 3. 遵守纪律等	20	
合计			100	

将等级评价转化为分数：A：优为 9 分 B；良为 8 分；  
C：中为 6-7 分；D：有待提高为 0-5 分。