

# 《新能源汽车技术》 专业建设方案

二 级 学 院： 汽车与交通学院

执 笔 人： 冯秋佳

审 核 人： 罗亚军

制 订 日 期： 2019.05.21

修 订 日 期： 2019.08.23

陕西机电职业技术学院      制  
二〇一八年二月

## 一、基本信息

表 1 专业基本信息

|                |                                                                                                                                                                                        |      |                  |      |         |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|------|---------|
| 专业名称           | 新能源汽车技术                                                                                                                                                                                |      | 专业代码             |      | 560707  |
| 专业所属大类         | 装备制造大类                                                                                                                                                                                 |      | 专业所属二级类          |      | 汽车制造类   |
| 专业设置时间         | 2019 年 5 月                                                                                                                                                                             |      | 修业年限             |      | 三年      |
| 专业特点           | <input checked="" type="checkbox"/> 产业支撑型 <input checked="" type="checkbox"/> 人才紧缺型 <input type="checkbox"/> 特色引领型<br><input type="checkbox"/> 国际合作型 <input type="checkbox"/> 其他 _____ |      |                  |      |         |
| 是否跨省招生         | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                                       |      | 所属院系             |      | 汽车与交通学院 |
| 专业带头人（负责人）基本情况 |                                                                                                                                                                                        |      |                  |      |         |
| 姓名             | 冯秋佳                                                                                                                                                                                    | 性别   | 男                | 出生年月 | 1984. 1 |
| 学位             | 硕士                                                                                                                                                                                     | 学历   | 研究生              | 所学专业 | 机械工程    |
| 毕业院校           | 陕西科技大学                                                                                                                                                                                 | 职称   | 讲师               | 职务   | 教研室主任   |
| 联系电话           | 15009173340                                                                                                                                                                            | 电子邮箱 | 17256122@qq. com |      |         |

表 2 专业建设团队名单

| 序号 | 姓名  | 工作单位       | 职称 / 职务        |
|----|-----|------------|----------------|
| 1  | 罗亚军 | 陕西机电职业技术学院 | 副教授/汽车与交通学院院长  |
| 2  | 李靖  | 陕西机电职业技术学院 | 副教授/汽车与交通学院副院长 |
| 3  | 宁静  | 陕西机电职业技术学院 | 副教授/专任教师       |
| 4  | 冯秋佳 | 陕西机电职业技术学院 | 讲师/汽车电气教研室主任   |
| 5  | 康小斌 | 陕西机电职业技术学院 | 讲师/专任教师        |
| 6  | 白兰  | 陕西机电职业技术学院 | 助教/专任教师        |
| 7  | 杨科  | 宝鸡市公共交通公司  | 技师             |
| 8  | 李博  | 陕西机电职业技术学院 | 工程师            |

## 二、建设基础

### （一）专业对接产业

新能源汽车技术专业对接的产业包括：第二产业中的在生产部门，可以从事新能源汽车

设备和相关产品的一般技术工作；在维修部门和检验部门，可以从事新能源汽车的修理和商业常规检测、维修工作；在营销部门，可以从事新能源汽车的采购、推销、调拨、储运及办理索赔等业务工作；在大、中型企事业单位、汽车类机关单位，可以从事新能源汽车检测设备的保养、运行和维护等技术工作。通过行业企业调研、回访毕业生及召开专家研讨会、论证会，结合宝鸡以及周边地区产业发展实际，新能源汽车技术专业共确定了3个典型工作岗位。与这些工作岗位相关的岗位描述、主要职责、知识和能力要求、岗位资格证书等如表3所列。

表3 职业岗位群分析

| 序号 | 工作岗位      | 岗位描述                                             | 主要职责                             | 知识和能力要求 |                                                                                                                        | 岗位资格证书 |    |                    |
|----|-----------|--------------------------------------------------|----------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|--------------------|
|    |           |                                                  |                                  |         |                                                                                                                        | 名称     | 等级 | 颁证单位               |
| 1  | 汽车4S店岗位群  | 1-1 新能源汽车整车销售<br>1-2 新能源汽车维护保养*<br>1-3 新能源汽车售后接待 | 1. 销售技巧<br>2. 故障诊断与维修<br>3. 车辆检测 | 知识      | 1. 计算机基础知识；<br>2. 掌握新能源汽车电路知识，能够看懂各种电路图；<br>3. 掌握新能源汽车各部分的工作原理，基本结构，零件名称和作用；<br>4. 对新能源汽车工具和仪器设备有简单的维护和检修能力，掌握其正确使用方法。 | 汽车维修工  | 4级 | 人力资源与社会保障部         |
|    |           |                                                  |                                  | 能力      | 1. 诚实正直可靠、稳定性强、吃苦耐劳、能灵活思考问题；<br>2. 具有良好的顾客服务意识及团队合作精神，阳光、自信、坚韧、感恩、善于沟通、团结同事、自我学习、管理等能力。                                |        |    |                    |
| 2  | 汽车信贷保险岗位群 | 2-1 汽车贷款流程<br>2-2 汽车理赔流程*                        | 1. 贷款程序<br>2. 理赔程序               | 知识      | 1. 计算机基础知识；<br>2. 掌握汽车整体构造与工作原理；<br>3. 掌握汽车钣金技术与喷涂技术；<br>4. 掌握国家相关法律法规。                                                | 汽车估损师  | 高级 | 人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心 |

|   |            |                             |                                   |    |                                                                                         |          |      |             |
|---|------------|-----------------------------|-----------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-------------|
|   |            |                             |                                   | 能力 | 1. 诚实正直可靠、稳定性强、吃苦耐劳、能灵活思考问题；<br>2. 具有良好的顾客服务意识及团队合作精神，阳光、自信、坚韧、感恩、善于沟通、团结同事、自我学习、管理等能力。 |          |      |             |
| 3 | 汽车类机关单位岗位群 | 3-1 汽车挂牌流程<br>3-2 汽车道路运行管理* | 1. 挂牌流程<br>2. 车辆上线检测<br>3. 车辆排放检测 | 知识 | 1. 计算机基础知识；<br>2. 掌握汽车整体构造与工作原理；<br>3. 掌握汽车上牌流程；<br>4. 掌握道路交通安全法规。                      | 机动车检测维修士 | 水平评价 | 交通运输部职业资格中心 |
|   |            |                             |                                   | 能力 | 1. 掌握国家相关法律法规，诚信可靠，热爱祖国；<br>2. 具有全局意识、团队沟通、自我管理、解决问题的能力。                                |          |      |             |

## （二）专业培养目标

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。

## （三）专业现状

### 1. 专业现状数据表

表 4 专业现状数据表

| 1. 招生就业情况               | 2019-2020 学年 | 2020-2021 学年     | 2021-2022 学年     |      |
|-------------------------|--------------|------------------|------------------|------|
| 新生报到人数(人)               | /            | /                | /                |      |
| 新生报到率(%)                | /            | /                | /                |      |
| 毕业人数(人)                 | /            | /                | /                |      |
| 就业率(%)                  | /            | /                | /                |      |
| 就业对口率(%)                | /            | /                | /                |      |
| 毕业半年后平均月收入(元)           | /            | /                | /                |      |
| 2. 在校生情况 <sup>1</sup>   | 在校生总数        | 高招生员<br>(含“3+2”) | 中职生源<br>(含“3+3”) | 注册入学 |
| 人数(人)                   | /            | /                | /                | /    |
| 是否有协同育人培养<br>(包括订单班、现代学 | 否            | 人数(人)            | /                |      |

|                                   |                                        |                         |                                    |                            |                      |                     |
|-----------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------|
| 徒制)                               |                                        |                         |                                    |                            |                      |                     |
| 3.专业教师情况 <sup>2</sup>             |                                        | 专业教师数 <sup>3</sup><br>6 | 双师比例（50%）                          |                            | 硕士及以上<br>比例（67%）     | 高级职称<br>比例<br>（17%） |
| 专业教师数/课时数 <sup>4</sup>            |                                        | 6/3174                  | 企业兼职授课教师数/<br>课时数 <sup>5</sup>     |                            | 2/1040               |                     |
| 二级学院内兼专业课教<br>师数/课时数 <sup>6</sup> |                                        | 1/104                   | 校内兼职授课教师数/<br>课时数 <sup>7</sup>     |                            | 1/104                |                     |
| 校外兼职授课教师数/课<br>时数 <sup>8</sup>    |                                        | /                       |                                    |                            |                      |                     |
| 4.专业<br>课程教<br>学情况 <sup>9</sup>   | 理论教学占教学总学时 <sup>10</sup> 的比例（%）        | 41.1%                   |                                    | 专业课程教学总学时数：<br>3312        |                      |                     |
|                                   | 校内实践占教学总学时的比例（%）                       | 41.4%                   |                                    |                            |                      |                     |
|                                   | 校外实践占教学总学时的比例（%）                       | 17.4%                   |                                    |                            |                      |                     |
|                                   | 生产性实训占实践教学总学时的比例(%)                    | 29.5%                   |                                    |                            |                      |                     |
|                                   | 2018-2019 学年本专业学生校外实习实训<br>基地学时总量（人/天） | /                       |                                    | /                          |                      |                     |
|                                   | 毕业前半年顶岗实习学生占毕业生总数比<br>例（%）             | /                       |                                    | /                          |                      |                     |
| 5.校内<br>实践教<br>学条件 <sup>11</sup>  | 现有实训设备总值<br>（万元）                       | 95                      | 现有实训仪器设<br>备（台/套）                  |                            | 16                   |                     |
|                                   | 其中大型实训仪器<br>设备总值（万元）                   | 75                      | 其中大型实训仪<br>器设备 <sup>12</sup> （台/套） |                            | 5                    |                     |
|                                   | 生均校内实践工位<br>数（工位/生） <sup>13</sup>      | 2.5                     |                                    |                            |                      |                     |
| 6.校外<br>实习基<br>地情况                | 合作的主要形式                                | 合作企业数 <sup>15</sup>     |                                    |                            | 3                    |                     |
|                                   | 主要合作企业名称                               | 1 西安宝<br>能汽车有<br>限公司    | 2 吉利动<br>力总成有<br>限公司               | 3 宝鸡吉<br>利汽车部<br>件有限公<br>司 | 4 西安恒<br>泰汽车服<br>务公司 | 5                   |
|                                   | 合作起始日期                                 | 2019 年 3<br>月           | 2018 年 5<br>月                      | 2015 年<br>10 月             | 2018 年<br>10 月       | 年 月                 |
|                                   | 合作主要内容和形<br>式 <sup>14</sup>            | 顶岗实习                    | 顶岗实习                               | 顶岗实习                       |                      |                     |
|                                   | 企业参与教学（人/<br>课时）                       | /                       | /                                  | /                          |                      |                     |
|                                   | 接收实习实训学生<br>（人/天）                      | /                       | /                                  | /                          |                      |                     |
|                                   | 接收顶岗实习学生<br>数（人）                       | /                       | /                                  | /                          |                      |                     |
|                                   | 接收毕业生数（人）                              | /                       | /                                  | /                          |                      |                     |
|                                   | 学校为企业培训员<br>工数（人）                      | /                       | /                                  | /                          |                      |                     |
|                                   | 对学校捐赠设备总                               | /                       | 12                                 | 13.4                       |                      |                     |

|                         |                                |   |             |   |               |   |
|-------------------------|--------------------------------|---|-------------|---|---------------|---|
|                         | 值（万元）                          |   |             |   |               |   |
|                         | 企业的专项投入（万元）/项目类型 <sup>16</sup> | / | /           | / |               |   |
| 7 科研与社会服务 <sup>17</sup> | 横向技术服务到款额（万元）                  | / | 技术交易到款额（万元） | / | 纵向科研经费到款额（万元） | / |
|                         | 非学历培训到款额（万元）                   | / | 专利获取数（件）    | / | 公益性服务（人/天）    | / |

注：1.该栏目统计填报本方案时的数据。

2.该栏目统计填表本方案时的数据。

3.指担任本专业专业课或专业实践课教学的专任教师，且一名教师只能计入其主要服务的一个专业，不得重复计算。

4—8.统计 2017-2018 学年数据，其中 8 指其他高校等非企业人员担任专业课教学的人数及授课学时数。

9.该栏目统计 2017-2018 学年数据。

10.此处所指的教学总学时是专业课教学总学时，不含公共基础课，下同。

11.该栏目统计填报本方案时的数据。

12.指单价≥5 万元的一起设备。

13.指实践教学工位总数（个）/本专业在校生总数（生）。

14.指企业与学校开展校企合作的具体形式，如生产实习、顶岗实习、现代学徒制等。

15.仅指与学校签订合作协议，开展如上述校企合作形式的企业。

16.项目类型指企业奖助学金、实训基地建设投入等。

17.统计近三年数据的和。

## 2.专业建设现有成果

表 5 专业建设成果一览表

| 序号 | 成果名称                                        | 第一主持人      | 级别   | 颁发机构       | 获取年份 |
|----|---------------------------------------------|------------|------|------------|------|
| 1  | 与宝鸡吉利汽车校企合作共建实训基地的研究与实践                     | 罗亚军        | 校本课题 | 陕西机电职业技术学院 | 2017 |
| 2  | 汽车检测与维修专业教育教学资源的建设                          | 李 靖        | 校本课题 | 陕西机电职业技术学院 | 2017 |
| 3  | 汽车检测与维修专业创新创业发展专门课程建设的研究与实践                 | 常小凯        | 校本课题 | 陕西机电职业技术学院 | 2017 |
| 4  | 汽车检测与维修专业由中职向高职转变的研究                        | 王博         | 发表论文 | 山东工业技术     | 2018 |
| 5  | 高职院校新能源汽车专业的发展现状及展望                         | 杨倩         | 发表论文 | 时代汽车       | 2018 |
| 6  | 基于主动式学习在高职院校汽车底盘构造信息化教学中的应用——以《盘式制动器》教学设计为例 | 冯秋佳<br>任工昌 | 发表论文 | 科技视界       | 2018 |

|   |                  |            |      |          |      |
|---|------------------|------------|------|----------|------|
| 7 | 谈现代汽车故障检修中的新思路   | 杨倩         | 发表论文 | 城市建设理论研究 | 2017 |
| 8 | 汽车检测与维修省级技能大赛二等奖 | 冯秋佳<br>张晓伟 | 省级   | 陕西省教育厅   | 2018 |
| 9 | 汽车检测与维修省级技能大赛三等奖 | 张晓伟        | 省级   | 陕西省教育厅   | 2019 |

### 三、标杆分析

#### （一）标杆选取

省内陕西交通职业技术学院、陕西工业职业技术学院、陕西国防职业技术学院、陕西航空职业技术学院、陕西职业技术学院等院校开设有新能源汽车技术专业。近三年来，省内新能源汽车技术专业每年招生数量呈上升趋势。我校于 2019 年开设新能源汽车技术专业，专业建设与兄弟院校相比有一定差距。陕西交通职业技术学院汽车专业群办学历史悠久，专业实力强，为区域经济建设作出了重要贡献。陕西交通职业技术学院新能源汽车技术专业入选省级“一流专业”培育项目，同时也是陕西省高等职业教育重点专业。综合对比后，选择陕西交通职业技术学院新能源汽车技术专业为标杆专业 1。借助苏陕教育扶贫协作，对口支援帮扶学院无锡职业技术学院汽车专业群的建设走在全国前列，选择该校新能源汽车技术专业为标杆专业 2。

#### （二）寻找差距

表 6 标杆专业分析表

| 专业<br>指标名称         | 本专业  | 标杆专业 1  | 标杆专业 2 | 标杆专业 3 | 差距描述 |
|--------------------|------|---------|--------|--------|------|
| 新生报到率（%）           | /    | 95.83%  | /      |        |      |
| 在校生总数（人）           | /    | /       | /      |        |      |
| 近三年毕业生总数（人）        | /    | /       | /      |        |      |
| 毕业半年后就业率（%）        | /    | 97.03%  | /      |        |      |
| 毕业半年后月收入（元）        | /    | 3770.09 | /      |        |      |
| 毕业生对母校满意度（%）       | /    | 96.57%  | /      |        |      |
| 自主创业率（%）           | /    | 0.15%   | /      |        |      |
| 生均教学科研仪器设备值（万元）    | 3.39 | 0.73    | 1.75   |        |      |
| 企业接受顶岗实习学生数占毕业生总数比 | /    | /       | /      |        |      |

|                     |   |       |   |  |  |
|---------------------|---|-------|---|--|--|
| 例（%）                |   |       |   |  |  |
| 企业接受毕业生数占毕业生总数比例（%） | / | 93.7% | / |  |  |
| 对学校捐赠设备总值（万元）       | / | /     | / |  |  |
| 对学校准捐赠设备总值（万元）      | / | /     | / |  |  |
| 纵向科研经费到款额（万元）       | / | /     | / |  |  |
| 横向技术服务到款额（万元）       | / | /     | / |  |  |

### （三）待解决的关键问题

#### 1.人才培养模式改革有待深化

一是学院处于发展初期，在招生竞争日趋激烈的形势下，生源数量不足，需要重点考虑在现有条件下如何扩大招生规模和进一步优化人才培养模式。

二是专业人才培养与企业契合度不足，亟需大力推进多渠道、多形式、多维度的校企合作。

三是人才培养中如何处理好学生就业质量与可持续发展两者间的矛盾，需进一步探索。

四是学生实践能力和综合素质有待进一步提高，创新创业能力培养有待加强。

#### 2.师资队伍结构亟需改善，水平有待提高

缺乏高水平专业领军人才，教师企业经验普遍缺乏，对岗位需求、岗位标准、职业素养要求等方面认识较为粗浅；新进教师居多，对高职教育教学规律的把握有待提高；兼职教师队伍水平参差不齐，教育教学理念、教学方法应用、课堂有效管理等方面存在短板。

#### 3.教学资源建设有待加强

教学资源建设开发进度缓慢；部分课程缺乏适合我校教学特点的教材，自主开发力度不够；系统化的微课、教学视频、在线开放教学资源、学案等资源较匮乏；校企联合开发力度亟待加强。

#### 4.实习实训条件有待改善

部分专业实习实训场所建设周期较长和专业教学的开展有些脱节，对培养质量有一定影响；校企共建共享实训基地力度有待加强；实习实训管理制度需要进一步规范。

#### 5.教学质量监控体系建设有待加强

教学管理和质量监控的内生动力有待增强。管理系统信息反馈和自我调节机制有待进一步完善，响应较为滞后，信息化管理水平和效率有待进一步提高。

## 四、建设目标

### （一）总体目标

创新体制机制，构建以学院为主体，以校企合作为抓手，充分发挥校企双方优势，增强办学活力，以服务陕西经济社会重点产业发展需要为宗旨，提高人才培养质量和办学水平，使新能源汽车技术专业在陕西省同类院校相同专业中的位置得到提升，学生的第一志愿报考率不断增加，毕业生就业率达到 96%以上，毕业半年后月收入达到同行业平均薪资水平。同时将新能源汽车技术专业建设成为体制新，机制活，设备、技术、质量优的专业，成为宝鸡地区新能源汽车技术高技能人才培养培训的重要基地。

### （二）具体目标

#### 1.人才培养模式

通过调研，了解行业最新动态，依据行业和区域经济发展对新能源汽车技术人才职业岗位能力与职业素质的要求，融合职业资格标准，以岗位作业流程为导向，全面分析职业岗位群及职位层次所需的知识、职业岗位能力、职业素质，确定人才培养目标，根据人才培养目标确定人才培养规格，确定了“以企业岗位需求分类培养”的人才培养模式，并在人才培养过程中适时对专业培养方案进行优化调整。

“企业需求”是指在企业人才需求状况调研的基础上，校企共同修订专业人才培养方案，以企业人才需求确定专业人才培养规格。校企深度融合，与企业共同制定教学计划，实行针对性培养，专任教师授课与企业讲师培训结合，为学生定制阶梯式成长职业规划。

“分岗位培养”是指在教学组织实施过程中按照企业中不同岗位对知识能力的不同需求，结合学生的兴趣与特长将学生分类，如：电气维修岗位、机械维修岗位、销售岗位、配件管理岗位、保险理赔岗位等，使之与汽车 4S 店、汽修厂及汽车制造厂的岗位设置一致，按照企业的岗位培训要求结合高职院校的学生培养模式培训学生，并且定时的将学生送入企业相应岗位顶岗实习。在教学过程中我们实行导师制，由导师全程负责学生的在学校学习与企业顶岗实习，使学生精通企业某一岗位特长，最终使培养的学生与企业无缝对接。

第一学年从企业认知出发，重在培养学生的职业基本素质及职业基本技能；第二学年以理论提升为主，重在培养职业拓展能力；第三学年综合性顶岗实习与岗位技能培训进行，重在培养学生的岗位专业技能。人才培养模式框图见图 1。

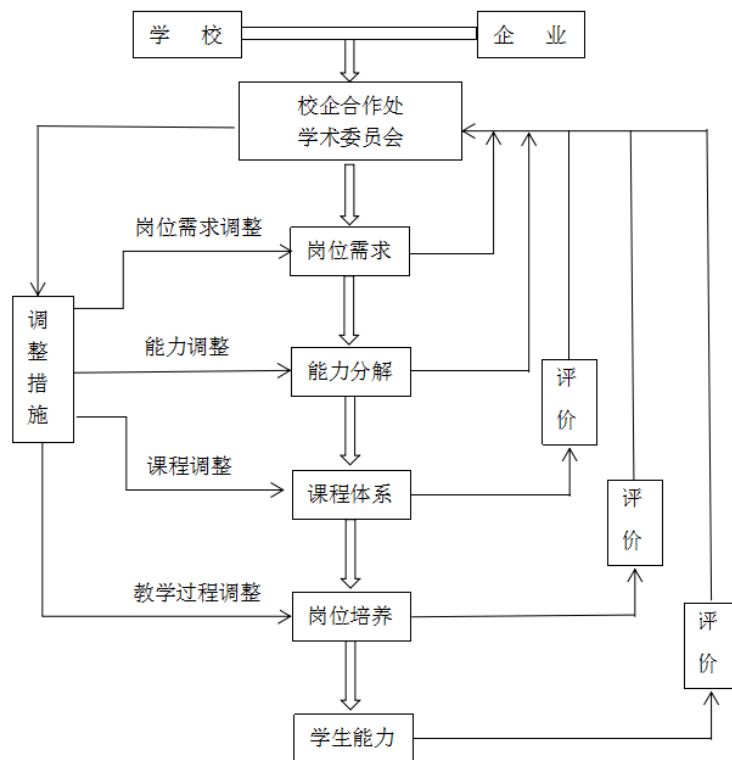


图1 人才培养模式框图

## 2.师资队伍建设

通过引进、培养、聘请等方式，全面提高教师团队的科研与社会服务能力，培养院级专业带头人1人，培养骨干教师2人，建立一支学历结构合理、素质优良、校企互通、具有“双师结构”和“双师素质”的省内有一定影响力的专兼结合专业教师团队。

## 3.课程建设

结合专业人才培养目标，把“校企合作、共同培养”作为专业人才培养模式改革的突破口，构建以能力培养为主线，以素质培养为中心的人才培养课程体系，优化教学内容并建设课程的多媒体教学资源，建成优质核心课程2门；专业核心课程由专业骨干教师和企业能工巧匠共同实施，按岗位技能标准和专业能力标准进行综合考核；依托大学生创新创业培训工作室和以学生为主的第二课堂，培养自主学习和管理能力；以顶岗实习来提高职业岗位能力，以技能竞赛来提升职业技能，以获取职业资格证书作为专业基本能力考核目标。

## 4.条件建设

根据新能源汽车技术专业岗位能力需要，跟踪新能源汽车技术应用的发展方向，在与新能源汽车相关企业合作的基础上，加强教学实验实训条件建设，加大校内新能源汽车技术实训基地的建设力度，按汽车服务企业的场景、工位、设备进行建设，按企业的管理模式进行校内实训场所和工位的管理；密切校企合作，通过校企互动，开展教改科研及技术服务等活

动；美化校内实训基地，既要有企业氛围，又要具有教学文化、励志言辞，还要进行最新的新能源汽车应用技术简介及宣传；与行业和企业广泛合作，建立稳定的校外顶岗实习和就业基地，探索校企共建机制；校企双方参与，开发有利于学生职业能力培养的实训项目。不断增加新能源汽车有关的图书数量，方便学生和老师的借阅。同时，随时了解新能源汽车行业动态，订阅相关的书籍和杂志，与时俱进，促进新能源汽车技术专业的发展。

**表 7 校内实训室（基地）条件**

| 实训室<br>(基地) 名称 | 面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 设备设施                                           | 容纳学生人数<br>(一个班) | 主要实验实训项目                                 | 对应课程<br>(课时)                          |
|----------------|-------------------------|------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| 汽车综合实训中心       | 1600                    | 举升机、四轮定位仪、氮气充气机、实训车辆、干磨工作中心、二氧化碳保护焊机、车身修复机、烤漆房 | 48*4 名          | 1. 汽车维护实训；<br>2. 汽车四轮定位；<br>3. 汽车钣金喷涂实训； | 《汽车维护与保养》（52 课时）<br>《汽车钣金喷涂实训》（52 课时） |
| 发动机实训室         | 160                     | 发动机演示机、发动机拆装实训台（带翻转架）迈腾 1.8T 发动机、博越 1.8T 发动机   | 48 名            | 1. 发动机拆装与维修；<br>2. 发动机各部分测量及检测；          | 《汽车发动机机械系统检修实训》（78 课时）《汽车构造》（78 课时）   |
| 汽车底盘实训室        | 90                      | 转向系前桥总成、后桥悬挂和车轮总成、变速器、制动系统台架                   | 48 名            | 1. 汽车底盘构造与工作原理；<br>2. 汽车底盘各组成部分拆装和检修实训；  | 《汽车底盘系统检修实训》（52 课时）<br>《汽车构造》（78 课时）  |

|         |    |                                             |      |                                                                                                                   |                                                                     |
|---------|----|---------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 汽车电气实训室 | 90 | 汽车仪表系统组合实训台、汽车 CAN 总线综合实训台、全车电器实训台、汽车传感器实训台 | 48 名 | 1. 汽车 CAN 总线系统综合实训；<br>2. 全车电器工作仿真及故障检测；<br>3. 汽车仪表系统故障检测、点火系统与燃油喷射系统检测、ABS 制动系统检测、灯光照明系统仿真及故障检测、电动门窗与中控门锁系统实训考核； | 《汽车电气系统及检修》（52 课时）<br>《汽车故障诊断技术》（52 课时）                             |
| 全车电器实训区 | 90 | 卡罗拉整车、迈锐宝整车、科鲁兹整车                           | 48 名 | 1. 全车电器认识及操作使用；<br>2. 全车电器故障诊断与维修；<br>3. 车身电控系统检测与维修；                                                             | 《汽车电气系统及检修》（52 课时）<br>《汽车车身电控系统及检修》（78 课时）                          |
| 汽车空调实训区 | 90 | 手动空调台架、自动空调台架、卡罗拉整车、迈锐宝整车、科鲁兹整车、汽车空调维修专用设备  | 48 名 | 1. 汽车空调原理及构造认识；<br>2. 汽车空调压缩机检维修；<br>3. 汽车空调系统检测与维修；<br>4. 汽车空调维修设备使用操作；                                          | 《汽车空调系统及检修》（52 课时）                                                  |
| 故障诊断实训区 | 90 | 丰田 8A 发动机、帕萨特 1.8T 发动机、卡罗拉实训车辆、             | 48 名 | 1. 检测发动机常见传感器、执行器；<br>2. 汽车故障检测常见仪器使用；<br>3. 检测发动机燃油系统、发动机点火系统电控故障，汽车发动机常见故障诊断与排除，汽车发动机故障仿真实训；                    | 《汽车故障诊断技术》（52 课时）<br>《汽车发动机电控系统检修》（78 课时）<br>《汽车电控系统诊断与检修实训》（78 课时） |

|         |    |                                         |      |                                                                      |                                                             |
|---------|----|-----------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 电控系统实训区 | 90 | 电控发动机、传感器综合实训台、卡罗拉整车、迈锐宝整车、科鲁兹整车、电控仿真系统 | 48 名 | 1. 检测电控发动机常见传感器、执行器；<br>2. 检测电控发动机燃油系统、发动机点火系统电控故障，汽车电控发动机故障仿真实训；    | 《汽车故障诊断技术》（52 课时）《汽车发动机电控系统检修》（78 课时）《汽车电控系统诊断与检修实训》（78 课时） |
| 变速器实训室  | 90 | 液力变矩器、平行轴式自动变速器、行星齿轮式自动变速器、CVT 自动变速器    | 48 名 | 1. 自动变速器的拆装检测实训；                                                     | 《汽车底盘系统检修实训》（52 课时）《汽车底盘电控系统及检修》（78 课时）                     |
| 汽车营销实训室 | 90 | 迈腾整车、配件展示货架                             | 48 名 | 1. 汽车营销实务实训；<br>2. 汽车维修接待实务实训；<br>3. 汽车配件管理实训；                       | 《汽车维修企业管理》（52 课时）《汽车维修接待》（52 课时）《汽车配件管理》（52 课时）             |
| 模拟驾驶实训室 | 90 | 汽车模拟驾驶设备                                | 48 名 | 1. 汽车模拟驾驶；<br>2. 汽车安全法规学习及测试；                                        | 《汽车安全驾驶》（52 课时）                                             |
| 技能鉴定实训室 | 90 | 汽油发动机台架、柴油发动机台架等                        | 48 名 | 1. 凸轮轴的检测、曲轴的检测、气缸磨损程度及圆度、圆柱度偏差的检测；<br>2. 正时皮带的更换、检测调整气门间隙、发动机总成的装配； | 《汽车维修中级工》（78 课时）                                            |

|               |    |                                                                            |      |                                                                                                           |                                                                                                   |
|---------------|----|----------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 汽车电工实训室       | 90 | 汽车电工电子综合实训台、安全气囊系统实训台、音影导航系统实训台                                            | 48 名 | 1. 汽车电工电子基础实训教学;<br>2. 汽车电气系统检测与故障排除;                                                                     | 《汽车电工电子技术》(52 课时)<br>《汽车电气系统及检修》(52 课时)                                                           |
| 虚拟仿真实训室       | 90 | 联想台式机、汽车仿真软件、汽车营销软件、数字教学平台等                                                | 48 名 | 1. 汽车机械制图教学;<br>2. 汽车营销实务教学;<br>3. 汽车构造仿真教学;                                                              | 《汽车机械 CAD 实训》(78 课时)<br>《信息技术应用》(52 课时)                                                           |
| 新能源汽车实训室(筹建中) | 90 | 新能源车辆、故障诊断仪器、动力电池升降平台、新能源汽车充电桩、高压安全功能模拟实训互动教学平台系统、动力电池管理系统智能实训台、交流充电智能实训台等 | 48 名 | 1. 新能源汽车动力电池与驱动电机教学;<br>2. 新能源汽车维护与故障诊断教学;<br>3. 新能源汽车高压安全与防护教学;<br>4. 新能源汽车电气系统检修实训;<br>5. 新能源汽车诊断与检修实训; | 《新能源汽车维护与故障诊断》(78 课时)<br>《新能源汽车高压安全与防护》(52 课时)<br>《新能源汽车电气系统检修实训》(52 课时)<br>《新能源汽车诊断与检修实训》(78 课时) |

表 8 校外实训基地一览表

| 序号 | 校外实训基地名称     | 容纳学生人数 | 实训项目     |
|----|--------------|--------|----------|
| 1  | 西安宝能汽车有限公司   | 200    | 汽车整车装配实训 |
| 2  | 宝鸡吉利汽车部件有限公司 | 200    | 汽车整车装配实训 |

|   |                |     |                             |
|---|----------------|-----|-----------------------------|
| 3 | 吉利动力总成有限公司     | 100 | 发动机动力总成制造与装配                |
| 4 | 西安恒泰汽车服务公司     | 50  | 1. 汽车检测与维修实训;<br>2. 汽车营销实训; |
| 5 | 西安格林汽车美容服务有限公司 | 50  | 1. 汽车检测与维修实训;<br>2. 汽车美容实训; |

### 5.科研与社会服务

多年来,汽车与交通学院多次申报各类课题项目,含《汽车运用与维修》专业教学指导方案编写、《汽车运用与维修专业汽车中心建设方案与实施》、《高职院校汽车协会对专业教学和学生职业生涯贡献的研究》、《汽车运用与维修专业汽车中心建设方案与实施》、《现代学徒制下的校企互培互聘共用师资队伍建设初探》、《汽车实训室的整合与建设》、《汽车检测与维修专业教育教学资源的建设》等各类课题的开发与研究。同时,专业课教师在各类期刊发表多篇论文。

在努力做好专业人才培养的同时,学院进一步增强专业的社会服务能力与辐射能力,充分发挥学院现有师资、实训基地和职业技能鉴定站的作用,大力开展职业技术培训、对外技术服务,为企业、社会和职业院校学生提供职业技能鉴定和汽车技术咨询服务,提升专业为地方经济建设服务的能力和水平。

到目前为止,系内各专业学生已在省内外多个汽车企业进行有组织的顶岗实习,同时与宝鸡多家汽车维修企业和各品牌汽车 4S 店进行对口交流、合作;毕业生被安排到宝鸡吉利汽车有限公司、西安联合汽车电子、西安比亚迪、陕汽集团、上海大众、天津一汽等优秀企业就业,并以扎实的基本功和过硬的动手能力赢得了用人单位的一致好评和广泛欢迎。

### 6.国内外教学交流合作

从培养技能应用型人才的目标出发,加强与国内外学校、教育机构、企业的合作交流,建立教学科研合作平台,联合推进教师互派、学生互换、学分互认等,引进国际通用职业资格认证,探索办学标准、课程标准与国际职业资格标准对接。

自学院开设汽车类专业以来,汽车与交通学院主任罗亚军和副主任李靖曾赴德国进行为期半年的“职业教育教学法”的学习,进行职业教育方法研究。同时,学院多名教师参加行业、企业和其他院校组织的交流和培训,使我系教师的教育教学水平得到了一定提升。具体见下表。

表 9 专任教师培训情况一览表

| 序号 | 姓名 | 培训项目(技术服务任务) | 培训实践(服务)地点 | 培训(服务)时长 | 培训(服务)日期 |
|----|----|--------------|------------|----------|----------|
|----|----|--------------|------------|----------|----------|

|    |                        |                                       |                        |       |                           |
|----|------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------|---------------------------|
| 1  | 李靖                     | 上汽通用汽车有限公司 2017 年度 ASEP/AYEC 专职教师铜级认证 | 上海，上汽通用汽车有限公司经销商培训中心   | 15 天  | 2017. 3                   |
| 2  | 常晓凯                    | 上汽通用校企合作项目 A9 模块培训                    | 武汉，武汉交通职业学院            | 3 天   | 2017. 8                   |
| 3  | 冯秋佳                    | 上汽通用汽车有限公司 2017 年度 ASEP/AYEC 专职教师铜级认证 | 上海，上汽通用汽车有限公司经销商培训中心   | 15 天  | 2017. 11                  |
| 4  | 张晓伟<br>冯秋佳             | 博世发动机分析仪 FSA740 教学培训                  | 西安，陕西职业技术学院，博世公司       | 3 天   | 2017. 12                  |
| 5  | 刘娟                     | 交通运营专业学习                              | 南京，南京铁道职业技术学院          | 7 天   | 2018. 5                   |
| 6  | 蔡俊清<br>白兰<br>张芽<br>张明  | “吉时雨”精准扶贫项目合作院校师资培养                   | 湘潭，湖南吉利汽车职业技术学院，吉利汽车公司 | 21 天  | 2018. 7                   |
| 7  | 张静                     | 交通运营专业学习                              | 南京，南京铁道职业技术学院          | 135 天 | 2018. 9–<br>2019. 1       |
| 8  | 李靖<br>康小斌              | 宝鸡市中等职业学校技能大赛《汽车维修基本技能》项目执赛           | 宝鸡，眉县职教中心              | 2 天   | 2016. 12                  |
| 9  | 张晓伟<br>张军              | 宝鸡市中等职业学校技能大赛《车身涂装（涂漆）》项目执赛           | 宝鸡，眉县职教中心              | 2 天   | 2016. 12                  |
| 10 | 罗亚军                    | 2017 年度宝鸡市信息化教学比赛评委                   | 宝鸡，宝鸡市教育局              | 2 天   | 2017. 6                   |
| 11 | 李靖                     | 2018 年度宝鸡市信息化教学比赛评委                   | 宝鸡，宝鸡市教育局              | 2 天   | 2017. 6                   |
| 12 | 罗亚军                    | 交通运输类专业建设指导委员会委员                      | 陕西省职业技术教育学会            | 3 年   | 2017. 11<br>–<br>2020. 11 |
| 13 | 刘娟<br>张晓伟<br>冯秋佳<br>白兰 | 教育部中德职业教育汽车机电合作项目（SGAVE）师资认证培训        | 无锡职业技术学院               | 10 天  | 2019. 7                   |
| 14 | 康小斌                    | 上汽通用汽车有限公司 2019 年度 ASEP/AYEC 专职教师铜级认证 | 上海，上汽通用汽车有限公司经销商培训中心   | 7 天   | 2019. 8                   |

## 7.人才培养质量与社会评价

长期以来，在教学中坚持以人为本的教学理念，在开展专业课的基础同时并始终把构建大学生的核心价值体系作为学院德育工作的重中之重，坚持以大学生的核心价值观和责任感为主线，以爱国主义教育 and 理想信念教育为重点，通过专题讲座、座谈会、宣传栏、网络、社会实践等形式多样的活动，营造学生品德养成的校园环境；通过感恩励志教育、心理健康教育、诚信教育、关爱教育、成长教育、职业人生教育等主题教育活动，引导学生深入学习和领会社会主义核心价值观的内涵，从根本上提升了学生的思想品德水平。毕业生受到各用人单位的广泛好评。

## 五、建设任务与举措

### 1.专业建设负责人

本专业负责人为汽车电气教研室主任冯秋佳老师，2006年毕业于长江大学，获工学学士学位；2018年获取陕西科技大学机械工程硕士学位。

主要教育教学成果：近年来发表论文《浅谈气缸压缩压力的检测与故障诊断》、《汽车制动液的选用及注意事项》等3篇；制定新能源汽车技术（3年制）专业人才培养方案。

近年来主要荣誉：2011年，辅导学生参加陕西省中职学校电工电子技能大赛，荣获大赛优秀指导教师奖，并担任2011年国赛制冷与空调项目陕西省代表队辅导老师；2012年，在陕西省中等职业学校教师教学设计大赛中荣获二等奖；2013年，荣获校级“优秀共产党员”荣誉称号；2013年至2017年，连续五年被评为“优秀班主任”；2015年，在陕西省中等职业学校微课教学大赛中荣获二等奖；2016年，被陕西省信息产业职业技术教育委员会授予“优秀班主任”；2016年，在陕西省中等职业学校信息化教学大赛中荣获一等奖；2016年，在全国中职汽车专业“创新杯”教师信息化教学说课大赛中荣获二等奖；2016年，被评为校级“先进个人”；2017年，荣获“宝鸡市青年突击手”荣誉称号；2017年、2018年、2019年被聘为专业骨干教师；2018年，被评为校级“先进个人”。

### 2.专业建设内容及举措

一是教学模式改革。按照“教、学、做”一体化的要求，推行任务驱动、项目导向为主的教学模式改革。采用融“教、学、做”于一体，课程教学以工作过程为主线，构建“以汽车机电维修工艺流程为导向”的职业教学模式，结合基于职业岗位的课程体系建设，分解典型工作岗位的工艺流程所需掌握的知识、技能、素质，引入现场实际生产任务，重点突出教学过程的实践性、开放性和职业性；打造优质专业核心课程；将职业资格标准融入课程内容

中来，将学校考核与企业考核相结合。

二是实习实训基地建设。依据新能源汽车技术专业的人才培养方案，结合专业岗位能力需要，跟踪新能源汽车技术应用的发展方向，通过与校外企业合作建设汽车实训基地，实现专业核心课程理实一体化的教学及各能力模块和职业技能的训练。加强与行业企业合作，与4S店或汽车服务企业建设优质稳定的校外实习实训基地，开展专业群学生工学交替和顶岗实习需求，培养学生职业能力。充分利用校内实训基地和优质稳定的校外实习基地，培养学生“扎实的首岗胜任能力、突出的岗位适应能力、良好的职业可持续发展能力”，同时继续加强与各汽车生产厂家或后市场服务企业合作开展“订单式”人才培养。

三是质量保障体系建设。建设以社会评价为主，过程监控为核心的人才培养质量评估体系。学生在完成一个模块的学习后，按企业标准或者参考国家职业技能标准对学生进行考核，实现学生就业的“零过渡期”。建立健全教育教学能力测评体系，开展教师教育教学能力测评，提高课堂教学质量。

四是师资队伍建设。根据“校企合作、共同培养”的校企合作模式，新能源汽车技术专业教学团队在现有基础上，一方面将合作企业承担教学任务的能工巧匠列入专业教学团队，更主要的是根据汽车专业群的建设内涵，通过政策激励、下企业锻炼、国内外进修、行业资格培训、教科研与技术服务等多种方式外引内培师资队伍，培养院级专业带头人1人，培养骨干教师2人，建立一支学历结构合理、素质优良、校企互通、具有“双师结构”和“双师素质”的省内有一定影响力的专兼结合专业教师团队。

五是核心课程建设。课程改革是专业建设的核心，其内容主要包括课程标准建设、核心课程建设、教材建设、教学方法和考核方式建设等内容。专业建设我们将组建包括教育专家、企业专家、专业骨干教师在内的课程教学团队，稳步推进专业核心课程建设工作。深入企业调研，与企业技术专家一起，制定出新能源汽车技术专业相关课程的标准，共同做好课程描述、学习情境划分与描述，学习项目（任务）的划分、推荐考核方式等内容，形成课程标准，经教学实践并修改，最终成为成熟的课程标准。

六是科研与社会服务能力建设。在努力做好专业人才培养的同时，进一步增强专业的社会服务能力与辐射能力，充分发挥学院现有师资、实训基地和职业技能鉴定站的作用，大力开展职业技术培训、对外技术服务，为企业、社会和职业院校学生提供职业技能鉴定和汽车技术咨询服务，提升专业为地方经济建设服务的能力和水平。

**表 10 汽车类专业建设任务经费预算表**

| 建设内容 | 建设任务经费预算（万元） |
|------|--------------|
|------|--------------|

|          | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 | 小计 |
|----------|--------|--------|--------|----|
| 教学模式改革   | /      | /      | /      | /  |
| 实习实训基地建设 | /      | 95     | /      | 95 |
| 质量保障体系建设 | /      | /      | /      | /  |
| 师资队伍建设   | /      | /      | /      | /  |
| 核心课程建设   | /      | /      | /      | /  |
| 社会服务能力建设 | /      | /      | /      | /  |

## 六、建设进程与经费预算

表 11 建设进程与经费预算汇总表

| 序号  | 建设任务     | 建设内容     | 起止日期 | 经费预算（万元） |        |        | 合计       |
|-----|----------|----------|------|----------|--------|--------|----------|
|     |          |          |      | 2019 年   | 2020 年 | 2021 年 |          |
| 1   | 改革教学模式   | 教学模式改革   | /    | /        | /      | /      |          |
| 2   | 加强实训基地建设 | 实习实训基地建设 | /    | /        | 95     | /      | 95       |
| 3   | 完善质量体系   | 质量保障体系建设 | /    | /        | /      | /      |          |
| 4   | 增强师资队伍   | 师资队伍建设   | /    | /        | /      | /      |          |
| 5   | 加强课程体系   | 核心课程建设   | /    | /        | /      | /      |          |
| 6   | 提高社会服务能力 | 社会服务能力建设 | /    | /        | /      | /      |          |
| 合计： |          |          | 万元   | /        | /      | /      | 总计：95 万元 |

## 七、保障措施

《新能源汽车技术》专业建设符合学院办学定位，具有良好的建设基础，有先进的建设理念，建设目标明确，可实施性强，已列入学院重点专业建设项目。按照建设内容，有序开展各项工作，各项保障措施确保新能源汽车技术专业建设目标的实现。

### 1.组织保障措施

为保障新能源汽车技术专业建设的顺利实施，特成立由行业企业、学校、系部三方组成的专业指导委员会，负责专业建设实施性指导。其职责主要是：检查、监督专业教学管理；检查、督促专业教学改革的实施；组织专业调研，提出专业发展方向、目标、任务；协调管理专业实践事务，与企业共同设计课程体系和教学内容，建立动态的、多元的课程结构和内容，以保证专业发展的行业、企业属性。

### 2.制度保障措施

建立健全相关制度。主要包括：教学管理制度、实验实训仪器设备管理制度、校内外实

训基地管理制度、人才引进和管理制度、教师考核制度、教研和科研奖励制度、教师培训进修制度、教师顶岗实践制度等，通过完善的管理制度来确保专业建设持续、健康推进。

### **3.激励保障措施**

为加强和提升专业服务能力建设，学院和系部建立激励机制，对新能源汽车技术专业建设成效显著、效益突出的项目与人员，予以奖励，制订并认真实施项目建设绩效考评制度，定期对项目进行考评，对考评不合格的，采取警告、低聘、降等和扣发奖金等措施。

### **4.资金管理保障措施**

执行学院的“专项资金管理办法”和“建设项目管理条例”，保证资金专款专用管理，严格自觉接受审计部门的监督检查，切实保证项目顺利完成。