



《汽车发动机机械系统检修》学习指南

一、课程概述

（一）课程作用和地位

本课程是汽车检测与维修技术专业核心主干课程之一,属于基本能力训练层次的课程,是一门理论和实际紧密结合的专业学习领域课程。本课程的作用是使学生掌握汽车发动机的基本理论和基本知识,为学习后续专业课准备必要的知识,并为从事汽车维修、汽车销售、汽车检测等有关实际工作奠定必要的基础。在掌握汽车发动机构造的前提下,学生借助任务工单,从发动机故障入手,例如发动机工作异响、发动机机油压力报警、油耗过大等典型故障分析故障产生的原因并排除,主要培养学生的三种能力:社会能力、方法能力、专业能力。延伸至各种品牌汽车发动机的检测与维修技能,胜任相关工作岗位的工作。

（二）课程分析

1、本课程在课程体系中的位置

在学习本课程之前,学生应已修完如下课程:《汽车零部件识图与制图》、《汽车机械技术》、《汽车材料》。后续课程有:《汽车发动机电控系统检修》、《汽车综合故障诊断》等。

序号	前期课程名称	为本课程支撑的主要能力
1	汽车零部件识图与制图	具备汽车零部件的识图能力
2	汽车机械技术	具备认识汽车各零部件的结构及工作原理的能力
3	汽车材料	具备汽车各种材料的特点及选用原则
序号	后续课程名称	需要本课程支撑的主要能力
1	汽车发动机电控系统检修	具备汽车发动机机械系统结构及工作原理的
2	汽车检测与维修技术	汽车综合故障的检测与维修能力

二、学习目标

（一）总体目标



通过各教学项目的实施，使学生能够认知汽车发动机的基本结构，能够分析各机构工作原理方面，会使用工具、仪器和设备等对发动机的零部件进行拆装和检修，培养学生在“汽车发动机维修”领域内的核心职业能力，并通过情境和岗位的模拟，使学生具有良好的职业意识和职业素养。

（二）能力目标

- 1、能够查阅维修手册或相关资料，收集拆装和检修发动机所必需的专业技术信息，例如作业规范、环保要求等；
- 2、能够描述和分析发动机各部件的工作过程和工作原理；
- 3、能够根据故障现象分析产生的原因，制定正确的诊断方案；
- 4、能够根据诊断方案，正确运用工具和设备对发动机机械系统实施拆装和检修；
- 5、能够正确记录、分析检测结果并判断故障具体部件，制定维修作业计划并填写工作任务单或表格；
- 6、能够按照规范和技术规定进行操作，保证检修质量；
- 7、能够根据环境保护要求处理使用过的辅料、废气、废液以及已损坏零部件。

（三）知识目标

- 1、熟悉汽车发动机的基本结构和工作原理；
- 2、熟悉发动机的检测和修理的基本理论；
- 3、掌握发动机常用的拆装、检测工具及设备的用途和使用方法；
- 4、掌握发动机机械系统有关维修标准；
- 5、掌握发动机机械系统的试验内容与试验方法；
- 6、掌握发动机机械系统常见故障的诊断技术与检修方法。

（四）素质目标

- 1、能在完成汽车发动机检修工作中培养良好的操作习惯、安全生产和环保意识；
- 2、具有良好的团队协作精神和组织协调能力，能与他人合作完成汽车发动机检修工作任务；
- 3、具有独立学习、获取新知识、分析和处理信息的能力，能按时高效完成

汽车发动机检修工作任务；

4、具有不断积累维修经验，从个案中寻找共性的能力，能独立分析和解决汽车发动机检修工作中遇到的技术问题；

5、具有较强的口头与书面表达能力，能与他人进行发动机检修技术交流；

6、具有良好的心理素质和克服困难的能力，能处理汽车发动机检修工作中遇到的一般危机。

四、学习内容

序号	能力训练项目名称	子项目名称	学时
1	发动机功率不足的故障检修	1、发动机信息采集	4
		2、气缸压力测量	4
		3、机体组检修	8
		4、活塞连杆组检修	8
2	发动机异响的故障检修	1、曲轴的检修	6
		2、气门组的检修	8
		3、气门传动组的检修	6
3	发动机机油压力异常的故障检修	1、润滑油、机油滤清器的选择与更换	6
		2、机油泵的检修	6
4	发动机温度异常的故障检修	1、冷却液的检查与更换	4
		2、散热器的清洗	4
		3、水泵、风扇和节温器的检修	6
5	汽油机运转不稳故障检修	1、汽油机空气供给系统检修	6
		2、汽油机燃油供给系统检修	6
6	传统柴油机启动困难故障检修	1、喷油器的检查与调试	4
		2、喷油泵和输油泵的检查与调试	6
7	发动机总成的拆装与检测	1、发动机总成的拆装	8
		2、发动机总成的检测	8
合计			108

五、学习方法

1、课程网站与共享平台对接

在原精品课程网站的基础上，继续更新、丰富课程资源，实现山东省教学资源平台（<http://120.26.8.48:8033/Excellent/>）与校内网络教学平台（<http://mk.rzpt.cn/course/33/>）对接，便于用户浏览、下载、链接和使用，实现课程资源的共享共建。

2、“线上+线下”混合学法

充分利用移动互联网等新媒体、信息化技术，将传统的课堂教学与现代的网络教育深度融合，将网络的丰富资源与学习工具和课堂的有效控制结合起来，实现优势互补。学习者可借助手机、电脑、平板等通讯设备便捷学习，不受场所和软件条件限制，随时随地轻松学习，既满足在校学生课前预习、课上自主学习、课后复习的个性化学习需要，也为初入职场者提供了优质资源，助力其职场成长。

3、“项目驱动+情境体验”教学法

在典型工作任务分析后，将学生拟作企业员工、行业专家，到项目现场或实训室模拟完成实训任务。

在理论知识讲授课上，他们将传统的理论知识讲授与引导学生使用手机上网查找资料相结合，在课堂上设置手机上网查资料的教学环节，引导学生利用智能手机快速便捷的功能查阅概念性、常识性知识，使所学知识能够当堂消化。在实践操作教学课上，他们将传统的实验演示操作教学模式与手机实验软件虚拟操作相结合，将一些有不具备条件的实验放在手机虚拟实验室中进行操作。

课程团队申请了微信订阅号“汽车发动机机械系统检修”（图12）布课程信息，学习者可通过关注公众号及时、便捷地学习课程资源。

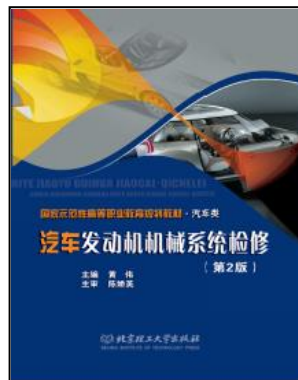


课程微信公众号二维码

六、教材和资源使用

1、教材

采用任务驱动项目化教材：北京理工大学出版社，黄伟主编，《汽车发动机机械系统检修》，2014年1月出版。



参考教材:

《汽车发动机机械系统检修》，西北工业大学出版社出版，于正周 李强主编，2007年1月出版；

《汽车发动机机械系统检修》，机械工业出版社，王盛良主编，2007年6月出版。

2、参考资料

(1) 在主教材的基础上，制作《汽车发动机机械系统检修》PPT 课件，同步配套开发较为完整的相关教学资源。

(2) 日照职业技术学院《现代汽车发动机故障检修》精品课网站。

3、精品资源共享课程平台

(1) 山东省教学资源平台网址: <http://120.26.8.48:8033/Excellent/>

(2) 校内网络教学平台: <http://mk.rzpt.cn/course/33/>

七、考核方案

课程成绩考核是重点考核学生完成职业能力训练项目、实现课程目标的状况和程度，以及学习过程中的主观表现。强化实际操作和学习过程考核。鼓励学生结合课程学习积极参加社会、行业或企业相关的职业活动，考取相关的职业资格或技能等级证书。

建立过程考核（任务考评）+期末考评（应知和应会考评）相结合的方式，强调过程考评的重要性（每学期不少于3次）：平日表现占10%，素质考评占10%；实操考评占30%；期末考试占50%。（采取闭卷考试模式和应会操作考评模式）。

考评实施措施及考评标准

考评方式	过程考评（项目考评）			期末考评		工单考评
	平日表现	素质考评	实操考评	应知考评	应会考评	
分值	10分	10分	30分	25分	25分	学分
考评实施	由主讲教师根据学生平日上课表现考评	由指导教师根据学生表现进行考评	每个学期由实训指导教师对学生进行三次以上的项目操作考评	按照教考分离原则，由学校教务处组织考评。	由实训指导教师对学生进行操作考评	由主讲教师根据学生完成的工单情况考评

<p>考评标准</p>	<p>1. 出勤率 2分; 2. 学习态度 2分; 3. 学习纪律 2分; 4. 课堂表现 2分; 5. 平时作业 2分; 5. 回答问题</p>	<p>1. 工装穿戴 2分; 2. 生产纪律 2分; 3. 文明生产 2分; 4. 团队合作 2分; 5. 小组或团队评价 2分。</p>	<p>1. 任务方案正确 2分; 2. 工具使用正确 1.5分; 3. 口试 1.5分; 4. 操作过程正确 2分; 5. 任务完成质量 1.5分; 6. 5S 管理 1.5分。</p>	<p>建议题型: 1. 填空; 2. 选择; 3. 判断; 4. 名词解释; 5. 问答题; 6. 论述题。</p>	<p>1. 工量具使用; 2. 仪器设备使用; 3. 故障诊断; 4. 故障诊断分析; 5. 故障排除; 6. 验证和验收。</p>	<p>1. 预习内容; 2. 项目操作过程记录; 3. 工单完成质量; 4. 成果展示。</p>
<p>注：不遵守设备安全使用规章，会引起人身安全和设备安全事故，实操和应会考评时造成设备损坏或人身伤害的本项目计 0 分</p>						