

第一届全国技工院校教师职业能力大赛教学设计

参赛项目类别	交通类		作品编码	
专业名称	汽车维修			
课程名称	汽车维护	参赛作品 题目	发动机舱检查与维护——机油、机油滤清器的更换	
课 时	4 课时	教学对象	汽修 1701B	

一、选题价值

“发动机舱检查与维护——机油、机油滤清器的更换”的选题价值主要体现在“课题来源”和“学习任务价值”两个方面，具体如下：

1. 课题来源

汽车维护是汽车维修专业的专业课程。共有四个学习任务，四个学习任务之间遵从由简单到复杂、由单一到综合的难度递增原则。该课程主要培养学生查阅维修手册、选择并使用维护工量具和设备、完成相应级别的车辆维护作业的能力，为下一步汽车发动机维修、汽车底盘维修等课程的学习奠定理论知识和操作技能基础，促进其职业素养和职业责任感的建立和提升，对汽车维修专业人才培养目标的实现起重要的支撑和促进作用。

2. 学习任务价值

发动机舱检查与维护来源于企业实际工作任务，属于本课程的学习任务二（汽车首次维护）中的学习活动 4。该学习活动包括明确车辆技术状况和客户要求、查阅维修手册、确认维护项目、选择并使用维护工量具和设备、选用汽车运行材料、在规定时间内完成维护作业、填写作业工单、对维护车辆进行竣工检验等环节，是一个完整的学习过程。而机油、机油滤清器的更换是其中必不可少的作业项目，具有典型性、规范性、关键性三个特点。

（1）典型性。机油、机油滤清器的更换是维护常规作业，作业具有典型性。

（2）规范性。拆装零配件时要求使用专业工具按规定力矩进行，操作具有规范性。

（3）关键性。机油、机油滤清器的更换效果会影响发动机润滑系统的工作情况，从而影响发动机的工作和车辆的行驶，技术具有关键性。

二、学习对象分析

汽修 1701B 班是汽车维修专业（中级工层次）一年级的学生，共 20 人。

特点 分类	内容	教学重点
学生 特点	全部是十六岁左右的男生，活泼好动，喜欢上网、打游戏，喜欢学习新鲜事物。	注意因材施教和分层教学。班内总共 20 人，日常教学时分为 4 个小组，每组组长组织能力和责任感强。1、3 组整体学习态度认真，团队协作能力强，但是有 2 人语言表达能力欠缺。2、4 组学习积极，动手能力强，但有 3 人不习惯总结反思，且操作规范性较差。重点关注、引导和帮助这些学生，提升他们的学业素养。
学习 基础	1. 熟悉汽车的整体结构。 2. 能熟练完成汽车日常维护作业。 3. 能正确选择机油、机油滤清器的型号。 4. 能熟练举升车辆并对车辆进行预检。	
学习 能力	1. 大部分学生学习兴趣浓厚，但是不擅长抽象思维，更偏向于直观学习和动手操作，适应一体化和信息化教学。 2. 个别学生缺乏学习主动性，自由散漫。 3. 学生普遍知识迁移能力、表达能力、协作能力较弱。	

二、学习目标

1. 能通过观看微课视频、游戏仿真模拟，获取知识，并完成课前学习检测。
2. 能描述排放旧机油、加注新机油的方法和机油滤清器的拆卸、装配方法，并设计合理的作业流程。
3. 能熟练使用机滤扳手、机油回收桶等工具设备，在规定时间内，按照操作规范，小组协作完成维护作业。
4. 能确认维护作业的完成情况，并填写维护作业单，且内容齐全、外观整洁。

三、学习内容

1. 学习任务描述

情景描述：客户的车已行驶到 5000 公里，按照使用手册要求来厂进行维护。维修接待员与客户确认维护信息后，向客户承诺 45 分钟后交车，并向车间递交维修维护作业单。维修人员按要求在规定时间内完成维护作业。

本次任务具体工作内容如下：

（1）正确选用工具、设备，在规定的时间内，按标准完成更换机油、机油滤清器的操作并检查效果，使车辆达到良好工况。

（2）在作业过程中，严格执行企业操作规范、安全制度以及 7S 管理制度。

2. 学习内容分析

学习内容是根据工作任务过程要素来确定的，学习过程对接作业过程。

1.准备工具 2.预热车辆 3.举升车辆 4.放机油 5.更换机滤 6.下降车辆 7.加机油 8.检查

知识： 1. 机油、机滤的功用 2. 机滤扳手的使用方法 3. 润滑系统的工作原理	工作对象： 1. 选择机油、机滤、机滤扳手 2. 打开、拧紧机油加注口盖 3. 清理放油螺栓，润滑密封圈	工具、设备： 1. 维修手册、学习任务书 2. 举升机、机油回收桶、机滤扳手 3. 防护工具
技能： 1. 举升、下降车辆 2. 更换机油、机油滤清器 3. 检查机油液位、漏油现象	工作方法： 1. 查维修手册 2. 查找更换机油、机滤的步骤 3. 沟通交流，记录工作过程	工作要求： 1. 遵守操作规范、安全管理制度、7S 管理制度 2. 熟练使用工具、设备 3. 认真、严谨的工作态度

3. 学习重难点

学习重点	重点内容	更换机油、机油滤清器的操作流程。
	确定理由	规划操作流程是每个工作任务都要进行的内容，具有普遍学习性，而且是达成学习目标必不可少的重要内容。
	突破方法	（1）课前，观看微课学习，并在游戏中进行仿真模拟。 （2）课中，分小组制定合理的计划并实施。实施后总结问题和解决办法。任务驱动法、小组学习法。
学习难点	难点内容	更换机油、机油滤清器的操作注意事项。
	确定理由	操作注意事项多，学生容易忽略。
	化解方法	（1）课前，课前测验中体现，引起学生重视。 （2）课中，学生通过实施情况进行总结。多元评价促进学生作业规范。任务驱动法、小组学习法、评价学习法。

4. 教学策略

学习者特征	教学策略	方法和手段	设计意图
喜欢上网、打游戏，喜欢学习新鲜事物。	翻转课堂、任务引导	观看微课、使用游戏模拟操作、使用线上测试	完成专业知识学习，以便于规划操作流程。
能完成准备工作，喜欢动手实践。	真实环境、行动导向	采用企业工单、企业师傅指导	完成操作作业，达成熟练使用工具和按时完成维护作业的目标。
认同企业文化，但规范意识不强。	企业评价标准	企业师傅参与评价和考核	培养规范意识，提升职业素养。
表现欲强，但是表达、协作能力有待提升。	小组合作、以赛促学	小组互评、展示汇报	提升表达能力、协作能力和自我反思意识。

四、学习资源

学习资源包括硬件资源和软件资源两类。硬件资源集中在一体化工作站内，在此以一体化教学模式开展教学活动。软件资源包括数字化资源和非数字化资源两类。数字化资源包括汽车维修维护学习 APP、学院教学平台，非数字化资源包括为学习者提供的基础学习材料和技术文件。

类型	资源名称	图例	运用环节	功能
硬件资源	一体化工作站		任务分析 展示汇报	为专业理论的学习提供讨论及交流汇报的场所,营造真实工作环境。
	设备、工具、物料、防护用品		任务实施	为更换机油、机油滤清器的前期准备、中期实施、后期整理提供保障,完成工作任务。
软件资源	在线学习平台		课前学习 任务分析	为线上学习提供网络平台,为完成工作任务做准备,实现翻转课堂。
	仿真游戏软件		课前学习	激发学生学习热情,寓教于乐,帮助学生熟悉操作流程。
	任务书、工作页、检查单		任务实施 展示评价	明确工作要求、确定质量标准,引导学生完成任务。

五、教学实施过程						
教学环节	教学内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图
课前学习获取资讯	更换机油机滤的操作流程与注意事项。	1. 观看微课《更换机油、机滤的操作方法》 2. 在游戏软件上进行仿真操作。 3. 完成课前学习测验（纳入综合评价）。	1. 布置课前任务，发布微课视频，发放课前学习资源。 2. 指导学生通过游戏仿真 APP 开展自学活动。 3. 通过在线学习平台发布课前学习检测。 4. 分析学习检测结果。	微课 游戏仿真 APP 在线学习平台	自主学习法、练习法	采用多种信息化教学手段，激发学生学习热情，培养自主学习意识，并帮助其养成工作前做准备的习惯。
组织教学复习旧课 10 分钟	1. 组织教学班前会 2. 回顾学习内容 （1）正确选用机油、机滤型号 （2）检查机油液位。	1. 整队，考勤，整理着装，明确安全注意事项、工作纪律要求、值日人员，喊口号。 2. 回答教师提问，有疑问处向教师提问。	1. 考勤，检查学生着装，强调安全、纪律、卫生等注意事项。 2. 提问学生，帮助学生回顾所学理论知识。	教学课件	讲授法、问答法	让学生熟悉企业管理模式，为完成新的工作任务做准备。

教学环节	教学内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图
任务解析 明确内容 10 分钟	1. 4S 店维修技师解析任务，并提出要求。 2. 明确任务的具体内容。 完成机油、机滤的更换，并进行竣工检查。	1. 学生观看 4S 店维修技师对于任务的解析，根据要求明确今天的学习任务。 2. 学生领取任务书、工单、作业记录表等。 3. 学生根据教师发放的任务书明确任务的具体内容。	1. 组织学生观看任务解析视频。 2. 组织学生领取任务书、工单、检查单等，并引出课程内容。	任务书、工单、检查单	讲授法、任务驱动法	学生学习企业工作内容和工作要求，体验企业管理模式。
小组讨论 制定计划 20 分钟	学习重点： 更换机油、机滤的操作流程。	1. 小组讨论。组长组织组员对任务进行进一步地分析。 2. 小组合作编制操作流程图中并展示。	1. 组织学生进行小组讨论，并时刻关注各小组的讨论情况，调动小组讨论的积极性。 2. 指导学生完成操作流程图的绘制。 3. 记录各小组设计的操作流程图中，供之后评价使用。	板书、任务书、工作页	任务驱动法、小组学习法	培养学生归纳总结和沟通表达能力。

教学环节	教学内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图
教师引导 做出决策 20分钟	学习重点： 更换机油、机滤的操作流程。	1. 学生相互指出对方设计中存在的问题，并对其进行讨论。 2. 学生修正流程图。	1. 教师组织学生引导学生对发现的问题进行讨论。 2. 对各组的实施方案进行评价，引导学生选择合理的实施方案。	板书、任务书、工作页	任务驱动法、小组学习法	培养学生发现并解决问题、归纳总结和沟通表达能力。
任务实施 90分钟	1. 准备工作。 （1）安全防护的重要性。 （2）工具、设备的使用方法及注意事项。 2. 任务的参考流程。 （1）检查机油液位与品质（2）预热车辆（3）举升车辆	1. 小组明确任务分工（协调、实施、记录、安全质检。） 2. 准备任务所需物料（机油、机滤、密封圈），准备任务所需的防护、工具、设备（三件套、抹布、机滤扳手、举升机、机油回收桶）。 3. 每组按照操作流程实施作业，并在作业过程中发现、解决问题。	1. 引导学生合理分配任务（确保每个人都有任务，并能从任务中成长）。 2. 发放物料。 3. 根据学生作业，适时指出问题，并针对发生的问题，引导学生自主解决问题。 4. 时刻提醒学生规范操作，保障学生安全和车辆良好工况。	任务书、工作页、工单、物料、工具、设备	任务驱动法、小组学习法、演示法	以实践促理论，学习规范的操作技能，培养安全、质量意识，

教学环节	教学内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图
任务实施 90 分钟	(4)放机油 (5)更换机滤 (6)下降车辆 (7)加机油 3. 竣工检查的方法。 (1)液位检查方法 (2)漏油检查方法。	4.小组负责记录的人员完成工作页的填写，以及工作流程的更正和操作注意事项的总结。 5.实施小组安全质检员进行作业自检，其他小组安全质检员对实施小组的作业进行互检。 (得出自评和互评分数，纳入综合评价)	5.观察学生工作过程、工作态度、工作结果并记录，供教师点评、总结使用，为下一次的教學、小组任务分配提供参考。	任务书、工作页、工单、物料、工具、设备	任务驱动法、小组学习法、演示法	达到熟练使用工具、设备，在规定时间内完成作业，并保障作业效果的教学目标。
总结展示 多元评价 30 分钟	1. 总结：更换机油机滤的操作注意事项。(学习难点) 2. 展示汇报：工作页、检查单、总结反思。	1. 各小组根据作业情况总结操作注意事项。 2. 小组代表展示工作过程记录等，汇报实施要点，并对比其他组的工作情况进行反思。 3. 公布自评和互评结果。	1. 组织、引导学生展示、汇报。 2. 记录各小组汇报情况。 3. 总结并公布企业验收结果。 4. 综合任务实施和展示汇报两个方面进行点评。	汇报展示、总结点评	小组学习法、讨论法	鼓励学生表达观点、分享学习得失，培养学生表达、归纳总结和反思的能力。

教学环节	教学内容	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	设计意图
任务拓展	课后拓展任务：首次维护作业的其 他作业内容。	1. 在线讨论维护作业其他内容。 2. 完成课后学习检测。	1. 发布拓展任务。 2. 在线生成课后检测报告并发给个人。	在线学习平台、学习参考资料	任务驱动法、自主学习法	在现有基础上，巩固所学，并为下一次课程作铺垫，培养学生知识迁移能力。

教学视频

班前会→回顾学习内容→企业师傅解析任务并提出要求→根据任务书明确任务的具体内容→小组讨论设计操作流程图→组间辩论修正流程图，总结出合理的操作流程→任务实施（实施过程中以学生为主导，教师仅在学生遇见问题时引导学生解决问题，帮助学生掌握学习重点。在企业师傅的指导下掌握学习难点，培养良好的职业行为习惯。）→任务展示评价→班后会

六、学业评价

评价设计思路如下：

本次课程的评价考核方式以学习目标为导向，围绕学习过程设计评价要点，依据企业评价标准，采用综合性评价方式。采用线上、线下相结合的评价方式进行多元评价，关注综合职业能力的培养。其中包括课前学习准备环节 15 分，任务分析、策划、实施环节 60 分，展示汇报环节 15 分，拓展学习环节 10 分。

项目评价表用于操作评分，小组自评和互评。

综合评价表用于整个任务过程中各项表现的综合评分，在小组评价的基础之上，评价到个人，帮助学生了解自己的学习情况，方便学生有针对性的提高。

六、学业评价

综合评价方式				
评价环节	评价内容	评价方式	评价目的	分值
学习准备	学习准备完成情况和专业理论知识掌握情况	线上学习检测平台	专业能力和方法能力考核	15
任务分析、策划、实施	策划合理、操作规范、小组分工协作、任务完成情况	教师、企业师傅进行过程评价、小组评价（自评、互评），采用企业评价标准	专业能力和方法能力考核	60
展示汇报	表达、总结、反思能力	教师点评	社会能力考核	15
拓展学习	自主学习、知识迁移能力	线上学习检测平台	方法能力考核	10
总计				100

更换机油及机油滤清器操作评分表				
操作人员 李小明		日期 2024.5.18	得分 90	
序号	项目名称	评分细则	分值	得分
一	启动前检查 (10分)	1. 发动机舱油位、液位检查方法正确每项1分	5	5
		2. 启动前安全检查挡位、驻车制动器、ON位置	3	3
		3. 启动发动机暖机方法正确	2	2
二	检查机油液位及品质 (5分)	1. 机油油位检查方法正确	3	3
		2. 机油品质检查方法与结果正确	2	2
三	排放机油 (20分)	1. 打开发动机机油加注口盖 (2分); 机油加注口盖放置位置正确 (2分)	4	4
		2. 举升车辆操作方法正确 (2分); 举升高度合适 (1分)	3	2
		3. 机油收集器放置位置正确 (1分); 高度正确 (1分)	2	1
		4. 用正确工具松螺栓 (2分); 用手轻轻旋出 (1分); 清洁放油螺栓 (2分); 滴落油 (2分); 螺栓或垫片掉落 (2分)	8	7
		5. 更换垫片 (1分); 安装放油螺栓工具选用正确 (1分)	2	2
四	拆卸机油滤清器 (10分)	机油桶位置正确 (1分); 专用工具选用正确 (1分); 专用工具旋松动作正确 (1分); 手碰到油 (1分); 机油滤清器掉落 (2分); 滴落油 (2分); 机油滤清器位置正确 (2分)	10	9
五	安装机油滤清器 (20分)	1. 清洁机油滤清器底座 (1分); 检查机油滤清器 (1分)	2	2
		2. 更换机油滤清器型号正确 (2分); 涂抹新机油正确 (2分)	4	4
		3. 用手安装新的机油滤清器方法正确 (2分); 掉落 (2分)	4	4
		4. 紧固机油滤清器工具选用正确 (1分); 紧固方法正确 (2分)	3	3
		5. 清洁机油滤清器 (1分); 滴落油 (2分)	3	2
		6. 机油收集器归位 (2分)	2	2
		7. 降下车辆操作正确 (1分); 位置到位 (1分)	2	2
六	添加发动机机油 (10分)	1. 选择合适的机油 (3分)	3	3
七	检查机油是否泄漏 (18分)	2. 加注时加注量正确 (3分); 加注时机油滴落 (2分); 机油盖盖紧 (1分); 没有清洁 (1分)	7	7
		1. 发动机暖机操作方法正确 (1分); 满足暖机要求 (2分)	3	3
		2. 举升车辆操作正确 (1分); 位置正确 (1分)	2	2
		3. 机油泄漏检查油底与排放塞处 (2分); 机油滤清器与座位位置是否泄漏 (2分); 没有清洁地面 (2分)	6	6
		4. 降下车辆手碰油	2	0
		5. 启动发动机暖机手碰油	3	3
八	清洁整理工 (7分)	6. 检查发动机机油液位方法正确, 操作正确	2	2
		1. 清洁工具	3	2
总分		2. 恢复/整理工具	4	3
			100	90

综合评价表				
班级: 汽修1903		组别: 二组		姓名: 李小明
评价环节	评价内容	评价方式	分值	得分
学习准备	学习准备完成情况和专业理论知识掌握情况	线上学习检测平台	15	10
任务分析、策划、实施	策划合理、操作规范、小组分工协作、任务完成情况	小组评价	自评	15
			互评	15
		企业验收评价	15	12
展示汇报	表达、总结、反思能力	教师评价	15	14
拓展学习	自主学习、知识迁移能力	教师点评	15	13
总计			100	81

六、学业评价

汽修1701B 更换机油机滤项目评分						
组别	学生姓名	课前学习	任务策划实施	展示汇报	拓展学习	总分
1	陈泽轩	11	51	11	7	80
1	崔冰溢	12	51	11	8	82
1	王赞瑞	11	51	11	7	80
1	项恩壮	12	51	11	8	82
1	李晓涵	9	51	12	8	80
2	赵盛纲	11	50	12	8	81
2	魏喜川	8	50	12	7	77
2	辛志洋	7	50	12	6	75
2	杨科	10	50	13	8	81
2	姚凤天	10	50	12	8	80
3	张钧	10	54	12	7	83
3	杨豪	9	54	12	7	82
3	王帅	10	54	12	8	84
3	赵耀坤	11	54	12	8	85
3	徐广华	12	54	15	6	87
4	吴润泽	10	50	11	7	78
4	姜泽彬	12	50	11	7	80
4	石中豪	11	50	12	9	82
4	侯帅强	10	50	11	7	78
4	董佳乐	11	50	11	8	80

汽修 1701B 班共 20 名学生，其中 16 名学生综合评价分数在 80 之上，只有 4 名学生综合评价低于 80 分，这说明大部分学生的学习目标基本达成。其中涉及到专业能力的环节都评分较高，说明专业能力目标达成的更好，而方法能力和社会能力目标基本达成，但还有待进一步地提高。

七、教学反思

通过本次课程“更换机油、机油滤清器”学习任务的学习，有两个组的同学较好地掌握了更换作业，另外两个组学习能力较弱，掌握得不够好。

关于教学的反思主要有以下几个方面。

1. 优点

（1）采用信息化教学手段，利用翻转课堂、线上线下的混合学习方式，促进学习效果的提升。

（2）采用一体化教学模式，工学合一，提升学生专业能力。

（3）学习载体采用企业真实任务、真实工作环境，采用企业评价标准，培养学生综合职业能力和职业素养。

2. 不足

二组团队协作能力较差，未能在规定时间内完成作业任务。

3. 改进措施

（1）充分了解学生学习基础和能力，引导学生合理分配任务。

（2）时刻关注学生学习进度，引导学生拓宽解决问题的思路、团结协作，按时完成任务，培养其综合职业能力。

注：作品编码留空，由大赛办公室统一编码。

更换机油、机滤的任务书

班级：汽修 1701B

姓名：李晓涵

项目任务：汽车发动机机油、机油滤清器的更换

地点：汽车实训车间

一、任务描述

北京现代车主张先生、王女士等四人的车辆已行驶到 5000 公里，按照使用手册要求进站进行维护。维修接待员与客户确认维护信息后，向客户承诺 45 分钟后交车，并向车间递交维修维护作业单。维修人员按要求在规定时间内完成维护作业。

二、任务内容

- 1、正确选用工具、设备，在规定的时间内，按标准完成更换机油、机油滤清器的操作并检查效果，使车辆达到良好工况。
- 2、在作业过程中，严格执行企业操作规范、安全制度以及 7S 管理制度。

具体作业环节如下：

- （1）根据工单领取本次作业所需物料。
- （2）作业前准备工具和设备。
- （3）更换机油、机油滤清器。
- （6）作业后检查作业质量。

三、实训要求

- 1、严格遵守各种安全注意事项，确保安全第一。
- 2、严格遵守实训车间的各项管理规章制度，服从教师的安排与管理，文明、和谐实训，学会沟通，学会做人做事。
- 3、认真做好笔记，完成工作页的填写。理论联系实际，深入观察，多思、多问。
- 4、要做到不怕艰苦，要谦虚、细致、深入、主动地实习，力求收到满意的效果。

四、作业文件

- 1、工作页
- 2、分组作业情况表
- 3、更换机油、机滤作业表
- 4、工单

附件 2

分组作业情况表		
	内 容	备 注
项目分组人员	石中豪 杨豪 王赞瑞 李晓明 杨柯	
组内分工确定	石中豪 协调；李晓明、杨柯 操作； 杨豪 检查；王赞瑞 安全质检	
项目实施步骤	1. 准备 2. 预热发动机 3. 举升车辆 4. 排放机油 5. 更换机油滤清器 6. 加注机油 7. 检查 8. 整理	
出现的问题及解决办法	出现的问题 1. 准备不齐全 2. 不能熟练读出和测出机油数量 解决办法 1. 查阅清单，保证材料准备充足 2. 练习读数技巧	

更换发动机机油、机滤作业表			
序号	操作步骤	操作内容	操作要领或技术规范
1	更换前准备	(1) 准备设备及工具, 包括举升机、机滤扳手、套筒、扭力杆、机油回收桶、抹布 (2) 准备物料: 机油、机滤 (3) 准备物料: 三件套	
2	预热发动机	(1) 检查制动踏板是否拉紧, 变速器处于 N 档或 P 档 (2) 点火, 保持怠速运转 1 分钟, 水温达到 60℃ 时, 关闭开关, 停止发动机运转。	为什么预热?
3	举升车辆	把车辆升到规定高度	安全注意事项?
4	排放机油	(1) 把机油回收桶放到发动机油底壳下方 (2) 用套筒、扭力杆拧开机油盖 (3) 轻轻松开机油盖, 等待 1 分钟, 机油流出 (4) 用抹布擦净机油盖上的余油 (5) 拧开机油盖, 等待 1 分钟, 机油流出	两次排放的目的?
5	更换机油滤清器	(1) 把机油滤清器拆下 (2) 把拆下的滤清器放入回收桶, 清洗滤清器 (3) 把新的滤清器放入回收桶, 清洗滤清器 (4) 把新的滤清器放入回收桶, 清洗滤清器 (5) 把新的滤清器放入回收桶, 清洗滤清器	涂抹机油的目的是什么? 扭矩力矩?
6	加注机油	(1) 把油桶放到地面上 (2) 把机油加注到油底壳 (3) 把机油加注到油底壳 (4) 把机油加注到油底壳	分次添加的目的?
7	检查	(1) 点火, 启动发动机并运转 5 分钟后, 熄火 (2) 用机油尺测量 (3) 检查机油量, 机油滤清器是否漏油 (4) 把车辆降到地面。	检查什么? 为什么?
8	整理工位	关闭发动机舱盖; 清洁收拾工具和仪器并归位; 清洁地面卫生。	