

**XX 职业技术学院**

**新能源汽车技术专业**

**人才培养方案**

**（适用于 2020 级）**

XX 职业技术学院教务处  
XX 职业技术学院教学指导委员会

2020 年 7 月

# 目 录

第一部分 专业人才培养标准和要求	1
一、专业名称及代码	1
二、招生对象及学制	1
三、专业职业领域	1
(一) 专业岗位(群)	1
(二) 典型工作任务	1
四、人才培养目标与规格	2
(一) 人才培养目标	2
(二) 人才培养规格	2
五、专业课程体系	3
(一) 专业课程设计	4
(二) 课程体系构建的思路、途径和方法	4
(三) 课程设置	7
(四) 核心课程简介	8
(五) 课程统计表	11
六、职业资格证书要求及毕业条件	11
(一) 职业技能等级证书要求	11
(二) 毕业条件	11
第二部分 人才培养方案实施与保障	16
一、人才培养模式	16
(一) 实践“工学结合, 任务引领、能力递进”的专业人才培养模式	16
(二) 实施“基于典型工作任务驱动”的专业教学模式	18
(三) 将创新创业教育融入教学过程, 培养学生的创新创业能力	19
(四) 大力实施1+X证书制度改革	19
(五) 探索实践“学分银行”制度	19
二、人才培养方案实施条件	20
(一) 校企合作平台	20
(二) 教学团队条件	23
(三) 实践基地条件	25
(四) 教学基本条件	28
三、教学运行与保障	29
(一) 教学运行管理	29
(二) 教学质量保障与监控评价体系	33

# 第一部分 专业人才培养标准和要求

## 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、招生对象及学制

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者，学制 3-5 年。

## 三、专业职业领域

### （一）专业岗位（群）

本专业主要面向如下岗位（群）培养人才：

1. 新能源汽车装配调试；
2. 新能源汽车故障诊断；
3. 新能源汽车检测；
4. 新能源汽车销售。

### （二）典型工作任务

通过对本专业群主要工作岗位（群）工作任务的调查分析，整理、归纳出专业主要岗位（群）的典型工作任务。

表1 典型工作任务分析表

主要岗位（群）		典型工作任务	是否核心技术	岗位对应的职业标准
新能源汽车装配调试		汽车装配生产设备操作与维护	否	高级及以上汽车装配工、钳工、焊工等，汽车1+X证书，新能源汽车1+X证书。
		汽车装配与调试	否	
新能源汽车故障诊断与维修	纯电动汽车故障诊断与维修	电动汽车故障诊断与维修	是	高级及以上汽车维修工，汽车1+X证书，新能源汽车1+X证书，低压电工。
		动力电池检测与维修	是	
	混合动力汽车故障诊断与维修	混合动力汽车故障诊断与维修	是	
		混合动力汽车核心部件检测与维修	是	
	发动机电控系统故障诊断与维修	是		

		驱动电机控制系统检修	是	
新能源汽车检测		新能源汽车检测设备操作与维护	否	高级及以上汽车维修工，汽车1+X证书，新能源汽车1+X证书，低压电工。
		新能源汽车综合性能检测	否	
		新能源汽车零配件管理	否	
		新能源汽车维修服务接待	否	
新能源汽车销售		新能源汽车销售	否	二手车评估证书，汽车1+X证书，新能源汽车1+X证书等。
		新能源汽车评估与鉴定	否	

#### 四、人才培养目标与规格

##### （一）人才培养目标

本专业人才培养坚持“立德树人”，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，培养掌握新能源汽车维修服务技术理论和应用技术技能，具备新能源汽车制造装配、检测维修服务能力，能够满足新能源汽车行业的制造装配、销售、检测、维修技术服务等岗位（群）要求的复合型高素质技术技能人才。

##### （二）人才培养规格

本专业人才培养的规格为高职专科层次，认真落实“立德树人”根本任务，把思想政治教育放在首要位置。坚持德育为先、责任为本、能力为重，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持中国特色社会主义办学方向，全面贯彻党的教育方针，贯彻教书育人、科研育人、实践育人、管理育人、服务育人、文化育人、组织育人“七育人”原则，坚持全员、全方位、全过程育人，坚持德育为先、能力为重，将思想政治教育和社会主义核心价值观教育、职业道德和工匠精神培育融入人才培养的全过程，不断提高学生思想水平、政治觉悟、道德品质、文化素养、工匠精神，让学生成为德才兼备、全面发展的人才，根据专业定位，具备以下基本知识、技术技能、职业素质和思政目标。

##### 1. 基本知识

- （1）掌握本专业必需的文化基础知识；
- （2）掌握机械制图、机械制造基础、机械传动基础、电工与电子技术等专业基础知识；
- （3）掌握电动汽车动力传递控制原理，驱动电机原理；
- （4）掌握动力电池工作原理与能源管理系统；

- (5) 熟练掌握新能源汽车（电动汽车）的装配、调试与性能检验方法；
- (6) 掌握电动汽车典型故障检测、诊断和维修方法；
- (7) 了解新能源其它技术及应用，树立绿色发展理念，增强民族自豪感。

## 2. 技术技能

- (1) 具备计算机操作与应用技术技能；
- (2) 具备基本的机械加工、制图能力，具备较强的汽车电气电路分析能力；
- (3) 具有较强的电动汽车装配、调试能力；
- (4) 具备较熟练的电动汽车动力驱动部件检测与维护能力；
- (5) 具备较熟练的动力电池维护与检测能力；
- (6) 具备较强的电动汽车检测、故障诊断和维修能力；
- (7) 具备初步从事汽车销售、生产管理的能力；
- (8) 初步掌握新能源汽车技术新技能、新工艺。

## 3. 职业素质

以高素质技术技能人才培养为目标，本专业学生职业素质定位为高素质、有特长，主要职业素质要求如下：

- (1) 具有良好的政治素质：爱党爱国、品行端正、遵纪守法；
- (2) 具有良好的道德素质：诚实守信、情趣健康、生活朴实；
- (3) 具有良好的人文素质：言行文明、沟通交流、组织才能；
- (4) 具有良好的职业素质：热爱劳动、环保安全、团结协作；
- (5) 具有良好的身心素质：乐观豁达、积极向上、身体健康。

## 4. 思政目标

- (1) 培养学生自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，不断增强“四个自信”；
- (2) 培养学时求真务实、实践创新、精益求精的精神，培养学生踏实严谨、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质，使学生成长为心系社会并有时代担当的技术技能性人才，弘扬工匠精神；
- (3) 在知识传授、能力培养中，传播爱党、爱国、积极向上的正能量，培养科学精神。

## 五、专业课程体系

本专业 2020 年重构建立新能源技术专业课程体系，依据岗位调查对课程体系进一

步与职业标准对接，对课程内容进行了技术技能更新。

### （一）专业课程设计

1. 依据岗位职业能力分析表，构建新能源汽车技术专业课程设计表，见附件 2。
2. 依据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号），结合岗位职业能力分析表，重构核心课程，见附表 1。
3. 探索新能源汽车 1+X 证书试点，设计课程模块内容，见附表 2。

### （二）课程体系构建的思路、途径和方法

#### 1. 专业课程体系构建思路

构建以培养地方新能源汽车维修技术服务产业及行业所需高素质技术技能人才为目标，以新能源汽车维修职业能力培养为主线，围绕新能源汽车技术专业工作岗位群，对融入汽车维修技术技能职业标准，对接高新技术企业标准，落实先进技术技能进专业课程。同时根据新形势下对专业建设的要求，通过健全素质课程体系、融入创新创业课程、充实选修课程、细化专业课程标准等形式，进一步完善课程及课程体系，形成由公共课程、专业课程和专业拓展课的课程体系，见图 1。

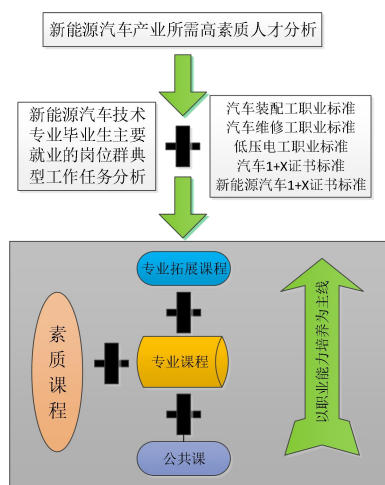


图1 课程体系构建思路图

#### 2. 专业课程体系构建途径

在专业委员会的指导下，联合企业专家，参考汽车修理工国家职业标准和新能源汽车行业的低压电工操作认证标准，根据主要就业岗位（群）的任职要求，对职业岗位进行分析，归纳出典型工作任务，分析出完成典型工作任务所需的基本知识、技术技能及职业素质要求；对新能源汽车技术专业学生主要参加的技能大赛所需的知识、能力和素

质进行分析；对新能源汽车技术专业学生需考取的高级职业资格证进行分析，归纳出专业职业资格证中的职业知识、职业技能及职业道德要求。

通过以上分析确定出新能源汽车技术专业需要的主要教学内容，并落实绿色发展要求，对主要教学内容进行归纳整理，以能力培养为主线，设置出专业课程，同时设置出培养学生的职业素养和支撑专业课程的公共基础知识课程和思政及素质教育课程，见图2。

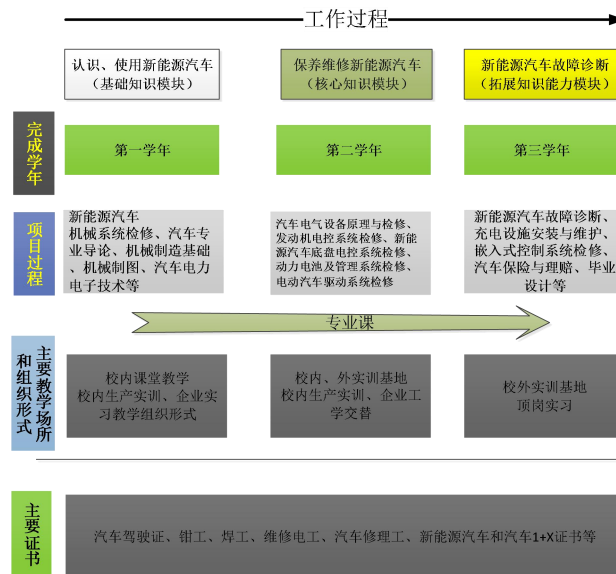


图2 专业课程构建路径图

### 3. 专业课程体系构建方法

新能源汽车技术专业按照理实一体、能力递进的方法构建课程体系。以本专业学生毕业主要就业岗位(群)要求的职业能力培养为核心，围绕职业岗位的知识、技术技能、职业素质要求和职业活动规律，根据学生职业能力的形成过程，按照“从基础到专业，由单一到综合”的基本认知规律，形成理论和实践有机结合的理实一体化专业课程。

在课程体系构建方法见图3，一是根据汽车网络技术的普及以及汽车电气故障诊断需要，将原《汽车车载网络系统检修》课程整合到《汽车电气原理与检修》课程中，使汽车电气与车载网络有机结合起来；二是增设了《充电设施安装与维护》、《嵌入式控制系统检修》、《动力电池及管理系统检修》等创新创业类课程，培养学生的创新创业能力；三是设置了在线开放课程《新能源汽车技术》，为专业课程的开展奠定比较好的基础；四是毕业设计题目要对接企业技术创新项目，如帝豪EV450电动汽车故障诊断、比亚迪E5电动车维护与保养、三元锂电池的性能检测与常见故障排除、高压系统的安全防护、充电设施的安装与维护、北汽EV160电动空调的检测与故障诊断等；五是在课程内容更

新上对接院级和国家级技能大赛（如汽车检测与维修项目、新能源汽车技术与服务、机械创新设计大赛、世界技能大赛等项目）。

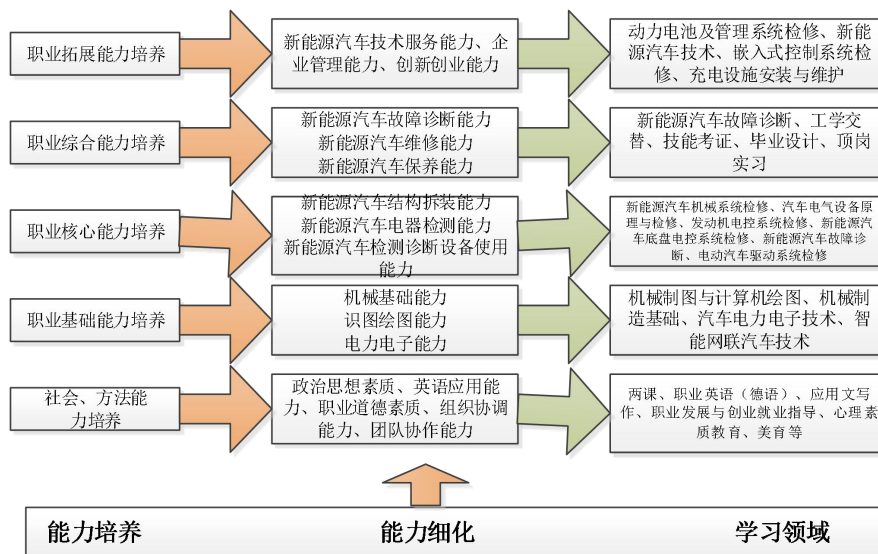


图3 新能源汽车技术专业课程体系构建方法图

#### 4. 课程地图构建

专业按照理实一体、能力递进的方法构建课程体系。以专业学生毕业主要就业岗位（群）要求的职业能力培养为核心，围绕职业岗位的知识、技术技能、职业素质要求和职业活动规律，根据学生职业能力的形成过程，按照“从基础到专业，由单一到综合”的基本认知规律，形成理论和实践有机结合的理实一体化专业课程。



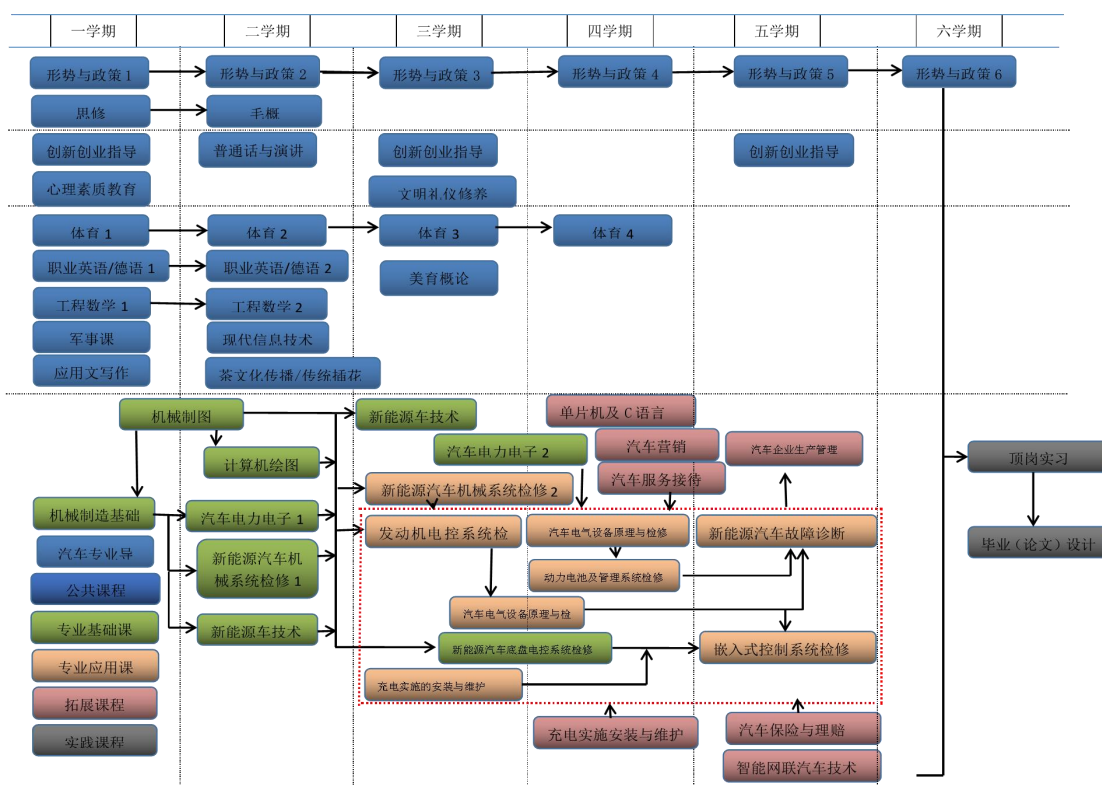


图4 新能源汽车技术专业课程地图

## 5. 教学计划进程表

见附件 3

### (三) 课程设置

#### 1. 公共课程设置

本专业公共课程包括 5 门基础知识课程和 9 门思想政治及素质教育课程。

##### (1) 基础知识课程

基础知识课程重点根据新能源汽车技术专业人才培养目标及专业后续课程教学要求开发课程教学内容，如应用文写作主要偏重工程类技术文件写作介绍，工程数学根据新能源汽车专业课程相关知识要求选择教学内容，外国语开设职业英语或者德语（二选一）将新能源汽车相关常用外国语知识、新能源汽车技术类外国语资料阅读融入课程教学内容等，使得课程与专业很好对接，能为专业学生学习后续专业课程奠定良好的基础。

##### (2) 思想政治及素质教育课程

按照教育部要求，明确将《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《思想道德修养与法律》、《形势与政策》、《心理素质教育》、《军事课》、《心理素质教育》《美育概论》、《劳动》、《体育》等 9 门课程作为必修课进入教学计划，选择《文明礼仪修

养》、《普通话与演讲》两门课程（二选一）作为素质教育选修课，选择《茶文化传播》、《传统插花》两门课程（二选一）作为“非遗”课程。

## 2. 专业课程设置

根据学生职业能力培养为主线，按照从基础到专业、从单一综合的认知规律进行专业课程的设置，同时梳理各门专业课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，融入课堂教学各环节，实现思想政治教育与知识体系教育的有机统一，精准提高课程育人成效。新能源汽车技术专业共设置专业课程 18 门，其中 4 门专业选修课，如表 2 所示。

表2 专业课程设置一览表

序号	专业课程名称	开设学期	备注
1	汽车专业导论	第 1 期	专题课
2	机械制造基础	第 1、2 期	专业基础课
3	机械制图与计算机绘图	第 1、2 期	专业基础课
4	汽车电力电子技术	第 2、3 期	专业基础课
5	新能源汽车机械系统检修	第 2、3 期	专业课
6	汽车电气设备原理与检修	第 3、4 期	专业核心课
7	发动机电控系统检修	第 3 期	专业课
8	新能源汽车底盘电控系统检修	第 3 期	专业课
9	新能源汽车故障诊断	第 5 期	专业核心课
10	电动汽车驱动系统检修	第 4 期	专业核心课
11	顶岗实习	第 6 期	专业课
12	毕业设计	第 6 期	专业课
13	动力电池及管理系统检修	第 3 期	专业核心课
14	充电设施安装与维护	第 4 期	选修课
15	新能源汽车技术	第 2 期	专业课
16	单片机及 C 语言	第 4 期	选修课
17	嵌入式控制系统检修	第 5 期	选修课
18	智能网联汽车技术	第 5 期	选修课
19	汽车营销	第 4 期	选修课
20	汽车服务接待	第 4 期	选修课
21	汽车保险与理赔	第 5 期	选修课
22	汽车企业生产管理	第 5 期	选修课

### （四）核心课程简介

根据新能源汽车技术专业主要岗位群任职要求，通过对新能源汽车技术专业主要就业岗位典型工作任务分析，明确出岗位核心能力培养所需的知识、技能和素质，并结合对应岗位的职业标准，序化得到培养专业核心能力的专业核心课程。

#### 1. 电动汽车驱动系统检修

课程名称		电动汽车驱动系统检修		课程代码	2992005
学分	4	学时	72	理论学时	32

				实践学时	40
课程目标	<p>本课程是专业核心课程，坚持德育为先、责任为本、能力为重，为培养以培养学生综合职业能力为目标，以电机驱动系统结构与维修为主要内容，采用项目化教学，以行动导向组织教学过程，主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行驱动系统故障诊断、故障分析、零部件检测及维修更换等专业能力，同时积极传授新技术新技能，加强自主品牌和自主技术传授，培养学生的爱国情操、职业道德、职业素质和良好的职业规范，树立绿色发展理念和环保意识，以培养学生综合职业能力为目标。</p>				
课程内容	<p>项目一、电动汽车的发展历史认识 项目二、驱动电机的结构原理检修 项目三、驱动系统的检修 项目四、驱动电机附属关键部件检修 项目五、典型驱动系统故障诊断实例</p>				

## 2. 动力电池及管理系统检修

课程名称	动力电池及管理系统检修			课程代码	2992001
学分	3	学时	52	理论学时	理实一体化
				实践学时	
课程目标	<p>本课程属于新能源汽车技术专业创新创业课程，该课程是以理实一体为主的课程。其面向岗位群包括新能源汽车维修、汽车服务经理、技术总监、汽车销售经理、索赔员等。本课程构建于《新能源汽车技术》等课程的基础上，与前后续课程共同形成了完整的职业能力培养体系，坚持课程与专业职业标准对接，以培养学生综合职业能力为目标，以动力电池及管理系统结构与维修为主要内容，采用项目化教学，以行动导向组织教学过程，主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行动力电池及管理系统故障诊断、故障分析、零部件检测及维修更换等专业能力，同时积极传授新技术新技能，加强自主品牌和自主技术传授，培养学生的爱国情操、职业道德、职业素质和良好的职业规范，树立绿色发展理念和环保意识，以培养学生综合职业能力为目标。</p>				
课程内容	<p>项目一、电动汽车的发展历史认识 项目二、动力电池结构认识 项目三、动力电池的拆装流程 项目四、动力电池组的分解与组装 项目五、动力电池冷却系统检修 项目六、动力电池能量管理系统认知 项目七、动力电池能量管理系统的检测</p>				

## 3. 汽车电气设备原理与检修

课程名称	汽车电气设备原理与检修			课程代码	2900006
学分	8	学时	144	理论学时	64

				实践学时	80
课程目标	<p>本课程是新能源汽车技术专业教学计划中的一门专业核心课程。该课程具有较强的实践性、应用性和综合性。本课程主要学习汽车电气系统的基本结构、原理及检修方法。通过实践教学，让学生具有一定的汽车电气元件检修能力、根据汽车电路分析和排除汽车电气系统故障的能力，并具有一定的数据分析、处理能力。</p> <p>本课程构建于《新能源汽车机械系统检修》等课程的基础上，后续课程为《新能源汽车故障诊断》，与前后课程共同形成了完整的职业能力培养体系，坚持课程与专业职业标准对接，以培养学生综合职业能力为目标，以轿车电气系统结构与维修为主要内容，采用项目化教学，以行动导向组织教学过程，主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行汽车电气系统故障诊断、故障分析、零部件检测及维修更换等专业能力，同时积极传授新技术新技能，加强自主品牌和自主技术传授，培养学生的爱国情操、职业道德、职业素质和良好的职业规范，树立绿色发展理念和环保意识，以培养学生综合职业能力为目标。</p>				
课程内容	<p>项目一、电源系统检修 项目二、启动系统检修 项目三、照明信号及安全舒适系统检修 项目四、电控点火系统检修 项目五、车载网络系统检修</p>				

#### 4. 新能源汽车故障诊断

课程名称	新能源汽车故障诊断			课程代码	2992006
学分	4	学时	72	理论学时	32
				实践学时	40
课程目标	<p>本课程为新能源汽车专业的专业核心课，本课程主要学习新能源汽车整车的结构原理、新能源汽车整车电路及机械故障的诊断与排除，本课程的教学内容有助于学生从事电动汽车行业后市场服务工作工种，是学生将来工作必不可缺的课程。本课程构建于《汽车电力电子技术》等课程的基础上，与前后课程共同形成了完整的职业能力培养体系，坚持课程与专业职业标准对接，以培养学生综合职业能力为目标，以新能源汽车整车结构与整车电路诊断分析为主要内容，采用项目化教学，以行动导向组织教学过程，主要培养学生利用现代诊断和检测设备进行整车故障诊断、故障分析、零部件检测及维修更换等专业能力，同时积极传授新技术新技能，加强自主品牌和自主技术传授，培养学生的爱国情操、职业道德、职业素质和良好的职业规范，树立绿色发展理念和环保意识，以培养学生综合职业能力为目标。</p>				
课程内容	<p>项目一、上电异常的故障诊断与排除（低压、高压） 项目二、充电异常的故障诊断与排除 项目三、电池及管理系统工作异常的故障诊断与排除</p>				

	项目四、驱动电机工作异常的故障诊断与排除 项目五、空调系统工作异常的故障诊断与排除（不出风、不制冷、不制热） 项目六、制动系统工作异常的故障诊断与排除（电动真空泵不工作）
--	---

### （五）课程统计表

表3 课程类型、类别比例统计表

课程类型	学时		课程类别	学时	
	合计	百分比		合计	百分比
公共课	876	33.74%	理论课	240	46.15%
专业课	1720	66.26%	理论实践课	958	
选修课	260	10.02%	(理论学时)		
专业课中在线开放课	140	6.93%	理论实践课	898	53.85%
合计	2596	100%	(实践学时)		
			实践课	500	

## 六、职业资格证书要求及毕业条件

### （一）职业技能等级证书要求

建议学生考取：低压电工操作证、中级及以上汽车修理工证书、汽车“1+X”证书（可替换3学分专业选修课程）、智能网联汽车“1+X”证书（可替换3学分专业选修课程）、中高级钳工、中高级焊工、中高级电工、汽车营销员、二手车评估员、机动车驾驶（C1或C2）证、上汽通用汽车技术等级培训认证证书等，证书均不作为毕业必须条件。

### （二）毕业条件

本专业学生思想端正、行为良好，素质教育积分合格。修足专业教学计划中规定的各类课程的最低学分（128.5分）。

附表1 新能源汽车技术专业骨干课程及核心课程重构表

职业能力编号	主要教学内容	课程	类型
A2-1-1-1、A2-1-1-2、A2-2-2-1 A2-1-1-4、A2-1-2-3、A2-1-3-1 B1-1-1-1、B2-1-1-2、B2-1-2-3	1. 制图的基本知识和技能； 2. 机件常用的表达方法； 3. 标准件与常用件等； 4. 尺寸、公差等的标注； 5. 零件测绘与零件图绘制； 6. 装配图绘制。	机械制图与计算机绘图	汽车机械基础
A2-1-1-1、A2-1-1-2、A2-1-1-3、 A2-1-2-1、A2-1-2-2、A2-2-2-1、 A2-2-2-2、A1-3-1-1、A1-3-1-2、 A1-3-1-3、A1-3-3-3、C2-1-1-3、 C2-1-1-4	1. 常规机械加工工艺及设备； 2. 工程材料； 3. 公差与配合； 4. 机械精度及几何测量； 5. 车、钳、焊； 6. 常用检具、量具的使用方法。	机械制造基础	
A2-2-3-1、A2-2-3-2、A2-2-3-3、 A1-3-1-1、A1-3-1-2、A1-3-1-3、 A2-1-3-1、A2-1-3-2、A2-1-3-3、 B1-1-3-1、B1-1-3-2、B1-1-3-3、 D2-1-3-1、D2-1-3-2、D2-1-3-3	1. 常用电路的组成与分析方法； 2. 常用电工仪表和电工工具的使用； 3. 常用半导体元件； 4. 低压电器的维护和使用方法； 5. 组装、调试简单电子电路。	汽车电力电子技术	
A2-1-1-1、A2-1-1-2、A2-1-1-3、 A2-1-1-4、A2-1-2-1、A2-1-2-2、 A2-1-2-3、A2-1-2-4、A2-1-2-5、 B1-1-3-1、B1-1-3-2	1. 电动汽车基本结构； 2. 电动汽车基本原理 3. 电动汽车检修常用工具； 4. 电动汽车常见故障诊断； 5. 电动汽车维修标准。	新能源汽车故障诊断	新能源汽车故障诊断与维修
A2-1-1-1、A2-1-1-2、A2-1-1-3、 A2-1-1-4、A2-1-2-1、A2-1-2-2、 A2-1-2-3、A2-1-2-4、A2-1-2-5、 B1-1-3-1、B1-1-3-2	1. 动力电池基本结构； 2. 动力电池基本原理 3. 动力电池检修常用工具； 4. 动力电池常见故障诊断； 5. 动力电池维修标准。	动力电池及管理系统检修	
A2-1-1-1、A2-1-1-2、A2-1-1-3、 A2-1-1-4、A2-1-2-1、A2-1-2-2、 A2-1-2-3、A2-1-2-4、A2-1-2-5、 B1-1-3-1、B1-1-3-2	1. 驱动电机基本结构； 2. 驱动电机基本原理 3. 驱动电机检修常用工具； 4. 驱动电机常见故障诊断； 5. 驱动电机维修标准。	电动汽车驱动系统检修	
A2-1-2-1、A2-1-2-2、A2-1-2-3、 A2-1-2-4、A2-1-2-5、B1-1-3-1、 B1-1-3-2、B1-1-3-2、B1-1-3-3 C1-1-2-1、C1-1-2-2、C1-1-2-3、 D1-1-2-1、D1-1-2-2、D1-1-2-3	1. 汽车组成与基本类型； 2. 汽车发动机各系统组成、工作； 3. 汽车底盘各系统组成、工作； 4. 汽车发动机、底盘主要总成结构与检修； 5. 维修质量检验； 6. 汽车典型机械故障诊断与排除。	新能源汽车机械系统检修	

A2-1-2-1、A2-1-2-2、A2-1-2-3、 A2-1-2-4、A2-1-2-5、B1-2-1-1、 B1-2-1-2、B1-2-1-3、B1-2-1-4 C1-1-2-1、C1-1-2-2、C1-1-2-3、 D1-1-2-1、D1-1-2-2、D1-1-2-3	1. 汽车电气系统组成与特点； 2. 汽车电气设备结构与工作原理； 3. 汽车电气电路分析； 4. 汽车电气元件的检修； 5. 汽车常见电气电路故障诊断与排除。 6. 汽车网络系统故障诊断	汽车电气设 备原理与检 修	新 能 源 汽 车 检 测 综 合 能 力
A2-1-2-1、A2-1-2-2、A2-1-2-3、 A2-1-2-4、A2-1-2-5、B1-1-1-1、 B1-1-1-2、B1-1-1-3、B1-1-1-4 B1-1-1-5、B1-1-1-6、B1-1-1-7、 B1-1-1-8、D1-1-1-2、D1-1-2-3	1. 发动机电控系统组成与基本工作原理； 2. 燃油喷射系统检修； 3. 电控点火系统检修； 4. 排放控制系统检修； 5. 电控系统自诊断。	发动机电控 系统检修	
A2-1-2-1、A2-1-2-2、A2-1-2-3、 A2-1-2-4、A2-1-2-5、B1-1-1-1、 B1-1-1-2、B1-1-1-3、B1-1-1-4 B1-1-1-5、B1-1-1-6、B1-1-1-7、 B1-1-1-8、D1-1-2-1、D1-1-2-2、 D1-1-2-3	1. 电控自动变速器检修； 2. 防抱死制动系统检修； 3. 驱动防滑控制系统检修； 4. 电子稳定程序控制系统检修； 5. 电控悬架系统检修； 6. 电控动力转向与四轮 转向系统检修。	新能源汽车 底盘电控系 统检修	
A2-1-2-1、A2-1-2-2、A2-1-2-3、 A2-1-2-4、A2-1-2-5、B1-1-1-1、 B1-1-1-2、B1-1-1-3、B1-1-1-4 B1-1-1-5、B1-1-1-6、B1-1-1-7、 B1-1-1-8、D1-2-1-1、D1-2-1-2、 D1-2-1-3、D2-1-1-4、D2-1-1-5	1. 嵌入式控制系统的基础知识； 2. 嵌入式控制系统的工作原理； 3. 嵌入式控制系统的开发； 4. 典型嵌入式控制系统的常见故障诊断。	嵌入式控制 系统检修	
A2-1-2-3、A2-1-2-4、A2-1-2-5、 B1-1-1-1、B1-1-1-2、B1-1-1-3、 B1-1-1-4、B2-1-1-4、D2-1-1-1、 D2-1-1-2、D1-1-1-1、D1-1-1-2	1. 常用新能源的种类； 2. 新能源的特点； 3. 新能源汽车发展趋势； 4. 发动机节能技术； 5. 底盘节能技术； 6. 新能源的开发与利用。	新能源汽车 技术	

附表2 新能源汽车技术专业课程与职业技能等级证书对接一览表

序号	专业对应职业资格认证	对接课程名称	职业资格鉴定项目引入作为课程教学项目	
			数量	教学项目名称
1	钳工	机械制图及计算机绘图	2	1. 绘制和识读零件图； 2. 识读装配图。
		机械制造基础	2	1. 零件检测； 2. 钳工实训。
2	焊工	机械制图与计算机绘图	2	1. 绘制和识读零件图； 2. 识读装配图。
		机械制造基础	2	1、焊工实训； 2、零件检测。
3	汽车维修工 低压维修电工 汽车1+X 证书 智能网联汽车1+X 证书	机械制图及计算机绘图	2	1. 绘制和识读零件图； 2. 识读装配图；
		机械制造基础	2	1、零件检测； 2、钳工实训。
		汽车电力电子技术	3	1. 低压电路故障分析与排除； 2. 典型电子电路分析与故障排除； 3. 电机控制与故障排除。
		新能源汽车机械系统检修	5	1. 汽车维修工艺的编制； 2. 汽车机械故障的诊断； 3. 汽车零件的检测与修复； 4. 汽车总成的拆卸、装配与调试； 5. 汽车总成的维修竣工检验。
		汽车电气设备原理与检修	5	1. 汽车电气总成的检测与维修； 2. 汽车电气系统故障的诊断； 3. 汽车电气线路分析与排查； 4. 汽车电气设备维修竣工检验； 5. 车载网络系统及检测。
		发动机电控系统检修	4	1. 发动机电控系统故障诊断； 2. 汽车电控元件的检测与修复； 3. 发动机电控系统线路分析与排查； 4. 发动机电控系统维修竣工检验。
		新能源汽车底盘电控系统检修	5	1. 自动变速器拆装与调试； 2. 自动变速器系统故障诊断； 3. 制动防抱系统检测与故障诊断； 4. 电控悬架检测与故障诊断； 5. 车身稳定程序检测与故障诊断。
		新能源汽车故障诊断	5	1. 高压防护及绝缘检测； 2. 高压充电系统故障检测； 3. 低压充电系统故障检测； 4. 电池管理系统故障检测； 5. 驱动电机故障检测；



			6. 空调系统故障检测； 7. 制动系统故障检测； 8. 整车故障诊断与检测。	
		2	1. 纯电动汽车检测与故障诊断； 2. 混合动力汽车检测与故障诊断。	
		电动汽车驱动系统检修	2	1. 北汽 EV200驱动系统检修； 2. 丰田雷凌驱动系统检修。
		动力电池及管理系统检修	3	1. 三元锂电池检测； 2. 磷酸铁锂电池检测； 3. 动力电池充电与维护。
		嵌入式控制系统检修	4	1. 嵌入式控制系统的基础知识； 2. 嵌入式控制系统的工作原理及检测； 3. 嵌入式控制系统的开发； 4. 典型嵌入式控制系统的常见故障诊断。

## 第二部分 人才培养方案实施与保障

### 一、人才培养模式

#### （一）实践“工学结合，任务引领、能力递进”的专业人才培养模式

本专业实行“工学结合，任务引领、能力递进”的人才培养模式，坚持以学生的素质培养和能力训练为主线，突出学生“职业基本素质和专业通用技能→岗位素质和能力→职业综合素质和能力”的素质和能力培养主线。

同时专业围绕XX地方产业发展，加强与上汽通用汽车、XX汽车、奇瑞新能源、威马汽车等企业的合作，按照“校企双主体”协同育人模式，主动与上汽通用汽车和XX汽车、威马汽车等试点“订单班”“学徒制班”，根据企业岗位规范要求，确定学徒的目标岗位，企业和专业、师傅和教师共同实现满足“双元育人、双重身份、工学交替、岗位成才”特征的学徒制人才培养模式改革。

#### 1. 深化产教融合，打造“产学研育训创”六维一体人才培养平台

##### （1）组建XXXX产教联盟

继续强化与XX动力科技有限公司、长安汽车、XX汽车、XX奇瑞新能源、四川时代动力电池、一汽大众、东创建国、上汽通用汽车、四川广汇申蓉汽车、XX新能源汽车零部件企业、XX大数据中心、XX轨道交通、XX智能终端等核心合作企业的产教融合，面向新能源汽车专业群和轨道交通专业群，以“服务汽车和轨道交通的国家战略、打造服务汽车和轨道交通产业技术、培养区域工匠型人才”为宗旨，串联新能源汽车、智能汽车以及轨道交通、大数据车联网等多项技术，成立“XXXX产教联盟”，建立理事会运行制度，如图5所示。依托联盟，新建新能源汽车实训中心和智能网联汽车实训中心，涵盖学生实训、社会服务、应用技术研究、职业技能鉴定等功能，满足专业群“教学、科研、社会服务、科技创新”需求，打造立足区域、面向省内、辐射成渝经济区的产教融合实体化平台。



图5 XXXX 产教联盟架构

### (2) 建立“产学研育训创”一体化发展的产教融合体制机制

由学校、二级学院和XX市发改委牵头，联合XX汽车、XX动力科技有限公司、XX时代动力电池、一汽丰田、吉利沃尔沃、四川广汇申蓉汽车、四川建国汽车、XX投资等核心企业，共同成立综合体“产教联盟成员联席会”，由校企主要领导担任会长与副会长，制定联席会章程，和XX动力科技有限公司等企业成立科研创新平台，孵化实体企业，建立校企合作面向市场成立实体市场化运行的机制和体制，形成产教融合管理平台。

### (3) 建立“双导师”制，实现企业技术专家进课堂，共同培养人才

在课程教学过程中推行“双导师”制，课程由学院专任教师和企业兼职教师共同承担教学，在课程教学运行阶段，将专业的《新能源汽车故障诊断》、《发动机电控系统检修》、《汽车电气设备原理与检修》、《电动汽车驱动系统检修》等骨干和核心课程的相关教学项目的教学放到企业的生产车间或者校内生产性实训基地，校企双方教师各自发挥其优势进行现场教学，让学生在真实的工作环境中学习，通过“教学做”一体化的培养，有利于学生对生产流程和生产技术技能的熟悉和掌握；在毕业论文阶段，校企双方教师共同完成学生的开题指导、论文写作过程指导、答辩、评分等工作，有利于实现毕业论文环节工程化、产品化；在工学交替和顶岗实习阶段校企双方教师共同参与指导和管理学生，有利于合力打造学生综合能力。

## 2. 四轮驱动，工学交替，分阶段实施专业教学

按照能力层级递进的规律，在教学实践活动中实施人才培养模式改革，将专业教学分为四个轮次，以落实“工学交替”的教学模式。

第一轮次（第1、2期）：前1、2期主要进行学生基本文化素质及专业基础能力培养，以专任教师为主，兼职教师为辅，主要通过专业引导性课程进行职业岗位认知实习，通过文化素质课程和专业基础课程，培养学生的基本文化素质和专业基本技能，使学生具

备简单机械图纸绘制及识读、简单机械产品制造、汽车机构拆装、维护及维修所需的机、电、液等专业基础能力。同时此阶段的第一学年暑期，鼓励和引导学生假期到汽车技术服务企业进行生产锻炼，增强其职业意识和劳动观念，强化其专业基本技能。

第二轮次（第3期）：进行工学交替，通过在企业实际岗位的操作，让学生在生产过程积累工作经验，体验企业文化，学会与人协作，同时强化学生汽车机构零件图的读图，汽车各总成机构零件的检测与装配、汽车保养与维护等专业基本技能，此阶段以兼职教师指导为主，专任教师教学为辅。

第三轮次（第4、5期）：以专业核心技能培养为主，进行汽车电控系统检修、汽车检测与故障诊断、车载网络系统检修等课程的教学。在课程教学过程中，根据教学要求将课程部分项目放在校内实践基地“校中厂”完成，部分项目放在合作企业，聘请企业经验丰富的技师，通过“厂中校”的形式完成，以“项目引领，教学做一体”的方式组织教学，此阶段，兼职教师及专任教师相互协作，共同完成课程教学内容。

第四轮次（第6期）：顶岗实习和毕业设计，此阶段，通过顶岗实习使学生职业能力的巩固与提升，由生产企业兼职老师进行指导。通过企业真实的生产管理、生产案例的熏陶和锻炼，使学生在真实的生产岗位上完成对真实故障的综合分析能力和诊断能力，积累工作经验，体验企业文化，学会与人协作，完成从“学生”到“员工”的转变，全面提升职业综合能力。

## （二）实施“基于典型工作任务驱动”的专业教学模式

专业以XX项目为基础上在教学模式上积极探索“基于典型工作任务驱动”的教学模式改革，见图6所示，校企双主体共同组建教学管理团队，共同制定课程教学标准，推进项目化课程改革，实施项目考核；教学实施中探索二元制教学模式，由校企共同组建的课程组成员一起，结合课程教学要求，开发出与企业生产相融合的课程教学项目，并把部分项目放在校内生产性实训基地或校外实训基地进行组织教学，通过真实环境，让学生通过真实案例实现真学真做，学做一体，获得职业技能真本领，实现职业教育的实践性、开放性和职业性，即“四真三性”。

在项目教学实施中，根据课程教学项目特点，一是组建学习小组，要按照36-48人的学生规模组建教改班，成立学习小组（6人）；二是按照“课外团队探究、课内团队学究、课堂教师引导、课后项目评估”四个关键环节，组织实施教学，教师要做到课前布置项目，下达任务，安排各小组开展准备工作。课上指导好学生制订的项目实施方案，

在项目实施过程通过答疑、示范、讨论等方式，辅助学生完成项目。项目结束后，组织各小组开展项目的展示和评价工作，判断项目完成质量、评价各小组及成员的工作实施情况，并做好记录。

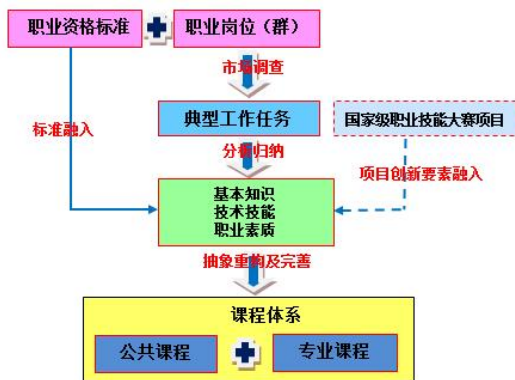


图6 新能源汽车技术专业基于典型工作任务的教学模式示意图

### （三）将创新创业教育融入教学过程，培养学生的创新创业能力

一要坚持创新创业教育融入教学全过程，在人才培养方案制定、教学计划制定、授课内容中突出创新创业教育。二要开设有《新能源汽车技术》、《嵌入式控制系统检修》、《充电实施安装与维护》、《汽车营销》专门课程和项目进行创新创业教育和实践，在课程实施中落实创新创业教育，鼓励和启发学生将新技术、新工艺应用到项目实施过程中，激发学生创新创业灵感，培养学生的创新创业能力。三要成立专业创新创业团队和创新创业专门社团，指派教师专门指导，鼓励学生创新创业活动、参加各种比赛。四要实现学生创新创业与学生学习学分互认。

### （四）大力实施1+X证书制度改革

“1+X”证书制度是落实国家职业教育深化改革的重要举措，是提高学生职业技能重要抓手，是提高学院内涵建设重要内容。2019年汽车专业成功申报“1+X”证书试点专业，2019年考评通过50名同学，获得“1+X”证书。新能源汽车技术专业以专业建设为切入点，加强课程建设，确保考证内容和课程内容深度融合；加强师资队伍建设，建设一支既能从事学历教育，又能从事培训教育的能教善教的教学团队；加快教学条件建设，推动考点建设工作。专业将积极推进“1+X”证书制度试点各项工作，旨在确保学生学得有用，考得过关；确保人才培养质量稳步提升，技能型高水平大学建设稳步推进。

### （五）探索实践“学分银行”制度

根据专业教学特点，逐步推进“学分银行”教学改革。高职院校设立“学分银行”，学生可以半工半读，工学交替，学完一门功课，可将拿到的学分存入“银行”，在学籍

保留期可以继续学习，学完一门算一门学分，累积到规定学分总数后即可“支取”相应学历。“学分银行”的优势显而易见，它有利于调动学生积极性，有利于专业走向市场，有利于教师提高素质。

## 二、人才培养方案实施条件

### （一）校企合作平台

在学院“产业导向、德能并重”的工学结合人才培养模式改革指引下，新能源汽车技术专业立足高速发展的四川地区汽车后市场行业，依托四川省工业“7+3”产业发展规划中的“一带、一基地、六园区”汽车产业布局，结合周边区域产业如新晟动力、XX汽车商贸中心、XX重卡交易中心、XX汽车商贸园、XX二手车市场等项目的建设，目前与成都一汽大众、广汇申蓉汽车服务有限公司、建国汽车集团等合作关系良好，通过工学结合、工学交替、顶岗实习等形式在人才培养方面取得较好的成效。同时专业与上汽通用汽车有限公司合作，成为XX项目合作院校，开展“XX订单班”效果突出。

#### 1. 创新校企合作组织机构

在政府和行业主导下，由学院校企合作办公室牵头，XX学院和专业教研室主动参与，积极联系XX及周边地区的汽车行业、汽车企业和中职院校，深入开展校企合作、工学结合，探索在企业（如一汽大众成都分公司、四川申蓉汽车等）企业建立“XXXX产教联盟”作为管理学生在工学交替、工学结合、顶岗实习的教学管理机构。

##### （1）成立“产教联盟合作办公室”

学院形成学校、二级学院、专业三级校企合作体制机制，由合作企业提供办公条件，在企业内部成立专职管理工学交替和顶岗实习学生的组织机构——“产教联盟合作办公室”，人员由企业管理人员和技术骨干、学院管理人员及骨干教师共同组成，人员兼职不兼薪。企业方人员由人力资源部、技术总监、服务总监、生产一线技术骨干等组成，中职学校由专业骨干教师，四川省汽车产业协会和汽车工程师协会职教分会。学院方人员由实训中心主任、XX学院院长、教学副院长、专业主任及部分骨干教师组成。

##### （2）“XXXX产教联盟”的主要职能职责

“XXXX产教联盟”集中生产、教学、培训和技术服务四位一体，是校企双方联系的纽带，是“厂中校”的具体形态。为了实现校企的深度融合，“产教合作联络部”由学院校企合作办公室和企业共同组建，接受学院和企业指导和管理。下设专业建设指导委员会、教学管理办公室、产教联盟办公室、技术培训办公室。各机构应该具备以下职能

职责：

1) 专业建设指导委员会：由行业主管部门、企业专家、学院骨干教师共同组成，主要参与审订新能源汽车技术专业人才培养方案、课程体系建设、校外实训基地建设等工作，指导产教合作联络部的工作。

2) “XX产教联盟”：主要在专业建设指导委员会指导下开展工作。由二级学院院长、教学副院长、专业主任、骨干教师和企业相关部门负责人、技术骨干组成。主要负责校企合作相关制度建设，运行机制建设，工学交替、工学结合、顶岗实习等运行管理，并协调相关运行工作。

3) 产教合作办公室：制定校企合作规划和年度工作计划，实训基地建设，根据企业生产任务和新能源汽车技术专业教学计划执行进度的要求，合理制定相应工作计划。

4) 技术培训办公室：负责校企双方合作进行技术开发和项目申报、企业员工继续教育培训、专业老师企业锻炼等工作安排。

5) 教学管理办公室

主要具体进行工学交替、工学结合、顶岗实习等教学计划的拟定与运行，负责校企双方指导老师的教学任务安排、学生日常安全、教学过程监控、教学考评等工作。

注：各办公室主要负责人均分别由企业方和校方指定，由企业做主导。

## **2. 建立“XX产教联盟”管理制度和运行机制**

根据“XX产教联盟”的职能职责，进一步完善各下设机构的工作细则，制定工作流程图；建立专业、二级学院与产教合作联络部的密切联系机制，定期（3个月）或不定期由工作小组主持召开会议，进一步掌握工学交替、工学结合、顶岗实习学生的学习状况，了解校企双方合作项目的进展情况等。

## **3. 完善新能源汽车技术专业建设指导委员会的职能职责**

新能源汽车技术专业建设委员会是学院三级校企合作体系的基本单元，在学院骨干建设中已明确专业委员会实行专业主任负责制，并制定了专业委员会的职能职责。根据新能源汽车技术专业进一步创新产教合作运行机制的需要，适应校企深度融合构建“XX产教联盟”的要求，适当调整专业委员会的人员构成，加大行业、企业人员的构成比例，修订和完善专业委员会的章程、职能职责，强化专业委员会在专业办学定位、人才培养方案审定、人才培养过程监控与质量评价等方面的专家指导作用，完善专业委员会的常态化运作机制。

#### 4. 校企联动，有效实现“三个对接，一个适应”

##### (1) 实现专业与产业的对接

在2018年汽车产销量超2800万辆，成渝汽车经济圈已逐渐成为知名度和美誉度双赢的汽车产业圈，成为西部汽车行业发展的重地，以及未来中国汽车产业消费与制造双通道的增长极，随着奇瑞新能源汽车、XX汽车和四川时代等汽车整车及零部件企业成功落地XX，大大拓展了学院新能源汽车专业的发展空间。

结合今年国家对新能源汽车技术的重视，新能源汽车迎来了重大发展机遇，今后新能源汽车装配制造、销售及售后服务业急需大量的高素质技术技能型人才，学院开办的新能源汽车技术专业面向新能源汽车产业，是符合行业和企业对人才的需要方向，对四川新能源汽车产业链的发展将起到有力的人才支撑，专业定位准确，且在省内高职院校中是唯一开办此专业学院，在人才培养布局上也是合理的。

##### (2) 紧紧把握职业标准与课程内容的对接。

课程标准的制定是实现工学结合和职业能力培养的核心内容。在新能源汽车专业委员会的指导下，明确岗位的职业资格标准，通过“产教合作联络部”建立与运行，校企双方共同确定培养目标、设计和实施人才培养方案，依据职业分析设置课程，共同进行课程体系的重构，共同制定课程标准和教学内容，共同开发课程，共同开展质量考核与监控。

同时通过工学结合、工学交替、顶岗实习等教学环节的运行，从另一方面实现学校文化建设与企业文化建设、专业文化建设的融合，注意吸收先进企业文化的内核，挖掘专业在专业建设中的技术魅力。

##### (3) 紧紧把握教学过程与生产过程的对接

新能源汽车专业的核心课程均采用项目化的课程开发模式，在企业专家的参与下，课程的每个教学项目均来自于企业生产实际，课程建设中所使用的案例大多来自于企业生产中的实际案例，使得教学内容与过程与生产过程吻合。通过实施项目课程教学，打破了传统的以课堂为中心的人才培养模式，通过企业岗位实践培养学生实际生产能力，打破了以学校为中心的人才培养模式。新能源汽车专业采用校内项目课程和企业岗位实践有机结合、交叉进行的教学模式，如一汽大众、威马汽车工学交替、XX申蓉汽车服务公司、途虎汽车等企业进行工学结合、顶岗实习等实践，使专业课程教学过程与企业岗位生产过程零对接，由此强化学生职业技能、职业素质、职业岗位能力。



同时课程教学设立“双导师”制，每门课均有学院教师和企业教师共同担任，企业技术人员发挥其实践技能的优势，参与实训指导、案例分析、顶岗实习指导、课程项目开发等工作，并请他们参与学生参加专业技能大赛的技能培训，从而有力地促进学生职业能力的快速提升。

专业上通过专业设置与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程三个对接，实现职业教育与技术进步和生产方式变革以及社会公共服务相适应。

### **5. 国际名企入驻，校企双主体办学**

2016年学院成为引入XX项目，引入上汽通用教育培训体系，与上汽通用、建国集团三方合作，开展“XX”学徒制人才培养试点，极大提升专业办学水平和能力，目前教学成效显著，为专业可持续发展奠定了坚实的基础。校企双主体主要体现在以下几方面。

共同招生：通用班组建由校企双方共同参与学生的面试与选拔。

共组管理团队，项目共同管理：由三方共同组建管理团队来对项目的运行进行规划、指导、考核与管理等。

共建实践教学中心：由学院、上汽通用公司共同建设实践教学中心。学院出1200m<sup>2</sup>的场地，购置教学设备和设施；上汽通用赠送价值近200万元的车辆、发动机、变速器等教学设备和网络学习、技术资源平台。

共创培养形式：学院、建国集团、上汽通用共同实施现代学徒制式的人才培养模式。

共建课程资源：按XX项目新教材课程体系进行课程资源建设。

共组师资队伍：由学院专业教师、企业技术骨干共同组建教学师资队伍，并由企业和上汽通用公司按上汽通用培训体系进行师资培训。

共评培养质量：由学院、企业、上汽通用共同对学员进行培养质量考核和评价。

### **（二）教学团队条件**

以立德树人为根本任务，以服务区域内汽车产业转型升级和学生可持续发展为宗旨，以产教融合发展为主线，以人才培养质量提升为核心，以标准和平台建设为引领，以队伍和资源建设为支撑，聚焦关键领域的改革突破，全面提升专业建设水平。着力探索产教综合体形态的“产、学、研、育、训、创”一体化的产教融合发展机制，实施“项目引领、学研互动、德技并修”的人才培养策略，积极开展“1+X”证书制度试点，开发基于典型工作任务（岗位）的标准、课程、教材、培训包、证书等资源，深化教师、教材、教法“三教”改革，打造“标准、课程、证书”一体化资源的共享中心；打造具

有区域内较强竞争力的高水平师资团队。

专业教学团队在学院总体师资规划下，通过教师到企业挂职锻炼（含暑期实践锻炼）、高校学历进修、辐射院校挂职锻炼和国外（境外）先进职业教育培训等途径，建成了一支专兼结合、结构合理的教学团队。经过四川省重点专业三年的建设，目前专业专职教师17人，校外兼职教师12人。专任教师中，副教授及以上3人，讲师7人，硕士以上学位8人（含在读），XX市拔尖人才或学术带头人1人；高中初级职称比例为3: 7: 7；专业拥有专业带头人2人；男性教师14名，女性教师3人；骨干教师9人，青年培养教师4人，双师素质14人，比例达到82%，整体师资队伍结构已趋合理。

### 1. 专业带头人

建立了“校企双带头人”制度，由XX科技有限公司总经理XX（清华大学博士后）和XX副教授把握专业发展方向并领军专业建设，专业带头人多次赴国内外学习先进的职教理念、先进的专业技术，能带领专业教学团队开展专业内涵建设。

### 2. 专业骨干教师队伍

新能源汽车技术专业将做好教学团队建设实施计划，重点培养2名专业带头人、10名骨干教师，采取企业实践、国外（境外）培训、参加各种学术会议和等活动等形式，提高教育教学理念、增加企业实践经历、提高实践能力、提升技术开发能力。专业骨干教师在专业带头人的引领下，承担专业核心课程的建设及教学工作，参与企业的技术合作，参与对中职专业的辐射工作，承担对专业新进教师的教学指导工作。

近三年，有7名骨干教师先后到国（境）外培训，6名教师参加行业组织的教师竞赛获二等奖一项，三等奖3项，新增2项实用新型专利，1人次获得市级表彰，3人次获得院级表彰，专任骨干教师在公开期刊上发表论文约60余篇。专业群教师主持院级以上科研项目80项，其中市级及以上科研16项，院级科研42项，主持院级以上教改项目15项，其中省级教改项目1项。

### 3. 兼职教师队伍

根据专业实践教学需要，广汇申蓉汽车、XX汽车、XX动力、一汽大众等合作企业推荐出12名技术技能精湛的技术人员作为专业兼职教师，兼职教师主要承担专业学生课程实践教学指导、企业实习指导、工学交替、顶岗实习及毕业设计指导等教学活动，聘请了XX动力5名博士后作为专业客座教授，为专业建设发展出谋划策。同时健全了兼职教师教学序列职称评聘及考核机制，1名优秀兼职教师被评为“企业讲师”。近三年，企

业兼职教师承担的专业课程教学量占专业课程总学时的30%左右,共计3200学时;同时,兼职教师为学生举办多次讲座,提高了学生对企业的认识;兼职教师还参与到专业的人才培养方案制定、课程建设、实训基地建设等工作,促进了专业与企业合作的深入。

### (三) 实践基地条件

按照专业人才培养的需要,实现学生在真实环境下,通过真学、真做,掌握真本领,有效保障新能源汽车技术专业学生技术技能的形成。目前,新能源汽车技术专业的实训条件按照专业集群统筹构建,建有校内专业实训室面积900 m<sup>2</sup>,有发动机实训室、底盘实训室、汽车新技术实训室、电控发动机实训室、汽车维修车间、汽车仿真实训室、XX项目教学中心、新能源汽车整车实训中心等,并建设有校内生产性实训基地,已新建3000m<sup>2</sup>的汽车实训基地,仪器设备总值近千万元。今年,学院优质院校建设项目将新能源汽车专业群建设纳入了学院的重点建设项目,最近三年内,新能源汽车专业的设备将累计投入近800万元,将大大提升专业的水平和影响力。此外,专业与XX汽车、奇瑞新能源、威马汽车、四川时代动力电池、成都一汽大众、一汽丰田、沃尔沃、吉利汽车、现代汽车资阳南骏等整车制造厂,XX广汇申蓉、建国集团、XX(奥迪)、XX(宝马)等4S店建立了良好的校企合作关系。共计300名学生参加工学交替,厂中校完成专业实训教学1000余学时,完成28人次的高职院校师资培训,有效解决了新能源汽车技术专业学生技术技能的训练,形成了“校企一体、双向强化”的实践教学运行需要。

#### 1. 校内实践教学基地

##### (1) 校内实验实训室条件

根据专业项目化课程体系 and 基于工作过程的理念,通过整体设计,在原有校内实训基地基础上经过升级、改造、完善校内实训基地,已新建自动变速器检修实训室、电动汽车实训室、车载网络系统检修实训室、汽车仿真实训室、XX项目教学中心、新能源汽车整车实训中心、汽车维修车间(基地)等,能较好满足专业学生的技术技能培养要求。

校内实训基地承担专业群专业课程的实践教学项目教学,同时也实行开放管理,即学生可以根据自身技能训练需要提出专业实训室使用申请,在指导教师的带领下,可以课余使用专业相关实验室,通过专业实训室的开放使用,为学生的技能提升奠定了基础。

表4 主要校内实验实训条件建设一览表

序号	名称	主要设备	主要实训实训项目
----	----	------	----------

序号	名称	主要设备	主要实训实训项目
1	汽车排放系统实训室	1、 发动机拆装实训台（带翻转架） 6 台； 2、 发动机电控实训台 2 台； 3、 汽车故障诊断仪 1 台。 4、 汽车维修工具 5 套	1、 电控发动机故障诊断与排除； 2、 发动机拆装与检测； 3、 汽车传感器检测； 4、 汽车综合故障诊断；
2	发动机实训室	1、 汽油发动机拆装实训台 8 台； 2、 发动机各系统零部件 4 套。 3、 发动机拆装与检测工具 5 套	1. 发动机机械系统的结构原理认知； 2. 发动机拆装与检测； 3. 发动机点火系统安装与调整.
3	汽车底盘实训室	1、 汽车底盘拆装实训台 2 台； 2、 底盘各系统零部件 4 套。 3、 底盘拆装与检测工具 5 套	1. 汽车底盘各系统的结构原理认知； 2. 汽车底盘部件拆装与检测； 3. 汽车转向、四轮定位参数检测与调整.
4	汽车电气室	1、 时代超人汽车电气沙盘实训台1台； 2、 汽车空调实训台1台； 3、 汽车电动门窗实训台1台； 4、 汽车电气设备各部件5套。	1、 汽车充电系统检测与维护； 2、 汽车启动系统检测与维护； 3、 汽车点火系统检测与故障诊断； 4、 汽车照明与信号装置检测与故障诊断； 5、 汽车空调系统敬爱流程与故障诊断； 6、 汽车整车电路识图与分析
5	汽车电控系统检修实训室	1、 电控发动机实训台 1 台； 2、 自动变速器实训台 1 台； 3、 汽车安全气囊实训台 1 台； 4、 自动变速器实训台 1 台； 5、 ABS 实训台 1 台； 6、 电控悬架实训台 1 台；	1、 汽车电控系统检测 2、 汽车综合故障诊断与排除
6	汽车维修车间	1、 故障诊断仪 2、 举升机 3、 四轮定位仪 4、 烤漆房 5、 车架校正台 6、 传感器模拟测试仪 7、 曲轴箱漏气检测仪 8、 机油品质检验器 9、 汽车万用表 10、 汽车尾气分析仪 11、 前照灯检测仪 12、 实训车辆	1、 汽车维修接待 2、 汽车检测生产实习 3、 汽车故障诊断 4、 汽车营销服务
7	新能源汽车中心	1、 纯电动汽车实训台 3 台 2、 混动汽车实训台 1 台 3、 电池检测实训台 1 台 4、 充电桩 4 台 5、 各类型车用电机各 3 台	1、 纯电动汽车检测与故障诊断 2、 混动汽车检测与故障诊断 3、 电池充放电检测 4、 汽车电机性能检测

## (2) 校内生产性实训基地

通过校企合作及在四川省及XX市专项财政经费支持下，学院在2011年建成了校内生产性实训基地（即“校中厂”），2016年新建近3000m<sup>2</sup>的实训基地。该基地重点面向汽车专业（群），可承担电动汽车检测、电动汽车故障诊断、汽车销售等生产性实训项目教学，以达到在校内能面向真实的生产环境、真实的生产任务、真实的企业管理和市场化的评价标准组织教学，实现专业综合能力和职业环境熏陶的有机结合，体现理论与实践、教与做的高度统一。

表 5 校内生产性实训基地主要设备一览表

序号	校内生产性实训基地名称	主要设备	主要实践项目
1	实习工厂	1. 普通车床 C620B 10 台； 2. 普通车床 C6140-750 5 台； 3. 手工氩弧焊机 WS7-200 3 台； 4. 交流弧焊机(焊接变压 BX6-315A 10 台； 5. 钳工工具约 80 套。	机械制造基础实训 车工实训 钳工实训 焊工实训
2	汽车技术服务生产性实训基地	1. 举升机 2. 轮胎动平衡机 3. 轮胎扒胎机 4. 烤漆房 5. 四轮定位仪 6. 工具车 7. 解码器 8. 高压洗车机 9. 打磨机 10. 钣金修复机 11. 车身检测校正台 12. 尾气分析仪 13. 北汽 EV160 纯电动汽车 14. 电动汽车实训台 15. 新能源汽车专用检测仪 16. 丰田凌云混合动力车 17. 吉利帝豪 EV450	汽车机械系统检修实训 发动机电控系统检修实训 底盘电控系统检修实训 汽车检测与故障诊断实训 车载网络系统检修实训 汽车维护保养 混合动力汽车检测与维修 纯电动汽车检测与维修

## 2. 校外实习基地

学院与XX科技有限公司、XX汽车、奇瑞新能源汽车、威马汽车科技有限公司、一汽大众成都分公司、四川一汽丰田汽车有限公司、四川现代汽车有限公司、成都铁路局、广汇申蓉汽车有限公司、建国汽车集团、XX物流集团汽车销售有限责任公司、XX汽车销售服务有限公司等多家企业签订了校企合作协议。校企双方在新能源汽车技术专业人才培养方案的制定、学生工学交替和工学结合、教师企业锻炼、兼职教师聘用、校外实训

基地建设、企业员工培训等方面进行了多种形式的合作，初步形成了“围绕产业办专业、依托名企建专业、建好专业为企业”的校企合作良性互动机制，为进一步深化校企合作、推进产教融合奠定了坚实基础，并取得了较好的成效。

表 6 新能源汽车技术专业主要校外实习基地一览表

序号	实训基地名称	主要实训项目
1	广汇申蓉 XX 汽车销售服务有限公司，建有“厂中校”（新建）	汽车维护保养、汽车维修、工学交替、顶岗实习
2	XX 物流集团汽车销售有限责任公司	汽车维护保养、汽车维修、顶岗实习
3	成都一汽-大众汽车有限公司	工学交替、顶岗实习
4	XX 汽车销售服务有限公司	电动车检测与维修、顶岗实习
5	四川现代汽车有限公司	汽车维护保养、汽车维修、顶岗实习
6	XX 汽车销售有限公司	汽车维护保养、汽车维修、顶岗实习
7	XX 汽车销售服务有限公司	汽车维护保养、汽车维修、顶岗实习
8	XX 汽车销售服务有限公司	汽车维护保养、汽车维修、顶岗实习
9	XX 比亚迪汽车服务有限公司	电动车检测与维修、顶岗实习
10	XX 机动车检测中心	汽车检测
11	建国汽车集团	汽车维护保养、汽车维修、工学交替、顶岗实习、XX 项目
12	XX 汽车有限公司	汽车制造与装配、顶岗实习
13	奇瑞新能源汽车有限公司	新能源汽车制造与装配、顶岗实习
14	威马汽车科技有限公司	新能源汽车制造与装配、顶岗实习
15	XX 科技有限公司	新能源汽车制造与装配、顶岗实习
16	四川吉利汽车有限公司	汽车制造与装配、顶岗实习

#### （四）教学基本条件

课程建设是专业建设的核心，课程建设与改革是提高教学质量的关键，为此在 XX 职院发《XX 职业技术学院关于课程建设和验收的指导意见》（〔2013〕2 号）的指导下，依托校企合作平台，在重点对专业 4 门核心课程建设《动力电池及管理系统检修》、《汽车电气设备原理及检修》、《新能源汽车故障诊断》、《电动汽车驱动系统检修》建设的基础上，带动其他专业课程的基本条件建设，为专业课程的有效实施提供了教学资源保障。

##### 1. 教学基本文件，保障教学规范

与广汇集团汽车服务有限公司等企业密切合作，按照新能源汽车技术专业培养目标，建成了《电动汽车驱动系统检修》、《汽车电气设备原理及检修》、《新能源汽车故障诊断》3门核心课程和其他专业课程的全套教学文件，包括课程标准、电子教案、课件、试题库、教材（讲义）等，让课程组不同教师能按照统一标准进行授课，保障了教学质量。

## **2. 一体化教材，便于学生自主学习**

校企合作，围绕新能源汽车技术专业人才培养目标要求，突出新能源汽车技术专业人才培养模式改革，以新能源汽车技术专业岗位的典型工作任务、全国技能大赛项目、职业资格考证项目等选择教学案例与设计教学项目，编写了2门一体化校本教材，4门专业骨干课程教材已由机械工业出版社公开出版，且自编写教材已用于课程教学，其与生产实际的结合、实际案例的应用，让学生能将学习内容与生产实际结合起来，让学生对专业知识的掌握更为扎实。

## **3. 利用视频、图片资源，提升课堂教学成效**

通过深入企业生产一线，以生产中的技术或技能运用为内容，在真实的环境中拍摄生产过程短片等方式完善教学视频资源库建设，3门核心课程总计完成教学资源视频拍摄约700分钟及全程的课堂教学视频录制，收集图片资源近千张。

专业课程教学中，要求专业教师将已经建设好的视频与图片资源应用于专业课程教学，以便让学生更直观的了解新能源汽车技术职业岗位的主要工作流程、工作环节、主要技术、主要设备、主要工作场景、主要产品和主要企业，以加深对教学内容的理解及掌握。

## **4. 课程网络资源，搭建了学生自主学习平台**

利用学院教学资源平台建设新能源汽车专业课程网络学习平台，形成师生互动的网络教学环境，实现教学资源数字化，将本专业相关课程标准、教学大纲、授课计划、教案、课件、项目案例、视频资源等教学资源全部上网，通过网络延伸课堂教学，让网络学习贯穿整个学习、实践过程，以提升新能源汽车技术专业学生的自主学习能力。

# **三、教学运行与保障**

## **（一）教学运行管理**

在常规教学运行方面，根据XX职业技术学院教学运行管理制度要求，全力做好新能源汽车技术专业人才培养方案的运行管理工作，提高人才培养方案执行的效率，建立

教学过程监控体系，规范教学过程管理，保障教学运行和教学质量。

### 1. 教学计划实施管理

教学计划是保证人才培养规格和专业教学质量的基本文件，是安排教学任务、组织教学过程的基本依据，所以教学计划应体现出一定的严肃性和稳定性。专业教学计划制定后由新能源汽车技术专业委员会审定，报学院审批后执行。经学院审批确定执行的教学计划，不得随意变更，专业教师要严格按照教学计划规定执行相关课程教学与考核。

### 2. 因材施教，实施细化分类分层教育

根据新能源汽车技术专业学生录取现状，学生生源类型主要分两类，第一类为普高学生，第二类为单招和对接高职学生，对这两类学生分别单独组班进行分层教育，针对学生生源的差异化和学生个体个性化发展的需要，制定不同的课程标准、教学内容，满足不同学生的学习需要。

(1) 普高学生班（在具体执行中可以根据学生情况进行适度调整分层）。重点培养其专业技能，同时应在组织管理能力、应变能力、敬业精神、责任意识、主动意识、创新精神、学习能力、逻辑思维等非智力因素方面重点引导他们，以把他们培养成能够在未来工作岗位发挥关键作用的技术骨干，具有创新创业意识，让他们在班级学风和班风建设中能对其他班级起到示范，带动作用。

为达到这一目的，充分利用学院现有资源，为该班级配备教学经验更为丰富、教学效果更好的教师，同时在教学过程中按照高的要求和标准要求他们，为他们搭建更好的提升平台；成立兴趣小组，让他们搞一些小发明和创造；鼓励其通过小自考、专升本等方式提升学历；鼓励他们多参加社会实践活动，提升专业素养。

(2) 单招和对接高职班，对这类学生，对他们的重点培养目标定为在遵守纪律的基础上，提升专业素养，培养其一定的知识和技能，所以教学中是低起点、多实操，以实操渐渐提升其学习能力和学习积极性。

### 3. 课程运行管理

#### (1) 充分发挥课程组作用

根据 XX 学院师资队伍建设和专业课程建设要求成立了课程组，所有专业课程的课程组成员由新能源汽车专业的专兼职教师组成，由 XX 学院统一对课程组进行管理考核。课程组实行主讲教师负责制，带动课程组的全体成员发挥各自优势开展课程建设，研讨并开发课程教学项目、制订课程标准、授课计划、设计教学过程等，认真组织实施课程



教学；发挥课程组的传、帮、带作用，提升青年教师的教学能力，课程组通过定期组织公开课、相互听课交流等活动，不断改进和完善，提高课堂教学质量。

#### （2）将创新创业教育融入教学过程，培养学生的创新创业能力

本专业坚持将创新创业教育融入教学全过程，在专业人才培养方案制定、教学计划制定、授课内容中突出创新教育的教育，如通过新能源汽车电子产品制作、机械创新设计等课程或项目进行创新创业教育和实践，鼓励和启发学生使用新技术、新工艺应用到项目实施过程中，激发学生创新创业灵感，培养学生的创新创业能力。

#### （3）将现代信息技术作为提高专业教学质量的重要手段

强化网络辅助教学的作用，通过在线视频、在线论坛、在线测试、虚拟仿真等方式，鼓励学生线上线下学习，鼓励教师和学生利用现代信息教育手段进行教学活动。帮助学生解决项目实施中的难点问题，辅助学生完成项目。

#### （4）实行立体化全过程监控

课程教学过程分为教学前准备、教学过程和教学后结果分析三个阶段，由学院、二级学院、教学中心三级管理机构全员参与，进行立体化全过程监控。

XX 学院负责教学运行安排。在任课教师安排上，专业课程实行校企“双导师制”，任课教师须通过 XX 学院开课考核后才能承担教学工作。

课程组根据课程标准制订授课计划、编制教案、教学课件、学生工作页和信息页等教学文件，填报实践教学项目资料，提交专业教学中心审核通过，报学院教务处备案。

专业课程按照“项目引团队学”进行教学组织，即要求教师将教学班级学生分成 3-5 人一个小组，在教师指导下，按照“任务确定→工作计划制定→计划实施→质量控制与检测→评估反馈”的步骤完成课程项目，实行教、学、做一体化教学。为促进教师进行教学改革，教学中心管理委员会对教师教学过程进行抽检（对校外基地执行课程，由合作企业方主要监管其执行过程，学院和二级学院教学督导组将不定期进行抽检），并与授课教师交流，教师通过听课意见反馈及学生信息反馈，及时修正课堂教学。

教学活动结束后，教师要进行学生成绩分析和试卷分析，以便完善和改进课程学。

### 4. 工学交替管理

根据 XX 职院发《XX 职业技术学院关于工交替实施意见》（〔2012〕45 号），为提升专业学生的职业能力和职业素养，加大企业与学院的合作力度，专业在第 3 或 4 期进行工学交替。

### （1）工学交替计划管理

在学院关于工学交替相关文件指导下，制订新能源汽车技术专业工学交替计划，将工学交替纳入专业教学计划管理。

### （2）工学交替期间专业课程管理

工学交替期间，专业课程纳入学院正常的教学课程安排，与校内的其他专业课程一起纳入教学管理系统，由企业兼职教师和专业教师共同承担教学，其中专任教师承担的理论部分教学可利用学生集中休息时间到现场实施教学，同时也利用专业课程教学资源网络平台，上传课程学习资料（包括自编讲义、教学课件、课程录像、技术难点、要点的视频讲解资料、作业单、测验单等），配以学生自学教师辅导，并建立与学生网上交流途径，以解决学生集中学习和答疑时间不足的问题。实训部分由企业兼职教师现场指导。

根据学院课程考试、考核的要求及课程大纲、考纲要求，结合企业工作实际，制定课程任务完成的考试、考核标准，以学院组织为主、企业配合的原则实施课程考核，考试、考核可在工学交替现场实施或在工学交替结束后在教务处的安排下实施。

### （3）工学交替过程管理

工学交替实行“双师双导、双向考核”，即专业将结合专业教师企业锻炼规划，根据工学交替学生人数，选派教师到企业跟班教学及跟班管理，一是对学生的在岗工作情况进行管理，组织学生完成工作记录填写，对工作岗位上遇到的专业问题进行研讨，最后根据学生的工作过程表现与实习结果进行考核评价；二是负责学生生活、安全等方面教育管理与考核，帮助学生解决遇到的相关问题；三是负责做好企业和学校的信息交流。企业也将指派其技术人员担任实践教学指导与管理，按照企业绩效考核制度对学生进行形成性考核评价，企业专家纳入学院的外聘教师管理。

### （4）工学交替考核

工学交替结束后，由学校、企业根据学生工学交替期间的工作表现、完成岗位工作任务的情况、工学交替总结报告等共同做出学生实习的综合评定，学生的工学交替实习成绩以企业考核评价为主。

## 5. 毕业设计与顶岗实习管理

为提升学生的职业能力和职业素养，将在第6期进行毕业设计 with 顶岗实习。顶岗实习实行“双师双导、双向考核”，即企业教师负责顶岗实习的指导与管理，按照企业员

工考核制度对学生进行考核评价；学校定期选派专业教师进驻企业，负责学生日常管理并指导毕业设计；在顶岗实习过程中，学生还须结合岗位实际或企业典型工程项目开展毕业设计，由企业教师或学校教师担任指导老师；由企业教师与学校教师共同完成学生顶岗实习考核评价，学生顶岗实习结束后回校参加毕业答辩。

## 6. 强化课程思政目标

把“立德树人”落实到第一、第二、第三课堂教育教学课程实施过程中。

(1) 足额开设必修课程，强化必修课程教学效果。开设《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》、《心理素质教育与训练》、《职业规划与创新就业指导》、《美育》、《体育》、《劳动》、《国防教育与军事训练》等必修课程，充分发挥主渠道、主阵地作用。

(2) 优选开设选修课程，强化选修课程教学效果。

结合新能源汽车专业人才培养的需要，逐步固化素质教育活动课程，开设《文明礼仪修养》、《普通话与演讲》等选修课程，激发素质教育活力，提升学生素质。

(3) 强化学生社会实践课程的实施。

大力开展学生社会实践活动，拓宽学生受教育和参与社会实践的途径。有机联动第一、第二、第三课堂，协同推进思政教育和素质教育，推动思政教育、德育教育、职业素质要素进入课程活动中，把时事政治、美育、体育、劳动课程延伸到第二、三课堂。

(4) 把“立德树人”落实到文化品牌建设中。

把“立德树人”要求纳入学院校园艺术节、运动会、技能大赛“三大文化品牌”建设中，培养学生全面发展。丰富和发展“三大文化品牌”的子项目、新载体的不断推出。

## (二) 教学质量保障与监控评价体系

### 1. 制定了新能源汽车技术专业教研室的教学质量管理制度

实施学院-二级学院-教研室三级教学管理，制定了新能源汽车技术专业教研室的教学督导管理、教师的课程及开课考核管理、实践教学项目化管理、教师教学质量考评、课程考核及评价等相关制度，为教学质量提供了制度上的保障。

(1) 教师的课程规划及开课考核管理

根据专业教师的专业所长，结合专业课程教学需要，进行专业教师课程规划，原则上由具有讲师及以上职称，具备双师素质的教师担任课程负责人，由课程负责人具体负责课程的建设工作。为让专业教师“学有所长，术有专攻”，每位教师可承担三门课程

的教学，专业每年将对教师课程建设及授课情况进行抽检，不合格的暂停该课程的教学资格，由课程组对其进行帮扶后进行开课考核，合格方能继续担任该课程的教学。

对新教师及承担新课程教学的老师，专业将组织进行开课考核，重点考核教师对课程教学目标把握、课程内容的熟悉度、重难点的把握、技能点的把握等，考核合格方能作为课程主讲教师。

对兼职教师，重点根据其在企业工作岗位情况规划课程。

## （2）课程督导管理

课程督导管理的目的是为进一步完善教学管理制度，加强教学质量监控，保证教学过程各个环节规范进行并达到相应的质量标准，提高办学水平的教学质量。

成立以学院、二级学院、教研室为主的教学督导管理小组，参与教学过程的常规检查，参与教学过程的常规检查，了解课程教学安排，重点检查教学计划、教学大纲、教师备课教案以及教学文件的执行情况等。督导形式有听课与检查、参与教学测评和对教师的业务考核、召开学生或教师座谈会听取意见等，督导中对发现的问题及时与专业及相关课程老师进行沟通，帮助老师分析和解决问题，督导其按教学规范进行授课，对存在严重教学违纪现象并经督导后仍无改善的老师将停课学习，并作为教师课程规划调整和期末考核的依据。

根据教学信息反馈，组织专业教师进行课程教学改革的问题研讨，组织项目化教学改革实施好的教师进行示范课教学，安排教学改革效果好的老教师对教学经验欠缺的年轻教师进行教学改革指导，以切实提高专业教学改革的成效。

## （3）实践教学项目化管理

以实践项目化的标准，将实践教学课程构建成系统化的实践教学项目化体系，为了保证项目实施的规范性和有效性，对项目实行“八规定”即规定训练的目标、训练的内容、训练的进程、训练的时数、训练的环境、训练的主带教师、训练的经费、训练后的检测考核办法，从而形成涵盖实验、实训和实习的、规范的实践教学指导文件。对实践教学项目施行目标导向的水平考试，建立相关的考核标准，如实践教学课程大纲、实验（实训、实习）指导书、试题库等；实训与实习考核应以企业兼职教师为主，并将学生职业意识纳入考核体系。

## （4）课程考核及评价

根据 XX 职院发《关于进一步规范和完善学分制课程考试(核)的实施意见》(〔2014〕53 号),为落实“专业设置与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程“三对接”的要求,有效检测学生的学习成绩,以提高新能源汽车技术专业人才培养的质量,根据学院对课程考试(核)实施改革意见,对本专业各课程考核评价标准进行完善,新能源汽车技术专业课程考试(核)标准的制定是以课程标准为依据,按照高等职业教育规律,以突出对基础知识、基本理论的检查、对学生实际能力的检测、突出对学生知识、技能及素质形成过程的考察等为原则、实现形成性考核和终结性考试(核)相结合。

### 1) 专业课程考核及评价

专业课程考核成绩由形成性考核成绩和终结考核成绩构成。形成性考核成绩和终结性考核成绩均以百分制计算。可以根据不同课程的特点和要求采取笔试、口试、实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行考核。

形成性考核:考核内容包括学习态度、学习能力、学习效果。形成性考核以教师评价为主,由学院规定因子(70%)和课程组及教师自定因子(30%)两部分构成形成性考核成绩。规定因子主要是学生学习出勤、学习过程表现、作业完成率及正确率、项目完成率以及其他检测成绩的因素,同时将岗位素质、道德素质、创新素质、身体素质等素质因子也纳入课程的形成性考核指标,成为评价学生的重要要素。自定因子由课程组及任课教师根据课程授课情况进行拟定,课前需到二级学院进行备案。

说明:对学生在工学交替期间完成的课程,形成性考核成绩要引入企业的评价。

终结性考核:在课程结束时,由学院统一组织进行课程考试。

表 7 新能源汽车技术专业课程考核方式设计表

课程类别		考核方式						备注
		理论考核			实践考核			
		形成性考核		终结性考核	形成性考核		终结性考核	
理论课	必修课	40%		60%				各班级 选择一 种考核 方式
	选修课	40%		60%				
实践课	必修课				40%		60%	
	选修课				40%		60%	
理论实 践课	理实比例	(形成性:理论:实践=40%:30%:30%)						
	必修课	40%	30%	30%				
	选修课	40%	30%	30%				

### 2) 工学交替及顶岗实习考核

实习结束时，要对学生在实习单位的表现和实习报告作全面的考核，成绩列入学生成绩册。具体如下：

由企业指导教师根据基础技术能力、岗位适应能力、工作态度、职业素质、工作实绩给与考核，在《学生顶岗实习手册》的相应栏目中填写考核评语及等级，并签字确认，加盖单位公章，考核按照优、良、中、及格、不及格 5 级记分，占总评成绩的 70%。

学校根据企业实习鉴定表及学生撰写的实习报告进行考核，并按照优、良、中、及格、不及格 5 级记分，占总评成绩的 30%。

### 3) 建立“综合素质测评”评分系统

从学生进校开始到毕业为止，由学生代表、辅导员、任课教师等共同参与，从出勤、卫生、两操、劳动、专业学习、参与社会活动情况等方面对学生的综合素质进行测评，并通过“综合素质测评”评分系统，对学生各项表现进行量化评分，最终系统自动生成总评成绩，成绩合格方能毕业。

## 2. 全力推进专业教学诊改与改进工作，形成新能源汽车技术专业教研室的教学质量标准系统

为实现专业人才培养目标，新能源汽车技术专业在学院及二级学院的要求下，全力推进汽车的教学诊改与改进茶，不断规范制定主要教学环节质量标准与工作规范，同时，各专业课程融入专业所需职业资格考证标准、企业技术标准等制定了本专业所有专业课程标准，形成了专业课程考核标准。

### 3. 成立了新能源汽车专业教研室的教学质量管理组织系统

成立了以院级（教务处、实训中心、督导室）、XX 学院、新能源汽车技术专业教研室三级教学管理组成的教学督导组，根据学院教学督导工作文件精神，指导教师规范开展教学活动，并对教师的教学环节进行督导评价，形成了教师教学考核评价体系，开展期初、期中、期末三个阶段的教学检查，从备、教、批、辅、考、析六个环节检查教师教学情况，开展学生评教、教师互评活动，并就教学在各教学班级进行问卷调查，听取学生意见，发现教学异常情况，及时促进教师整改。

### 4. 建立了新能源汽车技术专业教研室的教学质量监控与评价系统

#### (1) 建立“一考双控三有”的人才培养质量内部评价体系

在人才培养模式改革与探索中，建立起“一考双控三有”的人才培养质量管控机制，确保专业教学质量得到有效控制。

“一考”是指课程考试（核）制度改革，建立起形成性考核和终结性考核相结合的检测制度；“双控”是指通过学分制和素质积分制，管控人才培养质量，确保新能源汽车技术专业人才培养质量达到高素质技术技能人才的要求；“三有”是指建立在双控基础上，学生学业学分合格、职业技能合格和素质积分合格，方能达到毕业条件，换取毕业证。

## （2）“基于多元评价”的人才培养质量外部评价制度

为充分了解新能源汽车专业人才培养质量情况，及时修订专业人才培养方案、改进专业课程教学，构建由学生及家长、用人单位、第三方评价机构（麦可思）组成的“基于多元评价”的人才培养质量外部评价制度。

一是完善毕业生跟踪评价制度。每年5-7月集中进行毕业生跟踪调研，将就业率、就业质量、企业满意度、起薪率等作为重要调研指标，实现对本专业学生毕业3-5年的工作状况跟踪调查，及时了解学生及家长、用人单位等利益相关方的意见。

二是建立第三方质量评价制度。坚持引入第三方评价机构麦可思，定期对专业人才培养质量进行跟踪、评价，从第三方角度客观公正的评价专业人才培养质量及存在的问题，促进专业建设与改革的良性发展。

三是成立专业人才培养质量分析小组。由企业专家、专业负责人、专业骨干教师组成，对调研统计数据和麦可思评价报告等进行综合分析，形成专业人才培养质量分析报告，作为人才培养方案修订和专业建设与改革的重要依据。

## （3）认真贯彻落实素质教育千分制积分制度

按照“立德树人”全方位全过程育人的要求，大力实施学生素质教育“千分制”积分制度，把学生千分制纳入学生毕业条件，引导学生不断提高思想政治素质和综合素质。

附件: 1. 新能源汽车技术专业 2020 年市场调查与分析报告

2. 新能源汽车技术专业课程设计表

3. 2020 级新能源汽车技术专业教学计划进程表

2020级新能源汽车技术专业教学计划进程表

课程类型	门数	课程代码	课程名称	课程类别	学分	计划学时数			学期学分/学期学时						
						总学时	其中		第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期	
							理论	实践							
公共必修课	14	0200150	思想道德修养与法律基础	B	3.0	48	34	14	3/48						
		0200180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4.0	64	48	16		4/64					
		0200040	形势与政策	B	1.0	48	40	8	1-6期每期讲座形式, 每期8学时						
		0200064	职业发展与创业就业指导	B	3.0	60	40	20	0.5/10		2/40		0.5/10		
		0200140	劳动	B	2.0	16	16	0	1/16	1-6期劳动实践课					
		0210000T	军事课(含《军事理论》和《军事技能》)	B	4.0	148	36	112	4/148						
		9050300	心理素质教育	B	2.0	32	16	16		2/32					
		9060100	美育概论	B	2.0	32	16	16		1/16					
		0100090	体育	C	4.0	108	0	108	1/20	1/30	1/30	1/28			
		1600100	现代信息技术	B	3.0	48	32	16	3/48						
		0300190	应用文写作	A	3.0	48	48	0	3/48						
		0400130	工程数学	A	5.0	80	80	0	3/48	2/32					
		0300008	职业英语	A	5.0	80	80	0	3/48	2/32					
		0300010	外国语(德语)	A	5.0	80	80	0	3/48	2/32					
0200170	社团课	C	2.0	32	0	32									
公共选修课	2	9050550	茶文化传播	A	1.0	16	16	0	1/16						
		9050590	传统插花	A	1.0	16	16	0	1/16						
		9060050	文明礼仪修养	A	1	16	16	0		1/16					
		9060620	普通话与演讲	A	1.0	16	16	0		1/16					
专业必修课	14	2000750	汽车专业导论	B	0.5	8	8	0	0.5/8						
		1300000	机械制造基础	B	6.0	108	48	60	6/108						
		1300101	机械制图与计算机绘图	B	6.0	108	48	60	4/68	2/40					
		2992003	汽车电力电子技术	B	7.0	124	64	60		4/72	3/52				
		2992004	新能源汽车机械系统检修	B	6.0	104	64	40		3/52	3/52				
		2992007	新能源汽车技术	B	3.0	52	32	20		3/52					
		2900007	发动机电控系统检修	B	5.0	88	48	40			5/88				
		2900008	新能源汽车底盘电控系统检修	B	4.0	72	32	40				4/72			
		2992005	电动汽车驱动系统检修	B	4.0	72	32	40				4/72			
		2992001	动力电池及管理系统检修	B	3.0	52	32	20			3/52				
		2900006	汽车电气设备原理与检修	B	8.0	144	64	80			4/72	4/72			
		2992006	新能源汽车故障诊断	B	4.0	72	32	40					4/72		
		2200000	顶岗实习	C	6.0	360	0	360						6/360	
		2100010	毕业设计	B	8.0	128	48	80						8/128	
专业选修课	4	2020001	汽车营销	B	3.0	52	32	20				3/52			
		2020002	汽车服务接待	B	3.0	52	32	20				3/52			
		2020003	汽车保险与理赔	B	4.0	72	32	40					4/72		
		2020004	汽车企业生产管理	B	3.0	52	32	20					3/52		
		2992002	充电设施安装与维护	B	3.0	52	32	20			3/52				
		2020005	单片机及C语言	B	3.0	52	32	20			3/52				
		2020006	智能网联汽车技术	B	3.0	52	32	20					3/52		
2020007	嵌入式控制系统检修	B	4.0	72	32	40					4/72				
毕业最低总学分/总学时					128.5	2596	1198	1398							



课程类型	学时			课程类别	学时	
	合计	百分比			合计	百分比
公共课	876	33.74%		理论课	240	46.15%
专业课	1720	66.26%		理论实践课 (理论学时)	958	
选修课	260	10.02%		理论实践课 (实践学时)	898	53.85%
专业课中在线开放课	140	6.93%		实践课	500	
合计	2596	100%				