

2025 级新能源汽车技术专业人才培养方案

(三年制)

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车技术

专业代码：460702

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

汽车制造厂商

汽车系统集成商

汽车零配件制造厂商

汽车 4S 店

五、培养目标与培养规格

(一) 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，面向新能源整车制造、汽车修理与维护行业的汽车工程技术人员、汽车制造人员、汽车、摩托车维修技术服务人员等职业群，能够从事新能源汽车装配调整、性能试验与检测、质量检验、生产管理及技术维修服务等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

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. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
6. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；
7. 了解国内外清洁能源汽车技术路线；
8. 掌握新能源汽车的基本结构和技术特点；
9. 熟悉高压电的安全防护和技术措施；
10. 掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识；
11. 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将《思想道德与法治》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》、《大学体育》、《军事理论》、《红色文化》、《心理健康教育》、《信息技术》等列入公共基础必修课；并可将《大学语文》、《高等数学》、《大学英语》、《劳动教育》、《大学生安全教育》、《美育》、《职业规划与就业指导》等列入必修课或选修课。

（二）专业（技能）课程

1. 新能源汽车结构和原理

学习目标：对于汽车电子专业的学生，新能源汽车技术课程是汽车电类课程的延伸课程，要求在学习中给予足够的重视。学生通过理论和实践的学习，掌握新能源汽车原理与构造知识；新能源纯电动车电气结构基础知识；新能源混合动力车电气结构基础知识；会新能源汽车电子故障分级与诊断；具有新能源汽车动力系统安装、检测、调试能力。为学生今后顶岗实习，完成各种常见电路的设计和维修打下坚实基础。通过学习和训练，并能达到中级汽车维修电工和汽车装配工水平。

学习内容：新能源汽车原理与构造知识；新能源纯电动车电气结构基础知识；新能源混合动力车电气结构基础知识； 新能源汽车电子故障分级与诊断知识； 新能源汽车电子维修知识。

2. 汽车电器与电控技术维修

学习目标：使学生掌握铅蓄电池、交流发电机充电系统、起动机、点火系统、照明、信号和仪表等常规汽车电器的基本构造、基本线路和工作原理，同时还要了解电控汽油喷射系统、自动变速器、防抱死制动、汽车卫星定位自动导航、电控巡航系统、电控防滑转系统、电控空气悬架系统和安全气囊等电控新技术的基本原理。 **实验技能方面：**能对上述常规汽车电器和电控系统进行正确使用与维护，并具有对上述常规汽车电器和电控系统的常见故障进行正确诊断与排除的能力

学习内容：铅蓄电池、交流发电机充电系统、起动机、点火系统、照明、信号和仪表等常规汽车电器的基本构造、基本线路和工作原理，还有电控汽油喷射系统、自动变速器、防抱死制动、汽车卫星定位自动导航、电控巡航系统、电控防滑转系统、电控空气悬架系统和安全气囊等电控新技术的基本原理。

3. 新能源汽车检测与故障诊断技术

学习目标：能运用专用的检测仪器、设备，对汽车状况进行检测，能分析

检测结果并评估汽车的技术状况，能对汽车有关技术参数进行调整，并对此予以说明。能通过检测评估车辆维修质量，确认是否达到维修目标。能根据相关的制度、规范，进行工作。

学习内容：发动机特性、汽车动力性、制动性、燃料经济性、操纵稳定性的原理、评价指标、分析方法及影响因素；汽车平顺性、通过性及其评价指标；汽车主要性能的基本试验方法；汽车综合性能常用检测设备、仪器和仪表的原理及使用方法；汽车检测的国家及行业标准。汽车及各总成的竣工检验标准。

4. 驱动电机及控制技术

学习目标：使学生了解新能源汽车的电机控制原理，掌握新能源车用电机的基本分类、原理和特性，掌握新能源汽车变频器的结构及工作原理，以及电机驱动系统的基本检测维护技能等，培养学生对新能源汽车综合故障的理解和诊断分析能力，使学生掌握新能源汽车技术，为以后的学习和工作打下良好的基础，培养学生独立完成项目任务的工作能力。

学习内容：新能源汽车驱动电机与控制简介，电机驱动与控制基础元件及传感器介绍，新能源汽车驱动电机构造与工作原理，新能源汽车电机驱动与控制原理，新能源汽车电机驱动系统应用与维护诊断

5. 新能源汽车动力电池及维护

学习目标：电池管理系统是新能源汽车必备的重要零部件，与动力蓄电池组共同构成电池系统，为新能源汽车提供动力。主要包括：动力电池、动力电池管理系统、动力电池状态的实时监测、动力电池的安全保护、动力电池的SOC评估和SOH评估、动力电池的均衡控制、动力电池的信息管理、热管理系统、动力电池系统的使用与维护九个部分。“以行业需求为导向、以能力为本位”的先进教育理念为指导，依照市场需求构建培养模式、优化课程体系，使学生掌握世界与中国在新动力电池管理和维护领域的新技术、新应用、新动向和新方向。

学习内容：电动汽车动力电池的发展、动力电池基础知识、车用动力电池的特征及测试、锂离子动力电池、其他动力电池及储能装置、动力电池管理系统、动力电池充电设施、动力电池的维护

6. 新能源汽车概论

学习目标：能够对新能源汽车进行一、二级维护，使其保持正常行驶。能够分析汽车的组成，运用相关知识对零部件的相互关系予以分析并加以描述。能够利用技术资料开展新能源汽车的维护工作，能够与客户进行良好的沟通，解释维护工作的重要性，能对客户进行车辆日常维护的指导。能够在工作中自觉提高安全和质量管理意识，遵守工作规范等规章制度，遵守劳动保护和环境保护的规章制度。

学习内容：新汽车的发展历史，汽车及其各系统的基本结构和使用，汽车一级维护、二级维护的内容，维修手册的应用，新汽车维护工具设备、配件和用品的使用，劳动安全、事故预防，新汽车维护工作常见的垃圾清除和废品的回收利用。

7. 机械制图

学习目标：掌握机械制图的基本知识和基本技巧，三视图、零件图和装配图等知识与绘制方法。能正确识读三视图、零件图、装配图等图纸，能正确绘制零件图和装配图。

学习内容：制图的基本知识；点、直线、平面的投影；立体的投影；组合体视图、轴测图；标准件和常用件；零件图、装配图。

8. AutoCAD

学习目标：掌握 AutoCAD 软件的基本操作知识，掌握二维图纸、三维图的绘制、标注方法。能正确操作 AutoCAD 软件的各项常用指令，能独立正确使用 AutoCAD 软件完成汽车常见零部件、机构的二维、三维图纸的绘制。

学习内容：AutoCAD 的基础知识；二维图形的绘制、编辑；尺寸样式及进行正确标注；属性图块的建立、使用及写块；三维设计的概念及创建三维

对象的方法。

9. 汽车机械制造基础

学习目标：掌握常用机构的零部件组成与工作原理，掌握常用机构的组成、工作原理和应用场合。能正确识别常用机构的各零部件，能正确描述常用机构的工作原理，能根据实际要求正确分析选用常用机构类型。

学习内容：机械基础绪论；常用构件的力学分析；螺纹与螺栓；联轴器、万向节、离合器与制动器及其它常用零部件；平面连杆传动；凸轮传动；带传动和链传动；齿轮传动；液压传动；其他常用传动机构。

10. 汽车电器与电控技术维修

学习目标：掌握汽车电源系统、起动系统、点火系统、照明与信号系统、仪表系统、辅助电气系统的组成结构、工作原理和检修方法。能正确识别汽车电源系统、起动系统、点火系统、照明与信号系统、仪表系统、辅助电气系统的各组成部件，能正确进行汽车电气设备的拆装、简单故障检修。

学习内容：蓄电池；硅整流发电机及调节器；起动系统；点火系统；照明与信号系统；汽车仪表系统；辅助电气设备。

七、教学进程总体安排

专业教学计划进程表（三年制）

（一）课程设置与教学进程时间分配表

课程模块	课程类别	课程名称	考核方式	总学分	总学时	学时分配			开课学期与周学时						备注
									第一年		第二年		第三年		
						授课	实践	讲座	一	二	三	四	五	六	
						16	18	18	18	18	18				
通识教育模块	公共基础课	思想道德与法治	试	3	48	42	6		3						
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	2	36	32	4			2					
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	试	3	48	48	0			3					

块 通 识 教 育 模 块		红色文化	查	1	16	10	6			1					
		形势与政策	查	3	48	40	0	8	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	
		大学生职业发展与就业指导	查	3	52	48	4		1		1			1	
		大学生安全教育*	查	1	16	12	2	2	1						
		军事理论	查	2	32	32	0			2					
		心理健康教育	查	2	32	28	4		2						
		信息技术	试	3	48	16	32		1	2					
		大学体育	查	7	108	8	98	2	1	1	2	2			
		劳动教育	查	1	16	8	8		0.5	0.5					
		美育*	查	1	16	16	0			1					
		小计		32	516	340	164	12	10	10	6.5	2.5	0	1.5	
限 选 课 (三 选 二)		大学英语	试	4	64	64	0		2	2					
		大学语文	试	4	64	64	0		2	2					
		高等数学	试	4	64	64	0		2	2					
		小计		8	128	128	0		4	4					
职 业 基 础 模 块	专 业 基 础 课	机械制图	试	4	64	36	28		4						
		新能源汽车概论	试	4	64	36	28		4						
		汽车电子电工技术	试	4	72	36	36			4					
		AutoCAD 绘图	查	4	72	36	36			4					
		汽车机械基础	试	4	72	36	36			4					
		新能源汽车技术	试	4	72	36	36			4					
		新能源汽车结构和原理	试	4	72	36	36				4				
		新能源汽车用电安全防护	试	4	72	36	36				4				
		车载充电系统及充电站技术	试	4	72	36	36				4				
	小计		36	632	324	308		8	12	16	36				
职 业 技 术 模 块	专 业 核 心 课	新能源汽车维护与保养	试	4	72	36	36				4				
		纯电动汽车驱动及动力系统	试	4	72	36	36					4			
		新能源汽车检测与故障诊断技术	试	4	72	36	36					4			

- 备注：1.《劳动教育》课程第一学年和第二学年开设讲座，不纳入周课时统计；
- 2.《大学语文》、《高等数学》和《大学英语》为限选课，且为3选1，课时按1门课程统计；
- 3.《职业规划与就业指导》、《大学生安全教育》和《美育》3门课程为线上教学，不纳入周课时统计。
- 4.集中实践教学每周按24学时和每周1学分计算。

（二）课程的性质与结构比例表

注：集中实践教学每周按24学时和每周1学分计算。

课程类别	理论教学学时	实践教学学时	讲座	合计
公共基础课	580	188	4	644
专业基础课	324	300	0	624
专业技术课	324	324	0	648
专业技能课	0	643	0	643
合计（总学时）	1296	1459	4	2567
占总学时比例	47.0%	52.9%	0.1%	100%

八、教学基本条件

（一）师资队伍

队伍结构学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

1. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有车辆工程、汽车服务工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的汽车检测与维修相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

2. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外汽车检测与维修技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对汽车检测与维修技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 兼职教师

主要从汽车制造企业和汽车维修企业中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的汽车检测与维修技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

①电工电子实训室：配备电工电子实验台、万用表、示波器等仪器设备。

按照每 4~5 人 1 台（套）配备。开展电工电子相关实验实训。

②汽车拆装实训室：配备汽车及总成部件、拆装台架，专用拆装工具，汽车检测设备与仪器等。按照每 4~5 人 1 台（套）配备。用于汽车及总成部件的拆装实训。

③发动机检测与维修实训室：配备发动机实训台、万用表、示波器、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等。按照每 4~5 人 1 台（套）配备。用于发动机检测与维修实训。

④汽车底盘检测与维修实训室：配备传动系统实训台、悬架系统实训台、

转向系统实训台、制动系统实训台、专用拆装工具、测量器具、故障诊断仪等。按照每 4~5 人 1 台（套）配备。用于汽车底盘各系统或总成的检测与维修实训。

⑤汽车电气系统检测与维修实训室：配备发电机、起动机等电气系统总成部件，整车电气系统实训台、照明系统实训台、空调系统实训台、安全气囊实训台、娱乐系统实训台等，以及万用表，故障诊断仪等仪器设备。按照每 4~5 人 1 台（套）配备。用于汽车电气系统检测与维修实训。

⑥汽车维护及综合故障诊断实训室：配备教学车辆、举升机、废气排放系统、拆装工具、诊断仪及专用工具等。拆装工具、诊断仪及专用工具等按照每 4~5 人 1 台（套）配备。用于汽车维护及综合故障诊断实训。校外实训基地基本要求

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够开展新能源汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修等相关实习岗位，能涵盖当前汽车检测与维修技术产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：汽车制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及主流汽车品牌相应车型的维修手册、电气与电子工艺手册等；汽车检测与维修专业类技术图书和实务案例类图书；5 以上汽车检测与维修专业学术期刊等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

导读。提倡用以自学为主的“导读法、讨论法”进行叙述性内容的教学。

1. 教材中有相当部分内容，文字表述生动活泼，通俗易懂，且图文并茂，学生在已有的知识基础上可以自己学懂，对于这种类型的教材内容，采用以自学为主、阅读、讨论、演讲相结合的方法。在教学中教师要事先编制自学提纲，学生在教师的指导下根据自学提纲自行阅读，读后解答自学提纲中提出的问题、练习题，然后学生互相讨论矫正，教师在学生自学时巡回辅导、重点指导、释疑解难、收集信息。在学生相互矫正后，教师要有针对性地对共性问题进行点拨、后发或讲解，最后也可让学生演讲、小结。这种方法，教师要教给学生阅读方法，进行阅读训练。通过不断地培养训

练，学生的自学能力可得到逐步提高

2. 看。把抽象的知识具体化、形象化，培养学生观察能力和自学能力。通过看计算机中的些硬件设备或图片等，增强形象记忆：通过看书自学，教师适时点拨. 培养他们养成自学的习惯：通过看网络. 教会他们查找. 收集、加工、存储信息，培养他们运用信息技术获取知识的能力。

3. 任务驱动。以教学任务为核心，以学生的主体参与、自学自悟，多向思维，注重实践和应用为特征的教学模式。教师首先按照教学目标和要求，设计出一系列的问题，然后，通过自学探究，交流汇报，得出解决问题的办法。在这个过程中教师除设计问题外，还应精心准备，鼓励学生合作交流为了促使学生合作交流，在教学组织形式和教学方法上要变革，由原来单一的班级授课制转向班级授课制、小组合作学习多种教学的自制形式。教师可指导学生在小组中从事学习活动，借助学生之间的互动，有效地促进学生的学习，并以团体的成绩为评价标准，共同达成教学目标。在教学中，应注意如下几个方面：首先，合理分组。为了促进学生进行小组合作学习，首先应对全班同学适当分组。分组时要考虑学生的能力、兴趣、性别、背景等因素。一般讲，应遵循“组内异质、组间同质”的原则，保证每个小组在相似的水平上展开合作学习。其次，明确小组合作的目标。合作学习由教师发起，教师不是合作中的一方. 这种“外部发起式”的特征决定了学生对目标的理解尤其重要。只有理解了合作目标的意义，才能使合作顺利进行。因此，在教学中，每次合作学习，教师大致应明确提出合作的目标和合作的要求。在教学中要鼓励学生大胆创新，自主探究，敢于挑战教材，挑战教师。并及时给出参考答案。

（五）学习评价

1. 不断丰富计算机应用基础教学评价的内容。教学评价是为了让学生获得更大的进步，使得课程教学效率得到更大的提升。在学校的计算机应用基础教学过程中应该要不断丰富计算机应用基础教学评价的内容，更加客观

全面地对学生的综合能力进行评价，计算机应用基础教学评价的指标不仅要涉及学生的计算机应用基础知识面，还应该要涉及学生的学习习惯、对计算机的态度、合作与交流能力等多个方面，从而实现对对学生进行综合性评价，并且要对学生的个体差异进行关注，了解学生在计算机应用基础学习过程中的不同需求，从而帮助学生不断认识自我，自信地进行学习。

2. 教学评价应该要更加重视过程。在计算机应用基础教学评价过程中应该要更加重视学习的过程，注重在教学以及学习过程中的各种信息的反馈，对当前教学过程中存在的一些问题以及方法进行修正，从而使得先进的教学观念得以应用，尤其是对于计算机应用基础这种实践性课程，在评价过程中不应该只看到测试结果，应该注重学生学习计算机应用基础的过程的评价，从过程中发现学生的不足，从而获得更大的进步。比如对学生在计算机课程学习过程中常见的一些上机操作问题进行测试，考核学生对这些具体问题解决的能力，从而使得教学评价发

3. 促进成绩评定标准开放化。新的教学评价应改变以往单一的考试作为唯一评价手段，要加强对形成性评价、非测试评价、表现性评价等多种评价方法的探索与应用，改进量化和等级方法，重视质性评价。开放式的评价标准有助于学生的学习，也有利于学生的个性化发展。在实际操作中，适用哪种教学评价手段应该要根据实际情况而定，教师应依据评价的目的、教材内容、学生特征，科学地选择采用最有效、最合理的评价方式，或者选取多种评价方式组合的形式，对学生进行全面、综合地考核与评价。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，

定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生通过三年大专的学习，修满新能源汽车技术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，毕业时应达到的培养方案的素质、知识和能力等方面要求。理论与技能考核成绩合格，获得大专毕业证书。并获得人力资源和社会保障局颁发的汽车类技能资格证书或获得“1+X”汽车类技能证书。

十、附录

一般包括教学进程安排表、变更审批表等。

执笔人：

审核人：

复审人：