

汽车运用与维修专业人才培养方案

(2017)

潍坊市工程技师学院
诸城市福田汽车职业中等专业学校

目 录

指导思想	01
教学计划	01
课程教学标准	09
汽车机械基础教学标准	09
汽车电工电子基础教学标准	10
汽车发动机构造与维修教学标准	14
汽车底盘构造与维修教学标准	17
汽车电气设备与维修教学标准	19
汽车零部件测绘教学标准	22
汽车维护教学标准	24
师资配备标准	28
技能实训室配备标准	29
附录	33
专业人才培养模式和课程体系改革调研报告	33
专业师资配备计划一览表	39
专业人才培养方案开发行业专家名单	40
专业人才培养方案开发项目组成员名单	41
中等职业学校专业目录和技工院校专业目录对照表	42
后记	43

汽车运用与维修专业人才培养方案

指导思想

本方案的制定，以春季高考考试大纲为基础，贯彻以就业为导向、以能力为本位、以素质为基础、以高校需求和学生发展为目标的思想，坚持科学合理、务实够用的原则，密切结合汽车运用与维修对口升学高校对文化知识和技能的需求，为对口高校培养德才兼备的汽车运用与维修专业优质生源。

教学计划

一、专业名称

汽车运用与维修

二、专业代码

082500

三、招生对象与学制

（一）招生对象

初中毕业生或具有同等及以上学历者。

（二）学制

3年。

四、培养目标

面向汽车相关专业春季高考招生的高等院校，培养具有良好的思想政治素质、职业素养和文化水平，掌握本专业基本理论知识和基本操作技能，具有较强的实际工作能力的优质生源。

五、职业能力描述

(一)职业能力要求(表一)

表一 中等职业学校汽车运用与维修专业毕业生职业能力要求

项目	编号	能力要求
基础知识要求	1	掌握语文、数学、外语等本专业所需的文化基础知识
	2	掌握汽车结构与工作原理方面的专业知识
	3	掌握汽车驾驶方面的专业知识
职业素养要求	1	具有良好的思想政治素质、职业道德、行为规范和遵纪守法精神
	2	具有一定的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力
	3	具有计算机基本操作能力,并通过全国计算机等级(一级)考试
	4	具有安全生产、环保与节能意识,严格遵守操作规程
	5	具有较强的自学能力、创新能力和一定的创业能力
	6	具有良好的人际交流能力、团队合作精神和客户服务意识
	7	具有健康的体魄和良好的心理素质
基础职业能力要求	1	能正确选择并使用汽车维修常用工具、量具、仪器与设备
	2	能正确使用汽车检测、诊断仪器和设备
	3	能完成汽车电器设备维修作业
	4	能完成汽车护作业前的检测、诊断并进行维护作业
	5	具有汽车维修接待的相应能力
	6	具有驾驶汽车的能力
职业认证要求	1	全国公共英语等级考试二级证书
	2	全国计算机等级考试一级证书
	3	普通话水平测试等级三级证书
	4	机动车检测维修专业技术人员相应专业国家职业水平证书
	5	机动车驾驶证(C1)

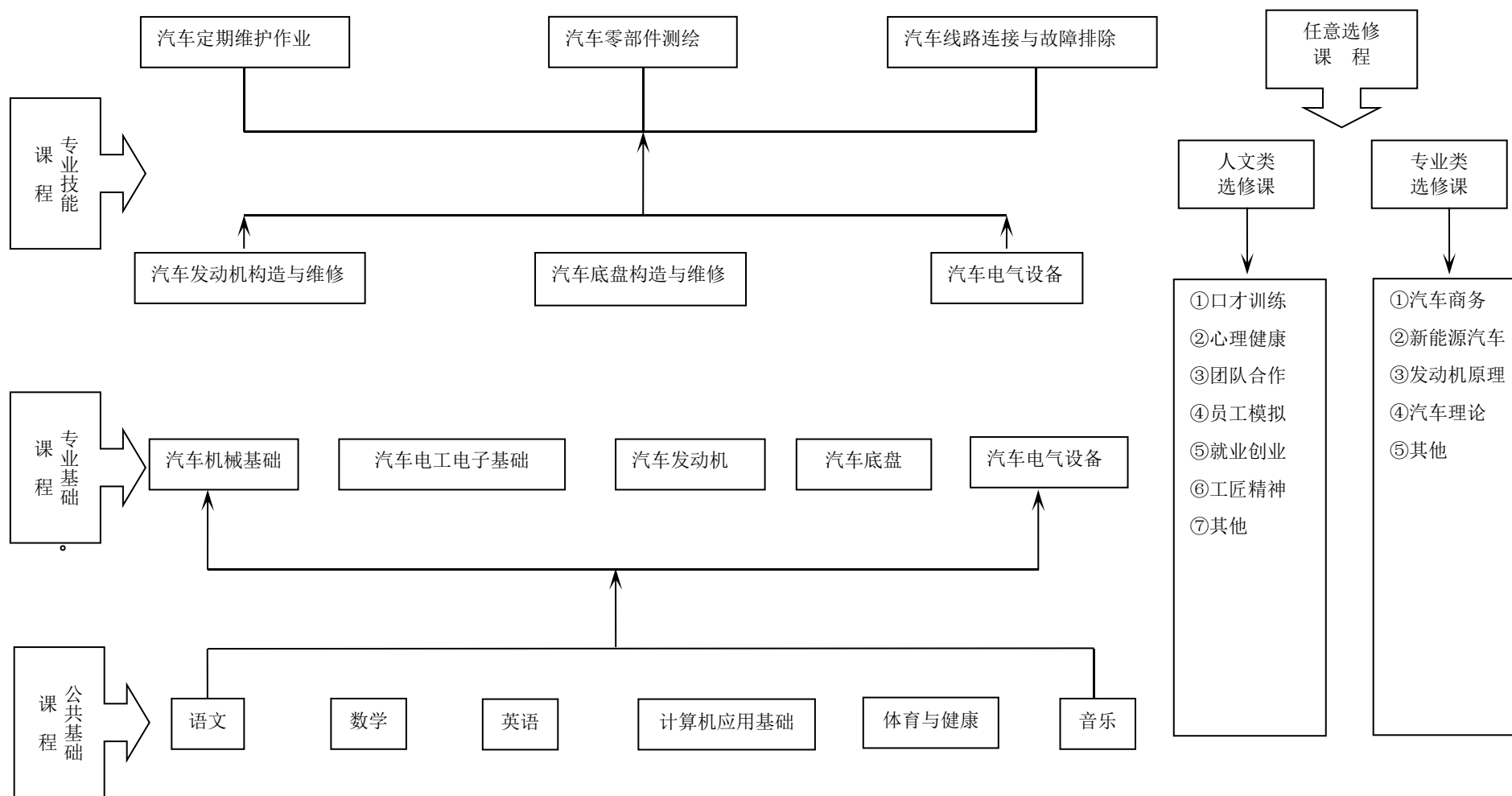
(二)职业定位及发展方向

本专业毕业生可以通过春季高考或转段考试升入高等院校汽车服务工程、车辆工程等专业继续深造学习。

六、课程结构框架

本专业的课程体系设置参照教育部春季高考大纲等相关文件,以学生为中心,以理论培养为重点,进行课程设计。从升学需要入手,以围绕典型工作任务、模块一体化为主线,注重与高校对接,与行业规范和职业标准对接,整合课程,确定人才培养课程体系(图一)。

汽车运用与维修专业课程结构框架（图一）



注：专业技能课程为专业必修课程，任意选修课程应根据实际情况合理选择、设立。

七、课程设置与教学要求

（一）公共基础课程

1. 语文（288 学时 16 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门文化基础课程。旨在培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生学必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。

2. 数学（288 学时 16 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门文化基础课程。旨在培养学生在九年制义务教育基础上，进一步学习并掌握生活和职业岗位必需的数学基础知识；掌握计算技能，计算工具的使用技能，数据处理技能；培养观察能力，空间想象能力，分析、解决问题能力和初步的数学思维能力；引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业创业能力。数学是研究空间形式和数量关系的科学，是科学和技术的基础，是人类文化的重要组成部分。

3. 英语（288 学时 16 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门文化基础课程。旨在培养学生在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。

4. 计算机应用基础（36 学时 2 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门文化基础课程。旨在培养学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。

5. 音乐（144 学时 8 学分）

本课程是全面素质教育的一个重要组成部分，它的艺术教育功能有其自身的独特性，不是其它学科可以代替的。本课程旨在培养学生对音乐的感受、理解、鉴赏、表现技能等。给学生以美的精神享受，而且通过音乐艺术形象感染学生，使学生从中得到熏陶，受到教育，对培养“四有”新人起到潜移默化的作用。音乐作为一门基础学科，通过听觉、视觉艺术来反映人们的思想、情感和社会生活，使学生认识生活、感受生活、创造生活，培养学生健全的人格，促进学生健康向上全面发展。

6. 体育与健康（144 学时 8 学分）

本课程是汽车运用与维修专业必修的一门文化基础课程。旨在培养学生树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格，增强体能素质，提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

（二）专业基础课程

根据教育部颁布的《中等职业学校专业目录》，结合汽车运用与维修专业的特点，将专业技能课分为专业必修课和专业选修课。

1. 汽车机械基础（252 学时 14 学分）

本课程是汽车运用与维修专业的一门专业基础课程。旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，注重体现本课程的基础性和工具性，为学习专业核心课和技能方向课奠定良好的基础。通过系统地讲授汽车常用机构、汽车常用材料、机械传动等方面的知识，使学生初步形成一定的学习能力和课程实践能力，具备绘图、识图、材料选用等基本能力，为提高学生的职业能力奠定良好的基础，以适应未来从事专业技术工作的需要。

2. 汽车电工电子控制基础（252 学时 14 学分）

本课程是汽车运用与维修专业的一门专业基础课程。旨在培养学生汽车电工电子控制基本知识和基本技能，通过系统地讲授汽车电工电子控制的基本结构、原理、检测等方面的知识，使学生掌握汽车电工电子控制的基本内容，掌握基本电路识读、仪表设备使用、元件检测的基本技能，具备对汽车相关电路、电子及传感器检测、维修和更换的能力，为以后从事专业技术工作奠定扎实的基础。

（三）专业技能课程

1. 汽车发动机构造与维修（112 学时 6 学分）

本课程是汽车运用与维修专业的一门专业技能课程。旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，为后续课程的学习奠定良好的基础。本课程的教学目标是通过系统地讲授汽车发动机构造、原理、维护、修理等方面的知识，使学生在掌握汽车发动机基本结构和工作原理的基础上，掌握发动机维护和机械故障的诊断与修理方法，具备发动机维护和一般机械故障诊断与维修的能力，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

2. 汽车底盘构造与维修（140 学时 8 学分）

本课程是汽车运用与维修专业的一门专业技能课程。旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，为后续课程的学习奠定良好的基础。通过系统地讲授汽车底盘构造、原理、维护、修理等方面的知识，使学生在掌握汽车底盘基本结构和工作原理的基础上，掌握底盘维护和机械故障的诊断与修理方法，具备底盘维护和一般机械故障诊断与维修的能力，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

3. 汽车电气设备与修理（252 学时 14 学分）

本课程是汽车电子技术应用专业的一门专业技能课程。旨在培养学生的基本职业能力和方法能

力，为后续课程的学习奠定良好的基础。通过系统地讲授汽车电器设备的构造、原理、维护、修理等方面的知识，使学生掌握汽车电器设备各系统、总成和部件的功用、结构与工作原理，具备汽车电器设备电路及性能检测方法与故障诊断的基本能力，并在此基础上掌握整车电路图的识图方法与故障诊断程序，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

4. 汽车零部件测绘（112学时 6学分）

本课程是汽车运用与维修专业的一门专业技能课程。旨在培养学生测绘能力。其任务是：学会使用常用测绘工具，能确定汽车常用各类简单零部件的视图表达方式，能够正确选择比例并合理布置图纸，能够使用绘图工具绘制零件图，并正确标注尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等零件技术要求，能正确填写标题栏，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

5. 汽车定期维护作业（112学时 6学分）

本课程是汽车运用与维修专业的一门专业技能课程。旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，是之前所学内容发动机、底盘、电器系统等知识的运营和检验，也为后续课程的学习奠定良好的基础。根据 GB/T18344 要求，对发动机通过三清三滤作业后，应易启动、运转平稳、排气正常（指尾气达标）、水温、机油压力符合要求、转速平稳、无异响、各皮带张紧适度，无四漏（水、油、电、气）现象；对汽车方向自由行程和前束等作业符合要求，转向轻便、灵活、可靠，行驶时前轮无左右摆头和跑偏；对汽车离合器自由行程作业符合要求，操作方便、分离彻底、结合平稳、可靠，无异响，液压系统无漏油；对变速箱、驱动桥、万向节（或半轴）传动装置等进行作业，使润滑良好，连接可靠，无异响和过热，不跳挡、换挡灵活、不漏油；对汽车制动踏板自由行程和制动器间隙调整作业符合要求，行车、驻车制动良好，制动时无跑偏现象和制动时拖滞现象，惯性比例阀工作正常，不漏油；调整轮胎压力正常（不同的车型规定的高低压标准不同）；对汽车悬臂、减震固定可靠，功能正常，轮毂轴承温度在行驶后不高热；检查调试发电机、起动机、灯光、仪表、信号灯、按钮、开关附属设备齐全、完整，能工作正常；对全车各润滑点加注润滑油；全车冲洗清洁。本实训项目为学生将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

（三）选修课程

学生很多跨专业就业，为了增强就业的适应性，需设置选修课程，选修课程设置包括基础类、职业类，在修完专业基础课程的基础上提高学生素养及技能水平，加强其社会适应能力。各学校对于本专业选修课程设置的依据应该是本地区域的经济结构和学校实际情况，并合理遵行选修课程选择的科学方法进行设置。

八、教学时间安排及课时建议

（一）教学时间安排表（表二）

表二 汽车运用与维修专业教学时间安排表

学年	周数	内容					全年周数
		教学（含理实一体教学及专门化集中实训）	综合实习	复习考试	机动	假期	
	一	36	0	4	1	11	52
	二	36	0	4	1	11	52
	三	36	0	4	1	11	52

(二) 教学计划安排表 (表三)

汽车运用与维修专业教学计划安排表

课程类别	序号	课程名称	总学时	学分	按学年、学期教学进程安排 (周学时/教学周数)							
					第一学年		第二学年		第三学年			
					1	2	3	4	5	6		
					18	18	18	18	18	18		
公共基础课程	必修课程	1	语文	288	16	4	4	4	4	4	4	
		2	数学	288	16	4	4	4	4	4	4	
		3	英语	288	16	4	4	4	4	4	4	
		4	计算机基础	36	2					2	2	
		5	音乐	144	8	2	2	2	2	2	2	
		6	体育	144	8	2	2	2	2	2	2	
		小计	1188	66	占总课时的 37.5%							
	选修课程	1	工匠精神	36	2	2						
		2	口才训练	36	2		2					
		3	心理健康与紧急避险	18	1			2				
		4	团队合作	18	1				2			
		5	员工模拟	18	1					2		
		6	就业创业	18	1						2	
	小计	144	8	占总课时的 4.55%								
专业基础课程	必修课程	1	汽车机械基础	252	14	6	6			2	2	
		2	汽车电工电子基础	252	14	6	6			2	2	
		3	汽车发动机	108	6			4	4	2	2	
		4	汽车底盘	108	6			4	4	2	2	
		5	汽车电气设备	108	6			4	4	2	2	
			小计	828	46	占总课时的 26.13%						
	选修课程	1	汽车商务	54	3			6				
		2	新能源汽车	54	3				6			
		3	发动机原理	54	3					6		
		4	汽车理论	54	3						6	
			小计	216	12							
	专业技能课程	必修课程	1	汽车发动机构造与维修	140	8			5周			
			2	汽车底盘构造与维修	112	6			4周			
3			汽车电气设备与维修	252	14				9周			
4			汽车零部件测绘	140	8					5周		
5			汽车定期维护作业	112	6					4周		
6			考前强化训练	252	14						9周	
			小计	1008	56	占总课时的 31.82%						
活动课程	1	入学教育	72	4	72							
	2	社会实践	36	2					36			
	3	毕业教育	36	2						36		
		小计	216	8								
周课时及学分合计				176	30	30	30	30	30	30		
总学时			3168		3000~3300							

注：专业技能课程、技能模块和学时会根据每年的“汽车类考试说明”做相应调整。

课程教学标准

汽车机械基础教学标准

一、课程性质与任务

本课程是汽车运用与维修专业的一门专业基础课程。旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，注重体现本课程的基础性和工具性，为学习专业核心课和技能方向课奠定良好的基础。通过系统地讲授汽车常用机构、汽车常用材料、机械传动等方面的知识，使学生初步形成一定的学习能力和课程实践能力。为提高学生的职业能力奠定良好的基础，以适应未来从事专业技术工作的需要。

二、课程教学目标

1. 知识教学目标

- (1) 了解机械机构的组成和汽车常用材料的特点。
- (2) 熟悉机械传动和液压、气压系统的组成和工作原理。

2. 能力培养目标

- (1) 具备一定的空间想象和思维能力。
- (2) 能分析一般机械的功能和运动规律，能使用和维护一般机械。
- (3) 掌握安全操作技巧，具有环保意识和知识，会处理废料。

3. 职业素养目标

- (1) 培养学生的团结协作能力精神。
- (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力。
- (3) 培养学生的创新意识。

三、参考学时

252 学时。

四、课程学分

14 学分。

五、课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	学时
1	汽车常用机构	1. 知道常用机构的特点 2. 会对常用机构进行维护、维修	1. 实物教具讲解各机构的特点 2. 让学生进行常用机构的维护与保养	6
2	机械传动	1. 知道常见的机械传动的类型 2. 可以对常见机械传动进行维护、维修	1. 利用挂图、实物教具讲解常见机械传动特点 2. 看视频，及相关动画，提高学生的学习兴趣	6
3	汽车制造材料	知道汽车常用的材料的特点及用途	1. 利用挂图、多媒体课件讲解汽车常用材料 2. 看视频，增加学生的感性认识	12

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	学时
4	汽车运行材料	知道汽车运行材料的特点及用途	1. 利用挂图、多媒体课件讲解汽车常用材料 2. 看视频, 及相关动画, 增加学生的感性认识	12
5	轴类零部件及常用连接	1. 知道常见的轴类零件、常见的链接 2. 能够正确选用常见的链接	1. 利用挂图、实物教具讲解轴类零部件及常用链接 2. 看视频, 及相关动画, 提高学生的学习兴趣	24
6	液压传动	1. 知道液压传动基础知识 2. 知道液压传动常用液压元件 3. 能够分析液压传动回路	1. 利用挂图讲解液压传动 2. 看视频, 提高学生的学习兴趣	24
7	气压传动	1. 知道气压传动基本知识 2. 知道气压传动常用元件 3. 能够分析气压传动回路	1. 利用挂图讲解气压传动 2. 看视频, 提高学生的学习兴趣	24
8	总复习	复习备考	系统复习该课程内容, 提升应试能力	18

六、教学实施

(一) 教学方法

1. 立足于加强学生实际操作能力的培养, 紧密结合职业技能证书的考核, 采用项目式教学、案例式教学等方法来开展教学。

2. 本课程教学的关键是现场教学, 教师应具有双师型工作能力, 灵活运用集体讲解、师生对话、小组讨论、案例分析、模拟实验、企业参观等形式, 全面实施教学做一体化模式, 让学生学中做, 做中学。

3. 充分利用现代教育技术, 配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段, 从学生实际出发, 因材施教, 充分调动学生对本课程的学习兴趣, 从而加强学生学习的主动性和积极性。

(二) 评价方法

1. 坚持多元化的评价原则, 实行日常考核、理论考核与实训考核相结合的评价方式。

2. 重视学生平时表现, 结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及考试情况, 综合评价学生成绩。

3. 注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核, 对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励, 综合评价学生的能力。

(三) 教学条件

1. 本课程应配置各类机加工模型、多媒体教室、课件等教学设施, 来服务于教学。

2. 任课教师应具有讲解、演示、操作的能力。

(四) 教材选编

1. 教材选编应符合本课程标准的内容和要求。紧密结合汽车运用与维修岗位需求, 引入所必需的理论知识, 理论与实际应用相结合, 培养学生的兴趣, 提高学习的主动性, 充分体现职业教育特色。

2. 教材内容表达必须精炼、准确、科学, 体现先进性、通用性、实用性; 内容组织以适度够用、

安全规范为原则，以便采用多种教学方法灵活组织教学。

3. 教材内容应有所拓展，将汽车机械维修基础知识的一些新设备、新技术、新工艺及时地纳入教材，以满足汽车维修发展的实际需要。对于涉及本专业岗位的实践活动，教材应以岗位的操作规程为基准，并将其纳入其中。

4. 教材形式应图文并茂，教材配图尽量采用三维立体图、操作现场照片和维修手册中的图片，语言生动，版式活泼，符合中职学生的学习特点。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合汽车机械基础教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。根据该课程标准，学校在教学实施前，要组织任课教师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施具体方案。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设，即讲求实效，又不可一蹴而就。

3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。

4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、录像带、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

汽车电工电子基础教学标准

一、课程性质与任务

本课程是汽车运用与维修专业的一门专业基础课程。旨在培养学生汽车电工电子控制基本知识和基本技能，通过系统地讲授汽车电工电子控制的基本结构、原理、检测等方面的知识，使学生掌握汽车电工电子控制的基本内容，掌握基本电路识读、仪表设备使用、元件检测的基本技能，具备对汽车相关电路、电子及传感器检测、维修和更换的能力，为以后从事专业技术工作奠定扎实的基础。

二、课程教学目标

1. 知识教学目标

- （1）掌握基本电路图的识读方法，能对简单电路进行分析。
- （2）掌握常用汽车电工电子设备、仪器仪表的正确使用。
- （3）掌握交流电的基本知识。
- （4）掌握安全用电的基本常识。

2. 能力培养目标

- (1) 能进行简单的电子电路的焊接及简单电子电路故障的排除。
- (2) 能对各种灯光电路进行连接与检测。

3. 职业素养目标

- (1) 培养学生的安全意识和环保理念。
- (2) 有较强的分析问题、解决问题的能力。
- (3) 培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的好品质。

三、参考学时

252 学时。

四、课程学分

14 学分。

五、课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	学时
1	直流电路与分析	1. 知道电路及其基本物理量、电路的三种状态 2. 懂得电压源和电流源及其等效变换 3. 能够利用基尔霍夫定律分析一般的电路	让学生独立完成基本电路的连接	28
2	交流电路与分析	1. 懂得正弦交流电的三要素及向量表示法 2. 懂得电阻、电感、电容在交流电路中的特性 3. 懂得 RC、RL 串联电路的过渡过程 4. 懂得 RLC 振荡电路及在汽油机点火系统中的应用	1. 通过媒体展现交流电路工作过程 2. 操作示波器观察正弦交流电的变化特点 3. 测试正弦电路功率变化 4. 连接 RC、RL 电路 5. 连接 RLC 电路并演示	36
3	电磁学基础	1. 知道磁场与电磁感应、铁磁材料、磁路基本定律 2. 懂得含有铁心线圈的交流电路及变压器 3. 能够分析点火线圈与汽车传统点火系统的工作过程	1. 通过视频、动画展现磁场形状及变化 2. 实验磁路的变化规律 3. 让学生连接点火电路并分析其工作过程	24
4	发电机与电动机	1. 知道三相异步电动机的构造与工作原理 2. 知道异步电动机的转矩和机械特性、异步电动机的运转与控制 3. 懂得车用交流发电机的相关知识、直流电动机的特点	1. 实验交流发电机及电动机工作原理 2. 学生能够检测车用交流发电机工作状态	28
5	低压电器与控制电路	1. 知道常用低压电器 2. 知道基本控制电路 3. 知道车用低压电器电路 4. 知道安全用电 5. 知道汽车电子控制基础 6. 知道车用传感器原理与检测方法	1. 练习低压控制电路连接 2. 分析低压控制电路控制特点 3. 检测车用传感器性能 4. 练习车用低压控制电路连接	58
6	模拟电子技术基础	1. 懂得三极管与放大电、反馈电路 2. 懂得运算放大器及其应用、熟悉晶闸管及其应用 3. 懂得整流与稳压电路	1. 让学生练习制作三极管放大电路 2. 实验反馈电路及运算放大器 3. 让学生能够独立分析整流与稳压电路结构特点	30

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	学时
7	数字电子技术基础	1. 懂得数字电路基本知识 2. 懂得基本逻辑门电路 3. 了解 TTL 集成电路、CMOS 集成电路、组合逻辑电路、了解时序逻辑电路	通过多媒体展示数字控制电路形式	30
8	总复习	复习备考	系统复习该课程内容，提升应试能力	18

六、教学实施

（一）教学方法

1. 立足于加强学生实际操作能力的培养，紧密结合汽车运用与维修专业的特点，采用项目式教学、案例式教学、互动式教学等方法来开展教学。充分利用现代教育技术，多媒体教学课件、数字化教学资源等手段，简化学生认知过程，加强基本概念、基本分析方法的应用，使学生在较短的时间内建立准确的概念，化解教学难点。

（二）评价方法

1. 坚持多元化的评价原则，实行日常考核、理论考核与实训考核相结合的评价方式。

2. 重视学生平时表现，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩，对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励。

（三）教学条件

本课程应配备多媒体教室，相关实验室等。

（四）教材选编

1. 教材选编应符合本课程标准的内容和要求。紧密结合汽车运用与维修岗位需求，以适度够用、安全规范为原则，引入所必需的理论知识，增加案例式教学内容，充分体现职业教育特色，以便采用多种教学方法灵活组织教学。

2. 教材内容表达必须精炼、准确、科学，体现先进性、通用性、实用性；合理吸收本专业新技术、新工艺、新设备。

3. 教材形式应图文并茂，教材配图尽量采用三维立体图、操作现场照片和维修手册中的图片，语言生动，版式活泼，符合中职学生的学习特点。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合汽车电工电控制基础教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。根据该课程标准，学校在教学实施前，要组织任课教师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施具体方案。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设，即讲求实效，又不可一蹴而就。

3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。

4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、录像带、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

汽车发动机构造与维修教学标准

一、课程性质与任务

本课程是汽车营销与服务专业的一门专业基础课程。旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，为后续课程的学习奠定良好的基础。本课程的教学目标是通过系统地讲授汽车发动机构造、原理、维护、修理等方面的知识，使学生在掌握汽车发动机基本结构和工作原理的基础上，掌握发动机维护和机械故障的诊断与修理方法，具备发动机维护和一般机械故障诊断与维修的能力，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

二、课程教学目标

1. 知识教学目标

- (1) 掌握发动机基本构造与工作原理。
- (2) 熟悉发动机的拆装流程和技术要求。

2. 能力培养目标

- (1) 会查阅汽车发动机技术资料。
- (2) 能区分各类发动机，并能描述它们的工作过程。
- (3) 能合理选择并熟练使用发动机维修工具。
- (4) 具有对发动机各总成和零部件拆装、更换的能力。
- (5) 熟悉发动机的拆装流程和技术要求。
- (6) 能按正确顺序和操作规范拆装常见汽、柴油发动机。

3. 职业素养目标

- (1) 具有良好的工作作风和精益求精的工作态度。
- (2) 具有文明生产的习惯。
- (3) 能够按照企业 5S 要求和安全生产规范进行操作。
- (4) 培养科学严谨、操作规范的工作作风及成本控制意识。
- (5) 培养学生的安全意识和环保理念。

三、参考学时

140 学时(25 课日)。

四、课程学分

8 学分。

五、课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	课日
1	汽车发动机总论	1. 知道发动机的定义与分类,发动机名词术语 2. 懂得发动机基本工作原理; 3. 知道发动机的总体构造 4. 知道发动机型号编制规则	1. 利用挂图、教具讲解各部分结构特点 2. 通过视频、动画展示各部分工作过程及原理 3. 利用教学台架分解展示发动机总体构造, 借助剖体发动机演示工作过程	1
2	曲柄连杆机构的构造与维修	1. 知道曲柄连杆机构的组成与功用 2. 懂得机体组、活塞连杆组、曲轴飞轮组的相关知识 3. 会曲柄连杆机构的维修	1. 利用挂图、教具讲解各部分结构特点 2. 通过视频、动画展现工作过程及原理	5
3	配气机构的构造与维修	1. 知道配气机构的组成、功用与分类 2. 会调整气门间隙 3. 懂得配气相位与配气正时、充气效率及影响因素 4. 知道可变配气正时机构 5. 会配气机构的维修	1. 利用教学台架分解展示配气机构的构造和总体过程 2. 通过视频、动画展示配气机构的工作过程及原理	4
4	发动机冷却系的构造与维修	知道冷却系统的功用与分类;知道冷却液分类、作用与选用;知道散热器、风扇、水泵、节温器的结构与工作原理;会冷却系统的维修	1. 利用挂图、发动机演示台重点讲解冷却系统的结构特点 2. 利用视频、动画理解冷却系统的结构和工作过程	2
5	发动机润滑系统的构造与维修	12. 知道润滑系统的作用与润滑方式;知道润滑油的分类、作用与选用;知道机油泵, 机油滤清器, 机油散热器的结构与工作原理; 会润滑系统的维修	1. 利用挂图、发动机演示台重点讲解润滑系的组成 2. 利用视频、动画理解润滑系统的结构和工作过程	3
6	柴油机燃油系统的构造与维修	1. 知道柴油机燃料系的组成及功用 2. 懂得混合气的形成与燃烧过程 3. 知道电控柴油喷射系统 4. 会柴油机燃料供给系统的维修	利用媒体视频、动画展现柴油机燃料供给系统的工作过程和原理	1
7	发动机的装配、调整与磨合	1. 掌握发动机装配的基本要求; 2. 掌握发动机的装配工艺与调整方法 3. 了解发动机磨合的作用及磨合规范; 4. 熟悉发动机总成修理竣工技术条件。	1. 通过挂图、实物重点讲解进排气系统的组成 2. 利用视频、动画理解组成讲解进、排气系统的工作过程	5
8	综合训练与模块考试	对发动机整体认知拆装及其检修	车间整体拆装发动机	4

六、教学实施

(一) 教学方法

1. 采用任务驱动式教学、项目式教学等方法组织教学。灵活运用集体讲解、小组讨论、示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式, 从学生实际出发, 因材施教, 充分调动学生学习

兴趣，让学生学中做，做中学。充分利用现代教育技术，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，把最新的汽车维修资料展现在学生面前，提高教学效果。

（二）评价方法

1. 坚持多元化的评价原则，实行日常考核、理论考核与实训考核相结合的评价方式。
2. 重视学生平时表现，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。
3. 注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励，综合评价学生的能力。

（三）教学条件

本课程应配备相关的实训室及实训设备等。

（四）教材选编

1. 教材选编应符合本课程标准的要求。以本地区保有量较大的车型为例，引入职业资格和行业规范要求，紧密结合汽车运用与维修岗位需求，进行内容组织，充分体现职业教育特色。
2. 以适度够用、安全规范为原则，引入所必需的理论知识，增加理实一体化、任务驱动式教学内容，采用多种教学模式灵活组织教学。
3. 本课程标准为基本标准，教材内容应有所拓展，可以将新设备、新技术、新工艺及时适当地纳入教材，以满足汽车维修发展的实际需要。
4. 教材应做到语言简练、图文并茂、通俗易懂、深入浅出；图形的选用尽可能采用立体图形，实操部分多采用照片图和维修手册图形等。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合汽车发动机构造与维修教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。根据该课程标准，学校在教学实施前，要组织任课教师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施具体方案。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。
2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设，即讲求实效，又不可一蹴而就。
3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。
4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、录像带、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

汽车底盘构造与维修教学标准

一、课程性质与任务

本课程是汽车运用与维修专业的一门专业基础课程。本旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，为后续课程的学习奠定良好的基础。通过系统地讲授汽车底盘构造、原理、维护、修理等方面的知识，使学生在掌握汽车底盘基本结构和工作原理的基础上，掌握底盘维护和机械故障的诊断与修理方法，具备底盘维护和一般机械故障诊断与维修的能力，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

二、课程教学目标

1. 知识教学目标

- (1) 熟悉不同汽车底盘的类型，了解不同类型汽车底盘的拆装技术。
- (2) 能正确拆装更换传动系、行驶系、转向系、制动系各总成及部件。
- (3) 熟悉各主要零部件的名称、作用及相互装配关系和一些常见的故障现象。

2. 能力培养目标

- (1) 能够正确使用维护设备、工具、量具。
- (2) 能够独立、规范完成底盘的基本维护项目。
- (3) 具备信息查询和手册使用的基本能力。
- (4) 能够熟练使用常用工具和汽车专用拆装工具。

3. 职业素养目标

- (1) 具备客户接待的基本能力。
- (2) 能够按照企业 5S 要求和安全生产规范进行操作。
- (3) 具有一定的沟通能力和团队合作能力。
- (4) 具有一定的应变能力、组织能力及协调能力。

三、参考学时

112 学时（20 课日）。

四、课程学分

7 学分。

五、课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	课日
1	传动系统	1. 知道传动系统的个部分组成及作用 2. 能够进行传动系统的检修	1. 通过教具、挂图讲解传动系统的结构及特点 2. 利用视频、动画展示传动系统各总成工作过程及原理 3. 创建情景模式，在实训室让学生进行进行传动系统故障诊断及排除练习	6

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	课日
2	行驶系统	1. 知道行驶系的个部分组成及作用 2. 能够进行行驶系统的检修	1. 通过教具、挂图讲解行驶系统各总成结构特点 2. 利用视频、动画展示行驶系统各总成工作过程及原理 3. 创建情景模式,在实训室让学生进行进行行驶系统故障诊断及排除练习	4
3	转向系统	1. 知道行驶系的个部分组成及作用 2. 能够进行转向系统的检修	1. 通过教具、挂图讲解转向各总成结构特点 2. 利用视频、动画展示转向系各部件工作过程及原理	5
4	制动系统	1. 知道行驶系的个部分组成及作用 2. 能够进行制动系统的检修	1. 利用视频、动画展示制动系各部件工作过程及原理 2. 创建情景模式,在实训室让学生进行进行制动系统故障诊断及排除练习	5

六、教学实施

(一) 教学方法

1. 任务驱动式教学、项目式教学等方法组织教学。从学生实际出发,因材施教,充分调动学生学习兴趣,让学生学中做,做中学。充分利用现代教育技术,配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段,把最新的汽车维修资料展现在学生面前,提高教学效果。

(二) 评价方法

1. 坚持多元化的评价原则,实行日常考核、理论考核与实训考核相结合的评价方式。
2. 重视学生平时表现,结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及考试情况,综合评价学生成绩。
3. 注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核,对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励,综合评价学生的能力。

(三) 教学条件

本课程应配备相关的实训室及实训设备等。

(四) 教材选编

1. 教材选编应符合本课程标准的内容和要求。以本地区保有量较大的车型为例,引入职业资格和行业规范要求,紧密结合汽车运用与维修岗位需求,进行内容组织,充分体现职业教育特色。
2. 以适度够用、安全规范为原则,引入所必需的理论知识,增加理实一体化、任务驱动式教学内容,采用多种教学模式灵活组织教学。
3. 本课程标准为基本标准,教材内容应有所拓展,可以将新设备、新技术、新工艺及时适当地纳入教材,以满足汽车维修发展的实际需要。
4. 教材应做到语言简炼、图文并茂、通俗易懂、深入浅出;图形的选用尽可能采用立体图形,实操部分多采用照片图和维修手册图形等。

(五) 数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合汽车底盘构造与维修教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。根据该课程标准，学校在教学实施前，要组织任课教师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施具体方案。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设，即讲求实效，又不可一蹴而就。

3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。

4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、录像带、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

汽车电气设备维修教学标准

一、课程性质与任务

本课程是汽车电子技术应用专业的一门专业基础课程。旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，为后续课程的学习奠定良好的基础。通过系统地讲授汽车电器设备的构造、原理、维护、修理等方面的知识，使学生掌握汽车电器设备各系统、总成和部件的功用、结构与工作原理，具备汽车电器设备电路及性能检测方法与故障诊断的基本能力，并在此基础上掌握整车电路图的识图方法与故障诊断程序，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

二、课程教学目标

1. 知识教学目标

- (1) 了解汽车电器系统的作用、组成与相互关系
- (2) 学会汽车电路图的识图方法，了解汽车电路图的一般规律

2. 能力培养目标

- (1) 制定汽车电器系统典型故障诊断和排除工作方案的能力
- (2) 识读汽车电路图的能力
- (3) 分析典型电器系统故障原因的能力
- (4) 对汽车电器系统进行检测的能力
- (5) 排除典型电器系统故障的能力
- (6) 信息查询和手册使用的基本能力

3. 情感培养目标

- (1) 具备客户接待的基本能力

- (2) 能够按照企业 5S 要求和安全生产规范进行操作
- (3) 具有一定的沟通能力和团队合作能力
- (4) 培养科学严谨、操作规范的工作作风及成本控制意识
- (5) 具有安全操作和环保意识

三、参考学时

252 学时（45 课日）。

四、课程学分

8 学分。

五、课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	课日
1	电工安全常识	1. 掌握电工技术基本安全常识。 2. 掌握安全用电、文明生产和消防知识。 3. 掌握触电急救知识和方法。	1. 多媒体讲解电工安全常识 2. 触电急救方法演示与练习	1
2	常用电工工具	1. 熟悉电工常用工具的种类。 2. 掌握电工常用工具的使用技能。	1. 多媒体讲解电工常用工具的种类 2. 练习常用工具的使用方法	2
3	导线连接与绝缘恢复	1. 掌握导线的连接技能。 2. 掌握恢复导线绝缘的性能。	车间练习导线连接	2
4	常见电工材料及其选用	1. 掌握电工材料的分类和性能。 2. 掌握常用电线电缆的选用。	1. 多媒体讲解电工材料的分类和性能 2. 在车间进行电线电缆的选择	2
5	常用便携式仪表的使用	1. 掌握万用表的使用和维护。 2. 掌握钳形表的使用和维护。 3. 掌握兆欧表的使用和维护。 4. 直流单臂电桥的使用与维护。	车间练习各种仪表的使用方法	3
6	电子电路的安装	1. 掌握各种电子元件的识别技能。 2. 能熟练进行电子元件的测试。 3. 熟练进行各种电子器件的焊接。	车间进行电子元件测试和焊接	3
7	蓄电池	1. 了解蓄电池的工作原理、特性。 2. 掌握蓄电池的作用、构造 3. 掌握蓄电池常见故障的排除方法	1. 多媒体讲解蓄电池的原理结构 2. 车间对蓄电池进行排故	2
8	交流发电机	1. 掌握发电机工作原理与构造。 2. 掌握发电机拆卸的基本技能。 3. 掌握交流发电机检测与维修的方法。 4. 充电系统常见故障诊断与排除	1. 利用多媒体展现发电机的结构与工作原理 2. 车间对发电机进行检修	5
9	起动系统	1. 掌握起动机工作原理与构造。 2. 掌握起动机拆卸的基本技能。 3. 掌握起动机检测与维修的方法。 4. 起动系统起动机常见故障诊断与排除。	1. 利用多媒体讲解分析起动系统的结构组成及工作原理 2. 创设情景模式，让学生练习起动系统的故障与排除 3. 对起动机总成进行检修	5
10	点火系统	1. 掌握点火系统工作原理与构造。 2. 掌握点火系统元件拆卸的基本技能。 3. 会用万用表、正时灯、示波器（预备）等检测仪器检查点火系统。 4. 初步掌握点火系统常见故障诊断与排除。 5. 了解点火系统常见故障的现象。	1. 利用多媒体讲解分析点火系统的结构组成及工作原理 2. 创设情景模式，让学生练习点火系统的故障与排除	5

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	课日
11	照明与信号系统	1. 知道照明系统组成 2. 知道信号装置组成 3. 会照明与信号系统的维修	1. 通过多媒体讲解照明、信号装置结构及工作原理 2. 让学生进行照明、信号设备运行台架进行电路的连接、调试以及故障诊断与排除练习	10
12	舒适系统	1. 知道汽车舒适系统组成与工作原理 2. 会汽车舒适系统的维修	1. 通过多媒体讲汽车舒适系统结构及工作原理 2. 让学生进行汽车舒适系统运行台架进行电路的连接、调试以及故障诊断与排除练习	5

六、教学实施

（一）教学方法

1. 立足于加强学生实际操作能力的培养，紧密结合职业技能证书的考核，可以采用理实一体化教学、任务驱动式教学、项目式教学等方法组织教学。

2. 灵活运用集体讲解、小组讨论、示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式，从学生实际出发，因材施教，充分调动学生学习兴趣，让学生学中做，做中学。

3. 充分利用现代教育技术，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，把最新的汽车维修资料展现在学生面前，提高教学效果。

（二）评价方法

1. 坚持多元化的评价原则，实行日常考核、理论考核与实训考核相结合的评价方式。

2. 重视学生平时表现，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。

3. 注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励，综合评价学生的能力。

（三）教学条件

1. 多媒体教室、多媒体课件及发动机实物教具。

2. 参照实训室设备配备标准进行，每名实训时的使用面积不低于 6 m²，实训室楼层高度不低于 4.5m，实训教学师生比在 1：15 左右。

（四）教材选编

1. 以本地区保有量较大的车型为例，引入职业资格和行业规范要求，紧密结合汽车运用与维修岗位需求，进行内容组织，充分体现职业教育特色与本省特点。

2. 以适度够用、安全规范为原则，引入所必需的理论知识，增加理实一体化、任务驱动式教学内容，采用多种教学模式灵活组织教学。

3. 本课程标准为基本标准，教材内容应有所拓展，可以将新设备、新技术、新工艺及时适当地纳入教材，以满足汽车维修发展的实际需要。

4. 教材应做到语言简炼、图文并茂、通俗易懂、深入浅出；图形的选用尽可能采用立体图形，

实操部分多采用照片图和维修手册图形等。

（五）数字化教学资源开发

1. 为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，尽可能采用现代化教学手段，鼓励学校通过购买、检索、校企合作或者自主研发多媒体课件、挂图、实物教具、影像资料、电子教案、实训指导书、试题库等数字化教学资源。

2. 为使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变，在实施教学过程中，应积极开发和利用电子书籍、电子期刊、电子论坛、数字图书馆、教育网站、汽车资讯网站等网络信息资源。

汽车零部件测绘教学标准

一、课程性质与任务

本课程是汽车运用与维修专业的一门专业技能课程。旨在培养学生测绘能力。其任务是：学会使用常用测绘工具，能确定汽车常用各类简单零部件的视图表达方式，能够正确选择比例并合理布置图纸，能够使用绘图工具绘制零件图，并正确标注尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等零件技术要求，能正确填写标题栏，为将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

二、课程教学目标

1. 知识教学目标

- （1）能够正确使用常用测绘工具。
- （2）能确定汽车常用各类简单零部件的视图表达方案，并正确绘制零部件草图。

2. 能力培养目标

- （1）能够正确选择比例并合理布置图纸。
- （2）能够正确使用绘图工具绘制零件图。
- （3）能正确标注尺寸，能根据说明按照国家最新标准正确标注尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等零件技术要求。

- （4）能正确填写标题栏。

3. 情感培养目标

- （1）培养学生的团结协作能力精神。
- （2）培养学生分析问题、解决问题的能力。
- （3）培养学生的创新意识。

三、参考学时

140 学时（25 课日）。

四、课程学分

8 学分。

五、课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	课日
1	项目一 绘制手电筒外轮廓线和前端盖	1. 掌握游标卡尺、半径规的使用。 2. 了解操作软件常用选项。 3. 掌握使用曲线命令。 4. 掌握使用拉伸、曲线修剪、倒角、抽壳等工具。	绘制手电筒外轮廓线和前端盖	5
2	项目二 绘制手电筒后端上盖	1. 了解截面曲线、抽取曲线、相交曲线、投影曲线、桥接曲线等工具。 2. 掌握实体特征中的孔、球、圆锥、圆柱等创建工具。 3. 掌握实体特征中的缝合、修补、偏置曲面、偏置面等工具。 4. 会使用自由形状特征中的通过曲线网格, 修建的片体等工具。	绘制手电筒后端上盖	5
3	项目三 绘制手电筒后端下盖	1. 了解绘制类似后端下盖内外形小特征。 2. 掌握特征中凸台建模工具的使用。 3. 掌握特征中腔体建模工具的使用。 4. 掌握特征中垫块建模工具的使用。 5. 掌握特征中键槽建模工具的使用。 6. 掌握特征中沟槽建模工具的使用。	绘制手电筒后端下盖	5
4	项目四 绘制手电筒塑料透镜和反光杯	1. 了解扫描工具的使用。 2. 掌握如何使用回转工具。 3. 了解使用沿引导线扫掠工具。 4. 掌握如何使用通过曲线工具。 5. 掌握桥接工具的使用。 6. 了解软管工具的使用。	绘制手电筒塑料透镜和反光杯	5
5	项目五 大作业	1. 绘制手电筒前端盖零件图。 2. 绘制手电筒后端上盖零件图。 3. 绘制手电筒后端下盖零件图。 4. 绘制手电筒反光杯零件图。 绘制手电筒电池盖零件图。	大作业	5

六、教学实施

(一) 教学方法

1. 立足于加强学生实际操作能力的培养, 紧密结合职业技能证书的考核, 可以采用理实一体化教学、任务驱动式教学、项目式教学等方法组织教学。

2. 灵活运用集体讲解、小组讨论、示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式, 从学生实际出发, 因材施教, 充分调动学生学习兴趣, 让学生学中做, 做中学。

3. 充分利用现代教育技术, 配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段, 把最新的汽车维修资料展现在学生面前, 提高教学效果。

(二) 评价方法

1. 坚持多元化的评价原则, 实行日常考核、理论考核与实训考核相结合的评价方式。

2. 重视学生平时表现, 结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及考试情况, 综合评价学生成绩。

3. 注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核, 对在学习和应用上有创新

的学生应特别给予鼓励，综合评价学生的能力。

（三）教学条件

1. 多媒体教室、多媒体课件及发动机实物教具。
2. 参照实训室设备配备标准进行，每名学生实训时的使用面积不低于 6 m²，实训室楼层高度不低于 4.5m，实训教学师生比在 1：15 左右。

（四）教材选编

1. 以本地区保有量较大的车型为例，引入职业资格和行业规范要求，紧密结合汽车运用与维修岗位需求，进行内容组织，充分体现职业教育特色与本省特点。
2. 以适度够用、安全规范为原则，引入所必需的理论知识，增加理实一体化、任务驱动式教学内容，采用多种教学模式灵活组织教学。
3. 本课程标准为基本标准，教材内容应有所拓展，可以将新设备、新技术、新工艺及时适当地纳入教材，以满足汽车维修发展的实际需要。
4. 教材应做到语言简炼、图文并茂、通俗易懂、深入浅出；图形的选用尽可能采用立体图形，实操部分多采用照片图和维修手册图形等。

（五）数字化教学资源开发

1. 为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，尽可能采用现代化教学手段，鼓励学校通过购买、检索、校企合作或者自主研发多媒体课件、挂图、实物教具、影像资料、电子教案、实训指导书、试题库等数字化教学资源。
2. 为使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变，在实施教学过程中，应积极开发和利用电子书籍、电子期刊、电子论坛、数字图书馆、教育网站、汽车资讯网站等网络信息资源。

汽车维护教学标准

一、课程性质与任务

本课程是汽车营销与服务专业的一门专业技能课程。旨在培养学生的基本职业能力和方法能力，是之前所学内容发动机、底盘、电器系统等知识的运营和检验，也为后续课程的学习奠定良好的基础。根据 GB/T18344 要求，对发动机通过三清三滤作业后，应易启动、运转平稳、排气正常（指尾气达标）、水温、机油压力符合要求、转速平稳、无异响、各皮带张紧适度，无四漏（水、油、电、气）现象；对汽车方向自由行程和前束等作业符合要求，转向轻便、灵活、可靠，行驶时前轮无左右摆头和跑偏；对汽车离合器自由行程作业符合要求，操作方便、分离彻底、结合平稳、可靠，无异响，液压系统无漏油；对变速箱、驱动桥、万向节（或半轴）传动装置等进行作业，使润滑良好，连接可靠，无异响和过热，不跳挡、换挡灵活、不漏油；对汽车制动踏板自由行程和制动器间隙调整作业符合要求，行车、驻车制动良好，制动时无跑偏现象和制动时拖滞现象，惯性比例阀工作正常，不漏油；调整轮胎压力正常（不同的车型规定的高低压标准不同）；对汽车悬臂、减震固定可靠，

功能正常，轮毂轴承温度在行驶后不高热；检查调试发电机、起动机、灯光、仪表、信号灯、按钮、开关附属设备齐全、完整，能工作正常；对全车各润滑点加注润滑油；全车冲洗清洁。本实训项目为学生将来从事专业技术工作奠定必要的基础。

二、课程教学目标

1. 知识教学目标

- (1) 会查阅汽车维护技术资料。
- (2) 能合理选择并熟练使用汽车常用拆装工具和汽车专用拆装工具。
- (3) 熟悉汽车维护操作项目、技术要求以及工艺流程。

2. 能力教学目标

- (1) 能按正确规范的工艺流程独立完成车辆的维护工作。
- (2) 掌握车辆的合理使用方法，了解我国汽车注册、上牌相关常识。
- (3) 具有对车辆使用性能、日常合理使用、使用安全进行一般评价的能力。
- (4) 具有对车辆常见一般性故障进行诊断排除的能力。

3. 职业素养教学目标

- (1) 具有良好的工作作风和精益求精的工作态度。
- (2) 具有文明生产的习惯。
- (3) 能够按照企业 5S 要求和安全生产规范进行操作。
- (4) 培养科学严谨、操作规范的工作作风及成本控制意识。
- (5) 培养学生的安全意识和环保理念。

三、参考学时

112 学时(20 课日)。

四、课程学分

7 学分。

五、课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	课日
1	汽车发动机的维护	1. 掌握发动机润滑系统的维护 2. 掌握发动机点火系统的维护 3. 掌握发动机燃油供给系统的维护 4. 掌握发动机进排气系统的维护 5. 掌握发动机冷却系统的维护 6. 掌握正时带与发动机传动皮带的维护	1. 观看维护操作的视频动画 2. 学生分组到车间进行维护操作	4
2	汽车底盘的维护	1. 掌握底盘传动系统的维护 2. 掌握底盘制动系统的维护 3. 掌握底盘转向系统的维护 4. 掌握底盘行驶系统的维护	1. 观看维护操作的视频动画 2. 学生分组到车间进行维护操作	4
3	车身及附属设备的维护	1. 掌握汽车车身外部的维护 2. 掌握汽车车身内部的维护 3. 掌握汽车车身附属设备的维护	1. 观看维护操作的视频动画 2. 学生分组到车间进行维护操作	4

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计	课日
4	汽车电器与空调的维护	1.掌握电源系统的维护 2.掌握照明系统的维护 3.掌握启动系统的维护 4.掌握空调系统的维护	1.观看维护操作的视频动画 2.学生分组到车间进行维护操作 1.观看维护操作的视频动画 2.学生分组到车间进行维护操作	4
5	汽车整车维护作业	1.掌握汽车 5000km 维护的维护内容。 2.掌握汽车 20000km 维护的维护内容。	1.观看维护操作的视频动画 2.学生分组到车间进行维护操作	4

六、教学实施

（一）教学方法

1. 立足于加强学生实际操作能力的培养，紧密结合职业技能证书的考核，可以采用理实一体化教学、任务驱动式教学、项目式教学等方法来开展教学。

2. 教师可以灵活运用集体讲解、小组讨论、示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式，创设教学情境，全面实施教学做一体化模式，让学生学中做，做中学。

3. 充分利用现代教育技术，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，从学生实际出发，因材施教，充分调动学生学习兴趣，加强学生学习的主动性和积极性。

（二）评价方法

1. 坚持多元化的评价原则，实行日常考核、理论考核与实训考核相结合的评价方式。

2. 重视学生平时表现，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。

3. 注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励，综合评价学生的能力。

（三）教学条件

采用多媒体教学、现场教学等多种生动教学模式，利用图形、视频、资料、教具、教学设备等给学生直观感受，加深记忆；结合校企合作，带领学生参观、实践企业工作环境及工作项目。

（四）教材选编

1. 教材的选用和编写应符合本课程标准的内容和要求。紧密结合汽车行业岗位需求，引入所必需的理论知识，增加理实一体化、任务驱动式教学内容，培养学生的兴趣，提高学习的主动性，充分体现职业教育特色。

2. 教材内容表达必须精炼、准确、科学，体现先进性、通用性、实用性；合理吸收本专业新技术、新工艺、新设备；内容组织以适度够用、安全规范为原则，以便采用多种教学方法灵活组织教学。

3. 教材形式应图文并茂，语言生动，版式活泼，符合中职学生的学习特点。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合

课程教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。根据该课程标准，学校在教学实施前，要组织任课教师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施具体方案。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设，即讲求实效，又不可一蹴而就。

3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。

4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、录像带、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

师资配备标准

1. 学历层次要求

- (1) 公共基础课教师应有与授课课程对口专业的大学本科毕业证书。
- (2) 专业理论课教师应有汽车类专业的大学本科毕业证书。
- (3) 专业实习指导教师应有汽车类专业的大学专科毕业证书。

2. 资格证书要求

- (1) 专任教师应具有中等职业学校及以上教师资格证书。
- (2) 专任专业教师还应具有本专业三级及以上职业资格证书或交通行业从业资格证书。
- (3) 兼职专业教师应具有3年以上汽车维修实践经验并具有二级及以上职业资格证书。

3. 人员配备要求

(1) 专业课教师中，具有本专业中级以上专业技术职务任职资格者不低于50%，高级以上专业技术职务任职资格者不低于20%。

(2) 专业课教师中，每年至少有70%的教师参加企业实践学习或各种专题培训，全年累计学习和培训时间不少于30天。

(3) 专业课（专、兼职）教师占本专业全部教师的60~70%，师生比（含毕业实习学生）为1:15~1:20。

表四 专业师资配备标准

类别	标准要求	数量	备注
公共基础课教师	大学本科毕业，专业对口，具有中等职业学校及以上教师资格证书	12	
专业课教师	大学专科及以上学历毕业，专业对口，具有中等职业学校及以上教师资格证书，具有一定汽车维修工作经验	12	
外聘教师	在行业领域中具有高深造诣和成就，指导学徒10人以上，有1项以上的县市级以上荣誉	6	
合计		30	

技能实训室配备标准

1. 参照依据

- (1) 教育部职业教育与成人教育司和职业技术教育中心《汽车运用与维修专业教学指导方案》。
- (2) 教育部《汽车运用与维修专业仪器设备配备标准》(JY/T0380-2006)。
- (3) 国家标准《汽车维修业开业条件》(GB/T16739.1-2004)。
- (4) 交通运输部《机动车维修管理规定》(7号部令)。
- (5) 教育部等有关行业部门制定的技能型紧缺人才培养培训指导方案。
- (6) 人力资源和社会保障部关于《汽车维修专业职业技能实训和鉴定设备技术标准》。
- (7) 《山东省中等职业学校分级标准》和《山东省中等职业学校专业建设标准》中的有关要求。

2. 规划等级

示范等级。

3. 环境要求

(1) 实训场地使用面积

- ① 实训场地使用面积应根据师生的健康、安全要求和实训内容确定。
- ② 实训室每名学生实训的使用面积不低于 6 m²。
- ③ 实训车间每名学生实训的使用面积不低于 8 m²。
- ④ 安装举升机的实训室或实训车间楼层高度不低于 4.5 m。

(2) 实训场地采光

- ① 实训场地采光应符合 GB/T 50033-2001《建筑采光设计标准》的有关规定。
- ② 采光设计应注意光的方向性，应避免对工作产生遮挡和不利的阴影。
- ③ 补充的人工照明光源应选择接近天然光色温的光源。
- ④ 对于需要识别颜色的场所，应采用不改变天然光光色的采光材料。
- ⑤ 实训室和实训车间的照明应根据教学内容对识别物体颜色的要求和场所特点选择相应显色指数的光源，一般显色指数不低于 Ra80。
- ⑥ 对于精细操作的实训的场所，仪器、设备及工作台等的照度不应低于 500Lx。照度不足时应增加局部补充照明。补充照明不应产生有害眩光，其照度值应按教学场所一般照明照度值的 1.0~3.0 倍选取。

⑦ 空气中含有容易起火或爆炸危险物质的房间，其照明装置应符合相关防火、防爆要求。

(3) 实训场地通风

- ① 空气中含有容易起火或爆炸危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。
- ② 通风、空气调节系统的风管应采用不燃烧材料制作，但接触腐蚀性介质的风管和柔性接头，可采用难燃烧材料制作。
- ③ 风管和设备的保温材料、消声材料及其粘结剂，应采用非燃烧材料或难燃烧材料。

(4) 实训场地的其它要求应符合有关国家标准和行业标准。

4. 教学仪器设备配置标准一览表

实训场地、仪器设备台套数应按照同时满足 40 人/班开设实训教学的标准进行配备，学校可以根据在校生人数和建筑面积、实训教学分类和教学任务，确定实训室的建设数量，并建立一一对应的实训室。

表五 教学仪器设备配备标准一览表

实训教学分类	实训教学场所	实训教学任务	序号	名称	单位	数量	参考价格
专业技能实训室	汽车电器实训室	1. 电源系统检修 2. 起动系统检修 3. 点火系统检修 4. 起动系统检修 5. 照明、信号、仪表系检修 6. 空调电器系统检修	1	整车电器设备电控系统教具	套	1	20000
			2	汽车空调实训台	台	2	15000
			3	汽车照明、信号、仪表、雨刮系统示教板	块	1	10000
			4	电源系统示教板	块	1	5000
			5	起动系统示教板	块	1	5000
			6	点火系统示教板	块	1	5000
			7	空调制冷剂加注回收机	台	1	5000
			8	空调系统教具板	个	1	6000
			9	无分电器式点火系统部件	套	10	300
			10	空调系统部件	套	2	600
			11	试灯	个	10	23
			12	电工工具	套	5	500
			13	交流发电机及调节器	个	20	200
			14	蓄电池检测仪	台	3	600
			15	分电器总成	个	10	150
			16	分电器式点火系统部件	套	10	300
			17	空调制冷剂测漏仪	只	3	200
			18	工具柜	套	1	1000
专业技能实训室	汽车底盘综合实训室	1. 鼓式制动器的拆装与调整 2. 盘式制动器的拆装与调整 3. 转向器的拆装 4. 离合器的拆装检查 5. 传动轴的拆装 6. 轮胎拆装 7. 轮胎动平衡 8. 主减速器、差速器拆装	1	东风透明汽车模型	台	1	10000
			2	后桥总成	套	8	1000
			3	零件车	套	8	600
			4	通用工具及工具车	套	8	3000
			5	轮胎拆装机	套	3	5000
			6	轮胎动平衡机	套	3	2600
			7	真空助力器总成	套	2	200
			8	转向器	个	8	200
			9	真空助力式离合器总成	套	2	600
		手动变速器的拆装	1	手动变速箱	台	8	800
			2	手动变速器附拆装架	套	8	2000
			3	零件车	套	8	600
			4	通用工具及工具车	套	8	3000
			5	变速器拆装器	个	2	1100
			6	钳台	个	1	200
		自动变速器的拆装	1	零件车	套	8	600
			2	通用工具及工具车	套	8	3000
			3	自动变速器总成及翻转架	台	10	15000
			4	变速器拆装器	个	2	1100
			5	钳台	个	1	2000
					1	终端计算机	台
2	汽油电控发动机台架				台	1	40000
3	发动机综合分析仪				台	1	49800
4	柴油电控发动机台架				台	1	40000
5	车载网络系统教具				套	1	14550
6	防盗系统教具				套	1	8000
7	汽车巡航系统实训考核装置				台	1	10000
8	汽车电动座椅系统实训考核装置				台	1	10000

实训教学分类	实训教学场所	实训教学任务	序号	名称	单位	数量	参考价格			
专业技能实训室	汽车电控实训室	1. 空气流量传感器的故障检测 2. 冷却液温度传感器的故障检测 3. 转速传感器的故障检测 4. 曲轴转速传感器的故障检测 5. 点火系统检测 6. 喷油系统检测	9	汽车 CAN 总线综合实训考核装置	台	1	10000			
			10	汽车电控悬架系统实训考核装置	台	1	10000			
			11	电动门窗与中控门锁实训考核装置	台	1	10000			
			12	汽车防盗与智能钥匙系统考核装置	台	1	10000			
			13	配套维修光盘	套	1	1500			
			14	维修手册	套	1	2000			
			15	专用工具、量具	套	2	1000			
			16	底盘维修维护用工具车、零件车	辆	10	1200			
			17	电动座椅教具	套	1	4850			
			18	车门系统教具	套	1	7760			
			19	安全气囊教具	套	2	6000			
			20	电脑桌	张	50	300			
			21	工具柜	套	1	1000			
			22	汽车尾气排气设施	套	1	12000			
			23	尾气分析仪	台	1	30000			
			24	多媒体汽车综合控制系统	台	1	40000			
			25	时代超人发动机实验台	台	1	80000			
			26	丰田电控系统综合试验台	台	1	100000			
			27	ABS 制动系统试验台	台	1	30000			
			28	自动变速器实验台	台	1	40000			
			29	传感器模拟测试仪	台	1	20000			
			30	钳台	个	1	200			
			专业技能实训室	汽车发动机实训室	1. 活塞连杆组拆装 2. 曲轴拆装 3. 气缸盖拆装 4. 配气机构拆装 5. 发动机总成拆装 6. 测量气缸 7. 测量曲轴 8. 测量凸轮轴	1	整车（二手）	辆	16	30000
						2	发动机翻转支架	台	12	800
						3	汽油发动机总成及翻转架	台	6	30000
						4	平板	套	6	1280
						5	通用工具及工具车	套	16	3000
						6	连杆校正器	台	6	260
						7	汽油机气缸压力表	个	2	145
						8	冰点检测仪	个	2	1350
9	听诊器	个				5	55			
10	与所购置发动机及整车相配套的专用工具	套				10	3000			
11	零件车	套				16	600			
12	零件清洗机	台				1	6800			
13	直列式和转子式喷油泵解剖教具	个				2	6000			
14	直列式喷油泵总成	个				10	1000			
15	喷油器试验器	个				1	5000			
16	气门座口修复设备	套				4	500			
17	弹簧测力计	只				1	2000			
18	单缸汽油发动机	台				10	200			
19	红外测温仪	只				1	100			
20	汽车尾气排气设施	套				1	12000			
21	钳台	个				1	200			
22	桌子	张				1	200			
			1	福田小卡	辆	1	30000			
			2	拖拉机	辆	1	50000			
			3	子母大剪举升机	台	1	30000			
			4	双立柱举升机	台	3	20000			
			5	电子测量系统	台	1	30000			
			6	丰田卡罗拉	辆	1	110000			

实训教学分类	实训教学场所	实训教学任务	序号	名称	单位	数量	参考价格			
专业技能实训室	汽车整车实训室（一）	1. 二级维护 2. 电器系统检测 3. 电控系统故障检测 4. 四轮定位 5. 底盘系统调试 6. 发动机吊装	7	货车	辆	3	60000			
			8	四轮定位仪与配套四柱举升机	套	1	100000			
			9	压缩空气机及管路系统	套	1	10000			
			10	汽车尾气排气设施	套	2	12000			
			11	汽车故障电脑诊断仪	台	4	10000			
			12	整车维修用通用工具及工具车	套	8	3000			
			13	零件车	套	8	600			
			14	轮胎气压表	只	5	120			
			15	皮带张紧力计	只	5	1600			
			16	密度计	只	2	400			
			17	真空表	只	2	280			
			18	柴油机气缸压力表	只	2	600			
			19	轮胎拆装机	套	2	5000			
			20	轮胎动平衡机	套	2	2600			
			21	数字式万用表	只	10	400			
			22	蓄电池检测仪	台	2	600			
			23	制动液补给和回收机	套	2	5000			
			24	润滑脂加注器	套	1	500			
			25	废机油回收机	套	2	560			
			技能实训室	汽车整车实训室（二）	1. 整车电器系统检测 2. 电控系统故障检测 3. 农用机械维修（大赛项目）	1	通用雪佛兰科鲁兹	辆	2	130000
						2	现代伊兰特	辆	1	90000
						3	制动系统换油机	只	1	1500
						4	手动真空泵	只	6	100
						5	制冷剂加注回收机	台	2	5000
						6	制动系统压力表	只	1	5500
7	机动车前照灯测试仪	台				1	80000			
8	自动变速器压力表	只				1	5200			
9	吊车	台				2	2000			
10	卧式千斤顶	台				2	500			
11	润滑系统免拆清洗机	台				2	1500			
12	冷却系统免拆清洗机	台				2	1100			
13	燃油系统免拆清洗机	台				2	1500			
14	自动变速器系统免拆清洗机	台				2	3000			
15	空调系统免拆清洗机	台				2	3700			
16	工具柜	套				1	1000			
专业技能实训室	汽车仿真实训室	1. 发动机的虚拟拆装 2. 整车的虚拟维护 3. 汽车电器故障的诊断与排除	1	电脑	台	50	4000			
			2	网络服务器	台	1	5000			
			3	发动机拆装虚拟实训	套	1	100000			
			4	汽车二级维护虚拟实训	套	1	50000			
			5	汽车故障诊断虚拟实训	套	1	50000			
			6	自动变速器虚拟实训	套	1	50000			
			7	计算机局域网	套	1	10000			
			8	桌椅	套	50	500			

附录

附录 1:

汽车运用与维修专业人才培养模式和课程体系改革 调 研 报 告

第一部分 前 言

一、调研背景分析

近几年来在一系列宏观调控政策的作用下，中国经济始终保持健康、高速增长，居民购买力不断提高。据中国汽车工业协会统计，2009年，在全球汽车市场不景气的背景下，我国汽车行业一枝独秀，汽车产量为1379万辆，销量为1364万辆；2010年，我国汽车行业继续保持较快的增长势头，汽车产销双双超过1800万辆，蝉联全球第一；2011年，我国汽车市场实现了平稳增长，汽车产销量双超1840万辆，再次刷新全球纪录。中国汽车行业已进入快速发展期，正在从制造大国迈向产业强国。

随着市场经济体制的完善、科技进步和产业结构调整及劳动力市场的变化，在《国家中长期人才发展规划纲要》、《国家中长期教育发展规划纲要》以及国家职业教育改革发展相关政策的指引下，我国职业教育吸引力显著增强，已进入一个新的发展机遇期。

近年来，汽车运用与维修作为发展速度最快的专业之一，为社会培养了大量应用型人才，但随着时代的进步，原有学科体系下的教学内容已不能适应人才培养的实际需要。我校汽车运用与维修专业现有在校生900人，17个教学班级，预计2015年全年招生会突破700人，所以必须进一步加强专业建设，提高教育教学质量，适应经济社会发展对人才的需求。

二、调研目的意义

了解我国汽车产业结构发展现状及未来发展趋势，明确诸城市汽车维修企业对本专业人才的需求状况，为推行理论实践一体化、教学做一体化的教学模式，建立以能力为本位、实践为主线、项目为主体的新型课程体系奠定基础。通过调研，进一步增强中等职业教育教学改革的针对性，统一思想认识，为教学指导方案的编写工作提供基础资料和依据。

第二部分 调研基本情况

一、调研组织方法

(一) 调研范围

本次调研选取了北汽福田股份有限公司诸城奥铃汽车厂、福田雷沃重工股份有限公司诸城车辆厂、诸城兴武汽修有限公司、诸城基泰上海大众4S店、诸城技能鉴定中心等具有代表性的企业进行调研。

（二）调研方式

主要采取文献和统计资料研究方式、座谈、现场考察、毕业生反馈等方式。

（三）调研对象

调研对象包括本专业相关的行业、企业老总、企业人力资源部门、职业资格鉴定部门毕业生及岗位从业人员等。

（四）调研任务和内容

明确行业领域的国家政策、行业企业的规范要求；本专业毕业生能胜任的岗位、岗位要求、职业标准等。明确汽车行业适合中职毕业生的职业岗位群，了解岗位对学生的职业素质和能力要求，包括职业道德和行为态度、文化素质和专业知识、职业技能和职业能力以及身心健康等方面的要求。明确与汽车专业培养方向有关的职业资格证书、技能等级证书，了解国家职业资格证书对职业知识与技能的要求，行业、企业对这些证书的认可度。了解相关职业学校和培训机构汽车专业课程建设情况，提出课程改革建议。了解近几年汽修专业毕业生就业的工作岗位状况。

二、行业现状与人才需求情况

（一）行业现状及发展分析

随着当代高新技术的快速发展，汽车现代化程度的不断提高，势必对汽车运用与维修行业的科技含量提出越来越高的要求。现代汽车维修服务与千家万户，面对的是机、电、液一体的高科技集成物，且种类繁多，技术更新快，对从业人员的要求越来越高，汽车维修技术队伍的结构正在发生根本的变化。过去，汽车维修工主要以工人为主体来完成，如今十五汽车维修已发展成为必须一工程技术人员与技术工人相互配合才能完成。过去，从事汽车维修工作的人员主要有传统的师傅带徒弟的技术工人组成，如今现代汽车维修已经向进行“七分诊断”的汽车维修工程师和“三分修理”的一般技术工人转换，掌握现代汽车维修技术的应用型人才严重匮乏。

（二）本专业毕业生就业现状

毕业生就业率：调研组汇总分析组汇总分析了6所被调研学校自2010年以来的汽修专业毕业生就业率为：2010年95%；2011年96%；2012年96%；2013年98%；2014年98%；2015年预期99%。被调研学校普遍认为：汽修专业是一个宽口径的服务专业，其适应面广，社会需求量大，所有企事业单位都对本专业培养的人才有需要，在未来若干年仍将具有广阔的就业前景。

毕业生从事的工作种类和所占比例：调研组汇总分析了6所被调研学校自2010年以来的本专业毕业生所从事的工作种类和所占比例，主要工作种类是汽车保养、汽车机械维修、汽车钣喷；汽车销售、二手车评估；汽车制造企业试车员。从事工作所占比例为：一线操作工占58.5%；技术岗位占21%；设备设施维护占10%；管理岗位占8%；其他2.5%。由此看出，毕业生主要在生产一线从事操作、技术、质检及维护维修工作。

（三）企业对本专业毕业生反映情况

企业对毕业生职业素养满意情况：调研组汇总分析了10家被调研企业对近几年毕业生存在突出问题的不满意度，其中专业技能不熟练65.04%；专业知识与实际工作需要脱节43.65%；工作不扎实

40.65%；不能吃苦 50.47%；基础知识不足 34.95%；没有良好的职业习惯 23.91%。由此反映出了当前中等职业学校毕业生还缺乏良好的就业心态、职业素养，同时，也折射出当前中等职业学校教育教学存在的不足。

企业对毕业生职业能力需求情况：调研组汇总分析了 10 家被调研企业对毕业生职业能力的需求程度，其中业务能力 88.96%；适应能力 60.7%；沟通能力 54.5%；学习能力 50.1%；合作能力 50%；创新能力 40.8%；服务意识 54.8%等。数据明显反映出毕业生的岗位业务能力最受企业重视。受访企业普遍希望学生既要有扎实的专业理论知识，又要有较强的动手能力和沟通学习能力，能尽快适应工作岗位。相比较而言，企业对毕业生的计算机应用能力和英语要求不高，大众普及应用水平即可满足岗位要求，仅有 4.52%的受访企业对毕业生的英语能力有明确要求。

（四）企业职工职业技能现状

调研组汇总分析了 410 家被调研企业对从事汽车专业人员职业技能水平：本专业对应岗位人员职业技能水平主要分高级技师、技师、高级工、中级工和初级工五个等级。比例为高级技师占 0.9%；技师占 4.3%；高级工占 21.6%；中级工占 52.7%；初级工占 20.5%。很明显，中级工已经成为企业一线工作岗位的主力，与中等职业学校培养目标相符合。当然，也反映出企业高技能人才匮乏问题。

三、职业岗位（群）的情况

1. 国家、行业相关规定对汽车维修岗位的设置情况

在 2004 年颁布的国家标准 GB/T 16739-2004 《汽车维修业开业条件》的第二部分中提到的汽车维修技术工人岗位主要有：

发动机修理、车身维修、电器系统维修、自动变速器修理、车身清洁维护、涂漆、轮胎动平衡及修补、喷油泵、喷油器维修、曲轴修磨、气缸镗磨、空调维修、四轮定位检测调整、供油系统维护及油品更换、散热器维修、汽车装璜（蓬布、座垫及内装饰）、汽车玻璃安装等各类专项维修等。

2. 企业对汽车维修岗位人员的素质和能力要求

基本素质与综合能力方面，要求具备良好职业道德，对岗位工作态度端正，为客户服务意识强，能吃苦耐劳、重视细节；具有经受挫折能力、良好的沟通合作能力、语言表达能力及应用文写作能力；身体素质好。

汽车维修专业通用能力方面，要求熟悉车辆总体构造、基本原理；熟悉整车电器构造与基本原理；要求下厂短时间内学会基本车型保养并掌握基本操作规程；会使用基本量具；会使用常用检测仪器；专业英语重点是一些关键词汇及英文界面下仪器仪表的使用；熟练使用计算机。

3. 毕业生胜任的岗位

（1）与专业定位对应的岗位群。在汽车维修企业中，维护与小修作业数量多，设置的工作岗位多，需要的操作工人也多；维护与小修作业工作难度不大，是入职初期能够较快达标的岗位，也是中职毕业生进入企业最初的工作岗位。

（2）可拓展的岗位群。目前，汽车维修企业除机修、电子电器、钣金（车身）、涂装四个关键岗位外，还需要服务接待、检验、理赔、销售、库管、车辆装饰等岗位。岗位设置少的企业，对于

今后岗位设置需求最为迫切的是增加钣金、喷漆岗位，其次是诊断与维修顾问、汽车电工、库管等岗位。汽车维修专业的中职毕业生经过学校教育和企业简单的短期培训，可以较快达到这些岗位的入门工作要求。

(3) 职业发展。一般维修岗位的员工如果能在技术上不断进取，可能的发展途径是：维修技师、领班、技术主管（总监）、内部培训导师、服务站长等，具备较强沟通能力的维修技师也可以转到维修服务顾问岗，个人素质能力较为突出，又具备组织协调能力的员工，可以成长为自己岗位的管理者。

四、职业资格与技术等级

1. 国家汽车行业职业资格证书的级别

(1) 汽车修理工国家职业资格分级。依据《汽车修理工国家职业标准》(2001年)，我国的汽车维修行业职业资格证书分为初级工（国家职业资格五级）、中级工（国家职业资格四级）、高级工（国家职业资格三级）、技师（国家职业资格二级）和高级技师（国家职业资格一级）五个级别。职业技能鉴定所是人力资源和社会保障部认可的职业资质鉴定机构，鉴定的主要内容包括：职业知识、操作技能和职业道德三个方面。这些内容是依据国家职业（技能）标准、职业技能鉴定规范（即考试大纲）和相应教材来确定的，并通过编制试卷来进行鉴定考核，通过技能鉴定人员可以取得人力资源和社会保障部门颁发的职业资格证书。

(2) 职业功能和工作要求。《汽车修理工国家职业标准》对每一个技术级别都提出了明确的职业功能和工作要求，其中，中级工的职业功能和工作要求全部覆盖初级工的要求，需胜任各级别车辆维护、小修、大修、一般故障诊断与排除工作。中等职业学校毕业生入职时持有中级工资质证书，应该达到上述职业工作要求。

(3) 汽车修理工国家职业资格申报条件。中级工的申报条件是：①取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作3年以上，经本职业中级正规培训达规定标准学时数，并取得毕(结)业证书。②取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作5年以上。③连续从事本职业工作7年以上。④取得经人力资源和社会保障部门审核认定的、以中级技能为培养目标的中等以上职业学校本职业(专业)毕业证书。由此可见，中等职业学校毕业生具备国家职业资格中级工的申报条件。

2. 行业、企业对证书的认可度

企业欢迎就业人员持有职业资格证书。调查表明，目前企业要求员工取得证书主要出于三个方面的考虑：开业资质要求具有一定级别、一定数量的持证人员；行业主管部门的考评；员工素质对企业声望和企业发展具有重要作用。但受访企业认为，目前不少就业人员的技能水平与所持证书不符。

受访企业表示，中级工证书仅相当于上岗证，因而鼓励员工继续学习，争取能取得高级工证书。此外，在一些4S店，实行主机厂培训机构考评确认的技术级别和相关证书，如：丰田店和凌志店认可丰田公司一般维修的四个技术等级证书、钣喷的三个等级证书、维修服务顾问的两个技术等级证书。

第三部分 调研结论与教学建议

一、调研结论

根据调研结果及职业分析，项目组组织专家经过反复研讨论证，初步确定本专业的培养目标为：培养德、智、体、美、劳全面发展，具备从事汽车电子技术应用必需的理论知识和职业能力，在生产、服务、技术和管理第一线从事汽车销售、汽车维修接待、汽车维修、汽车故障诊断、汽车理赔以及汽车的维护与保养工作的中等汽车电子技术应用人才和高素质的汽车维修工人。

从岗位需求出发，按专业特点和工作任务的逻辑关系设计课程，按照维修工艺的演进规律铺展，逐渐形成工作过程导向、典型工作任务引领的模块化新型课程体系

二、建议

专业人才培养方案在充分调研的前提下，通过对我市中等职业学校汽车运用与维修专业当前与今后发展形势的分析与判断的基础上制定。方案力求在教育思想的转变、教育观念的更新、专业设置的规范、人才培养模式的创新等方面有较大的突破，实现汽车运用与维修专业课程体系的目标。

1. 创新人才培养模式，探索实践“三个转变”

一是转变培养目标。按照潍坊国家职业教育创新发展实验区建设要求，联合潍坊学院及省内高职院校，以现有专业为基础，建立互通立交职教体系，形成中级工与中职、高级工与高职、预备技师与职本梯次递进的培养体系，激发学生的学习动力。目前“3+2”直升专科、“3+4”直升本科正在试点，力求打破中职学生发展的“天花板”，架通成才“立交桥”。二是转变培养方式。实现“三化”，即：基础理论教学“多媒体化”；技能认知“仿真化”，技能形成“生产化”。三是转变考核评价模式。成立督导评估机构，建章立制，采取教考分离，引入第三方评价等方式，对学生技能、理论、素质等进行综合评定，结果和学生就业、升学挂钩，敞开入口，把严出口，确保毕业生质量。

2. 改革传统课程体系

按照汽车运用与维修专业的实际工作任务、工作过程和工作情景组织课程，形成以任务引领型课程为主体的现代职业教育课程体系。课程体系应以就业为导向，以培养学生综合职业能力为本位，打破传统的文化基础课、专业基础课、专业实训课三段式学科课程体系，依据《中等职业学校专业目录》（2010 修订）要求的专门化方向和生产组织过程，建立公共基础课程、专业基础课程、专业技能课程的全新课程体系。

3. 推行理实一体化教学模式

将汽车运用与维修专业的专业基础课和技能方向课的理论教学、实践教学、课题训练融为一体，营造“做中学、做中教”的学生自主、师生互动的教学实习环境，突出学生专业技能培养，提高教学效率和效果。针对不同课程探索使用项目教学法、仿真教学法和情境教学法，进一步提高教学实训效果。

4. 建设“双师型”师资队伍

为满足汽车运用与维修专业“做中学、做中教”的需要，应通过各种途径，建设一支既有扎实的专业理论基础，又有精熟的实践操作能力，综合教学能力的优秀的“双师型”师资队伍。

5. 开发配套教材，完善配套实训设备

以汽车运用与维修专业的岗位能力要求为依据，本着务实、够用的原则，按照理论、实践一体化的要求编写配套教材和工作页。完善配套实训设备，保障实训功能至少满足工作岗位需求。

6. 建设教学信息资源库

积极推进数字化校园建设，重点建设汽车运用与维修教学信息资源库，开发实训模块资源库、试题库、教学课件库、工作页等，实现优质教学资源共享。

附录 2:

汽车运用与维修高考专业师资配备规划一览表

序号	课程/模块	责任教师	学历	职称/职务	技能等级	最高荣誉	科研成果
1	汽车机械基础	宫宪惠	大学	高级实习指导教师	高级技师	齐鲁名师	两个国家专利、三本图书
2	汽车机械基础	孙志美	大学	高级讲师	技师	校优秀教师	多篇论文、课件、教案获省市级奖
3	汽车机械基础	李丽	大学	大学	工程师	高级技师	多篇论文、课件、教案获省市级奖
5	汽车文化	徐夕玲	研究生	讲师	高级工	校优质课一等奖	多篇论文、课件、教案获省市级奖
6	汽车电工电子控制基础	谭新东	大学	高级讲师	技师	校优秀指导教师	多篇论文、课件、教案获省市级奖
7	汽车电工电子控制基础	戚永福	大学	讲师	技师	山东省优质课二等奖	多篇论文、课件、教案获省市级奖
8	汽车维修基础	黄建峰	大学	工程师	技师	山东省优质课二等奖	多篇论文、课件、教案获省市级奖
9	汽车维修基础	赵光锋	大学	工程师	技师	山东省优质课二等奖	多篇论文、课件、教案获省市级奖
10	金工实训	刘卫京	大学	助理讲师	高级技师	校优秀指导教师	多篇论文、课件、教案获省市级奖
11	金工实训	邵明轩	大学	工程师	高级技师	潍坊市技术能手	多篇论文、课件、教案获省市级奖
12	金工实训	王子义	大学	助理讲师	高级技师	校优秀指导教师	多篇论文、课件、教案获省市级奖
13	汽车发动机构造与维修	王光宗	大学	讲师	高级技师	校优秀指导教师	国家级刊物发表论文两篇
14	汽车发动机构造与维修	周永刚	大学	讲师	高级技师	潍坊市技术能手	国家级刊物发表论文一篇
15	汽车发动机构造与维修	孙正斌	大学	讲师	技师	山东省优秀指导教师	国家级刊物发表论文两篇
16	汽车底盘构造与维修	曹前	大学	高级讲师	技师	校优秀指导教师	多篇论文、课件、教案获省市级奖
17	汽车底盘构造与维修	曹淑明	大学	讲师	技师	山东省优秀指导教师	《案例教学在汽修教学中的应用探析》、城市建设理论
18	汽车钣金技术训练	周永刚	大学	讲师	高级技师	潍坊市技术能手	国家级刊物发表论文一篇
19	汽车钣金技术训练	曹淑明	大学	讲师	技师	山东省优秀指导教师	《案例教学在汽修教学中的应用探析》、城市建设理论
20	汽车电器设备与维修	孙丽	大学	助理讲师	技师	校优秀指导教师	多篇论文、课件、教案获省市级奖
21	汽车电器设备与维修	王光宗	大学	讲师	高级技师	校优秀指导教师	国家级刊物发表论文两篇
22	汽车维修基础	黄建峰	大学	工程师	技师	山东省优质课二等奖	多篇论文、课件、教案获省市级奖
23	汽车维修基础	徐金栋	大学	讲师	技师	潍坊市优秀指导教师	多篇论文、课件、教案获省市级奖
24	汽车新技术	王光宗	大学	讲师	技师	校优秀指导教师	国家级刊物发表论文两篇
25	汽车新技术	张军文	大学	讲师	技师	潍坊市优秀指导教师	国家级刊物发表论文一篇
26	汽车新技术	徐夕玲	研究生	讲师	高级工	校优质课一等奖	多篇论文、课件、教案获省市级奖
27	汽车涂装训练	徐金栋	大学	讲师	技师	潍坊市优秀指导教师	多篇论文、课件、教案获省市级奖
28	汽车涂装训练	张军文	大学	讲师	技师	潍坊优秀指导教师	国家级刊物发表论文一篇
29	汽车涂装训练	黄建峰	大学	工程师	技师	山东省优质课二等奖	多篇论文、课件、教案获省市级奖
30	汽车车身美容训练	王子义	大学	助理讲师	高级技师	潍坊市优秀指导教师	多篇论文、课件、教案获省市级奖
31	汽车车身美容训练	徐金栋	大学	讲师	技师	潍坊市优秀指导教师	多篇论文、课件、教案获省市级奖

附录 3:

**汽车运用与维修专业人才培养方案
专家名单**

序号	姓 名	工 作 单 位	职称或职务
1	于明进	山东交通学院汽车工程学院	教 授
2	赵长利	山东交通学院汽车工程学院	副教授
3	周长峰	山东交通学院汽车工程学院	副教授
4	王福忠	山东交通职业学院车辆工程学院	教 授
5	刘文国	山东交通职业学院车辆工程学院	副教授
6	段全续	潍坊市教育局职教研究室	教研员
7	邱 亮	北汽福田股份有限公司诸城奥铃汽车厂	人力总监
8	王存森	福田雷沃国际重工股份有限公司诸城车辆厂	部 长
9	管延勇	诸城基泰汽修有限公司	副总经理
10	陆 平	诸城兴武汽修有限公司	副总经理

附录 4:

**汽车运用与维修高考专业人才培养方案
开发项目组成员**

序号	姓 名	系部/教研室	职务/职称	分 工
2	宫宪惠	汽车工程系	副主任/高级实习指导教师	副组长
3	王光宗	汽车电器教研室	讲 师	执 笔
4	徐金栋	汽车机械教研室	讲 师	参与调研
5	张军文	汽车电器教研室	讲 师	参与审稿
6	孙正斌	汽车机械教研室	讲 师	参与审稿
7	戚永福	汽车理论教研室	讲 师	参与调研
8	迟华波	汽车机械教研室	讲 师	参与调研
9	徐夕玲	汽车电器教研室	讲 师	参与审稿
10	孙 丽	汽车电器教研室	助理讲师	参与审稿

附录 5:

中等职业院校专业目录和技工院校专业目录对照表

序号	中等职业学校专业名称	专业代码	序号	技工院校专业名称	专业代码
1	服装制作与营销	070900	1	服装制作与营销（中级工）	0510-4
2	汽车运用与维修	082500	2	汽车维修（中级工）	0403-4
			3	汽车维修（高级工）	0403-3
3	数控技术应用	051400	4	数控加工 （数控车工方向 中级工）	0106-4
			5	数控加工 （数控铣工方向 中级工）	0107-4
			6	数控加工 （加工中心操作工方向 中级工）	0108-4
			7	数控车床装配与维修（中级工）	0109-4
			8	数控加工 （数控车工方向 高级工）	0106-3
			9	数控加工 （数控铣工方向 高级工）	0107-3
			10	数控加工 （加工中心方向 高级工）	0108-3
			11	数控车床装配与维修（高级工）	0109-3
4	模具制造技术	051500	12	模具制造（中级工）	0117-4
			13	模具制造（高级工）	0117-3
5	电器技术应用	053100	14	电机电器装配与维修（中级工）	0202-4
6	计算机应用	090100	15	计算机应用与维修（中级工）	0303-4
7	机械制造技术	051100	16	机械装配（中级工）	0115-4
8	会计电算化	120200	17	会计（中级工）	0725-4
9	学前教育	160100	18	幼儿教育（中级工）	0726-4
10	旅游服务与管理	130200	19	酒店服务与旅游 （导游方向 中级工）	0505-4
11	物流服务与管理	121900	20	现代物流（中级工）	0412-4
12	食品生物工艺	071100	21	食品加工与检验（中级工）	0722-4
13	电器运行与控制	053000	22	电机电器装配与维修（中级工）	0202-4
			23	电机电器装配与维修（高级工）	0202-3
14	焊接技术应用	052200	24	焊接加工（中级工）	0119-4
			25	焊接加工（高级工）	0119-3

后 记

为贯彻落实国务院《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、教育部《中等职业教育改革创新行动计划（2010-2012年）》等重要文件精神，诸城市福田汽车职业中等专业学校启动了汽车运用与维修专业人才培养方案的开发工作。

汽车运用与维修专业人才培养方案的开发工作，在学校校委会的领导下，在学校教务科的精心指导下，由汽车工程系承担，近十位行业企业专家提供专业意见，历经多次反复的论证，最终修订完成。

值此方案发布之际，我们对北汽福田股份有限公司诸城奥铃汽车工厂邱亮、福田雷沃国际重工股份有限公司诸城车辆厂王存森、诸城兴武汽修有限公司管延勇、诸城基泰汽修有限公司陆平等同志，以及所有关心、支持和参与本方案调研、论证和开发工作的单位和个人表示诚挚的感谢！

编 者