广东省继续教育质量提升工程 项目申报书

甲报项目类型(点击勾边	b,限选一项 <i>)</i> :				
□ 1. 终身教育学分银?	行实践应用试点项目				
□ 2. 职业培训典型项目	□ 3. 示范性职工培训基地				
□ 4. 示范性继续教育基	基地 図 5. 优质继续教育网络课程				
□ 6.社区教育示范基地	□ 7. 老年大学示范校				
□ 8. 社区教育创新区	□ 9. 优质资源进社区项目				
□ 10. 继续教育教学改	<u>革与研究实践项目</u>				
项 目 名 称:	汽车自动变速器				
项 目 负 责 人 :	—————————————————————————————————————				
项目团队成员:	曹翌、藏双虎、吴泽枫、王磊、戴江权、万 绍华、王湘				
项目建设单位:	南海开放大学				
联合申报单位:	佛山市南海区顺铃汽车销售有限公司				
申报日期:	2021, 9, 20				

广东省教育厅 制 2021 年 8 月

填写要求

- 1. 请对照项目申报指南认真填写,规定字数限制应在规定范围内填写。
- 2. 申报内容应不包含涉密内容。
- 3. 所有填报内容请按仿宋字体、四号字号、行间距 18-20 磅 规范填写。
- 4. 请不要改变申报表格样式,保持申报书整体整洁美观。
- 5. 如涉及外文词语,第一次出现时用全称,第二次出现时可以使用简称。
- 6. 所申报内容应承诺不存在知识产权侵权等问题,如发生知识产权侵权问题,一律后果由项目负责人及申报单位承担。

一、项目建设团队

1. 项目负责人情况

姓名	梁精明	性别	男	出生年月	1977.04	
部门职务		女务处副主任	£	专业技术 职务	讲师,高级技 师	
学历	研究生	学位	博士	手机号码	18923186576	
通讯地址 及邮编	广东省佛山	市南海区桂	城南新三路	- 2 号		
	1. 2005.07~	-2006.07	南海开放大	学 教师:		
工作简历	2. 2006.07~		南海开放大		检测与维修专	
(重点填写	业负责人;	2010.07	114 114 71 1000	- 1		
与项目建设	3. 2018.07~	至今 南	海开放大学	教务处副]主任;	
相关的经	4. 2018.01~	-2019.12	建立汽车自动	力变速器网络	各资源。	
历)	目前主要从	事工作:新	能源汽车专	业教学、资	源建设、教育	
,,,			量提升研究			
主要学术、教研成果	发表论文: [1]吴泽枫,梁精明.基于新形势下新能源汽车专业建设研究 [J].职业术,2020,19(05):65-69.知网引用 1 次,下载 457 次 [2]吴泽枫,梁精明.生源多元化压力下的高职汽车类专业教学质量探索[J].科教导刊(中旬刊),2020(03):28-29. 知网引用 1 次,下载 10 次 [3]基于中职生源学情分析的高职教学路径的探索,2020 年 9 月 29 日,被科教导刊录用.课题: [1]南海区 2016 年教育信息技术研究课题:基于 APP 的汽车维修技术自主学习的实践研究,2019 年已结题; [2]佛山市发改局,佛山市新能源汽车推广应用专题调研报告,主笔,2018 已完成; [3]教材出版,汽车自动变速器构造与维修,电子工业出版社,2014.10。					

2. 项目团队成员情况

序号	姓名	性别	出生年月	单位	职务	职称
1	曹翌	男	1970.09	南海开放大学	主任	副教授,高级技师
2	吴泽枫	女	1982.04	南海开放大学	教师	讲师
3	藏双虎	男	1986.05	南海开放大学	教师	讲师
4	戴江权	男	1991.07	南海开放大学	教师	助讲
5	王磊	男	1993.10	南海开放大学	教师	助讲
6	万绍华	男	1961.07	南海开放大学	实训教师	工程师,高级技师
7	王湘	男	1991.03	佛山市南海区顺 铃汽车销售有限 公司	售后技术经 理	工程师,高级技师

3. 项目团队分工及特色

团队分工

梁精明 负责资源建设,课程开发,课程授课及总协调

曹翌 负责资源建设

王磊 负责课程授课

藏双虎 负责课程授课

戴江权 负责课程授课

万绍华 负责实训带教

吴泽枫 负责联系学生,数据处理

王湘 负责校企合作与带教

特色

职称结构合理。网络课程由博士牵头建设,成员内有副教授、工程师、高级技师等构造,能够胜任网络课程建设任务。

理实一体化教学。理论教学和实操分工合作,紧密联系。

同步推进校企合作教学。校区内和企业内分别可进行实操和理论教学,教学模块可以同步推进。

二、建设单位

1. 牵头建设单位

单位名称	南海开放大学		
单位地址	广东省佛山市南海区村	上城南新三路2号	
单位联系人 姓名	甘志城	单位联系人电话	18923186788
单位简介	是实职育习育学建已 面行样才 商教算11 有方方;中;校筑为国向弹的。 开理、网专公牌育成科教为60000 在对方,人、育校筑为国社性学 放、工经科公牌育成科教为60公产开招分方 育计管术业高学国学本和本0社关系会学习 教会商技专工经税的式 育校的,就人程历》,从看了学生,方发南高信养 金工会子学略开成远学、方发南高信养 金工会子学略开成远学、方发南高信养 金工会子学的,就人程历》,并属海中息具	有大专教培车。培实、化备 学管学务 素、学有广学科育训学现养验中的一 、理、、 过其位来在南教;。院有各学职教定 法等行农 过中位来理海育与 两在类院学学职 学7政村 、高人行工实;高 个校专是历手业 、个管行 结级,业职验南等 校生业国和段技 社本理政 构职硕企业学海学 区80次专、能 会科、管 布称士业学院广校 ,00才开科丰和 工专社理 届参学的	性院专播合 占余 5 的 6 的 6 的 6 的 6 的 6 的 6 的 6 的 6 的 6 的

2. 共建单位(如无可留空)

序号	单位名称	单位性质	联系人	联系电话
1	佛山市南海区顺铃汽 车销售公司	民企	市南海区顺 铃汽车销售	0757-86318200
2				
3				

3. 多元协同建设机制

(填写多个单位间的分工情况、项目参与情况和协同建设机制,如只有1个建设单位,此栏不填。)

佛山市南海区顺铃汽车销售公司

成立于 2002 年 11 月,是江铃汽车授权江铃品牌 (JMC、驭胜、福特) 在佛山地区的一级销售服务代理商。目前,南海顺铃拥有四家直营公司, 分别位于南海海八路、佛山国际车城、三水友好车城、西樵车城内,每 家公司均有销售与维修服务功能,能为车主提供便捷与高效的售前、售 后服务。目前公司拥有员工人数为 180 人,共同为佛山地区的 50000 名 基盘客户提供良好服务。南海顺铃,先后被评为佛山十佳汽车经销商、 佛山地区最具发展潜力企业、全国江铃体系优秀服务单位等荣誉称号。

分工情况

南海开放大学, 负责课程资源建设、理论与实践课程教学、学生联系等;

佛山市南海区顺铃汽车销售有限公司,参与课程设计,提供部分实践基地,提供部分实践教学等。

项目参与情况

目前大部分面向在职汽车维修人员,职业学院学生可作为资源库参与,国家开放大学提供部分资源。

协同建设机制

校企合作共同推进新能源汽车自动变速器维修标准,共同推进实践课程体系;与国家开放大学合作推进资源建设。

三、项目基础

(主要根据项目申报条件条理撰写,限1页面)

- 1. 南海开放大学(原南海广播电视大学)成立于1979年,是南海区公办高等学校,是全国首批示范性基层电大。学校普通高职专科教育;成人专科、本科学历教育;远程专科、本科教育;社区教育和非学历培训。汽车专业分为全日制和成人教育。成人教育专业:汽车运用与维修技术,目前的规模在400人左右。全日制的汽车专业有:汽车制造与试验技术、汽车技术服务与营销、新能源汽车技术,目前在校人员1000人左右。汽车制造与试验技术是校内的核心专业,多次获得省级汽车维修竞赛的奖项。以上专业教学都涉及汽车自动变速器,但各专业的侧重点不同。
- 2. 佛山市南海区顺铃汽车销售公司是一家集销售、售后维修保养一体化企业,拥有超 2000 平米的维修车间,能开展各类汽车维修保养工作,并且积极参与企业员工的在岗培训,是佛山市汽车行业协会表彰参与社会职业培训优秀单位。
- 3. 课程已经在人民交通出版社股份有限公司 国家开放大学出版社有限公司 联合承办的职业教育与培训平台,投入使用开设1年以上。

http://xuexi.crtvup.com.cn:8080/olp/course/getCourseDetail?courseId=441.

- 4. 汽车自动变速器课程坚持立德树人,坚持职业道德,努力培养汽车维修新时代的技术人员。课程主要为在职的汽车维修职业工人和汽车维修业余爱好者为人群开设的,在校中高职学生可以作为教学资源。
- 5. 课程已经开设七个项目,制作13个微课视频,300道试题库。前期的基础建设较为完善。已经面向社会的汽车维修人员开展两期免费教学,已经有80多人参与学习。
- 6. 课程负责为南海开放大学正式聘用的教师,为中共党员,政治素质过硬。团队成员为校内专职老师和企业技术人员共同组成,成员职称高低搭配。

四、建设目标

(结合项目申报指南的建设目标进行撰写,条理列出,其中应有部分指标为量化可考量指标,限1页面)

本课程的建设目标是,全面实现国家教育部提出的优质网络课程建设要求,即将课程建设为符合社会主义核心价值观、引领行业生产前沿、教学模式创新的优质网络课程。课程紧密配合国家新能源汽车产业布局,把新能汽车维修保养纳入课程体系。课程建设主要满足汽车维修继续教育的人员的需求,促进面向人人的终身学习体系建设。有如下分目标:

- 1. 培养和打造一支校企联合,专兼协同,具有高理论和技能水平的教师梯队,教学效果优良。
- 2. 面向企业,不断丰富新颖的教学内容。紧跟汽车技术学科前沿成果, 尤其不断更新新能源汽车产业维修保养技术要点。
 - 3. 每年150人以上参与课程继续教育学习。
- 4. 编写更新教材,未来建立三个新能源汽车的变速器维修模块;录制超过1.5小时,三个微课视频;增加200道试题及其它课程文件。

五、项目建设思路

(含项目建设思路、实践研究方法等,可扩充页面,但不超2个页面)

1. 基于职业特点,建立吸引学生,提升学生兴趣的网络课程

网络课程的内容和教学设计能够引导和鼓励学生在新的网络课程平台上学习。根据学生的需求,网络课程建设成界面丰富活泼、互动性强。远程教育学习资源的界面和使用要亲切而友好,操作简单,容易上手。 远程学习的过程有一定的互动性和趣味性,使学习内容对学生产生足够的吸引力和专注力,引导学生持续地完成某一时间段需要学习的课程。

2. 模块化建设、搭积木式学习, 便于继续教育学员的学习

汽车自动变速器采用模块建设,自主性学习的策略。模块化建设的网络课程资源可以根据学生的互动和反馈快速调整学习资源,快速响应学生的学习特点和学习需求。在学生的学习过程中可以通过细节的设置使用活泼的语言引导和鼓励学生,增强学生的学习积极性。

3. 利用信息技术建立互动学习圈, 互动生态圈

同地域、同专业、同年级、同课程的师生和生生之间应建立充分的联系,通过组建 QQ 群、微信群等方式建立学习社交圈,相互交流学习心得,解答学习困惑。还可以组织线下的沙龙、游学、实践活动等,帮助师生、生生之间互相熟悉,培养学习小团体。同时可以在网络课程的教学过程中设置投票、互评、讨论等环节,还可以布置互动性强的学习活动,学生之间组成学习小组,在线上相互配合,共同完成学习活动,然后将成果上传到平台上,实现学生互评和教师评价与反馈。加强师生、生生之间学习过程的联系和情感上的联系,更好地完成课程的学习。

4. 校企深度合作,提升网络课程的质量

课程大纲、文字资源、图表资源、视频资源、题库资源等都让企业参与建设,同时让企业技术人员进行教师培训或直接培训学员,以使课程能够与新能源汽车产业相匹配,有效提高网络课程的质量。

5. 仿真+案例的教学模式, 快速提升技能水平

教学过程中,学员先通过仿真软件熟悉维修流程和设备,再进行现场 实物操练。现场以维修案例为模板,针对性的维修教学,以便学员能够快 速提升技能水平。

六、项目建设方案

(主要结合项目申报指南的建设内容和项目实际实际情况进行撰写,可按扩充页面)

1. 课程教学特点

《汽车自动变速器》是一门理实一体化课程,在了解通用的理论基础上, 强调实践能力,即通过所学知识能够对自动变速器进行拆装、修复,出现 的故障能够判断并排除。

2. 课程建设主要要内容

- (1) 自动变速器的基本概念及相关理论。
- (2) 液力变矩器的基本原理及检修。
- (3) 机械变速机构的拆装, 检验及维修。
- (4) 电液控制系统的检修。
- (5) 自动变速器的维护与保养。
- (6) 自动变速器的故障诊断与排除。
- (7) 新能源汽车自动变速器拆检。
- (8) 新能源汽车自动变速器维护。

3. 学情分析

本网络课程面向在职维修人员。在职的汽车维修人员分为初级、中级和高级三个层次,一般初级和中级在一线维修,高级一般作为技术主管。三个层次的划分也主要是根据学历高低来划分,初级一般是初中及以下学历,中级一般是中职或高中学历,高级一般是工作多年的,具有大专以上文凭。一线维修人员工作强度,一般晚上或休息日才有学习时间。因此针对不同文化等级,时间不统一的学员,课程进行重新调整和设计。

4. 教学模块的设计与选择

基于课程体系,本网络课程分为9个项目,即9个模块。前期已经建立7项目,未来增添2个新能源汽车的项目。模块一为导入,模块三~四为基础模块,模块五~七为升级模块,模块八~九为新能源模块。

维修传统汽车的学员,可以学习模块一~七;维修传新能源汽车的学员,可以学习模块一,模块三~四,模块八~九。

企业初学者可以先学习模块一导入,模块三~四。

企业有经验的员工可以学习模块五~七或模块八~九。

职业院校的学生可以作为资源库学习。

5. 教学要求层次

本课程教学内容包括了解、掌握和实训掌握三个层次,具体含义如下:

- (1) 实训掌握层次:涉及检修方法,拆装方法,在教学过程中应重点把握故障诊断思路。
- (2)掌握层次:涉及各项目内容的进一步展开和深入的内容,在学习上有一定的难度,但也是课程的核心内容,学生需要重点领会、深入思考。在教学中可进行重点讲解,举例说明。
- (3) 了解层次:涉及各篇内容拓展和应用信息等方面的相关内容需要了解,在教学上可以点到为止。

6. 教学媒体设计

- (1)课程微课视频为主,文字教材及ppt 为辅助。微课视频以知识点形式展现出来,形象,容易接受。文字教材体现课程教学内容的系统性和完整性,是学生学习的重要媒体。因此教材要概念准确、条理清晰、深入浅出、便于自学,并包含辅助学习的小资料、相关阅读链接以及例题和习题。
- (2) 面授辅导课程由各教学班聘请的面授辅导教师讲授, 弥补微课在面对面交流上的不足, 保证教学进度, 检查学习效果、平时作业及期末复习, 随时解答学生的问题, 它是非常重要的教学活动。
- (3)课程是在理实一体化教室中进行,学生必须重点掌握实操技能,学会判断故障和排除故障。

另外,为了支持学生利用网络自主学习,还需要提供网络流媒体教学课件(IP)和教学辅导课件光盘(CAI);并且利用电大网络平台在线建设课程网站,在该网站中汇集有教学大纲、考核说明、形成性作业、复习要求等各种教学文件,以及教学内容的辅导材料。

7. 教学过程建议

学生学习本课程要以微课视频为主,文字教材为辅,在自学文字教材的基础上、进行网络学习、学习微课资源和接受面授辅导,同时要把学习知识与实训操作结合起来,从而加深理解和巩固理论知识,增强分析和解决问题的能力。

8. 网络课程使用方法

为了帮助你更好的学习本课程,我们将课程栏目说明表呈现给大家,

同	学们可以按	表中的指示来了解课程	E o
	栏目	内容	基本要求
	课程公告	动态更新课程相关的教学活	首页课程公告原则上不超过40个字,单击进
		动、教学信息、学科及行业	入公告详细内容的链接
		最新动态、新闻等。	
	学习安排	对学生需要完成的任务进行	本章导学: 介绍本章的学习目标、重难点、
		陈列,是学生浏览学习资源、	学习建议等等
主		参与教学互动、完成学习任	知识点学习: 主要学习内容区域, 以章为单
土内		务的主要区域,是主要的学	位,以微视频的方式展现本章学习内容
容		习路径	本章讨论:针对本章知识点的学习,开展讨
在 区			论活动
			本章测试 :本章自测练习
	省校教师编辑	课程日常运维过程中,方便	辅导教师可添加资源
	区	教师添加资源入口	
	学习支持服务	提供教学支持、教务支持、	支持服务信息的内容、窗口位置、布局要满
		技术支持的服务电话,线上	足学生即时获得帮助的需要
		实时互动和邮箱等。	
	课程导学	介绍课程学什么、怎么学、	学什么 :呈现课程简介、课程目标、课程内
		怎么考	容
			怎么学: 给出了课程总体的学习建议
			怎么考: 介绍了课程考核的基本信息
	考核说明	考核方式说明及考核内容。	考核说明:提供了课程考核说明文件
侧			形考任务: 呈现课程具体的形成性考核安排
边	资源列表	课程资源汇集区,主要包括:	视频课堂 :视频资源集中地,同时视频资源
栏		视频课堂、教学课件、习题	必须拆分到不同主题或章节中,放到系统学
		库、案例库、问题库等。	习区,进行整合设计
			教学课件 : 教学 PPT
			习题库 :按照题库管理系统管理试题,试题
			的组织与编写必须以学科的知识点结构为依
_			据,与之相联系。试题内容要科学,无学术
_			

		IN All All All All All All All All All Al
		性错误;无歧义,表述简单明确;无关联试
		题之间不能相互提示,不能相关矛盾; 试题
		参数标注要尽可能符合客观实际
		案例库: 该栏目汇集了与课程相关的各类案
		例,有与章节或者知识点相关的小型案例,
		也有对应课程教学的综合案例。案例应有现
		实的指导和教学意义; 所提供的有关媒体素
		材,应符合媒体素材的要求。编写案例时,
		至少包含事实描述、相关背景资料、分析与
		评价、相关应用领域、教学建议等
		问题库 : 教师可以将通过论坛、邮件、电话
		 等多种渠道收集到的问题汇总在问题库。问
		 题库中主要是与课程学习相关的教学问题,
		问题库与具体课程、章节、知识点相联系
课程论坛		 课程总论坛,学生可交流相关学习问题和技
	汇集区	术问题
 导航	系统自带功能	个人主页、网站首页、网站页面: 学习平台
7,75		相关导航
		我的课程: 课程内部导航,包括成员、常规
		及主内容区各栏目链接
系统管理	系统自带功能	课程管理:课程的所有管理功能汇聚于此,
	永 須日市切肥	教师和学习者在课程中拥有不同的权限; 教
		师可以查看自己的教学进度、可以给学习者
		分组并为学习者设定相应的权限。学习者可
		以查看自己的学习情况、成绩报表等
		网站管理:课程相关管理功能
		·

七、项目创新

(条理列出,限1页面)

1. 提出能力培养为主的课程体系的创新

技术技能型网络课程,不同于普通在线网络课程,普通在线网络课程大多是以提升学历为主,技术技能型网络课程除了提升学历外,也满足了大多数学员希望学一门技术,以改善自身的工作及生活环境的需求。基于这种理念,本课程的课程体系建设主要是以提升技能为主,因此不仅在校生可以学习,从事汽车维修职业人员也可以学习,以提升技能。

2. 基于物联网技术的教学方式方法的创新

网络课程除了在电脑上进行教学和学习外,现在大部分学员都应用移动手机端进行网络课程学习。汽车自动变速器课程,不仅可以进行以上的信息化教学技术,还充分利用物联网技术。汽车维修企业的技术人员在企业内部通过物联网技术,进行远程教学,便于学员在自己单位进行实践操作,大大降低学员的实操成本和往返学校路程中时间精力的消耗,促进教学质量和效率的提升。

3. 校企深度合作,建设网络课程新模式

网络课程一般是建设完成后就交给继续教育校方进行管理和授课,需要 时再请其他人员进行授课。汽车自动变速器建设通过与企业深度合作,不 断丰富网络课程内容,不断对网络课程教学模式进行探讨,从而构建新一 代技术技能型网络课程。

4. 不断更新的教材和虚实结合资源建设的创新

课程教材为项目组成员编写。项目组根据技术发展和设备要求不断更新教材内容,以便适应时代发展和技术进步。

资源建设以基础理论为依托,通过仿真到实操的路径来完善建设。虚实结合,既节省了各方成本,也提升教学质量,达到学员、校方和企业三方 共赢的局面。

八、项目推广价值

(条理列出,限1页面)

- 1. 课程多方位,多场景教学。课程不仅仅在线上课进行网络课程在线学习,还提供本区域内的先行培训。不仅在校内可进行面授实操教学,还可以深入企业进行一线的实践教学。
- 2. 适用于传统产业,紧跟新能源汽车产业。该课程不仅适用传统燃油汽车的维修与保养,还可以进行新能源汽车变速器的维修与保养。
- 3. 适用汽车维修不同人群。该课程可以为在校的职业院校的学生自学提供帮助,也能够为在职汽车维修人员提供培训和辅导。
- 4. 快速提升技能水平。学习者能够通过视频资源,微课资源迅速提供自身技能,也能够通过面授的实践教学解决汽车维修过程疑难杂症,能够迅速提升学习者的技能水平。
- 5. 企业提升服务质量,学员增强自身价值。通过本网络课程学习,企业能够节省人力成本,减少额外培训开支。学员技术提升,增加自身价值,同时也提升企业服务水平,增加客户满意度。

九、建设步骤及时间进度安排

(限1页面)

建设步骤及时间进度安排

- 1. 2021年9月~2021年12月 项目申报准备阶段:做好"汽车自动变速器"项目的申报工作,营造气氛,成立课题小组,制定实施方案:
- 2. 2022年1月~2022年2月 组织实施阶段:组内成员分工,对项目建设前期基础进行梳理,分析新能汽车产业政策和技术指标,以及的使用的信息技术进行分析和选用;
- 3. 2022年3月~2022年5月 前期网络资源调整规范:重新规范课程模块一~七,针对不同学员进行课程设计和教学互动设计等;
- 4. 2022 年 6 月~2022 年 12 月 新的微课资源制作:模块八~九的微课视频制作,增加 200 道试题,对其它网络课程资源的改进和改版,形成新的教学资源;
- 5. 2023年1~月~2023年10月 校企深入合作:探讨校企合作的切合点, 以及移动物联网教学的使用。根据问题进行调整评价指标,实地验证,形 成最终网络资源:
- 6. 2023年11~月~2023年12月 结题总结阶段:形成项目报告,为下一步推广做好相应的措施。

十、建设单位保障机制

(限1页面)

- 1. 组织保障。成立网络资源建设领导小组,全面负责网络资源规划和建设工作。由傅会平任组长,甘志城为副组长,其他人员为组员的团队。
- 2. 资金保障。建设项目总投资 6 万元, 财政投入 3 万元, 开放大学配套 2.8 万元, 行业企业投入 0.2 万元。重点用于微课资源、教学团队建设、校企合作和部分教学实训设备的购置。
- 3. 管理保障。加强设备购买与监管,以实用为主;严格执行学院项目建设管理规定,主要是人员管理,资金应用管理,校内实训基地开放运行管理办法等;强化进度管理,任务落实到人,按期完成建设。

十一、经费筹措及预算安排

(限1页面,包括总经费预算、经费来源、经费安排等)

	资金预算及来源(万元)									
建设	ļ	财政投入	_	,	企业投入	_		自筹		
内容	2022 年度	2023 年度	小计	2022 年度	2023 年度	小计	2022 年度	2023 年度	小计	合计
微课建 设	2	0	2	0	0	0	1	0	1	3
师资培 训	0. 5	0	0.5	0	0	0	0.5	0.2	0.7	1. 2
校企合 作	0	0	0	0	0. 1	0. 1	0.2	0.2	0.4	0. 5
实训设备	0. 5	0	0.5	0.1	0	0. 1	0.5	0.2	0.7	1. 3
合计	3	0	3	0.1	0. 1	0. 2	2. 2	0.6	2.8	6

十二、其他说明

(如没有可留空)	1 - 1 35 16 96.93	
	(如没有可留空)	
	\/" \\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	

十三、项目推荐意见

1. 项目团队成员签名

	姓名	项目任务分工	签名
项目负责人	梁精明	总协调与资源建设	型***
项目成员	曹翌	资源建设	A R
项目成员	王磊	课程授课	3 3mh
项目成员	藏双虎	课程授课	藏双虎
项目成员	戴江权	课程授课	戴いね
项目成员	万绍华	实训带教	3级字
项目成员	吴泽枫	联系学生,数据处理	是降机
项目成员	王湘	校企合作与带教	王滩且
项目成员			
项目成员			
项目成员			

2. 项目建设单位保障承诺及推荐意见

等校园意和诺英园意构装。



3. 联合建设单位意见(如无可留空)

单位名称	(A)O (BIL)	意见及公章
佛山市南海区顺铃汽车销售有限公司	河域	单位公章) 2021 1年 9 月 19 日
		(单位公章) 年 月 日
		(单位公章) 年 月 日

4. 推荐单位意见

(通过地市教育局、教指委或有关行业协会推荐的项目须由推荐单位填写推荐意见。)

《汽车自动变速器》继续教育网络课程面向汽车维修在职人员。该网络课程整体基础好,人员匹配到位。基于以上特点,形成如下推荐意见:

- 1.课程前期建设基础好。录制了超过3小时,13个微课资源,建立300道 以上试题库。课程模块化,项目化。在职人员能够充分利用业余时间根据个人 的需要进行学习。
- 2.校企专兼的师资队伍有力支撑课程教学。该网络课程拥有一支高学历、高技术职称,高技能水平的师资队伍。校内专职老师与企业兼职老师相互搭配,企业的高级技术人员参与教学,把企业一线经验传授给学生,同时校内专职老师的全程跟踪,有力支撑课程教学。
- 3.课程教学方式创新突出,采用多次层次,多场景的教学方式。学生可以在校内进行理论与实操学习,也可以在企业进行实操练习,同时学生也可以通过物联网技术进行远程维修学习,真正实现随时随地,全天候的学习。
- 4.课程资源开拓创新。该网络课程前期建设集中在传统汽车产业,未来建设瞄准新能源汽车产业。

同意推荐申报同意推荐



十四、项目申报材料附件清单

(根据实际列出)

1.	汽车自动变速器教学实施方案1	
2.	汽车自动变速器教学大纲9	
3.	汽车自动变速器课件(部分)1	6
4.	汽车自动变速器学什么2	2
5.	汽车自动变速器怎么学2	6
6.	汽车自动变速器案例库3	(
7.	汽车自动变速器问题库3	5
8.	汽车自动变速器网址封面及课程使用情况4	8
9.	南海顺铃汽车维修保养现场车间5	(
	HEE XX	
	:	
	7,000	

教学实施方案

一、课程概况

1. 主持教师

"汽车自动变速器" 课程主持教师: 梁精明 联系电话:E-mail: jmingliang@foxmail.com

2. 课程性质

《汽车自动变速器》是汽车检测与维修技术专业课程,是基于汽车维修企业的实际生产过程的"工学结合"课程。面向在职一线维修人员。学生通过课程学习过程中的操作实践,积累解决实际问题的工作经验并学习深入的专业理论知识,在目标管理的自我设计和管理过程中,获得汽车维修岗位的专业能力、方法能力和社会能力,发展职业关键能力。

学习本课程之前,学习了发动机构造与维修、底盘构造与维修等汽车维修企业工作过程导向课程,在校内一体化教学基进行教学后,学生将到企业进行顶岗实习,并通过鉴定所

的考试可获得汽车维修中级职业资格证书 。

教学目的,通过本课程学习让学生能够快速掌握自动变速器知识,快速成长为汽车维修 岗位有用的人才。在与实际维修过程高度仿真的教学做一体化的情境教学中,学生学习掌握 自动变速器结构、拆装、检测、诊断与维修技术,使学生达到汽车维修岗位的中级操作工技 术水平。

060500670

二、本课程的基本内容

项目一		自动变速器认	参考学时:2				
教学目标		熟悉自动变速器车辆操控,了解自动变速器优缺点。					
4	 数学由宏	1.自动变速器的发展与特点; 2.自动变速器的分类;					
教学内容		3.自动变速器的组成与原理; 4.自动变速器的操控。					
	教学方法	任务驱动、教学做一体化、小组讨论					
教学条件 多媒体教室,一体化课室,自动变速器车辆两台,常用工				中国分排			
教学	任务 1.1	教师活动设计 讲述自动变速器优缺点及分类	学生活动设计 分组认识自动变速器部件	时间安排 1 学时			
过	任务 1. 2	讲述自动变速器原理及车辆操控	分组熟悉手柄的操作	1学时			
程	作业	填写相应的任务工单	力组然心于附加来中	1 4-11			
=		填与相应的任务工事					
	项目二	液力变矩器检	 £修	参考学时:6			
Ž		掌握液力变矩器结构与工作原理,正确		Li i i i			
		1. 液力变矩器结构与原理; 2. 液力变		,			
7	教学内容	3. 综合式液力变矩器; 4. 锁止离合					
4	教学方法	任务驱动、教学做一体化、小组讨论					
	教学条件	多媒体教室,一体化课室,自动变速器					
教学		教师活动设计	学生活动设计	时间安排			
一过	任务 2.1	液力变矩器认识	分组熟悉变矩器部件	4 学时			
程	任务 2.2	液力变矩器检修	检修液力变矩器	2 学时			
	作业	填写液力变矩器检修的任务工单					
7	教学反馈	扣骨实产和 松松林 全老龙叶 0.0					
	项目三	机械变速机构	参考学时: 20				
4	教学目标	1.正确分析离合器、制动器和单向离合器故障产生的原因;					
		2.叙述辛普森式行星齿轮机构的结构及分析动力传递过程。					
ط ط	外 出	1. 单排行星齿轮的八种工作状态; 2. 双排三速典型辛普森行星齿轮传动; 2. 拉克斯里里埃尔斯坦拉 4. 离合器					
2	教学内容	3. 拉威挪式齿轮变速机构; 4. 离合器; 5. 片式制动器和带式制动器; 6. 楔块式单向离合器和滚拄式单向离合器。					
4		5. 片式制动器和带式制动器; 6. 楔块式里问离合器和滚狂式里问离合器。 任务驱动、教学做一体化、小组讨论					
	数子刀伍 教学条件		检测工具六套				
		教师活动设计	学生活动设计	时间安排			
	任务 3.1	行星齿轮变速机构认识	分组了解行星齿轮传动	2 学时			
教	任务 3.2	换挡执行机构检修	分组检修离合器、制动器	4 学时			
学过	任务 3.3	辛普森齿轮变速机构拆装与检修	协作拆装变速器	8 学时			
程	任务 3.4	拉威挪式齿轮变速机构认识	协作拆装变速器	4 学时			
	任务 3.5	平行轴式齿轮变速机构认识	分组了解平行轴式传动	2 学时			
				. / 			
	任务 3.6	CVT 与 DSG 的认知	分组了解 CVT 与 DSG	7 1 11			
		CVT 与 DSG 的认知 填写离合器制动器检修任务工单、填写		2 1 11			

项目四		电液压控制系统	参考学时:8				
		1.正确分析液压控能够正确检查自动变速器油路故障;					
教学目标		2.能够正确正确制定自动变速器阀板的拆装计划和流程;					
		3.能够测量节气门位置传感器、车速传感器是否异常。					
		4.能够拆下自动变速器油底壳,检查各个	个换挡电磁阀线束接头连接情	况制系统主要阀门			
		的结构和工作原理;					
		1.油泵种类、作用、工作原理及检修;	2.主油路调压阀;3.手控阀与	自动换档阀;			
		4 节气门阀与调速阀; 5.辅助阀及冷却	润滑; 6.电控自动变速器的物	寺点及组成;			
	±4. W. L. ≥ 4	7.节气门位置传感器和车速传感器; 8.	7.节气门位置传感器和车速传感器; 8.输入轴传感器油温传感器和水温传感器;				
3	教学内容	9.多功能开关、制动开关、模式开关、	超速档开关等开关信号;				
		10.换档电磁阀、锁止电磁阀和油压电磁	兹阀; 11.自诊断失效保护功能	和后备功能;			
		12.识读电路图及油路图。					
Ž	教学方法	任务驱动、教学做一体化、小组讨论					
į	教学条件	一体化课室,自动变速器六台,检测工					
		教师活动设计	学生活动设计	时间安排			
教	任务 4.1	ATF 液压油泵检修	分组拆卸油泵并检修	2 学时			
学过	任务 4.2	主要液压控制阀与换挡阀检修	分组拆卸阀板并检修	2 学时			
程	任务 4.3	专用传感器检修	检测速度、车速传感器	2 学时			
	任务 4.4	控制开关及电磁阀执行器的检修	分组检修各电磁阀	2 学时			
	作业	填写油泵检修任务工单、填写传感器、	填写传感器、电磁阀检修任务工单				
	教学反馈						
	项目五	自动变速器检修-		参考学时:6			
		1.根据工作计划,尝试完成自动变速器的基本检查;					
2	教学目标	2.根据不同的自动变速器正确选用 ATF;					
		3.查阅维修资料,分析 ATF 使用、容量及油液状况的故障;					
		4.规范更换自动变速器的 ATF 及滤清器。					
3	教学内容	1. 发动机怠速的检查; 2. 液压油品质和油面高度的检查;					
		3. 自动变速器液压油的更换; 4. 操纵手柄位置和节气门拉索的检查。					
	教学方法	任务驱动、教学做一体化、小组讨论 多媒体教室,一体化课室,自动变速器车辆两台,自动变速器、气压表、百分表、塞					
į	教学条件	罗殊体权重, 体化床重,自幼文还能 尺、常用工具六套	r 十個四日,日幼又还面、 【》	卫·农、 日 刀 农、 蚕			
教		教师活动设计	学生活动设计	时间安排			
学过	任务 5.1	自动变速器的正确使用和基本检查	根据客户要求分组检查	4 学时			
22 程			I				
桯	任务 5.2	自动变速器油的检查与更换	协作更换 ATF 油	2 学时			
	作业	自动变速器油的检查与更换 填写基本检测的任务工单、填写 ATF 油	1	2 学时			
	作业 教学反馈		1				
124	作业 教学反馈 项目六	填写基本检测的任务工单、填写 ATF 油 自动变速器试	更换工单	2 学时			
TAN-	作业 教学反馈 项目六 教学目标	填写基本检测的任务工单、填写 ATF 油 自动变速器试 熟悉各试验的测试流程并判断与分析试	更换工单 验 验结果。	参考学时: 4			
TAN:	作业 教学反馈 项目六 教学目标 教学内容	填写基本检测的任务工单、填写 ATF 油 自动变速器试 熟悉各试验的测试流程并判断与分析试 1. 道路试验; 2. 失速试验; 3. 油压试	更换工单 验 验结果。	参考学时: 4			
1545	作业 教学反馈 项目六 教学目标 教学内容 教学方法	填写基本检测的任务工单、填写 ATF 油 自动变速器试 熟悉各试验的测试流程并判断与分析试 1. 道路试验; 2. 失速试验; 3. 油压设 任务驱动、教学做一体化、小组讨论	更换工单 验 验结果。 式验; 4. 时滞试验; 5. 手动	参考学时: 4			
TWI TWI TWI TWI	作业 教学反馈 项目六 教学目标 教学内容	填写基本检测的任务工单、填写 ATF 油 自动变速器试 熟悉各试验的测试流程并判断与分析试 1. 道路试验; 2. 失速试验; 3. 油压设 任务驱动、教学做一体化、小组讨论 一体化课室,自动变速器车辆 2 台,油	更换工单 验 验结果。 试验; 4. 时滞试验; 5. 手动 压表, 秒表、常用工具 2 套	参考学时: 4 换挡试验。			
1545	作业 教学反馈 项目六 教学目标 教学内容 教学方法	填写基本检测的任务工单、填写 ATF 油 自动变速器试 熟悉各试验的测试流程并判断与分析试 1. 道路试验; 2. 失速试验; 3. 油压设 任务驱动、教学做一体化、小组讨论	更换工单 验 验结果。 式验; 4. 时滞试验; 5. 手动	参考学时: 4			

过	任务 6.2	失速试验	分组熟悉流程及分析数据			
程	任务 6.3	油压试验	分组熟悉流程及分析数据			
	任务 6.4	时滞试验	分组熟悉流程及分析数据	2 学时		
	任务 6.5	手动换挡试验	分组熟悉流程及分析数据			
	作业	填写各试验任务工单				
教学反馈						
	项目七	自动变速器故障	参考学时:6			
		1.了解自动变速器故障诊断的流程;				
		2.根据维修资料,调取故障码,分析故障码和数据流;				
4	AL M. 11-	3.能够向客户正确描述自动变速器打滑的故障原因;				
羽	教学目标	4.能够对自动变速器的机械进行检查;				
		5.能够分析检测结果、分解自动变速器,检查变矩器零部件、更换变矩器总成、安装调				
		整自动变速器;能够将维修好的车辆进行路试,判断是否合格。				
1	w. W . L. 😝	1.自动变速器故障诊断基本流程;				
教学内容		2.常见自动变速器故障检测方法。				
教学方法 任务驱动、教学做一体化、小组讨论						
孝	 教学条件	一体化课室,自动变速器车辆2台,解	码器,常用工具2套			
教		教师活动设计	学生活动设计	时间安排		
学过	任务 7.1	任务 7.1 自动变速器故障检修流程	现场操作,填写工单	2 学时		
程	任务 7.2	任务 7.2 常见故障诊断与检修方法	现场操作,填写工单	4 学时		
	作业	填写各故障任务工单	•	•		
教学反馈						

三、课程实施方案

1. 教授方法

课程组目前已经开发出校本教材《自动变速器故障与检修》,根据工学结合的要求,课程组正在以本课程教学文件为基础,继续开发工学结合优质核心教材。课程组还在课程建设过程中,开发了**学习情境说明书、教师教学设计书(教案)、学习任务指导书、学生工作任务单、电子教程**等资料,

根据汽车技术领域和汽车维修岗位的任职要求,有效的设计"教、学、做"为一体的教学方法。(1)案例教学法。通过对实车设置具体的模拟故障,使学生学习和理解自动变速器的原理、结构、维修等知识。教学案例针对教学内容和教学目的的不同,设计其形式、步骤和手段,采取专题性或综合性分析及讨论的方式穿插在授课全过程中。(2)理论实践一体化教学法。让学生在"学中做"和"做中学",激发学生的学习兴趣,充分发挥学生的听觉,视觉和感觉的主观能动性,使学生不觉得单调乏味,积极主动地参与理论实践教学活动,达到理想的教学效果。(3)任务驱动法:设置具体教学任务,通过启发调动学生

积极思考,运用所学专业知识和技能,从而解决教学任务。 (4)情境教学法:模拟企业实际工作环境,针对具体工作岗位,分析工作任务,提出工作流程和解决方法,并通过实践解决问题。

2. 学习方法

探究型学习、自主性学习、小组合作学习

3. 课程资源

教材:《教材名称》作者,出版社,版别(*年*月,第几版)学习参考书:

- (1) 国产汽车自动变速器维修, 张月相、赵英军主编, 黑龙江科技出版社, **2005**年。
 - (2) 国产汽车自动变速器实用维修图集,栾琪文主编,辽宁科技出版社,2006年。
 - (3) 自动变速器实用维修图集, 栾琪文主编, 辽宁科技出版社, 2002年。
 - (4) 汽车检测与诊断技术, 董继明、罗灯明主编, 机械工业出版社, 2006年。
 - (5) 汽车电子控制系统的原理与检修, 王遂双主编, 北京理工大学出版社, 2004年。 期刊: (1) 汽车维修 (2) 汽车维修技师 (3) 汽车与驾驶维修 (4) 汽车维修专家

网站: 汽车专业网站,各大门户网站汽车栏目参考资料:

http://www.qipei.hc360.com/tech/04/csal/dfzh/dqsb/xdcjx.htm

4. 教学条件

教学环境: 校内教学条件应具有能满足分组教学要求的一体化教室,多媒体教学设备,各种实训仪器、设备见设备配置要求表。同时具备上网条件。校外实训基地应为 4S 店、一类维修企业,如雄风日产 4S 店、现代 4S 店,别克阳海 4S 店,俊美汽车修厂等。建立课程学习网站或精品课程网站,将助学课件、教案、网络教程、自我测评、多媒体素材、电子图书等资源集中在网站内,便于学生自主性学习。

设备要求:

序号	设备名称	单位	数量	备 注
1	实操学习车辆	辆	10	根据本地区主流车型进行配置
2	自动变速器总成	台	10	满足 4一5 人/组实践教学
3	解剖件总成	台	3	演示教学

4	模型(或解剖部件)	位	10	演示教学和学生讨论学习
5	其它元件	套	10	执行元件、传感器、执行器油路板、阀体等
6	举升设备	台	10	配套实训车辆数量
7	压缩气路	套	10	整车实训和总成拆装、解体
8	工作灯	台	10	整车实训车间
9	顶起升降设备	台	4	两工位共用一个,用于从整体上拆卸总成
10	总成拆装架	套	10	
11	工作台	台	10	
12	专用工具	套	10	用于从整体拆装总成或解体总成元件
13	普通工具	套	10	
14	常用工具	套	10	采用 32 件套装工具
15	工具车	台	10	
16	零件车	台	10	
17	磁吸	个	10	
18	尖嘴	把	10	
19	鲤鱼钳	把	10	
20	内、外径尺	套	10	
21	厚薄规	个	10	
22	诊断仪	台各	3	
23	万用表	个	10	
24	转速表	个	10	
25	维修手册	套	各 10	
26	车主手册	套	各 10	

5. 师资条件

对任课教师的职业能力和知识结构的要求。专任教师和兼职教师组成的具有"双师"结构特点的教学团队要求。

6.过程化管理的形成性考核

形成性考核考核包括平时成绩(50%)(其中过程考核成绩50%、作业成绩50%)、

期末考核(50%)。其中,素质考评扣分不封底,可以是负分,在任务单元教学实施过程中执行;过程考核按照过程考核标准和题库,在实施阶段中或后执行(每人抽取3-4次)期末考核参照理论题库,在课程结束后执行。

四、学习支持服务

(一) 国家开放大学的职责

- 1. 提供本课程的教学大纲、多种媒体教材和媒体的使用要求。
- 2. 组织对各试点教学分部教师的专业和课程培训。召开全国性的课程专、兼职教师的业务培训会或用直播课堂、网上会议、计算机网页等方式及时进行培训。培训内容包括: 教育思想、教育观念、教学方法、课程特点、媒体使用、教学过程服务等。
 - 3. 提供教学管理的指导性意见和相应的教学过程服务。
 - 4. 提供本课程的平时作业。
 - 5. 课程实践性环节的指导性意见。
- 6.传递各种教学信息。用信函、传真、电话、网络、直播课堂、电子邮件等手段及时传 递有关教学信息。
 - 7.课程的整个教学过程进行必要的监督、检查和评估。
- 8. 为课题的研究和工作开展搜集资料。根据需要和可能对试点单位进行巡教和巡考工作,集中收集教学和考试中的问题,加以研究和解决。巡教和巡考工作将以访问、讨论、抽查学生作业、问卷调查等方式进行。巡教、巡考的结果将为课题的研究提供依据。

(二) 教学分部的职责

- 1. 为学生提供视听阅览室、计算机网络与多媒体教室、VBI 阅览室、小组讨论室、面授辅导教室等学习环境的服务。
- 2. 配备 2 名具有本专业或相关专业本科或本科以上学历的专职教师负责教学辅导、答疑、作业检查与批改、实践环节指导、考试组织等工作。
 - 3. 制定本课程具体的实施方案(特别是形考和教学安排等内容)。
 - 4. 指导学生运用远程教育的学习方法使用多种媒体教材和多种教学支持服务手段。

- 5. 利用各种现代教育技术手段,定期对学生开展咨询和答疑活动。
- 6. 指导学生成立学习小组,帮助制定小组活动计划,引导小组学习活动。
- 7. 定期检查、批改学生的作业。
- 8. 每门课程每月进行1到2次面授辅导。学生的课堂表现计入平时成绩。
- 9. 指导学生的课程实践环节,并将评定成绩计入平时成绩。
- 10. 建立学生档案,将学生的自然情况,平时学习情况,考试情况记录在案,以备研究。
- 11. 不断改善办学条件,为学生提供更加完善的教学支持服务。
- 12. 帮助学生作好形成性考核具体操作指导工作。
- 13. 积极配合国开的巡教和巡考工作,加强教学过程管理。

教学大纲

第一部分 大纲说明

1. 课程性质、任务与目的

《汽车自动变速器》是汽车检测与维修技术专业课程,是基于汽车维修企业的实际生产过程的"工学结合"课程。^{面向在职一线维修人员}。 课程的目的:通过本课程学习让学生能够快速掌握自动变速器知识,快速成长为汽车维修岗位有用的人才。在与实际维修过程高度仿真的教学做一体化的情境教学中,学生学习掌握自动变速器结构、拆装、检测、诊断与维修技术,使学生达到汽车维修岗位的中级操作工技术水平。

学生通过课程学习过程中的操作实践,积累解决实际问题的工作经验并学习深入的专业理论知识,在目标管理的自我设计和管理过程中,获得汽车维修岗位的专业能力、方法能力和社会能力,发展职业关键能力。

主要任务

- (1) 能够熟练掌握自动变速器的 工作原理及相关技术规范。
- (2) 能够对自动变速器进行正确 维护和保养。
- (3) 能够正确、规范拆卸、检查、 装配调整和维修自动变速器。
- (4) 能够根据故障现象准确判断 故障部位。
- (5) 能够使用诊断仪器完成自动 变速器的故障诊断任务。

2. 与其他课程的关系

学习本课程之前,学习了发动机构造与维修、底盘构造与维修等汽车维修企业工作过程 导向课程,在校内一体化教学基进行教学后,学生将到企业进行顶岗实习,并通过鉴定所的 考试可获得汽车维修中级职业资格证书。

3. 课程教学特点

《汽车自动变速器》是理实一体化课程,在了解通用的理论基础上,强调实践能力通过所学知识能够对自动变速器进行拆装,修复,出现的故障能够判断并排除。

4. 教学主要内容

- (1) 自动变速器的基本概念及相关理论。
- (2) 液力变矩器的基本原理及检修。
- (3) 机械变速机构的拆装, 检验及维修。
- (4) 电液控制系统的检修。

1

- (5) 自动变速器的维护与保养。
- (6) 自动变速器的故障诊断与排除。
- (7) 新能源汽车自动变速器拆检。
- (8) 新能源汽车自动变速器维护。

5. 教学要求层次

本课程教学内容包括了解、掌握和实训掌握三个层次,具体含义如下:

- (1) **实训%据**层次: 涉及检修方法,拆装方法,在教学过程中应重点把握故障诊断思路。
- (2) **零**据层次: 涉及各项目内容的进一步展开和深入的内容,在学习上有一定的难度,但也是课程的核心内容,学生需要重点领会、深入思考。在教学中可进行重点讲解,举例说明。
- (3) **了**解层次:涉及各篇内容拓展和应用信息等方面的相关内容需要了解,在教学上可以点到为止。

第二部分 媒体使用和教学过程建议

1. 课程学分和学时

本课程为3学分、64学时。与微课的形式展现。课程中各篇内容及学时分配如下表所示。

序号	内容	学时
_	自动变速器认识	2
	液力变矩器检修	6
三	机械变速机构检修	20
四	电液压控制系统检修	8
五	自动变速器检修与保养	6
六	自动变速器试验	4
七	自动变速器故障与维修	6
八	新能源汽车自动变速器拆检	6
九	新能源汽车自动变速器维护	6
合计		64

2. 教学媒体设计

- (1)课程微课视频为主,文字教材及ppt为辅助。微课视频以知识点形式展现出来,形象,容易接受。文字教材体现课程教学内容的系统性和完整性,是学生学习的重要媒体。因此教材要概念准确、条理清晰、深入浅出、便于自学,并包含辅助学习的小资料、相关阅读链接以及例题和习题。
- (2) 面授辅导课程由各教学班聘请的面授辅导教师讲授,弥补微课在面对面交流上的不足,保证教学进度,检查学习效果、平时作业及期末复习,随时解答学生的问题,它是非常重要的教学活动。
- (3) 课程是在理实一体化教室进行,学生必须重点掌握实操技能,学会判断故障和排除故障。

另外,为了支持学生利用网络自主学习,还需要提供网络流媒体教学课件(IP)和教学辅导课件光盘(CAI);并且在电大在线建设课程网站,在该网站中汇集有教学大纲、考核说明、形成性作业、复习要求等各种教学文件,以及教学内容的辅导材料。

3. 教学过程建议

学生学习本课程要以微课视频为主,文字教材为辅,在自学文字教材的基础上、进行网络学习、学习微课资源和接受面授辅导,同时要把学习知识与实训操作结合起来,从而加深理解和巩固理论知识,增强分析和解决问题的能力。

第三部分 教学内容和教学要求

项目一 自动变速器认识

教学内容

- 1.自动变速器的发展与特点;
- 2.自动变速器的分类;
- 3.自动变速器的组成与原理;
- 4.自动变速器的操控。

教学要求

- 1. 了解: 自动变速器优缺点。
- 2. 掌握: 自动变速器的分类。
- 3. 实训部分掌握: 自动变速器车辆的操控。

项目二 液力变矩器检修

教学内容

- 1. 液力变矩器结构与原理;
- 2. 液力变矩器的检修;
- 3. 综合式液力变矩器;
- 4. 锁止离合器。

教学要求

- 1. 了解: 锁止离合器的作用结构和工作原理。
- 2. 掌握: 液力变矩器的结构工作原理及常见故障。
- 3. 实训部分掌握: 液力变矩器故障检修流程。

项目三 机械变速机构检修

教学内容

- 1. 单排行星齿轮的八种工作状态;
- 2. 双排三速典型辛普森行星齿轮传动;
- 3. 拉威挪式行星齿轮传动;
- 4. 离合器;
- 5. 片式制动器和带式制动器;
- 6. 楔块式单向离合器和滚拄式单向离合器。

教学要求

- 1. 了解: 行星齿轮传动特点、结构、工作原理。
- 2. **掌握**: 各挡位的形成机理; 掌握离合器的作用、结构、工作原理及拆装方法; 制动器的作用、结构、工作原理及拆装方法; 单向离合器的作用、结构、工作原理及拆装方法; 行星齿轮变速比的计算。
- 3. 实训部分掌握: 机械变速机构检修方法; 正确拆装上述 2 种类型的自动变速器。

项目四 电液压控制系统检修

教学内容

- 1. 油泵种类、作用、工作原理及检修;
- 2. 主油路调压阀;
- 3. 手控阀与自动换档阀;
- 4. 节气门阀与调速阀;
- 5. 辅助阀及冷却润滑;
- 6. 电控自动变速器的特点及组成;
- 7. 节气门位置传感器和车速传感器;
- 8. 输入轴传感器油温传感器和水温传感器;
- 9. 多功能开关、制动开关、模式开关、超速档开关等开关信号;
- 10. 换档电磁阀、锁止电磁阀和油压电磁阀;
- 11. 自诊断失效保护功能和后备功能;
- 12. 识读电路图及油路图。

教学要求

- 1. 了解: 电液控制系统基本原理与组成; 基本油路图及电路图。
- 2. **掌握**: 掌握主调压阀、手控阀、自动换档阀及其他阀的作用和工作原理; 掌握各类 传感器的作用、工作原理、电路图及检测方法; 掌握各类执行器的作用、工作原理、电路图 及检测方法。
 - 3. 实训部分掌握: 执行器的检修方法。

项目五 自动变速器检修与保养

教学内容

- 1. 发动机怠速的检查;
- 2. 液压油品质和油面高度的检查;
- 3. 自动变速器液压油的更换;
- 4. 操纵手柄位置和节气门拉索的检查。

教学要求

- 1. 了解: 保养与检修的一般流程。
- 2. **掌握**:发动机怠速的检查方法;液压油品质和油面高度的检查方法;操纵手柄位置和节气门拉索的检查方法;
 - 3. 实训部分掌握: 自动变速器液压油的更换流程。

项目六 自动变速器试验

教学内容

- 1. 道路试验;
- 2. 失速试验;
- 3. 油压试验;
- 4. 时滞试验;
- 5. 手动换挡试验。

教学要求

- 1. 了解: 各试验目的和前期准备。
- 2. 掌握: 各试验的测试流程: 试验结果判断与分析。
- 3. 实训部分掌握: 各试验方法和流程。

项目七 自动变速器故障与维修

教学内容

- 1. 自动变速器故障诊断基本流程;
- 2. 常见自动变速器故障检测方法。

教学要求

- 1. 了解: 了解诊断自动变速器故障的过程和方法。
- 2. 掌握: 读取和消除故障码的方法; 常见故障产生的原因。
- 3. 实训部分掌握:汽车自动变速器检修方法。

项目八 新能源汽车自动变速器拆检

教学内容

- 3. 新能源汽车自动变速器结构认识:
- 4. 新能源汽车自动变速器拆检流程。

教学要求

- 1. 了解: 新能源汽车自动变速器的结构。
- 2. 掌握: 新能源汽车自动变速器的拆检流程。
- 3. 实训部分掌握: 新能源汽车自动变速器拆装要点。

项目九 新能源汽车自动变速器维护

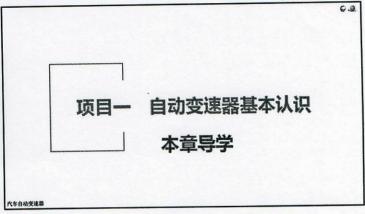
教学内容

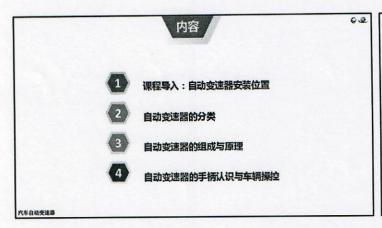
- 1. 新能源汽车自动变速器故障诊断基本流程;
- 2. 新能源汽车自动变速器故障检测方法。

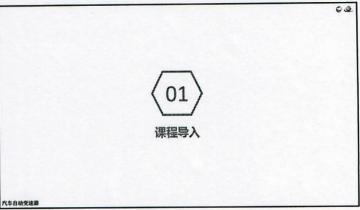
教学要求

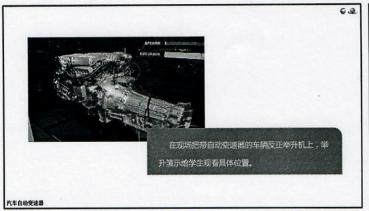
- 1. 了解: 了解诊断新能源汽车自动变速器故障的过程和方法。
- 2. 掌握: 读取和消除故障码的方法; 常见故障产生的原因。
- 3. 实训部分掌握:新能源汽车自动变速器检修方法。











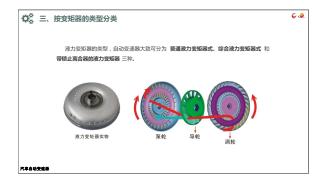




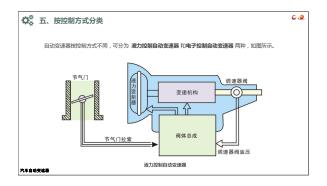


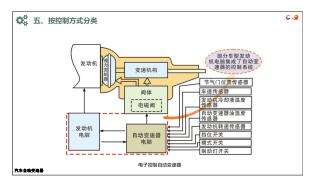










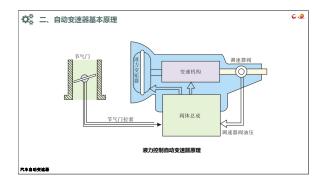


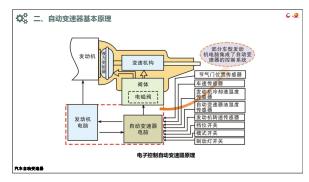




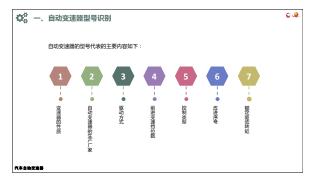


































学什么

一、课程地位、性质

《汽车自动变速器》是汽车检测与维修技术专业课程,是基于汽车维修企业的实际生产过程的"工学结合"课程。 课程的作用:本课程学习在学生从初学者成长为有能力的汽车维修岗位人才的过程中,起到了重要的作用。在与实际维修过程高度仿真的教学做一体化的情境教学中,学生学习掌握自动变速器结构、拆装、检测、诊断与维修技术,使学生达到汽车维修岗位的中级操作工技术水平。在课程学习过程中,学生实践操作,积累解决实际问题的工作经验并学习深入的专业理论知识,在目标管理的自我设计和管理过程中,获得汽车维修岗位的专业能力、方法能力和社会能力,发展职业关键能力。

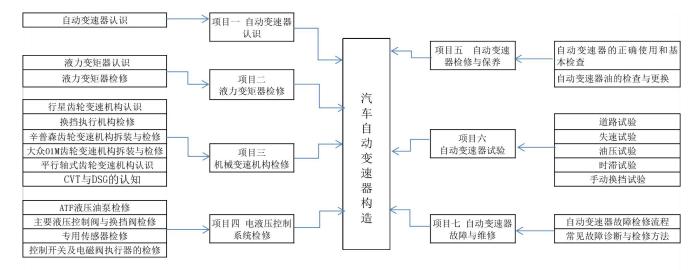
二、学习目标

- 1. 知识目标:
- (1) 能够熟练掌握自动变速器的工作原理及相关技术规范。
- (2) 能够对自动变速器进行正确维护和保养。
- (3) 能够正确、规范拆卸、检查、 装配调整和维修自动变速器。
- (4) 能够根据故障现象准确判断 故障部位。
- (5) 能够使用诊断仪器完成自动 变速器的故障诊断任务。
- 2. 职业技能目标:
- (1) 具有自主学习能力。
- (2) 具有独立制定计划并能完成任务的能力。
- (3) 能够举一反三,维修不同车辆。
- (4) 能够理论与实践紧密结合,建立诊断思维方法。
- (5) 能够掌握安全生产规范。
- 3. 职业素质养成目标:
- (1) 具有良好的职业道德和创新精神。
- (2) 具有小组团结合作和协作能力。
- (3) 具有决策能力和执行能力。
- (4) 具有良好的心理素质和克服困难的能力。
- (5) 具有社会责任心和环境保护、语言及文字表达能力。

三、学习内容

章节	章节主题	建议学时
1	项目一 自动变速器认识	2
2	项目二 液力变矩器检修	6
3	项目三 机械变速机构检修	20
4	项目四 电液压控制系统检修	8
5	项目五 自动变速器检修与保养	6
6	项目六 自动变速器试验	4
7	项目七 自动变速器故障与维修	6
	复习	2
	总学时	54

下面是本课程的知识地图,你可以通过这个地图跳转到课程中的任一模块。



4. 教学文件

教学大纲

考核说明

教师团队

项目	任务	建议学时	形考任务
项目一 自动变速器	任务 1.1 自动变速器认识	2	
认识	任分1.1 日列文基备队以	2	
项目二 液力变矩器	任务 2.1 液力变矩器认识	4	
检修	任务 2.2 液力变矩器检修	2	
	任务 3.1 行星齿轮变速机构认	2	
	识	2	
	任务 3.2 换挡执行机构检修	4	
	任务 3.3 辛普森齿轮变速机构	8	
项目三 机械变速机	拆装与检修	O	
构检修	任务 3.4 大众 01M 齿轮变速机	4	
	构拆装与检修	1	
	任务 3.5 平行轴式齿轮变速机		
	构认识	2	
	任务 3.6 CVT 与 DSG 的认知		
	任务 4.1 ATF 液压油泵检修	2	
	任务 4.2 主要液压控制阀与换	2	
项目四 电液压控制	挡阀检修	2	
系统检修	任务 4.3 专用传感器检修	2	
	任务 4.4 控制开关及电磁阀执	2	
	行器的检修	2	
项目五 自动变速器	任务 5.1 自动变速器的正确	4	
检修与保养	使用和基本检查 任务 5.2 自动变速器油的检查	2	
	与更换	2	
项目六 自动变速器	任务 6.1 道路试验	2	
试验	任务 6.2 失速试验		

	任务 6.3 油压试验		
	任务 6.4 时滞试验	2	
	任务 6.5 手动换挡试验		
项目七 自动变速器	任务 7.1 自动变速器故障检修 流程	2	
故障与维修	任务 7.2 常见故障诊断与检修方法	4	

怎么学

1. 学习建议

该课程是理实一体化课程,实操的比例较重。该课程的学习者应该通过教材,网络资源进行预习。在教师指导下进行多项的实操练习,以提高自动变速器的维修技能。面授课程结束后,学习者应通过微课复习,加深理论和实践的理解,同时做课后习题和自测题,以达到巩固知识的效果。

2. 学习安排

为了帮助同学们更好地自主学习,也为了让同学们能跟上教学进度,我们设计了学习安排表供大家参考。请大家尽量按照"学习安排"进行学习。

周次	章节	学 时	形考任务	备 注
1	项目一 自动变速	2		
	器认识	2	自测 1	
1~3	项目二 液力变矩	6		
	器检修	0	自测 2+工单	
3 [~] 11	项目三 机械变速	20		
	机构检修	20	自测 3+工单	
12~14	项目四 电液压控	8	4) Hd	 占形考成绩 100%
	制系统检修	O	自测 4+工单	口7/5~号/及5项 100%
14~15	 项目五 自动变速 	6	4 M = M	
	器检修与保养	U	自测 5+工单	
15 [~] 16	 项目六 自动变速 	4	4 TH 0 T Y	
	器试验	1	自测 6+工单	
16 [~] 18	项目七 自动变速	6	4)III = V	
	器故障与维修	U	自测 7+工单	

3. 课程使用方法

为了帮助你更好的学习本课程,我们将课程栏目说明表呈现给大家,同学们可以按表中的指示来了解课程。

	栏目	内容	基本要求
	课程公告	动态更新课程相关的教学活	首页课程公告原则上不超过40个字,单击进
		动、教学信息、学科及行业	入公告详细内容的链接
		最新动态、新闻等。	
	学习安排	是学生浏览学习资源、参与	本章导学: 介绍本章的学习目标、重难点、
		教学互动、完成学习任务的	学习建议等等
主		主要区域,是主要的学习路	知识点学习: 主要学习内容区域, 以章为单
上内		径	位,以微视频的方式展现本章学习内容
容			本章讨论: 针对本章知识点的学习,开展讨
区 区			论活动
			本章测试: 本章自测练习
	省校教师编辑	课程日常运维过程中,教师	辅导教师可添加资源
	X	添加资源入口	
	学习支持服务	提供教学支持、教务支持、	支持服务信息的内容、窗口位置、布局要满
		技术支持的服务电话,线上	足学生即时获得帮助的需要
		实时互动和邮箱等。	
	课程导学	介绍课程学什么、怎么学、	学什么 :呈现课程简介、课程目标、课程内
		怎么考	容
			怎么学 :给出了课程总体的学习建议
侧			怎么考: 介绍了课程考核的基本信息
边	考核说明	考核方式说明及考核内容。	考核说明 :提供了课程考核说明文件
栏			形考任务 :呈现课程具体的形成性考核安排
	资源列表	课程资源汇集区,主要包括:	视频课堂 :视频资源集中地,同时视频资源
		视频课堂、教学课件、习题	必须拆分到不同主题或章节中,放到系统学
		库、案例库、问题库等。	习区,进行整合设计

		教学课件 : 教学 PPT
		习题库 :按照题库管理系统管理试题,试题
		 的组织与编写必须以学科的知识点结构为依
		 据,与之相联系。试题内容要科学,无学术
		性错误;无歧义,表述简单明确;无关联记
		 题之间不能相互提示,不能相关矛盾;试题
		参数标注要尽可能符合客观实际
		案例库 :该栏目汇集了与课程相关的各类案
		例,有与章节或者知识点相关的小型案例,
		也有对应课程教学的综合案例。案例应有现
		字的指导和教学意义;所提供的有关媒体素
		材,应符合媒体素材的要求。编写案例时,
		至少包含事实描述、相关背景资料、分析与
		评价、相关应用领域、教学建议等
		问题库 : 教师可以将通过论坛、邮件、电话
		等多种渠道收集到的问题汇总在问题库。问
		题库中主要是与课程学习相关的教学问题,
		问题库与具体课程、章节、知识点相联系
课程论坛	该论坛是本课程所有论坛的	课程总论坛,学生可交流相关学习问题和技
	汇集区	术问题
导航	系统自带功能	个人主页、网站首页、网站页面: 学习平台
		相关导航
		我的课程: 课程内部导航,包括成员、常规
		及主内容区各栏目链接
系统管理	系统自带功能	课程管理:课程的所有管理功能汇聚于此,
		教师和学习者在课程中拥有不同的权限; 教
		师可以查看自己的教学进度、可以给学习者
		分组并为学习者设定相应的权限。学习者可
		以查看自己的学习情况、成绩报表等

Ī	网站管理:	课程相关管理功能

汽车自动变速器案例库

汇集了与课程相关的各类案例,有与章节或者知识点相关的小型案例,也有对应课程教学的综合案例。案例应有现实的指导和教学意义;所提供的有关媒体素材,应符合媒体素材的要求。编写案例时,至少包含事实描述、相关背景资料、分析与评价、相关应用领域、教学建议等

案例库不少于 10 个,请根据您日常教学需求酌情增减即可。

要求: 篇幅字数不限, 建议 1000 字以内。

- 1、案例介绍(图文结合)
- 2、案例分析

案例 1.

- (1) 故障现象
- 一些使用离心式速度阀的自动变速器, 行驶 80000km 以上有时会出现不升挡的故障。如北京的修理厂就有几次奔驰自动变速器发生不升挡的故障。
- (2)故障分析 遇到此类故障,有经验的维修人员并不拆变速器即可排除故障。 奔驰自动变速器上同时装有车速传感器和离心式速度阀,两个装置中任何一方出 现故障,都可能造成变速器不升挡。通常车速传感器工作比较稳定,很少出问题。 但如果自动变速器没有按时换油,导致油液氧化或变速器内过脏,就有可能造成 离心式速度阀发生卡滞,造成变速器不升挡。
- (3)故障排除 奔驰自动变速器出现不升挡故障,应首先检查离心式速度阀是否 发生卡滞,如确实发生卡滞,将装在变速器壳体后部的离心式速度阀拆下,清洗 干净,用油润滑后,重新装上,故障即可排除。

- (1) 故障现象
- 一辆轿车行驶中没有任何征兆的情况下突然停驶,但维修人员来后,踩了两次加速踏板,轿车又能行驶了,而且随后行驶正常,但放了一夜后轿车又无法行驶。
- (2)故障分析 自动变速器必须按规定里程定期换油;离合器或制动器发生烧蚀 后必须彻底清洗整个变速器系统。如变速器油严重氧化或过脏,控制阀内的滑阀 就容易发生卡滞。而主调压阀卡滞在泄油一侧,没有主油压,变速器就没有挡,

汽车在行驶中没有任何征兆的情况下,就会突然停驶。急加速后,在油液冲击下,导致主调压阀卡滞的杂质被冲走,主调压阀工作暂时恢复正常,汽车可正常行驶。由于并没有清洗变速器,严重氧化的油和杂质依然存在,放了一夜后,主调压阀有可能再次卡滞在泄油一侧,轿车又无法行驶。

(3) 故障排除 彻底清洗整个变速器系统,重新换油后,故障即可排除。

案例 3

- (1)故障现象 本田雅阁的自动变速器 1 挡升 2 挡时有换挡冲击,将节气门拉锁稍微松一点,故障就排除了。
- (2)故障分析 节气门拉锁越紧节气门油压越高,主油压也越高,节气门油压过高,会使升挡点滞后;主油压过高,会造成换挡冲击。本田前驱的自动变速器 1 挡升 2 挡时有换挡冲击时,大多数时只需将节气门拉锁稍微松一点,故障就可排除。

案例 4

- (1)故障现象 一辆轿车前进挡正常,但倒挡不将加速踏板踩到底,汽车不起步。
- (2)故障分析 如果汽车在所有的前进挡(包括手动1挡)起步正常,而倒挡不将加速踏板踩到底,汽车不起步,应重点检查控制阀上的密封垫,而不是先检查离合器和制动器。因为倒挡离合器和制动器的工作容量明显大于前进挡,同时倒挡离合器和制动器通常又兼管前进挡。如大部分变速器倒挡制动器又负责手动1挡。所以,倒挡不将加速踏板踩到底,汽车不起步,手动1挡就更应如此。
- (3)故障排除 更换新的控制阀密封垫,密封垫所有的孔和中间隔板上的孔必须完全对正,否则会出现其他故障。

- (1)故障现象 汽车低速加速不良,中速后加速正常,自动变速器油液颜色和气味正常。
- (2)故障分析 汽车在 50km/h 以下时加速不良,速度上升非常缓慢,车速 50km/h 以后动力恢复正常,加速良好,检查自动变速器油液颜色和气味正常,最大的可

能性是变矩器内支撑导轮的单向离合器打滑,使变矩器低速增加转矩,变成低速降低转矩,车速到达50km/h后进入偶合工况,泵轮和涡轮转速基本一样,没有了残余能量,导轮不用再改变液流方向,于是汽车动力性和加速性恢复正常。

(3) 故障排除 更换变矩器或用车床车开变矩器,更换导轮和单向离合器。

案例 6

- (1)故障现象 一辆汽车在 2 挡时踩着加速踏板时没有异常响声,放松加速踏板时能听到"嗡嗡"的异常响声,再次踩下加速踏板时异常响声立即终止。汽车加速正常,也不缺挡。
- (2)故障分析 汽车行驶中踩着加速踏板时没有异常响声,放松加速踏板时能听到"嗡嗡"的异常响声,再次踩下加速踏板时异常响声又立即终止,在哪个挡上出现,就表明负责该挡行星齿轮机构单向锁止的单向离合器卡滞或装反。单向离合器在工作的挡上踩着加速踏板时对行星齿轮机构单向锁止,放松加速踏板时和行星齿轮机构一起反向旋转。如单向离合器卡滞或装反,在放松加速踏板时就不能和行星齿轮机构一起反向旋转,于是产生运动干涉,发出"嗡嗡"的异常响声。
- (3)故障排除 单向离合器卡滞不仅会造成异常响声,还会发生烧蚀,烧蚀后不仅单向离合器彻底报废,而且还会导致周边的件过热变形,所以,单向离合器卡滞应及时更换。单向离合器装反除造成变速器缺挡外,还可能造成其他离合器或制动器的损坏,所以,发现单向离合器装反,应立即拆下重装。

- (1) 故障现象 为什么每次换挡的瞬间发动机转速不升反降。而一旦在换挡的瞬间发动机转速不再下降,为什么就会发生换挡冲击?
- (2)故障分析 自动变速器电控系统对换挡冲击的防范,主要是由变速器转速传感器向发动机控制单元提供换挡信号,然后发动机控制单元在换挡瞬间推迟点火提前角,降低发动机转速,进而降低油泵油压和主油压,使离合器和制动器接合速度放缓,从而达到防止换挡冲击的目的。每次换挡的瞬间发动机转速下降,就表明电控系统对换挡冲击的防范系统可正常工作。
- (3) 故障排除 检查变速器转速传感器和线束的电阻值,如传感器电阻值过低,

必须更换。

案例 8

- (1)故障现象 为什么有一个挡怠速油压正常,就不用检查油泵和主调压阀的调压弹簧?
- (2)故障分析 怠速时节气门油压几乎为 0,主油压的调节主要靠主调压阀的调压弹簧。所以,任何挡位怠速油压正常,表明调压弹簧刚度正常。

相反怠速油压和失速油压都过低,汽车可行驶(主调压阀没有卡滞在泄油一侧),变速器油没有变成褐色或黑色(摩擦片没有打滑和烧蚀),具备了上述各项,表明主调压阀调压弹簧的刚度明显降低,必须更换。

案例分析9

- (1)故障现象 发动机进气系统密封不良,为什么会造成怠速油压过高,而失速或 2000r/min 主油压却正常?
- (2)故障分析 无论是使用空气流量传感器,还是使用进气压力传感器,发动机进气系统密封不良,都会造成发动机怠速过高,会使自动变速器的怠速油压提高两倍,而失速或2000r/min时进气系统密封不良,对发动机转速的影响以微乎其微,所以,失速或2000r/min时主油压正常。

案例 10

- (1) 故障现象 总是烧蚀同1组高速挡离合器或高速挡制动器,平均每3000km 就发生一次烧蚀。通过主油压检测,为什么就能检测出故障的直接原因?
- (2)故障分析 自动变速器油底壳变形后,油液滤清器的进油口部分被堵塞,中低速时变速器油泵转速较低,用油量有限,尽管滤清器的进油口部分被堵塞,仍可保证供油。高速后油泵用油量加大,由于滤清器的进油口部分被堵塞,导致供油量不足。

案例 11

(1) 故障现象 做失速试验时, 为什么加速踏板踩到底后持续时间不能超过 3s?

失速转速过高,为什么要立即终止失速试验?

(2)故障分析 做失速试验时,发动机实际处于最大负荷,一方面发动机的输出 功率达到最大,另一方面汽车行车制动和驻车制动都处于制动状态,变速器挂着 挡。发动机以最大的输出功率想带动变速器旋转,而变速器的离合器、制动器和 单向离合器依托行车制动和驻车制动极力使变速器处于静止状态。如加速踏板踩 到底后持续时间过长,就会对起步挡的离合器、制动器和单向离合器造成伤害。 所以,加做失速试验时,速踏板踩到底后持续时间不能超过 3s

- (1)故障现象 每个挡位的失速转速都过低如何分辨是离合器、制动器打滑还是主调压阀的故障;如确定是主调压阀的故障,如何分辨是主调压阀卡滞在泄油一侧,还是主调压阀的调压弹簧过软。
- (2)故障分析 单纯的主调压阀的故障,无论是主调压阀卡滞在泄油一侧,还是主调压阀的调压弹簧过软,变速器油液都不会改变颜色,而离合器和制动器打滑变速器油会变成褐色、深褐色或黑色。所以,从油液颜色可分辨故障是在主调压阀,还是在离合器和制动器。主调压阀卡滞在泄油一侧,汽车无法行驶,主调压阀的调压弹簧过软,汽车可行驶,只是没有最高车速。

汽车自动变速器问题库

教师可以将通过论坛、邮件、电话等多种渠道收集到的问题汇总在问题库。问题库中主要是与课程学习相关的教学问题,问题库与具体课程、章节、知识点相联系

要求: 纯文字,一问一答,不少于 20 道。

参考如下:

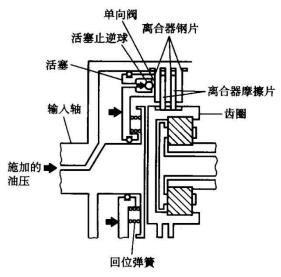
问题:比较结构化方法与原型化方法的优缺点。

解答:

1、按变速方式和齿轮变速器类型的不同,自动变速器可以分为哪几类?并各列举应用的车型。

答:按变速方式不同,自动变速器可以分为有级和无级变速器。一汽大众捷达自动档轿车应用了有级自动变速器;而广州本田飞度轿车应用了无级变速器。按齿轮变速器类型不同,自动变速器可以分为普通齿轮式和行星齿轮式,广州本田雅阁轿车应用了普通齿轮式自动变速器;一汽丰田卡罗拉轿车应用了行星齿轮式自动变速器。

2、见下一湿式多片式离合器的结构简图,叙述其工作原理,并说明活塞止逆球的功用。



离合器接合状态图

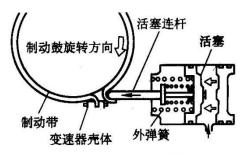
答: 当压力油通过油道充入油缸后,推动活塞压缩回位弹簧,将离合器的钢

片和摩擦片相互压紧,此时即将输入轴与齿圈连为一体,离合器结合。

当油缸内的压力油通过油道释放后,回位弹簧推动活塞复位,离合器的钢片和摩擦片不压紧,恢复自由间隙,此时即将输入轴与齿圈不相连,离合器分离。

活塞止逆球的功用: 当离合器分离时,止逆球在离心力作用下外移,打开阀门,将油缸外缘的压力油释放,确保离合器分离彻底。

3、见下一带式制动器的结构简图,说明其功用和工作原理。



带式制动器的工作图

答:制动器的功用是固定行星齿轮机构中的基本元件。

带式制动器的工作原理:

当压力油通过油道充入伺服油缸后,推动活塞压缩回位弹簧,通过活塞连杆将制动带箍紧在制动鼓上,静止的制动带与旋转的制动鼓相互摩擦,最终将制动鼓固定,即制动器制动。

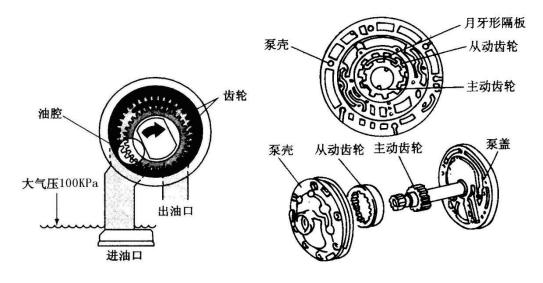
当充入伺服油缸的压力油通过油道释放后,回位弹簧推动活塞复位,活塞连杆不再推压制动带,制动带与制动鼓恢复自由间隙,最终将制动鼓解除固定,即制动解除。

4、见一汽捷达 01M 型 ECT 数据列表一览表,回答以下问题。

说明	检查条件	显示额定 值
	踏下制动	1
	未踏下制动	0
	起作用	1
	未起作用	0
显示 3	不需考虑	
	起作用	1
	未起作用	0
	R, N, D, 3, 2	1
	P, 1	0
	P, R, 2, 1	1

说明	检查条件	显示额定 值
	N, D, 3	0
	P, R, N, D	1
	3, 2, 1	0
	P, R, N	1
	D, 3, 2, 1	0

- (1) 当换挡手柄处于 D 位、踩下刹车时, 多功能开关数组显示值是什么?
 - 答:显示值是 10001010
- (2) 制动灯开关在自动变速器控制中有何作用?
 - 答: 主要是参与锁止离合器控制。
- (3) 强制降挡开关显示何时显示为"1"?
 - 答: 在将加速踏板完全踩下时。
- 5、见下一内啮合齿轮油泵的原理简图和结构图。叙述其工作原理



答:油泵的主动齿轮由变矩器壳体驱动,带动从动齿轮旋转。

在轮齿逐渐退出啮合区(吸油区),容积变大,油压降低,此时油液经油道 充入吸油区。

在轮齿逐渐进入啮合区(压油区),容积变小,油压升高,此时油液被压出油道。

6、关于流体压力。

(1) 请列举出三个表述流体压力的单位(除了 Pa、KPa、MPa 以外),并

给出该6个压力单位间的换算关系。

答: Kg/cm²、大气压力、bar

1Kg/cm²=1 大气压力=1bar=10⁵Pa=100 KPa=0.1MPa

- (2) 自动变速器主油路压力大概在 600—800 <u>KPa</u> (Pa、KPa、MPa、Kg/cm²、大气压力)。
- 7、见下电液式控制系统主油路调压阀工作原理示意图,叙述其工作原理。

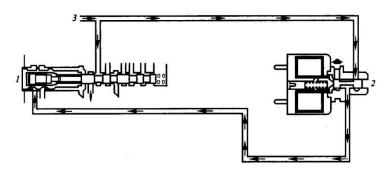


图 电液式控制系统主油路调压阀工作原理示意图 1-主油路调压阀: 2-油压电磁阀: 3-主油路压力油

答: 节气门开度越大, ECU 控制输出的控制信号的占空比越小, 电磁阀开度 也越小, 泄油量越少, 作用在主油路调压阀的反馈油压越大, 使主油路调压阀的 泄油口开度减小, 从而使主油路油压随着节气门开度的增大而升高。

反之亦然。

8、见下电液式控制系统换档阀工作原理示意图,叙述其工作原理。

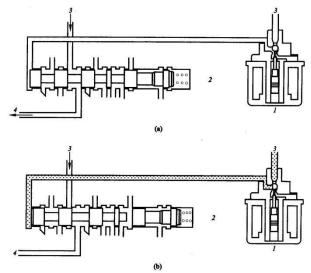


图 电液式控制系统换档阀工作原理示意图

1-换档电磁阀; 2-换档阀; 3-主油路压力油; 4-至换档执行元件

答: 当电磁阀关闭时,无油压作用在换档阀左端,换档阀在右端弹簧弹力的作用下移向左端(图 a),此时控制主油路压力油通往相关换档执行元件:

当电磁阀开启时,主油路压力油经电磁阀作用在换档阀左端,使换档阀克服弹簧弹力移向右端(b),此时控制相关换档执行元件的压力油泄油。

这样,油路产生变化,参与工作的换挡执行元件切换,实现换档。

9、见下蓄压减振器工作原理图,叙述其工作原理。

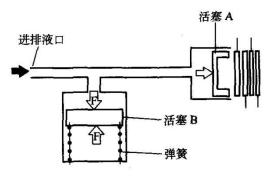


图 蓄压减振器工作原理图

答: 当变速器换档时,主油路在进入离合器等换档执行元件的同时也进入减振器的活塞下部。在压力油通入执行元件的初期,油压不是很高,但增长很快,主要作用是消除执行元件的自由间隙,使其开始接合。此后,油压的升高使减振器活塞克服弹簧力上升,容积增大,油路中部分压力油进入减振器工作腔,延长了换档执行元件液压缸的充油时间,油压的增长速度减缓,摩擦片逐渐接合,因而减小了换档冲击。

10、丰田 U341E 型 ECT 的 ATF 油位是采用 <u>四刻线油尺</u> (双刻线油尺、三刻线油尺、四刻线油尺或溢流孔) 法检查的,写出检查时的操作步骤 答: 使发动机急速运转至自动变速器油温 50−80℃。

在发动机怠速状况下,将档位手柄从 P 位至 L 位逐档稍微停留一下,再返回 P 位。

拔出油尺将之擦干净重新插入取出,查看液位是否在规定的"HOT"范围内。

11、大众捷达 01M 型 ECT 的 ATF 油位是采用 溢流孔 (双刻线油

- 尺、三刻线油尺、四刻线油尺或溢流孔) 法检查的, 写出检查时的操作步骤。
 - 答: 使发动机怠速运转至自动变速器油温 50-80℃。

在发动机怠速状况下,将档位手柄从 P 位至 L 位逐档稍微停留一下,再返回 P 位。

拆下溢流孔塞,用食指插入,若能接触到油液则液位正常。

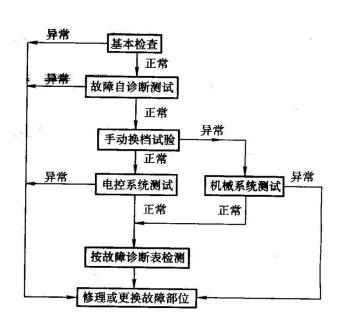
- 12、叙述检查发动机怠速的目的和条件。
- 答: 检查发动机怠速的目的是确定当自动变速器变速杆置于 P 位或 N 位时, 汽车发动机的怠速转速是否在规定的范围内。

检查怠速的条件:发动机达到正常工作温度,空气滤清器安装良好,进气系统所有的管路和软管均已接好,所有附件(包括空调在内的用电器)均已关掉,所有的真空管路,包括废气再循环(EGR)装置在内,均已正确连接,电控燃油喷射系统的配线插接器完全插好,点火正时正确,自动变速器变速杆位于空档位置。

- 13、叙述多片湿式离合器或制动器中摩擦片更换的依据。
- 答: 多片湿式离合器或制动器中摩擦片更换的依据是:
 - (1) 摩擦片上的沟槽磨平后必须更换。
- (2)新拆下来的摩擦片用无毛布将表面擦干,轻按时摩擦表面时如不汪出油,说明摩擦片含油层(隔离层)已被抛光,无法保持自动变速器油,必须更换。
- (3)摩擦衬片上的数字记号磨掉后也必须更换。摩擦片出现翘曲变形的也必须更换。
 - (4) 摩擦片表面发黑(烧蚀)的也必须更换。
- (5) 摩擦片表面出现剥落、有裂纹、内花键被拉毛(拉毛容易造成卡滞)、 内花键齿掉齿等现象都必须更换。
- 14、叙述 ECT 故障诊断的原则。
 - 答: (1) 分清故障引起的部位。
 - (2) 坚持先简后难、逐步深化的原则。
 - (3) 区别故障的性质。

- (4) 充分利用自动变速器各检验项目,为查找故障提供思路和线索。
- (5) 充分利用电子控制自动变速器的故障自诊断功能。
- (6)必须在拆检后才能确诊的故障,应是故障诊断的最后程序,电子控制自动变速器是绝不要轻易分解的。
- (7) 在进行故障诊断与排除前,最好先阅读有关故障指南、使用说明书和该车型的维修手册,掌握必要的结构原理图、油路图、电子控制系统电路等有关技术资料。
- 15、叙述 ECT 故障诊断的程序。

答:



- 16、叙述自动变速器打滑的原因。
- 答:①自动变速器油面过低、油质差、油泵磨损严重、调压阀出现故障、油压电磁阀或其线路不良、主油路有泄漏造成主油路的油压过低,导致离合器和制动器打滑。
 - ②离合器或制动器摩擦片(或制动器制动带)磨损严重或已烧焦而引起打滑。
 - ③自动变速器中单向离合器打滑。
 - ④离合器或制动器活塞密封圈损坏而漏油,导致油压过低。

- 17、叙述自动变速器行车中换挡冲击的原因。
- 答:①主油路油压调阀不良、油压电磁阀或其线路不良而使主油路的油压过高导致换档冲击。
 - ②减振器不良(如活塞卡住)而使换档瞬间油压过高导致换档冲击。
 - ③单向阀损坏或单向阀钢球漏装而导致换档执行元件接合过快。
 - ④换档执行元件打滑。
 - ⑤升档过迟而引起换档冲击。
- ⑥各传感器、电磁阀或电子控制自动变速器电脑故障,导致控制的换挡时刻不对而引起换档冲击。
- 18、写出搭载 2ZRE 发动机、U341E 型 ECT 的卡罗拉轿车主油路油压标准,并分析主油压过低和过高故障的可能原因有哪些?

(1) 主油路油压标准

換档手柄位置 油压标准数值 发动机状态	D 位置	R 位置
发动机怠速	4Kg/cm2	11-12Kg/cm2
发动机失速	6Kg/cm2	16-18Kg/cm2

(2) 故障分析

故障	可能原因		
在所有换档手柄位置,油压均过高	电磁阀 SLT 故障;调压阀故障		
在所有换档手柄位置,油压均过低	电磁阀 SLT 故障;调压阀故障;油泵故障		

19、搭载 2ZRE 发动机、U341E 型 ECT 的卡罗拉轿车的失速转速是_2400+-300 r/min,叙述自动变速器失速试验的目的及操作步骤,并说明各档位失速转速过低的原因。

答:试验目的:判断发动机功率大小、液力变矩器性能好坏及自动变速器中有关 换档元件的工作是否正常的一种常用方法。

试验准备: (1) 行驶汽车使发动机和自动变速器均达到正常工作温度。

- (2) 检查汽车的行车制动和驻车制动,确认其性能良好。
- (3) 检查自动变速器的油面高度应正常。

试验操作步骤: (1) 将汽车停放在宽阔的水平地面上,前后车轮用三角木块塞住。

- (2) 无发动机转速显示的,安装发动机转速表。
- (3) 拉紧驻车制动, 左脚用力踩住制动踏板。
- (4) 起动发动机。 (5) 将选档杆拨入"D"位。
- (6) 在左脚踩紧制动踏板的同时,用右脚将加速踏板踩到底,迅速读出此时发动机的最高转速。
 - (7) 读取发动机转速后,立即松开加速踏板。
- (8) 将选档杆拨入"P"或"N"位,使发动机怠速运转 1min 以上,以防止自动变速器油因温度过高而变质。
 - (9) 将选档杆拨入"R"位, 做同样的试验。
- D、R 失速转速相同,但均低于规定转速。则可能的原因是: (1)发动机功率不足; (2)液力变矩器内单向离合器损坏。
- 20、叙述电控自动变速器手动换档试验的目的及操作步骤。并结合搭载 U341E型 ECT 的花冠轿车为例进行试验结果分析。
- 答:目的:判断电控自动变速器的故障是由电控系统、还是机械和液压系统引起。

操作步骤:

- (1) 脱开 ECT 所有换档电磁阀线束插头;
- (2) 起动发动机,换档手柄置于不同档位,然后做道路试验或悬空驱动轮;
- (3) 观察仪表板中"发动机转速表"与"车速表",推出两者间的关系(见下表),从而判断 ECT 所处的档位;

发动机转速与车速的关系		
	发动机转速	车速

1档	2000r/min	20km/h 左右
2档	2000r/min	40km/h 左右
3 档	2000r/min	60km/h 左右
4档	2000r/min	75km/h 左右

(4) 试验结束后,接好所有换档电磁阀插头,清除 ECU 的故障码。

结果分析:

手档换档时,若:

各档位均在设定的档位正常(见下表)传动,无打滑、阻滞→AT 机械部分正常,可能是电控系统故障;

有一个档位不正常→故障可能是液压或机械系统引起。

U341E 型自动变速器手动换档状态

	D位	2位	L位	R位
变速器的档位	3档	3 档	3 档	倒档

- 21、一辆 2007 年款电控自动变速器轿车,经常在高速公路上长途行驶,近年来该车多次维修,主要是耗油比正常行驶要高近达 1/3,车速也能达 130km/h,但不如先前能达 140km/h 以上,发动机也作了常规维护,但始终感到动力不够。请分析这辆轿车的故障,并回答下列问题:
- (1)检修本车之前,应给自动变速器作的试验是?如何来实施?
- 答: 应给自动变速器作的试验是失速试验。

试验操作步骤: (1) 将汽车停放在宽阔的水平地面上,前后车轮用三角木块塞住。

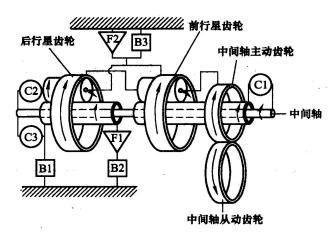
- (2) 无发动机转速显示的,安装发动机转速表。
- (3) 拉紧驻车制动,左脚用力踩住制动踏板。
- (4) 起动发动机。 (5) 将选档杆拨入"D"位。
- (6) 在左脚踩紧制动踏板的同时,用右脚将加速踏板踩到底,迅速读出此时发动机的最高转速。
 - (7) 读取发动机转速后, 立即松开加速踏板。
- (8) 将选档杆拨入"P"或"N"位,使发动机怠速运转 1min 以上,以防止自动变速器油因温度过高而变质。
 - (9) 将选档杆拨入"R"位,做同样的试验。
 - (2)维修前如给车辆作了道路试验,应重点检查 C 性能。

A、滑行 B、加速 C、锁止 D、发动机制动

- (3) 对于此类故障, 应在自动变速器上重点查找的电磁阀是 锁止电磁阀 。
- (4)如果自动变速器的所有电气检查基本正常,最可能出现故障的部位是 锁止离

<u>合器</u>。

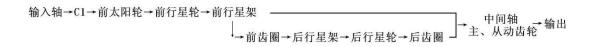
22 见下图所示的 U341E 型自动变速器齿轮变速机构的简图。



丰田 U341E 型自动变速器行星齿轮变速机构的结构简图

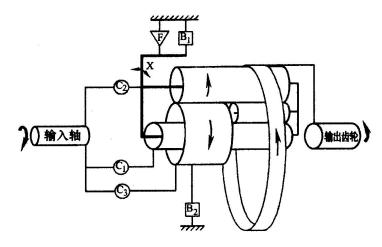
- 1)、在上图中, C₂ 功用是<u>连接中间轴与前圈后架组件</u>, 当变速器<u>3、4</u>档工作时, 该元件工作。
- 2)、写出图中以下换档执行元件的代号和名称:

- 3)、比较 D位-1档与 L位-1档的异同。
- 答: 同: 传动比和传动路线相同
- 异: D 位-1 档工作的换档执行元件有: C1、F2,
 - L位-1档工作的换档执行元件有: C1、B3、F2。
 - L位-1档具有反向动力传动能力,即有发动机制动作用,而 D位-1档没有。
- 4)、说明 D-3 档换档执行元件工作情况、动力传递路线和传动比的数值。
- 答: D-3 档换档执行元件工作情况: C1、C2、B2



传动比为1。

23 见下图所示的 01N 型自动变速器齿轮变速机构的简图。



大众 01N 型自动变速器行星齿轮变速机构的结构简图

- 1)、大众 01N 型自动变速器行星齿轮变速机构属于<u>拉维娜式</u>(辛普森式或拉维娜式)类型的行星齿轮机构,该齿轮结构的特点是<u>两行星齿轮排功用</u>齿圈和行星架。
 - 2)、说明 D-3 档换档执行元件工作情况、动力传递路线和传动比数值。
- 答: D-3 档换档执行元件工作情况: C1、C2

动力传递路线:

→齿圏→输出

传动比为1。

3)、比较 D 位-1 档与 L 位-1 档的异同。

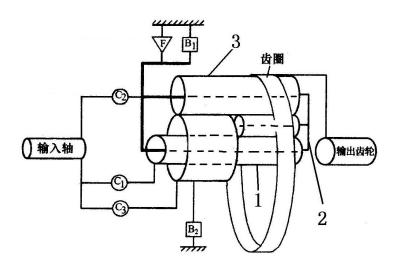
答:同:传动比和传动路线相同

异: D 位-1 档工作的换档执行元件有: C1 、F,

L位-1档工作的换档执行元件有: C1、F和B1。

L位-1档具有反向动力传动能力,即有发动机制动作用,而 D位-1档没有。

24 见下图所示的 01N 型自动变速器齿轮变速机构的简图。



大众 01N 型自动变速器行星齿轮变速机构的结构简图

- 1)、见上图中标号 1 的零件是<u>小太阳轮</u>,标号 2 是<u>行星架</u>,标号 3 是<u>长行星轮</u>。
 - 2)、说明 D-2 档换档执行元件工作情况、动力传递路线和传动比数值。
- 答: D-2 档换档执行元件工作情况: C2、B2

动力传递路线:

发动机工作→动力→输入轴→C2→行星架→长行星轮→齿圈→输出齿轮 传动比为:齿圈与大太阳轮齿数比/(1+齿圈与大太阳轮齿数比)。

3)、比较 D 位-1 档与 L 位-1 档的异同。

答:同:传动比和传动路线相同

异: D 位-1 档工作的换档执行元件有: C1 、F,

L位-1档工作的换档执行元件有: C1、F和B1。

L位-1档具有反向动力传动能力,即有发动机制动作用,而 D位-1档没有。

汽车自动变速器网址封面及课程使用情况

1、课程网址

http://xuexi.crtvup.com.cn:8080/olp/course/getCourseDetail?courseId=441#

2、课程封面



3、课程学习内容



48

4、课程使用

1) 评价

课程概论

课程评价



15766341844

非常好的课程讲解, 教材内容过于复杂, 难以理解, 但老师根据本课程知识结构的特点, 重点突出, 层次分明, 理论知识能力强。

5天前 源自:汽车自动变速器





20200270063

非常好的课程讲解, 教材内容过于复杂, 难以理解, 但老师根据本课程知识结构的特点, 重点突出, 层次分明, 理论知识能力强。

5天前 源自:汽车自动变速器 星级评价:

0

2) 课程参与



汽车自动变速器

■13课时 △88人 ■46

免费 ⑤进行至第64周,共283周

第二期参与人数:88人,反馈 46人

南海顺铃汽车维修保养现场车间

