

汽车制造与试验技术专业 人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：汽车制造与试验技术

专业代码：460701

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

表 1 汽车制造与试验技术专业职业面向

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）	主要岗位群	职业资格证 书或技能等 级证书举例
装备制造 大类（46）	汽车制造 类（4607）	汽车整车 制造 （3610） 汽车维修 （3726）	汽车维修工 （20-017） 汽车检验工 （20-020） 汽车检测工 （20-030） 汽车维修钣金工 （20-024） 二手车鉴定估价 （20-152）	汽车制造与装配工 检验与调试技术员 零部件生产、质检员 维修班组长 售后经理 店长 区域经理	驾驶证 汽车维修工 汽车检验工 汽车运用与 维修职业技 能等级证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握汽车制造与试验技术专业技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向汽车制造与试验领域，能够从事汽车装配与试验、汽车检测与维修等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

1. 知识要求

- （1）学会汽车零件图和装配图的识读和绘制；
- （2）学会本专业所需电工电子基础知识；
- （3）学会计算机操作基本知识和常用办公软件和专业软件的使用知识；
- （4）学会汽车装配与调试常用量具、工具、仪器和设备的使用方法；
- （4）了解汽车制造企业和零部件生产企业安全生产、环境保护方面的相关知识；
- （5）描述汽车发动机各系统、汽车底盘各系统及汽车电气设备各系统的作用、组成结构和工作原理；
- （6）学会汽车的整部件装调方法；
- （7）学会汽车各系统主要总成部件的更换、检测、故障诊断和修复的相关知识；
- （8）正确理解爱国主义的科学内涵、基本内容，树立正确的爱国主义观念；
- （9）正确理解人生的目的、人生的价值、人生态度的科学内涵及评价标准，树立正确的人生观；
- （10）了解公民道德基本规范，掌握加强道德规范的基本途径与方法。

2. 能力要求

- （1）能够识读汽车零件图和装配图；
- （2）能够正确熟练使用汽车装配与调试的工具、量具、仪器和设备；
- （3）具有计算机基本操作技能，能使用常用办公软件和专业软件，通过互

联网获取专业信息和资料，能熟练使用汽车维修手册查询维修技术信息；

(4) 能对汽车整车和部件进行装配与调整；

(5) 能够正确规范进行汽车总成更换、对汽车主要总成进行解体、部件检测和装配能力；

(6) 具有对汽车主要总成进行检验和调试能力；

(7) 能识读汽车电路图，进行电路分析和元件检测；

(8) 具有电动汽车基础知识，能进行电动汽车常见保养，故障分析和修复能力；

(9) 具有对汽车底盘各系统常见故障进行检测、诊断和修复的能力；

(10) 具有对汽车发动机机械系统进行检测和故障诊断能力；

(11) 具有对汽车发动机电控系统常见故障进行检测、诊断和修复的能力；

(12) 具有安全环保意识，能够按照安全操作规范使用工具、仪器和设备，正确回收和处理汽车废旧件和辅料。

3. 素质要求

(1) 具有良好的思想政治素质和严谨的行为规范；

(2) 具有良好的心理素质和身体素质；

(3) 具有较强的口头和书面表达能力，及人际沟通能力；

(4) 具有向客户询问，获得车辆信息，判断车况的能力；

(5) 具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力；

(6) 能遵守企业规章制度、热爱集体、爱岗敬业、吃苦耐劳和团队合作；

(7) 具有较强的质量意识和客户服务意识；

(8) 具有自主学习和自我提高的能力；

(9) 具有主动接触和学习汽车新技术和新技能的习惯；

(10) 较强的创新意识、一定的创新能力；

(11) 具有制定较为完善的工作计划的能力。

六、课程设置

(一) 职业基本素质课程

思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学体育、劳动教育、大学英语、心理健康教育、现代信息技术、

大学生职业生涯规划、大学生就业与创业指导、军事理论、走近中华优秀传统文化、大学生安全教育-综合篇、艺术教育、合唱艺术。

(二) 职业能力基础课程

表 2 汽车制造与试验技术专业职业能力基础课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	高等数学	1.内容：函数极限与连续、一元函数微分学、一元函数积分学、常微分方程。 2.要求：通过学习培养学生数学素养和文化素养。
2	汽车机械基础	1.内容:力学分析、汽车工程材料、汽车零件加工基础、汽车常用机构、汽车常用机械传动、汽车轴系零部件、液压传动与气压传动、极限配合与技术测量基础。 2.要求：具备必需的机械基础知识和基本技能，为后续的汽车构造与修理课程打下基础，初步形成解决实际问题的能力。
3	CAD 制图	1.内容：（1）点/线/面的画法；（2）汽车零部件平面图的画法；（3）三维图的画法。 2.要求：会画图、会看图。
4	二手车鉴定与评估	1.内容：（1）事故车检测鉴定；（2）一般车辆检测鉴定估价；（3）二手车鉴定评估实施；（4）二手车交易。 2.要求：掌握二手车鉴定评估的基本流程和注意事项。
5	汽车电工电子技术	1.内容：（1）电工技术基础知识；（2）电子技术基础知识；（3）现代电子技术应用。 2.要求：安全检修汽车、会看电路图。
6	新能源汽车概论	1.内容：（1）新能源汽车发展；（2）新能源汽车种类与特点；（3）新能源汽车认识。 2.要求：了解新能源汽车未来的发展方向、知道维修特点。
7	汽车维护与保养	1.内容：（1）汽车维护基础；（2）汽车发动机维护与保养；（3）汽车底盘维护与保养；（4）汽车车身维护与保养；（5）汽车电气设备维护与保养。 2.要求：能对汽车各个机构进行正确的维护与保养。

8	汽车底盘构造与维修	1.内容：（1）传动系统检测与维修；（2）转向系统检测与维修；（3）制动系统检测与维修；（4）行驶系统检测与维修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。
9	汽车发动机构造与维修	1.内容：（1）发动机五大系统的检测与维修；（2）发动机两大机构的检测与维修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。
10	汽车装饰美容	1.内容：（1）漆面美容；（2）内饰清洗；（3）贴膜；（4）内饰装潢。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。

（三）职业能力核心课程

表 3 汽车制造与试验技术专业职业能力核心课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	汽车车身修复技术	1.内容：（1）一般损伤维修；（2）变形严重的损伤维修；（3）大面积损伤维修。 2.要求：达到行业中工水平。
2	汽车电气设备构造与维修	1.内容：（1）汽车电路；（2）汽车照明系统检测与维修；（3）汽车仪表系统；（4）汽车辅助电器系统检修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。
3	汽车车身电气系统检修	1.内容：（1）汽车车身电动系统检修；（2）汽车车身安全系统检修；（3）汽车车身信息通信系统检修；（4）汽车车身智能系统检修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。
4	汽车发动机电控技术	1.内容：（1）启动系统检测与维修；（2）供油系统检测与维修；（3）点火系统检测与维修；（4）冷却系统检测与维修；（5）润滑系统检测与维修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。
5	汽车底盘电控技术	1.内容：（1）ABS/ASR/EBD/BAS/ESP 工作原理与检修；（2）电控悬架系统工作原理与检修；（3）电控转向系统工作原理与检修。 2.要求：达到企业一线维修人员水平。

6	汽车装配与调试	<p>1.内容：（1）汽车装配内容；（2）调试重点内容；（3）工具正确使用。</p> <p>2.要求：通过学习，掌握装配流程、调试内容。</p>
7	汽车空调技术	<p>1.内容：（1）汽车空调概述；（2）汽车空调制冷系统；（3）汽车空调采暖系统；（3）汽车空调的通风与空气净化装置；（4）汽车空调的布置与操控；（5）汽车空调的使用与故障检修。</p> <p>2.要求：达到企业一线维修人员水平。</p>
8	汽车检测与诊断技术	<p>1.内容：（1）发动机常见故障检测与维修；（2）底盘常见故障与维修；（3）车身电气系统故障检测与维修。</p> <p>2.要求：达到企业一线维修人员水平。</p>

（四）实践技能课程

表 4 汽车制造与试验技术专业实践技能课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	汽车电工电子技术实训	<p>1.内容：（1）认识电气电子元器件；（2）会识读并搭建简单电路图，会正确使用仪器仪表进行电气测量；（3）会使用绝缘表测量绝缘电阻；（4）掌握高压安全工装的使用方法。</p> <p>2.要求：会使用万用表、示波器等检测元件，具有团队协作精神。</p>
2	汽车发动机拆装与检测实训	<p>1.内容：能根据拆装对象的工艺流程和规范选择工具和仪器设备，学会查阅技术资料，掌握发动机拆装与调整的基本流程与技巧。</p> <p>2.要求：掌握发动机的结构及检测的方法，具备团队合作能力。</p>
3	汽车底盘拆装与检修实训	<p>1.内容：能根据拆装对象的工艺流程和规范，选择工具和仪器设备，学会查阅技术资料，掌握底盘拆装与调整的基本流程与技巧。</p> <p>2.要求：掌握传动系、行驶系、转向系、制动系的拆装、调整工艺流程及规范，具备汽车工匠精神。</p>
4	汽车车身修复实训	<p>1.内容：（1）了解汽车车身结构，车身设计的基础知识；（2）熟悉汽车钣金基本操作，能够完成汽车钣金件的手工制作工艺；</p>

		<p>(3) 会使用手工工具修复车门等钣金件，熟练掌握车身板件的整形机修复，认识铝制钣金件修复过程。(4) 会对车身金属钣金件之外的常见附件进行维修，掌握维修技巧和流程。</p> <p>2.要求：掌握常见车身损坏钣金件的修复修复方法，具备使用钣金修复工具按照工艺流程对车身进行修复的能力；掌握对除金属钣金之外的常见附件的修复方法和工艺流程，具备对保险杠、车灯、前挡玻璃和漆面无损精巧修复的能力；具备严谨、细致的大国工匠精神，树立为社会主义伟大事业奋斗终生的坚定信念。</p>
5	汽车电气系统检修实训	<p>1.内容：(1) 掌握各种汽车电器结构、工作原理、特性；(2) 能使用万用表对汽车电器元件进行性能检测；(3) 会识读汽车电路图；(4) 能对一般汽车电气故障进行故障诊断与排除。</p> <p>2.要求：认识汽车基本电器；蓄电池的测量与使用维护；发电机、起动机等电器元件的检测；汽车电路图的识读；汽车电气故障的诊断与排除；具备严谨、细致的大国工匠精神，树立为社会主义伟大事业奋斗终生的坚定信念。</p>
6	汽车发动机电控技术实训	<p>1.内容：(1) 掌握传感器、执行器的检测方法；(2) 通过台架掌握发动机电控的检测。</p> <p>2.要求：掌握发动机电控图及检测方法，具备团队合作的能力。</p>
7	汽车故障诊断与排除实训	<p>1.内容：掌握汽车的组成、基本工作原理及控制原理；能识别汽车各个系统控制电路图；能对故障进行诊断与排除。</p> <p>2.要求：能正确排除故障，具备一定分析能力。</p>
8	汽车装配调试实训	<p>1.内容：机械装配工艺、汽车发动机装配与调试、汽车底盘装配及调试、汽车内饰装配、汽车总装与调试、汽车整车检测及评价。</p> <p>2.要求：能根据工艺文件的要求，对汽车整车和部件进行装调。</p>

七、教学进程总体安排（见附录）

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 师资队伍结构

现有专业专任教师 17 人，兼职教师 5 人，中级以上职称为 12 人，高级以上职称 5 人，硕士研究生 14 人。汽车专业教学团队配置了具有一定数量专兼结合的双师型教学队伍。

2. 教师知识、能力和素质要求

（1）校内专任教师要求

①具备汽车类专业大学本科以上学历，获得教师职业资格证书，具备先进的职教理念，热心教书育人工作，有目标和理想，具有社会责任感，爱岗敬业、以身作则，严于律己，不断提升自我修养，践行社会主义核心价值观。

②以献身教育事业为荣，乐于奉献，对学生充满热情，尊重学生，并能理解学生和关爱学生。

③有较强的教学研究和改革能力，能进行工作过程系统化的课程建设；

④具备汽车类职业资格证书或相关企业技术工作经历，具有双师素质；

⑤具有扎实的汽车理论基础，会查找汽车行业技术标准，了解汽车行业发展状况及趋势，能使用维修手册、零件目录等技术资料，指导学生开展维修工作；

⑥具备汽车发动机、底盘等部件装配图纸及有关技术文件的阅读、分析能力，具备汽车日常维护保养、整车拆装调试等专业技能，能独立承担 1-2 门专业核心课程。

（2）企业兼职教师要求

①热心教育事业，责任心强，善于沟通；

②企业的技术主管、技术骨干和能工巧匠，从事专业技术工作 5 年以上；具备丰富的实践经验，具备技师、工程师或以上职业资格。

（二）教学设施

1. 校内教室

教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施。

2. 校内实训室

表 5 校内实训室

序	实训室名称	主要功能
1	发动机拆装实训室	发动机结构认知；发动机拆装技能训练。
2	发动机总装与调试实训室	发动机总装与调试技能训练。
3	电控发动机实训室	发动机控制系统认知；电控发动机检测；电控发动机故障诊断。
4	汽车底盘实训室	汽车底盘结构认知；汽车底盘各总成拆装实训。
5	汽车电器实训室	汽车电器认知；汽车电器总成拆装训练；汽车电器检测。
6	汽车空调实训室	汽车空调结构认知；汽车空调系统检测；汽车空调冷媒充注；空调故障诊断。
7	新能源整车维护实训室	汽车维护技能训练。
8	汽车故障诊断实训室	汽车常见故障诊断技能训练；汽车综合故障诊断技能训练。
9	钣金喷漆实训室	钣金练习；喷漆练习。
10	混合动力汽车诊断实训室	混合动力模拟实训；混合动力发动机诊断技能训练；混合动力电机诊断技能训练。

3. 校外实习基地

学校与汽车主机厂、汽车品牌 4S 店、万国车世界和综合性汽车维修企业形成合作关系，共建足够数量的校外实习基地，满足学生顶岗实习的需求。按学生人数，具有不低于人 10: 1(生企比)的签约实习企业；实习企业具有能够满足学生实习(实训)要求的条件，如相应的工作岗位及相应的工作内容等，主要集中在汽车 4S 店、维修厂或汽车主机厂。

(三) 教学资源

1. 教材：专业课教材全部使用最新的“十二五”、“十三五”、“十四五”规划

教材及跟进实训室设备进行自编的自编教材。

2. 数字化（网络）教学资源：利用超星、智慧树、慕课等网络资源。

3. 与周口地区多家汽车相关企业进行了校企合作，根据企业要求和企业需求的知识进行培训学生。

（四）教学方法

在教学方法的设计上，充分体现“学生主体、教师主导”的特点，专业核心课程采用小组讨论教学法、案例教学、现场教学、角色扮演教学法、理实一体化教学、小组比赛等形式完成教学，实现教学过程与工作过程对接。

应用信息化教学手段，利用学校的网络平台建设资源库、精品在线课程、网络课程等，在授课时利用网络课程和网络课程资源进行讲授。

利用手机 APP 客户端学习通，辅助实施教学。

（五）教学评价

建立了较为科学、完善的教学质量评价体系，主要通过学生评教、教师评学、教师评教三个系统来完成；并通过毕业生跟踪调查与信息反馈系统，用人单位评价系统，以全方位监控教学过程与评价人才培养质量。

（六）质量管理

为不断提高教学质量和教学团队业务水平，形成学院、系部和专业三级分工科学、职责明确的教学管理机构。学院层面有教务处、督导组负责监督与指导，学院设立的督导组，由经验丰富的教授和专家担任督导，通过听课、教案检查与评比、课件评比等方式对全院的教学质量和教师业务水平进行把关和督导；系部层面有主管系领导、教学秘书进行管理与部署，我系也成立了由系主任、教学副主任、教研室主任组成的教学质量监控小组，负责每学期对系内教学工作进行全面检查。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

十、附录

		7%											
	总计	337 1	128 1	209 0	19 3								

注：

1. ▲表示在本学期授课
2. 考核方式中 1 代表考试，2 代表考核
3. 专业限定选修通识课、公共限定选修通识课在第 2、3、4、5 学期开设。
4. 每学期网络通识课建议不超过 4 门。

附录 II 汽车制造与试验专业课程学时及比例

课程类别		学时分配			学时比例
		总学时	理论学时	实践学时	
职业基础素质课程	必修课	816	388	428	24.2%
	选修	146	92	54	4.3%
职业能力课程	职业能力基础课程	640	342	298	19.0%
	职业能力核心课程	480	210	270	14.2%
	职业能力拓展课程	219	219	0	6.5%
实习		1070	30	1040	31.7%
合计		3371	1281	2090	
比例分配			38.0%	62.0%	