

汽车检测与维修技术专业

人才培养方案（2018 级）

2018 年 6 月修订

汽车检测与维修技术专业人才培养方案

一、基本信息

1. 专业名称：汽车检测与维修技术
2. 专业代码：560702
3. 招生对象：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者
4. 修业年限：3 年

二、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向汽车制造业，汽车修理与维护行业的整车制造人员、传统汽车及新能源汽车维修技术服务人员等职业群，能够从事汽车质量与性能检验、汽车故障返修、汽车机电维修、服务顾问等工作的高素质技术技能人才。

三、培养规格

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

2. 知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关 知识。
- (3) 熟悉汽车零件图和装配图要素及 CAD 程序。
- (4) 熟悉电路图的组成要素及电工特种作业基本知识。
- (5) 掌握单片机原理与控制知识。
- (6) 掌握汽车各部分的组成及工作原理。
- (7) 掌握汽车发动机、汽车底盘、汽车电气系统的检测与维修方法。
- (8) 掌握汽车质量评审与检验的相关知识。
- (9) 掌握汽车检测常用仪器、工具和设备的选择、维护与操作规程。
- (10) 掌握汽车性能检测及故障诊断相关知识。
- (11) 掌握节能与新能源相关知识。
- (12) 掌握新能源汽车的组成、工作原理及使用维护等相关知识
- (13) 了解汽车制造相关的国家标准和国际标准。

3. 能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 具备对汽车电路图的识读与分析能力。
- (5) 能够执行维修技术标准和制造厂、零部件供应商提供的车辆维修、调整、路试检查程序。
- (6) 具备车辆各总成和系统部件的拆卸、标记与装配能力。
- (7) 具备参照国家质量标准、国际标准和汽车制造商质量规定进行汽车质量评审与检验的能力。
- (8) 具备熟练操作汽车检测与维修常用设备、仪器及工具的能力。
- (9) 具备制定维修方案，排除汽车综合故障的能力。
- (10) 具备使用与维护电动汽车电池、电机、充电系统及电控系统的能力。
- (11) 具备与客户交车，处理客户委托的能力。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类（56）	汽车制造类（5607）	汽车制造业（36） 机动车、电子产品和日用产品维修业（81）	汽车整车制造人员（6-22-02） 汽车维修技术服务人员（4-12-01）	汽车质量与性能检测 汽车故障返修 汽车机电维修服务顾问 新能源汽车维修	机动车检测工 汽车维修工

五、典型工作任务与职业能力分析

就业岗位	典型工作任务	核心职业能力	相关课程
汽车维修工	会对汽车进行常规保养	传统汽车常规保养能力	★汽车保养与维护
	会对汽车常见故障进行维修	传统汽车常见故障维修能力	★汽车发动机构造与维修
			★汽车底盘构造与维修
			★汽车电器与辅助电子系统
			★汽车检测技术
			★汽车电控技术
	会对新能源汽车进行常规保养、维修	新能源汽车保养、维修能力	★汽车电器与辅助电子系统
			★汽车检测技术
			★新能源汽车技术 新能源汽车综合故障诊断

六、职业资格证书

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注（必考或选考）
1	汽车维修工	人社部	中级	必考
2	低压电工证	国家安全生产监督管理总局		选考
3	机动车检测工	人社部	中级	选考

七、课程设置

（一）公共课

主要包括高等数学、公共外语、创新创业教育、健康教育、美育课程、职业素养等。

（二）专业课

主要包括《发动机构造与维修》、《汽车底盘构造与维修》、《汽车电器与辅助电子系统技术及检修》、《汽车电控技术》、《新能源汽车技术》、《汽车保养与维护》、《汽车检测技术》。

八、学时安排

总教学周数不少于 120 周，总学时数为 2500~2600，公共基础课程学时为总学时的 27.4%。必须保证学生修完公共基础必修课程的内容和总学时数。选修课教学时数占总学时的比例为 12%。

学生顶岗实习为 6 个月，可根据实际情况，采取工学交替、多学期、分段式等多种形式组织实施。

九、教学进程总体安排

（一）教学总体安排表

课程序号	课程名称	课程类型	开课时段	学分	备注
1	思想道德修养与法律基础	A 类	第 1 学期	3	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A 类	第 2 学期	4	
3	形势与政策	A 类	第 1、2、3、4 学期	1	
4	体育	C 类	第 1、2、3 学期	6	
5	公共英语 I	A 类	第 1 学期	4	
6	公共英语 II	A 类	第 2 学期	4	
7	高等数学	A 类	第 1 学期	4	必修
8	高等数学	A 类	第 2 学期	4	选修
9	计算机应用基础	B 类	第 1 或 2 学期	2	
10	国防和军事理论教育(含入学教育)	C 类	第 1 学期前 3 周完成，军事技能训练不少于 2 周，军事理论教学 36 学时	4	
11	安全教育	C 类	第 1、3、5 学期，以专题形式完成	2	

12	大学生心理健康教育	B 类	第 1 或第 2 学期，以课堂讲授、讲座、网络课堂等形式完成	2	
13	大学生创新创业基础	B 类	第 2 或第 3 学期	2	
14	职业规划与创业体验	B 类	第 3 或第 4 学期，以课堂讲授、讲座、网络课堂等形式完成	2	
15	美育	B 类	第 1 至 4 学期，以短线课或专题讲座等形式完成，共 64 学时	4	
16	大学生社会责任	C 类	第 2 至 5 学期	4	平均每学期 1 学分
17	劳动实践与素质拓展	C 类	第 1 至 4 学期	4	平均每学期 1 学分

(二) 各类课程学时分配表

课程性质	课程模块	课程门数	学分	学时	学时分配			
					理论学时	比例	实验实践学时	比例
必修	基本素质	16	55	918	660	20%	242	7.4%
	专业基本能力	4	22	352	176	5.4%	176	5.4%
	专业关键能力	17	64	1680	368	11.2%	1312	39.9%
小计		37	140	2934	1204	36.6%	1730	52.6%
选修	素质拓展	2	7	112	60	2%	52	1.6%
	职业发展能力	4	15	240	156	4.7%	84	2.6%
小计		6	22	352	216	6.6%	136	4%
总计		43	162	3286	1420	43.2%	1866	56.8%
课程类型		学时			比例			
A		240			7.3%			
B		1680			51.1%			
C		1366			41.6%			

(三) 教学进程表

见附表：

十、专业核心学习领域课程简介

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	授课方式
1	《发动机构造与维修》	本课程介绍汽车发动机（曲柄连杆机构、配气机构、润滑系、冷却系、供油系）基本结构、主要零部件的名称、位置及功用；介绍汽车发动机维护的分类、作业内容及检修要领和相关资料的查询；通过对汽车发动机各机构、各系统、主要部件的拆装与检修，使学生基本掌握其程序和方法，具有一定的拆检、修理、装配能力。	教学做、云课堂
2	《汽车底盘构造与维修》	本课程介绍底盘（前后桥、悬架、制动、传动系、转向系）的基本结构、主要零部件的名称、位置及功用；介绍汽车底盘维护的分类、作业内容及检修要领和相关资料的查询；通过对汽车底盘各机构、各系统、主要部件的拆装与检修，使学生基本掌握其程序和方法，具有一定的拆检、修理、装配能力。	教学做、云课堂
3	《汽车电器与辅助电子系统技术及检修》	本课程介绍汽车电气系统的基础知识及蓄电池、交流发电机、起动机、汽油机点火系统、照明系统、信号系统、报警装置、汽车仪表、汽车空调、辅助装置、汽车电气设备线路、汽车局域网的检修原则及方法。	教学做、云课堂
4	《汽车电控技术》	本课程介绍电控汽油喷射系统、电控点火系统、自动变速器控制系统、防抱死制动控制、驱动防滑控制、转向控制、悬架控制、汽车 CAN 总线控制、汽车防盗控制以及汽车巡航控制等内容。	教学做、云课堂
5	《新能源汽车技术》	本课程介绍新能源纯电动汽车结构组成及工作原理，使用万用表、解码器、示波器等专用检测设备对纯电动汽车的电池、电机、电控、充电等系统进行检测、排故等保养维修。	教学做、云课堂
6	《汽车保养与维护》	本课程介绍汽车保养与维护中的维修接待和四大保养模块：“发动机、底盘、车身、电器”，培养学生使用专用设备与工具、依据规范标准，完成汽车保养与维护的六大内容：“清洁、检查、紧固、润滑、调整、补给”。	教学做、云课堂
7	《汽车检测技术》	本课程介绍汽车性能常用检测仪器的使用；汽车动力性能的检测；汽车制动性能的检测；前轮定位和四轮定位的检测；车轮动平衡的检测；汽车安全性能的检测。	教学做、云课堂

十一、实施保障

师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面满足培养目标、人才规格的要求，满足教学安排的需要，满足学生的多样学习需求。

（一）师资队伍

“双师型”教师为 78%，兼职教师应主要来自于安徽复兴汽车公司、安徽之星汽车服务公司等。建立了新教师试讲制度、新教师实验室实习制度、新教师导师制度、优秀教师示范教学制度。从安徽省汽车维修行业协会引进专业带头人 1 名。建立了校企合作研究基地，教师研发能力较高。

（二）教学设施

教学设施满足本专业人才培养实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

1、校内实训基地建设

序号	实训室名称	主要实训项目	设备总数 (套)	建筑面积 (m^2)	实训工位	利用率 (%)
1	汽车发动机拆装实训室	汽车发动机拆装	20	150	20	100%
2	汽车发动机电控实训室	汽车发动机电控系统故障检修	10	200	10	100%
3	汽车电器实训室	汽车电器故障检修	12	200	12	100%
4	汽车维修仿真实训室	汽车故障仿真实训	55	120	55	100%
5	汽车保养实训室	汽车常规保养实训	14	240	14	100%
6	汽车基础实训室	汽车机械基础仿真实训、汽车电工电子实训	55	120	55	100%
7	新能源汽车整车实训室	新能源汽车实训	10	120	10	100%
8	新能源汽车仿真实训室	新能源汽车仿真实训 1、DC/DC变换器常见故障理论模块； 2、绝缘故障实训模块； 部件故障实训模块	55	120	55	100%

2、校外实训基地建设

序号	基地名称	主要功能	企业可提供的实习岗位	可接收学生人数/次
1	安徽复兴汽车公司	整周维修实训	30	30
2	安徽之星汽车服务公司	整周维修实训	30	30

（三）教学资源

教材、图书和数字资源结合实际，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

（四）教学方法

根据课程内容和学生特点，教学方法灵活多样，充分采用项目教学、任务驱动、案例教学等发挥学生主体作用的教学方法，通过丰富的网络资源、多媒体课件，借助云课堂等平台实施课程教学，在教学中引入行业企业、职业资格标准和规范，使学生在校期间积累一定的职业岗位工作经验，为学生就业打下良好的基础。

在核心课程教学中大力推行“项目导向、任务驱动、以学生为中心、以教师为主导”的“教、学、做”一体化的项目化教学。在教学方法上根据课程特点采取灵活多变的教学方法，实践探索项目化教学法，教学手段由单一的多媒体课件教学向利用仿真软件教学、实训装置教学、网络教学等多样化的教学手段转变。

1、任务驱动教学法

教学过程中，通过创设真实情境，确定任务，由学生协作解决问题，让学生在探索问题过程中引导和维持学生的学习兴趣 and 动机，提高自主学习和协作学习能力，加深对知识的理解和实际运用。

2、情景模拟法

教师在教学过程中围绕某一教学主题，根据教学内容的要求，为实现特定教学目标，按照现实状况设计场景，安排学生模拟某一岗位或扮演某一角色，以小组形式通过模拟方式学习专业知识和技能。

3、信息化教学法

利用现有的云课堂信息平台、将微课资源、慕课资源共享，学生可以在线下、线上任何模式下学习知识。

4、教学做一体化

教学做一体化教学的过程是师生双方共同参与教学的全过程。在整个教学过程中，学生在“学中做，做中学”；而教师则在“做中教，做中改”，对学生的要求是“学会学，学会做”。

5、实训基地教学法

充分利用汽车制造企业、新能源汽车零配件企业、汽车维修企业等校企合作企业，开展多种形式的教学方式，如现场参观实习、顶岗实习，感受企业文化，可以使学生尽快的适应企业的岗位要求，达到尽快就业的目的。

（五）教学评价

建立校、二级学院、教研室三级教学质量监控体系，出台了《教学质量考核》《学生评价》等考核评价制度，对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，完善教学评价诊断与改进。教学评价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。

主要包括职业素养评价、操作技能评价、理论知识评价三部分。职业素养评价主要包括学习态度、学习质量和协作能力等，考核学生在课程学习过程的态度及表现；操作技能考核主要考查学生的实践动手能力；理论评价主要考核学生对课程基础知识掌握的程度。每门课程评价可以是三者相结合，还可以是职业素养与理论知识相结合，或者是职业素养与操作技能相结合的方式。理论评价可以选择闭卷，也可以是开卷，根据课程自身的特点，选择合适的评价方式，课程的评价方式及比例在课程标准中要体现出来。

（六）质量管理

建有汽车工程学院和学校二级质量保障体系，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体，形成常态化的“诊改”制度。

十二、毕业要求

1. 学分要求

所修专业核心课程的成绩全部合格，应修满 140 学分。

2. 计算机能力要求

安徽省高校计算机等级考试（一级）或全国计算机等级考试（一级）考核标准。

3. 职业资格证书要求

基本要求	专业群通用职业资格证书		汽车维修工（中级）
	专业专项能力职业资格证书	专业一：汽车检测与维修技术	汽车维修工（中级）
		专业二：	
		专业三：	
提高要求	高级别的职业资格证书		汽车维修工（高级）

十三、专业教学建议

本方案为指导性方案，力求在执行过程中保持课程、课时和各学期教学环节的相对稳定性。由于理实一体化培养模式要受到行业、企业生产发展具体环境的影响，所以在有充分根据和论证的条件下，应允许在教学内容、教学环节、学时分配等方面根据就业市场需求设置不同模块课程，实现专业方向的调整，体现以市场为导向的优化和适应最新职业岗位需求的课程设置及教学内容的优化。

十四、附录

附表 1

2018 级汽车检测与维修技术专业课程设置与教学进程表

课程性质	课程属性	序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	计划学时			周学时						开课学期	主要教学场所	是否课证融合	备注
							总学时	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年					
										1	2	3	4	5	6				
公共课	公共必修课	1	31303051009	思想道德修养与法律基础	B类	3	48	42	6	3						1	多媒体教室+实训室		
		2	31303051003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B类	4	64	56	8		4					2	多媒体教室+实训室		
		3	31303051008 I	形势与政策	B类	0.5	8	7	1	0.5						1	多媒体教室+实训室		周三下午以讲座形式开课
		4	31303051008 II	形势与政策	B类	0.5	8	7	1		0.5					2	多媒体教室+实训室		
		5	31303051008 III	形势与政策	B类	0.5	8	7	1			0.5				3	多媒体教室+实训室		
		6	31303051008 IV	形势与政策	B类	0.5	8	7	1				0.5			4	多媒体教室+实训室		
		7	31204021017 I	体育 I	C类	2	32		32	2						1	体育场		
		8	31204021017 II	体育 II	C类	2	32		32		2					2	体育场		
		9	31204021017 III	体育 III	C类	2	32		32			2				3	体育场		第四学期采用俱乐部形式
		10	31205021001 I	公共英语 I	A类	4	64	64		4						1	多媒体教室		
		11	31205021001 II	公共英语 II	A类	4	64	64			4					2	多媒体教室		
		12	31207011010 I	高等数学 I	A类	4	64	64		4						1	多媒体教室		

		13	31207011010II	高等数学II	A类	4	64				4					2	多媒体教室		
		14	30608091108	计算机应用基础	B类	2	32	4	28	2						1	机房		
		15	30708021105	入学教育与军事理论及训练	C类	4	112		112	4w						1	体育场+多媒体教室		含入学教育
		16	20307111001	大学生心理健康教育	B类	2	32	32		2						2	多媒体教室		
		17	31412021001	大学生创新创业基础	B类	2	32	32			2					3	多媒体教室		
		18	20307111003	就业指导	B类	2	32	32		2						1	多媒体教室		
		19	10605011035I	艺术美育	C类	1	16			1						1	多媒体教室		
		20	10605011035II	艺术美育	C类	1	16			1						2			
		21	10605011035III	艺术美育	C类	1	16				1					3			
		22	10605011035IV	艺术美育	C类	1	16					1				4			
		23	20803061002	安全教育	C类	1	28	28								1	多媒体教室		
		24	20307111005I	大学生社会责任	C类	1	16			1						2			
		25	20307111005I1	大学生社会责任	C类	1	16				1					3			
		26	20307111005I2	大学生社会责任	C类	1	16					1				4			
		27	20307111005I3	大学生社会责任	C类	1	16						1			5			
		28	20213041441I	劳动实践与素质拓展	C类	1	16			1						1			
		29	20213041441II	劳动实践与素质拓展	C类	1	16			1						2			
		30	20213041441III	劳动实践与素质拓展	C类	1	16				1					3	多媒体教室		
		31	20213041441IV	劳动实践与素质拓展	C类	1	16					1				4	多媒体教室		

		小计				56	956	446	254	17	16	4							
		32		中华传统文化类与历史类													多媒体教室		
		33		语言文学类													多媒体教室		
		34		艺术欣赏类													多媒体教室		
		35		科技创新类													多媒体教室		
		36		创新创业类													多媒体教室		
		37		心理健康教育类													多媒体教室		
	小计																		
专业 课	专业 基础 课	38	30108021055	机械制图	B 类	6	96	48	48	6					1	多媒体教室			
		39	30108021063	计算机绘图	B 类	4	64	32	32		4				3	多媒体教室			
		40	30708021035	汽车机械基础	B 类	6	96	48	48		6				2	多媒体教室			
		41	30708021019	汽车电工电子技术	B 类	6	96	48	48	6					1	多媒体教室			
		小计				22	352	176	176	12	6	4							
	专业 核心 课	42	30708021078	顶岗实习	C 类	6	504		504					6w	12w	56	企业		
		43	30708021079	毕业设计（论文）及答辩	C 类	6	224		224						8w	6	企业及学校		
		44	30708021028	★汽车发动机构造与维修	B 类	6	96	48	48			6				3	发动机实训室		
		45	30708021017	★汽车底盘构造与维修	B 类	6	96	48	48			6				3	多媒体教室/汽车底盘实训室		
		46	30708021022	★汽车电器与辅助电子系统	B 类	6	96	48	48		6					2	多媒体教室/汽车电器实训室		
		47	30708021074	★汽车电控技术	B 类	6	96	48	48			6				3	多媒体教室/整车实训室		

专业拓展课	48	30708021038	★汽车检测技术	B类	6	96	80	16				6			4	多媒体教室		
	49	30708021003	★汽车保养与维护	B类	6	96	48	48				6			4	多媒体/汽车保养与维护综合实训室		
	50	30708021033	★新能源汽车技术	B类	6	96	48	48				6			4	多媒体教室/新能源汽车整车实训室		
	51	30108021190	钳工实训	C类	2	56		56		2w					2	钳工实训室		
	52	30108021106(1)	制图测绘	C类	1	28		28			1w				3	普通教室		
	53	30108021155(2)	金工实训	C类	2	56		56			2w				3	机加工实训室		
	54	30708021034	汽车行业创新创业训练	C类	1	28		28				1w			4	企业、学校		
	55	30708021021	汽车电器实训	C类	1	28		28		1w					2	汽车电器实训室		
	56	3070802118	整车故障诊断与维修实训	C类	1	28		28					1w		5	整车实训室		
	57	30708021076	变速器拆装	C类	1	28		28			1w				3	底盘实训室		
	58	30708021056	汽车维修考证培训	C类	2	56		56				2w			4	教室、实训室		
	小计				65	1708	368	1340		6	18	12	6					
	59	30708021073	新能源汽车综合故障诊断	B类	6	72	36	36				6			5	多媒体教室/新能源汽车整车实训室		
	60	30708021063	汽车营销基础与实务	B类	4	64	32	32				4			4	多媒体教室		
	61	30708021059	汽车文化	B类	3	48	32	16				4			5	多媒体教室		
	62	30708021061	汽车性能评价与选购	B类	3	48	28	20				4			5	多媒体教室/整车实训室		
	63	30708021103	二手车鉴定与评估	B类	3	48	28	20				4			5	多媒体教室/整车实训室		
	64	30912021005	管理学原理	A类	3	48	48					4			5	多媒体教室		
	小计				22	328	204	124				10	16					

总学分、总学时合计	162	3286	1420	1866	29	28	26	22	22				
-----------	-----	------	------	------	----	----	----	----	----	--	--	--	--

- 注：
- 1、课程代码：以教学管理系统中的代码为准。
 - 2、课程类型：填 A 类（纯理论）、B 类（理论+实践）、C 类（实践），教学做一体为 C 类课程。
 - 3、学分：每 16 学时为 1 学分计，课程学时数以 16 学时的整数倍或 0.5 倍数确定。
 - 4、主要教学场所：指多媒体教室、普通教室、实训室名称、一体化教室名称、语音教室、校外实训基地等。
 - 5、备注栏中可标明课程性质，如：网络课程、教学做一体课程。