



成都市技师学院
CHENGDU TECHNICIAN COLLEGE

成都市技师学院 新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

专业名称： 新能源汽车运用与维修

专业代码： 700209

适用年级： 2025 级

适用层次： 中级工

制订时间： 2025.05.03

成都市技师学院 编印

编制说明

本人才培养方案的编制以全面贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》《技工教育“十四五”规划》《全国技工院校专业目录》（2022 年）及《国家技能人才培养工学一体化课程标准和课程设计方案》等政策文件精神为指导，以促进学生高质量就业为导向，聚焦成渝新能源汽车产业，深入调研理想汽车、小鹏汽车、蔚来汽车、比亚迪汽车、小米汽车、华为汽车等地方（行业）龙头企业 6 家，准确把握产业发展现状与趋势，精准对接企新能源汽车运用与维修、新能源汽车售后服务等岗位能力要求，强化产业对接、岗位匹配、校企共育。

本方案在编制过程中，广泛征求 15 名行业专家、企业技术骨干和一线教师的意见，紧跟产业转型升级的步伐，顺应数字经济发展趋势，系统分析新能源汽车产业（链）检测与维修岗位群能力需求规格，形成能力图谱，构建课程体系，推进专业的数字化升级与改造，推动“数字技术+专业能力”深度融合。

本方案较 2024 级人才培养方案做了以下升级：

1.增设新能源汽车先进驾驶辅助系统检修专业方向，对接新能源汽车辅助驾驶系统中传感器检修新兴岗位群，培养具备传感器数据分析、传感器安装和调试等核心能力的复合型技术技能人才；

2.课程体系方面，新增《低压电工技能鉴定实训》1 门课程，升级调整《汽车发动机简单故障检测与故排》、《汽车底盘简单故障检测与故排》、《汽车电气简单故障检测与故排》3 门课程，减少课时数量。

3.教材选用方面，优先选用技工教育十四五规划教材，对接职业技能等级证书，融入课程思政元素，确保教材内容覆盖电池热管理系统、电机控制器故障码解析核心技术点。

4.教学资源要求方面，建设“线上 + 线下”融合教学资源库，开发如高压电系统虚拟拆装、电池管理系统故障模拟虚拟仿真实训项目，配套短视频微课、三维动画课件等数字化资源，满足碎片化学习与沉浸式实训需求。

5.实践场地与条件方面，与理想汽车企业共建“校中厂”实训基地（示例：理想新能源汽车售后服务中心），引入企业真实维修工单，实施“教学工单+生产工单”双工单教学，提升学生岗位适应能力。

6.教学方法和教学手段方面，推行“岗课赛证”融合教学，将全国职业院校技能大赛新能源汽车运用与维修赛项融入课程考核，采用“任务驱动+案例教学+小组协作”模式，强化学生故障诊断逻辑与团队协作能力。

7.师资能力要求方面，组建“双师型+创新型”教学团队，要求专业教师每五年累计不少于6个月企业实践经历，需掌握新能源汽车三电系统检修核心技术，具备指导学生参与技能竞赛、实际检测维修的能力。

主要编制人：

姓名	单位	职务	职称
龙永杰	成都市技师学院	专任教师	讲师
张春雨	成都市技师学院	专任教师	讲师
邓鑫	成都市技师学院	专任教师	助理讲师
李飞	成都市技师学院	专任教师	讲师
杨苓	成都市技师学院	专任教师	助理讲师
胡宸玮	成都市技师学院	专任教师	助理讲师
李文龙	成都市技师学院	专任教师	助理讲师
吕星宇	成都市技师学院	专任教师	助理讲师
黄燕	成都市技师学院	专任教师	助理讲师
阎俊旭	成都市技师学院	专任教师	讲师
唐泉	成都市技师学院	专任教师	讲师
毛建军	四川申蓉汽车服务有限公司	技术总监	汽车维修-高级技师
赵万海	夸夫曼(上海)智能科技发展有限公司	培训经理	汽车维修-高级技师

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标.....	1
六、培养规格.....	2
七、课程设置及要求.....	4
（一）公共基础课程设置	5
（二）专业课程设置	5
（三）专业核心课程（工学一体化课程）设置要求	6
八、实施保障.....	7
（一）师资队伍	7
（二）场地设备	7
（三）教学资源	8
（四）教学管理制度	9
（五）考核与评价	10
（六）质量管理	12
九、毕业要求.....	12
十、教学安排.....	12
十一、附录.....	17

成都市技师学院

新能源汽车运用与维修专业人才培养方案

一、专业名称及代码

- (一) 专业名称：新能源汽车运用与维修专业
(二) 专业代码：700209

二、入学要求

初中毕业生

三、修业年限

3 年

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)	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格和职业技 能等级证书举例
交通运输大类 70	道路运输类 7002	汽车修理 与维护 (8011)	汽车修理工 (4-08-01- 01)	新能源汽车检测 与维修 新能源汽车售后 服务与管理 新能源汽车制造 与调试 新能源汽车相关 技术服务	1+X 证书：新能源 汽车装调与测试 1+X 证书：智能网 联汽车检测与运维 新能源汽车维修工 (中级工) 低压电工作业证

五、培养目标

本专业以服务成渝双城经济圈，对接成都装备制造产业生产需要，培养理想信念坚定，拥有“四个自信”，德、智、体、美、劳全面发展的技能人才,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；能胜任新能源汽车检查与常规维护、新能源汽车底盘检修、新能源汽车电器检修、新能源汽车空调检修、新能源汽车高压系统检查与维护等工作任务，具备与日常生活和职业相关的法律意识和安全意识，具备沟通合作、执行“8S”现场管理规定、安全操作、遵守工作制度、数字应用等关键能力，达到汽车维修工中级职业技能等级（国家职业技能等

级四级)要求的技能人才。

六、培养规格

1.素质要求

(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;具有中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信;

(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至少一项运动技能,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,能够形成至少一项艺术特长或爱好。

2.知识要求

(1) 掌握必备的政治理论、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、安全消防等知识;

(3) 了解国内外清洁能源汽车技术路线;

(4) 掌握新能源汽车的基本结构和技术特点;

(5) 熟悉高压电的安全防护和技术措施;

(6) 掌握动力电池管理系统和上电控制逻辑知识;

(7) 了解新能源汽车的热管理系统知识;

(8) 掌握新能源汽车的充电类型和交直流充放电控制逻辑知识;

(9) 掌握永磁同步电机的工作原理;

(10) 掌握新能源汽车整车电源分配和网络架构知识;

(11) 掌握新能源汽车暖风和空调系统的控制原理;

(12) 掌握新能源汽车的故障诊断策略知识。

3.能力要求

(1) 具备探究学习、终身学习、分析问题的解决问题的能力;

(2) 具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力;

(3) 具备信息检索、信息归纳与整理的能力;

(4) 具备常用办公软件使用的能力;

(5) 具有较强的创新创业能力;

(6) 能够识别新能源汽车的组件和仪表报警灯的含义;

(7) 能够遵循安全操作规范,从事新能源汽车装配与调整;

(8) 能够根据用户手册或保养手册要求进行新能源汽车的维护;

(9) 能够使用常用高压电作业检测设备工具进行高压断电、高压绝缘检测;

(10) 能够进行新能源汽车高压驱动系统的性能检测和组件更换;

(11) 能够进行新能源汽车电路分析;

(12) 能够进行新能源汽车 CAN 总线的检测和分析;

(13) 能够进行新能源汽车暖风和空调系统的检测和组件更换;

(14) 能够判断新能源汽车常见故障并进行检测维修;

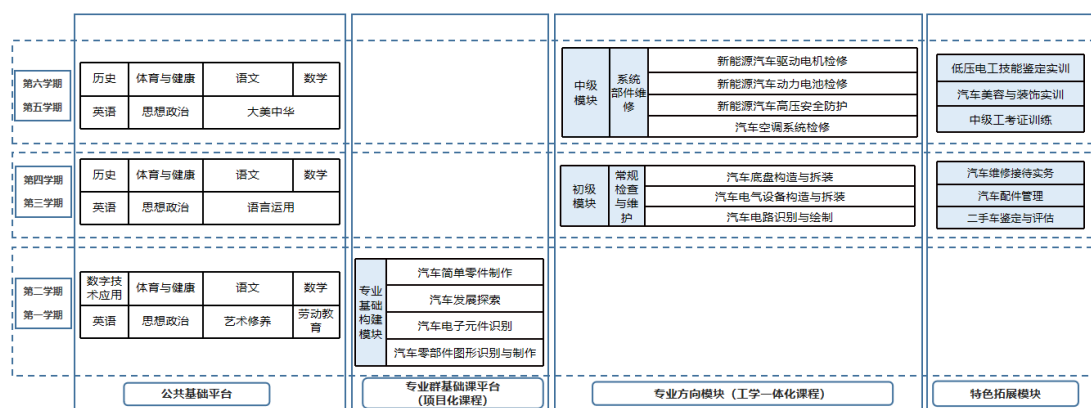
(15) 具有安全生产意识并掌握基本急救方法。



七、课程设置及要求

主要包括公共基础课程、专业基础课程、专业核心课（工学一体化课）和专业拓展课（专业选修课程）四类课程，课程导航图如图所示。

成都市技师学院-新能源汽车检测与维修专业 课程学习导航图



(一) 公共基础课程设置

按照国家有关规定，开齐开足公共基础课程，包括思想政治、语文、历史、数学、英语、数字技术应用、体育与健康、美育、劳动教育、通用职业素质、物理等公共必修课。

(二) 专业课程设置

课程名称		学时	学分
专业基础课	汽车服务礼仪	24	1.5
	汽车发展探索 1	48	3
	汽车零部件图形识别	48	3
	汽车维修基础	48	3
	汽车电子元件识别	48	3
	汽车发展探索 2	48	3
	汽车文化（集中强化）	24	1.5
	汽车电子与电工基础（集中强化）	24	1.5
	汽车机械基础（集中强化）	24	1.5
	汽车构造（集中强化）	24	1.5
	汽车简单零件制作	56	2
	新能源汽车交付检查	56	2
	新能源汽车常规维护与二级维护	112	4
专业核心课（工学一体）	汽车发动机构造与拆装	168	10.5
	汽车底盘构造与拆装	120	7.5

化课)	汽车电气设备构造与拆装	96	6
	汽车发动机简单故障检测与故排	72	4.5
	汽车底盘简单故障检测与故排	72	4.5
	汽车电气简单故障检测与故排	48	3
	新能源汽车驱动电机检修	72	3
	新能源汽车动力电池检修	48	3
	新能源汽车高压安全防护	48	3
	汽车先进驾驶辅助系统故障诊断与排除	64	4
	中级工考证训练	112	4
	汽车美容与装饰实训	112	4
	汽车空调系统检修	56	2
	低压电工技能鉴定实训	56	2
专业选修课	汽车维修接待实务	56	2
	二手车鉴定与评估	56	2
	劳动周（社会实践）	56	2
	认识实习	56	2

（三）专业核心课程（工学一体化课程）设置要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容及要求	企业主要参与形式	支撑培养规格
1	汽车发动机构造与拆装	讲授汽车发动机的结构、维修等知识和技能，使学生掌握典型汽车发动机及其部件维修方法；熟悉常用维修设备的使用和维护方法。	A	F
2	汽车底盘构造与拆装	讲授汽车典型底盘各总成的结构、维修等知识和技能，使学生掌握典型汽车底盘各总成及其部件的维修方法；熟悉常用维修设备的使用和维护方法。	B	F
3	汽车电气设备构造与拆装	讲授汽车电气设备总成的结构、维修等知识和技能，使学生掌握典型汽车电器各总成使用和检修方法；熟悉汽车电控技术的发展和應用；	C	F

4	新能源汽车动力电池检修	能独立制定维修计划，并能选择正确检测设备和仪器对新能源汽车动力电池及管理系统进行检测和维修。能对新能源汽车动力电池进行故障诊断并对零部件进行检测。能对管理系统进行故障诊断并对零部件进行检测。能正确使用万用表、故障诊断仪、示波器及发动机综合分析仪等常用检测和诊断设备。能使用示波器对传感器及执行器波形进行分析	A	F
5	新能源汽车高压安全防护	汽车电路基础知识；汽车电工工具、仪表和仪器设备；高压电基础理论；高压安全与防护；高压车间作业安全要求。	B	F
6	新能源汽车驱动电机检修	掌握电动汽车构造及工作原理；熟悉常用电动汽车检修工具及仪表的使用方法；掌握电动汽车电机维修技术的安全操作规程；熟悉安全用电和节约用电的常识；能够正确对电动汽车电机控制系统进行基本检查和故障检修操作。	B	F

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业教学团队由专业负责人、专任教师和兼职教师、企业工程技术人员共同组成。专任教师与在籍学生之比不低于 1:18；获得与本专业相关的高级工职业资格达 70%以上，技师以上职业资格或工程系列专业技术中级以上职称达 30%以上；每年 10%以上专任专业教师参加市级以上举办的相关培训、进修。本专业现有专业教师 10 人，其中副高级职称 2 人，中级职称 4 人；高级技师 2 人，技师 5 人；兼职教师 10 人,是一支职称结构、学历结构和年龄结构合理的专兼职教师队伍。

（二）场地设备

1、校内实训基地

实训室名称	适用课程	实训项目	主要设备名称	数量(台/套)
汽车整车综合实训室	混合动力汽车结构原理与故障诊断 纯电动汽车结构原理与故障诊断	提供汽车整车项目的检测及故障排除的实训场所。可完成项目：汽车整车拆装；汽车维护以及整车故障；汽车	北汽纯电动汽车	1
			宝马纯电动汽车	1
			丰田混合动力汽车	1

		整车综合性能分析、检测和调整。		
博世汽车诊断实训室	动力电池与驱动电机 新能源汽车电气技术	提供汽车电控诊断、检测和空调检测的实训场所。可完成项目：汽车电控系统诊断，汽车电气系统诊断，汽车底盘系统诊断，汽车网络电控系统诊断，汽车空调系统诊断。	北汽纯电动汽车空调系统	1
			北汽纯电动汽车转向系统	1
			北汽纯电动汽车制动系统	1
			北汽纯电动汽车电池系统	1
新能源汽车实训室	新能源汽车概论 电动汽车高压安全防护	提供新能源汽车三电系统机构认知、综合检测的实训场地。可完成项目：电机结构认知、动力电池结构认知、动力电池管理系统故障诊断、驱动电机控制器故障诊断等。	北汽纯电动汽车空调系统	1
			北汽纯电动汽车转向系统	1
			北汽纯电动汽车制动系统	1
			北汽纯电动汽车电池系统	1

2、校外实训基地

序号	基地名称	地点	实习规模	功能
1	成都市技师学院考拉爱车校外实训基地	成都	50人	汽车维修接待、汽车销售服务、汽车配件销售、汽车维修
2	成都市技师学院精典汽车校外实训基地	成都	50人	汽车维修接待、汽车销售服务、汽车配件销售、汽车维修、新能源汽车销售、保险销售
3	成都市技师学院东风悦达起亚校外实训基地	成都	50人	汽车维修接待、汽车销售服务、汽车配件销售、汽车维修
4	成都市技师学院中嘉汽车（沃尔沃）校外实训基地	成都	50人	汽车制造、新能源汽车制造、涂装车身焊接
5	成都市技师学院领吉汽车校外实训基地	成都	50人	汽车维修接待、汽车销售服务、汽车配件销售、汽车维修、新能源汽车销售、保险销售
6	成都市技师学院宇能通能源校外实训基地	成都	200人	汽车维修接待、汽车销售服务、汽车配件销售、汽车维修、汽车改装
7	成都市技师学院大运汽车校外实训基地	成都	60人	汽车维修接待、汽车销售服务、汽车配件销售、汽车维修

（三）教学资源

本专业的专业课程选用人社部规划教材，同时为学生提供参考资料，如专业的网络数据库、厂家的维修手册等。

本专业根据人才培养的要求和学生规模需要，配置了必需的教室、实习场地、实训室和仪器，能满足本专业学生校内生产性实训的需求。同时，本专业还拥有稳定的校外实习基地，为学生提供真实的学习工作环境。

图书馆配置了与本专业学生规模相适应的汽车类专业图书，数量符合教育部相关规定。

本专业建立多媒体课程资源的数据库，提高课程资源利用效率；产学合作开发实验实训课程资源，充分利用本行业典型的生产企业的资源，进行产学合作，实践“工学”交替，满足学生的实习实训，同时为学生的就业创造机会；利用网络课程资源，利用诸如电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源。

序号	资源名称	资源类型	资源介绍
1	新能源汽车技术专业教学资源库	资源平台（软件）	本资源库建设于 2024 年，共有 5 门课程，每门课程均有教学计划、课件、动画、视频、试卷等资源文件，可用于新能源汽车技术、汽车运用与维修技术、汽车营销与服务等专业的教学。
2	《新能源汽车概论》精品课程网站	精品课程	该精品课程网站建设于 2024 年，课程是新能源汽车技术专业的基础认知课程，主要介绍关于新能源汽车的发展背景以及现状、趋势，对普及新能源汽车知识，增添学生对该专业的认知起主要作用。

（四）教学管理制度

本专业有完善的两级管理制度，包括学院层面和系部管理层面，如系部以《学院教学工作规范》为准则，制定了《汽车工程学院教师教学秩序管理规范》，科学、公正、公平地对教师进行评价，对教师出勤、上课情况、学生听课情况进行记载、公布。每学期至少对教师授课记录册、授课计划、教案、学生作业等文件进行三次教学常规

检查，确保教学文件规范，教学正常运行。

《汽车工程学院教学督导工作条例》规定，定期开展督导推门听课、评课，对新进教师以及年轻教师进行多次听课；并组织部分教师开展公开课，多名督导、教师听课评课，切实掌握教师教学真实情况，及时提出整改意见，以提升教师的教学水平。

定期召开教师座谈会，教研会，进行专业建设、课程建设和课程改革研讨。定期召开学生座谈会，及时掌握学生对教师的评价，利于教师对教学方法和手段进行及时调整。

（五）考核与评价

1.综合职业能力

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、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。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

2.职业技能评价

(1)素质要求：具有理想信念坚定，拥有“四个自信”，德技并修，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造成的就业创业能力，具有支撑终身发展，适应时代要求的关键能力。

(2)知识要求：熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。掌握新能源汽车的基本结构和技术特点；掌握新能源汽车检修安全防护知识，掌握新能源汽车的故障诊断策略知识；熟悉传统汽车的结构原理与维修知识。

(3)能力要求：具备根据用户手册或保养手册要求进行

新能源汽车的维护的能力，具备判断新能源汽车常见故障并进行检测维修的能力，具备熟悉高压电的安全防护和技术措施能力。

毕业要求与培养目标对应表

序号	毕业要求	对应的培养目标
1	具备识读新能源汽车维护计划表，能更换熔断丝、蓄电池等常规部件的能力	A、B
2	具备对新能源汽车进行日常维护的能力	A、B、C
3	具备分析和建立基本故障诊断思路的能力	D
4	具备更换动力电池组总成、高压配电箱，检测电池电压的能力	E、F
5	具备更换整车控制器，进行典型故障码诊断与排除的能力	G
6	具备利用维修工具对供电电路、车载传感器进行检测的能力	H、I、J
7	具备读取与清除驱动系统、动力控制系统故障码的能力	K、L
8	具备绿色生产、环境保护等知识与技能，具备社会责任感和担当精神	M
9	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有一定的人文社会科学素养，具备职业生涯规划能力。	M

3.毕业生就业质量分析

新能源汽车运用与维修专业毕业生就业质量整体呈现高就业率、薪资竞争力强、职业发展空间广阔的特点，同时面临技术更新快、区域发展不均衡等挑战。随着新能源汽车行业爆发式增长，2025 年国内销量预计突破 1600 万辆，维修人才缺口达 180 万，毕业生主要就业于整车制造企业、4S 店、充电桩企业等，从事高压系统维修、电池管理等工作，成都及重庆等产业集中地区需求旺盛。校企合作与实训基地建设提升了学生实践能力，但部分企业反馈跨领域技术适应能力不足。薪资方面，全国起薪约 4500-8000 元 / 月，高于普通本科平均水平。职业发展上，技术路线可从维修技师晋升至技术主管、区域专家，或转型研发、培训，管理路线可转向售后管理或创业，企业提供高压电认证等技术培训。政策层面，国家延续新能源汽车补贴，推动产教融合，成都等地区通过产业布局与补贴吸引人才，本地院校就业率超 95%。

（六）质量管理

建立健全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，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。

九、毕业要求

1. 学生全部课程成绩考核合格；
2. 学生在校期间获得汽车维修工（四级）。

十、教学安排

7-1 教学活动时间分配表

学期	理论教学	实践教学		入学教育、军事训练	考试	机动	合计
		校内实践教学	校外实践教学				
1	12	5		1	1	1	20
2	12	6			1	1	20
3	12	6			1	1	20
4	12	6			1	1	20
5	12	6			1	1	20
6	18				1	1	20
合计（周）	78	29		1	6	6	120

7-2 课程学时学分比例表

总学时	总学分	公共基础课程学时占比	选修课程学时占比	实践性教学学时占比
3052	160	38.9%	16.6%	42.3%

十一、附录

附录 1：教学进程表

成都市技师学院专业教学进程表（2025 级使用）新能源汽车运用与维修 中级工、五年一贯制															
课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	课程类型	考核方式	建议修读学期						课程属性	开课单位	备注
							第一学年		第二学年		第三学年				
							1	2	3	4	5	6			
公共基础课程	20930005	思想政治 1	1.5	24	A	考查	2*12						必修课	马克思主义学院	
	20830009	语文 1	1.5	24	A	考试	2*12						必修课	通识学院	
	20830015	数学 1	1.5	24	A	考试	2*12						必修课	通识学院	
	20830021	英语 1	1.5	24	A	考试	2*12						必修课	通识学院	
	20320278-1	数字技术应用 1	3	48	B	考查	4*12						必修课	信息学院	
	20830002	礼仪修养	1.5	24	B	考查	2*12						必修课	通识学院	
	20810135-1	体育与健康 1	1.5	24	B	考查	2*12						必修课	通识学院	
	110530003	劳动教育 1	1.5	24	B	考查	2*12						必修课	学生处	
	20930006	思想政治 2	1.5	24	A	考查		2*12					必修课	马克思主义学院	
	20830010	语文 2	1.5	24	A	考试		2*12					必修课	通识学院	
	20830016	数学 2	1.5	24	A	考试		2*12					必修课	通识学院	

	20830022	英语 2	1.5	24	A	考试		2*12					必修课	通识学院	
	20320278-2	数字技术应用 2	1.5	24	B	考查		2*12					必修课	信息学院	
	20830003	艺术修养	1.5	24	B	考查		2*12					必修课	通识学院	
	20810135-2	体育与健康 2	1.5	24	B	考查		2*12					必修课	通识学院	
	110530004	劳动教育 2	1.5	24	B	考查		2*12					必修课	学生处	
	20930007	思想政治 3	1.5	24	A	考查			2*12				必修课	马克思主义学院	
	20830011	语文 3	3	48	A	考试			4*12				必修课	通识学院	
	20830017	数学 3	3	48	A	考试			4*12				必修课	通识学院	
	20830023	英语 3	3	48	A	考试			4*12				必修课	通识学院	
	20830004	语言运用	1.5	24	B	考查			2*12				必修课	通识学院	
	20810135-3	体育与健康 3	1.5	24	B	考查			2*12				必修课	通识学院	
	20810090-1	历史 1	1.5	24	B	考查			2*12				必修课	通识学院	
	20930008	思想政治 4	1.5	24	A	考查				2*12			必修课	马克思主义学院	
	20830012	语文 4	3	48	A	考试				4*12			必修课	通识学院	
	20830018	数学 4	3	48	A	考试				4*12			必修课	通识学院	
	20830024	英语 4	3	48	A	考试				4*12			必修课	通识学院	
	20810135-4	体育与健康 4	1.5	24	B	考查				2*12			必修课	通识学院	

	20810090-2	历史 2	1.5	24	B	考查				2*12			必修课	通识学院	
	20930009	思想政治 5	1.5	24	A	考查					2*12		必修课	马克思主义学院	
	20830013	语文 5	3	48	A	考试					4*12		必修课	通识学院	
	20830019	数学 5	3	48	A	考试					4*12		必修课	通识学院	
	20830025	英语 5	3	48	A	考试					4*12		必修课	通识学院	
	20810135-5	体育与健康 5	1.5	24	B	考查					2*12		必修课	通识学院	
	20810090-3	历史 3	1.5	24	B	考查					2*12		必修课	通识学院	
	20930010	思想政治 6	1.5	24	A	考查						√	必修课	马克思主义学院	
	20830014	语文 6	1.5	24	A	考查						√	必修课	通识学院	
	20830020	数学 6	1	16	A	考查						√	必修课	通识学院	
	20830026	英语 6	1	16	A	考查						√	必修课	通识学院	
	20830001	大美中华	1.5	24	A	考查						√	必修课	通识学院	
	学分小计		74	1184											
专业基础平台课程	20520211	汽车发展探索 1	1.5	48	B	考查	2*12						必修课	汽车工程学院	
	20520210	汽车零部件图形识别	1.25	48	B	考查	4*12						必修课	汽车工程学院	
	20520176	汽车简单零件制作	2	84	B	考查	4*12						必修课	汽车工程学院	

	20520209	汽车服务礼仪	1.5	24	B	考查	2*12						必修课	汽车工程学院	
	20520177	新能源汽车交付检查	2	56	B	考查	28*2						必修课	汽车工程学院	
	20520171-2	汽车发展探索 2	3	48	B	考查		4*12					必修课	汽车工程学院	
	20520228	汽车电子元件识别	3.5	48	A	考查		4*12					必修课	汽车工程学院	
	20520231	汽车维修基础	3.5	48	A	考查		4*12					必修课	汽车工程学院	
	205040039	新能源汽车常规维护与二级维护	4	112	A	考查		28*4					必修课	汽车工程学院	
	20520238	汽车构造（集中强化）	1	24	A	考查						√	必修课	汽车工程学院	
	20520237	汽车机械基础（集中强化）	1	24	C	考查						√	必修课	汽车工程学院	
	20520236	汽车电子与电工基础（集中强化）	1	8	C	考查						√	必修课	汽车工程学院	
	20520235	汽车文化（集中强化）	1	8	C	考查						√	必修课	汽车工程学院	
	学分小计		26.25	580	196	384									
专业方向核心课程（工学一体化课程）	20520223	汽车先进驾驶辅助系统故障诊断与排除	4	64	C	考查					4*16		必修课	汽车工程学院	
	205050001	新能源汽车驱动电机检修	2	48	B	考查			4*12				必修课	汽车工程学院	
	205050002	新能源汽车动力电池检修	2	48	B	考查			4*12				必修课	汽车工程学院	
	205040037	汽车发动机构造与拆装 1	2	56	C	考查			28*2				必修课	汽车工程学院	
	205040033	汽车底盘构造与拆装 1	2	56	B	考查			28*2				必修课	汽车工程学院	

	205040035	汽车电气设备构造与拆装 1	2	56	C	考查			28*2				必修课	汽车工程学院	
	205040038	汽车发动机构造与拆装 2	2	56	B	考查				28*2			必修课	汽车工程学院	
	205040034	汽车底盘构造与拆装 2	2	56	B	考查				28*2			必修课	汽车工程学院	
	205040036	汽车电气设备构造与拆装 2	2	56	C	考查				28*2			必修课	汽车工程学院	
	205050003	新能源汽车高压安全防护	2	48	B	考查				4*12			必修课	汽车工程学院	
	205040005	汽车发动机简单故障检测与故排	4.5	72	B	考查				6*12			必修课	汽车工程学院	
	20520224	中级工考证训练	2	56	C	考查					28*2		必修课	汽车工程学院	
	205040007	汽车电气简单故障检测与故排	3	48	B	考查					4*12		必修课	汽车工程学院	
	205040006	汽车底盘简单故障检测与故排	4.5	72	B	考查					6*12		必修课	汽车工程学院	
	学分小计		36	784	168	616									
专业拓展课程 (专业选修课)	205040010	低压电工技能鉴定实训	2	56	C	考查					28*2		专业选修课	汽车工程学院	
	205040009	汽车空调系统检修	2	56	C	考查					28*2		专业选修课	汽车工程学院	
	205040008	汽车美容与装饰实训	2	84	C	考查						28*3	必修课	汽车工程学院	
	1106050001	军事训练	1	28	C	考查	√						必修课	保卫处	
	1105050001	劳动周(社会实践)	2	56	C	考察		√					其他	学生处	二课堂
	205050012	岗位实习	9	252	C	考查						√	必修课	二级学院	

附录 2:

成都市技师学院

2025 年新能源汽车运用与维修专业人才培养方案调研报告

一、调研工作组织与开展情况

人才培养方案调研工作以“对接产业需求、强化实践能力、服务区域发展”为核心，通过“政行企校”四方联动机制系统推进。组建由院校领导、专业教师、行业专家构成的调研团队，联合行业协会、龙头企业及兄弟院校，综合运用文献研究、企业问卷与深度访谈、实地考察、专家研讨及学生反馈等多元方法，聚焦新能源汽车产业链岗位需求，梳理《新能源汽车产业发展规划》等政策导向及 GB/T 31484-2015 等技术标准，分析“三电”系统维修、高压安全操作、智能网联故障诊断等核心技能要求。调研显示，企业对电池管理系统（BMS）故障诊断等新能源专属技能需求显著提升，传统燃油车维修技能需求下降 40%以上，据此重构课程体系，新增《新能源汽车高压安全与防护》等课程，强化实训占比至 60%，推进“课证融合”，将“新能源汽车维修技师”等职业资格认证融入教学，双证获取率达 90%。同时，建设配备电池拆解台、智能网联仿真系统的校内实训中心，与企业共建“现代产业学院”开展“订单班”培养，引入企业导师参与教学，每月提供真实故障案例提升岗位匹配度，组织教师赴企业实践并共建技能大师工作室强化双师队伍。针对技术迭代快、校企合作深度不足及区域产业差异等挑战，建立每 2 年修订培养方案的动态调整机制，引入企业新技术培训包，通过联合科研、技术转化增强校企合作黏性，结合地方产业特点增设特色课程模块。典型实践中，湖南机电职院采用“三阶递进”教学模式，使学生高压操作规范达标率提升至 94.6%，岗位适应周期缩短 40%；山东工程职业技术大学与企业共建现场工程师学院，实施“双元育人”，毕业生就业率达 98%，企业满意度超 95%。整体调研工作以产业需求为导向，通过多维度调研与产教融合举措，致力于培养理论扎实、技能精湛、素养良好的专业人才，为新能源汽车产业高质量发展提供有力支撑。

二、调研对象情况

调研对象覆盖多元主体，形成立体化调研网络：学院教学指导委员会作为校内顶层规划力量，通过参与培养方案论证会、人才培养目标研讨会，从院校整体办学定位与专业发展规划角度，对课程体系架构、培养规格制定等提出指导性意见，确保人才培养与学院发展战略一致；专业教师作为教学实施主体，通过问卷调查、教学研讨会及个人访谈，反馈现有课程设置在知识衔接、实践教学比重、新技术融入等方面的问题，如提出“三电”系统课程实训设备不足、智能网联汽车技术类课程师资储备薄弱等具体建议，为课程优化提供一线教学视角的依据；在校生通过课堂反馈、座谈会及线上问卷，反映学习过程中对高压安全实训、故障诊断仿真教学的需求，以及理论与实践教学衔接度、教材适用性等学习体验，助力改进教学方法与资源配置；毕业生通过跟踪调研、校友

回访，分享就业岗位（如新能源汽车维修技师、检测工程师）的技能匹配度、职业发展瓶颈，指出高压电操作证书、电池管理系统诊断能力在就业中的关键作用，为强化课证融合与核心技能培养提供实证数据；家长通过问卷及家校沟通，关注专业就业前景、校企合作实训安排及职业资格认证通过率，间接影响人才培养方案中就业导向模块的设计；用人单位（含新能源车企、4S 店、维修企业等）通过深度访谈、岗位需求调研表，明确提出“三电”系统故障诊断、智能网联汽车软件调试、高压安全防护等岗位核心技能要求，反馈员工在跨品牌车型维修、新技术适应能力等方面的不足，推动校企合作课程开发与实践教学基地建设；企业专家（如车企技术总监、行业协会工程师）通过参与专业建设研讨会、技能标准解读会，引入行业前沿技术（如 800V 高压平台维修、固态电池检测）、职业标准（如新能源汽车维修安全操作规范）及典型故障案例，指导实训设备选型与师资企业实践方案；其他院校通过调研交流、培养方案对比分析，分享“岗课赛证”融合模式、现代学徒制实施经验及区域产业特色课程设置（如商用车新能源技术模块），为避免同质化培养、借鉴先进教学模式提供参考。多元对象的调研信息相互印证、补充，形成“校内教学反馈 — 学生发展需求 — 行业岗位标准 — 同行经验借鉴”的立体数据链，为科学制定与动态调整人才培养方案、提升人才培养与产业需求的契合度奠定坚实基础。

三、毕业生就业与人才需求情况分析

（一）人才培养目标合理性情况

通过多主体调研形成立体化评估体系：学院教学与专业建设委员会从院校办学定位与区域产业发展需求出发，通过召开专业建设论证会、培养方案研讨会，重点评估人才培养目标是否紧扣“面向新能源汽车检测、维修、服务一线，培养具备‘三电’系统诊断、高压安全防护、智能网联故障排查等核心技能的高素质技术技能人才”定位，是否与《新能源汽车产业发展规划》等政策导向及产业升级需求对接，提出目标需强化“岗课赛证”融合、体现区域产业特色（如侧重商用车或乘用车维修方向）等建议；专业教师通过教学实践反馈与问卷调查，聚焦目标中理论与实践能力培养的平衡，指出现有目标在“新技术适应能力”（如 800V 高压平台、固态电池检测）表述上的模糊性，建议细化为“掌握主流新能源汽车品牌技术标准与诊断流程”“具备跨品牌车型故障分析能力”等可量化指标，并反馈课程设置中“职业素养与安全规范”培养与目标衔接不足的问题。用人单位（含车企、4S 店、维修企业）通过岗位需求调研、毕业生绩效评估，重点评价培养目标与企业实际需求的吻合度，肯定目标中“高压安全操作”“电池管理系统故障诊断”等技能要求的针对性（吻合度达 85%），但指出“智能网联汽车软件调试”“电池梯次利用检测”等新兴岗位技能在目标中覆盖不足（仅 32% 企业认为毕业生具备相关能力），建议补充“数字化诊断工具应用”“新能源汽车后市场服务管理”等目标要素；毕业生通过跟踪访谈与问卷调查，认为培养目标中“就业面向定位为维修技师岗位”与自身职业发展路径（部分晋升至技术主管、服务经理）存在一定脱节，建议增加“技术管理能力”“客户沟通能力”培养表述；家长则通过关注子女就业质量，反馈目标中“双证获取率”“企业实训覆盖率”等指标对就业的实际影响，建议强化“职业资格认证与课程衔接”目标。综合各主体反馈，调研发现培养目标在“核心技能聚焦”“产业技术对接”“职业发展延展性”上总体合理（认同度 78%），但需在“新兴技术技能覆盖”“复合能力培养”“区域产业适配”上进一步细化，如针对东部地区增加“新能源汽车智能化检测”目标，针对中西部地区强化“商用车三电系统维修”能力要

求，从而形成“产业需求导向 — 教学实施支撑 — 就业成效反馈”的目标动态优化机制，确保人才培养与行业需求的精准对接。

（二）人才培养目标达成情况

针对毕业 3 年左右的学生及用人单位展开调研。从学生层面看，多数毕业生认为在校期间构建的知识结构（涵盖新能源汽车动力系统原理、电池管理技术、电控系统诊断等理论模块）基本满足岗位需求，尤其是高压安全操作、故障码读取与分析等实践技能在工作中应用频繁，但在智能网联汽车软件诊断、新能源汽车充电设施运维等新兴领域知识存在一定缺口；能力培养方面，故障排查的逻辑性、工具设备的规范使用能力普遍达标，不过跨部门沟通协调、复杂故障多维度分析能力仍需提升；素质层面，安全责任意识、质量管控意识较强，但创新改进意识和持续学习的主动性存在差异化表现，约 70% 的毕业生自我评价达到培养目标的核心要求，但在复合技能拓展上期待进一步强化。用人单位反馈显示，毕业生在新能源汽车基础检测、常规故障维修等岗位胜任力较高，知识储备与岗位基础需求匹配度达 85% 以上，尤其认可其吃苦耐劳的职业素养和快速上手的实践能力；但在应对新能源汽车智能化升级（如自动驾驶辅助系统检修、车联网数据异常分析）时，部分毕业生存在知识迭代滞后问题，团队协作中跨技术领域的沟通效率、客户需求转化为维修方案的精准度等能力有待加强，整体认为毕业生在知识、能力和素养上与专业人才培养目标的符合程度处于中等偏上水平，建议深化“新能源 + 智能网联”交叉课程体系，强化复杂工况下的故障诊断综合实训，以更好对接行业技术迭代需求。

（三）人才需求情况分析 & 预测

新能源汽车运用与维修专业人才需求呈现爆发式增长，行业、企业及社会单位对具备跨学科能力的复合型技术技能人才需求迫切。根据工信部预测，2025 年新能源汽车售后人才缺口将达 82.4 万人，而当前维修人员不足 10 万人，车与人比例高达 300:1，远低于燃油车的 80:1。行业需求集中在三大领域：一是制造环节，需掌握电池装配、电机调试等核心技术的生产技工；二是售后市场，高压电系统检测、智能故障诊断等岗位缺口显著，一线城市维修技师月薪突破 2 万元；三是充电设施运维，需熟悉充电桩安装、储能系统管理的技术人员。企业需求呈现三大特点：技术迭代快，要求毕业生掌握 CTP/CTC 电池技术、5C 超快充系统等前沿知识；安全标准高，高压电操作资质（如电工证）成为硬性门槛；岗位复合化，需兼具机械维修、电子电路分析和编程能力，例如比亚迪、吉利等车企要求维修人员能通过 CAN 总线协议读取车辆数据。社会单位需求方面，职业院校、培训机构亟需兼具教学能力与行业经验的双师型教师，而政府部门则需要参与制定新能源汽车维修标准的技术专家。毕业生需具备以下核心能力：知识层面，需系统掌握动力电池管理（如 BMS 原理）、驱动电机控制（如矢量控制算法）、充电技术（如 V2G 电网交互）等专业知识，同时了解新能源汽车政策法规（如欧盟碳关税）和行业标准（如 GB/T 31485-2015）。技能层面，需熟练操作高压检测设备（如绝缘电阻测试仪）、诊断工具（如专用故障诊断仪），具备电池包拆解与更换、电机控制器维修等实操能力，并能运用数字孪生技术进行虚拟故障模拟。素质层面，需具备高压电安全意识（如穿戴绝缘装备、遵循放电流程）、团队协作能力（如参与跨部门技术攻关）、持续学习能力（如跟踪固态电池量产进程）。此外，企业普遍强调“工匠精神”和职业素养，要求毕业生能适应高强度工作节奏，具备责任心和服务意识。未来人才需求将呈现三大趋势：智能化，L4 级自动驾驶技术普及催生对智能网联系统

维修人才的需求；绿色化，电池回收、光储充一体化等岗位将成为新增长点；国际化，中国新能源汽车出海推动对熟悉海外法规（如 UN R100）和技术标准的复合型人才需求。技工院校需通过产教融合（如与车企共建实训基地）、课程革新（如增设 AI 故障预测、氢燃料电池技术模块）、师资升级（引进企业技术专家）等举措，培养符合行业需求的高素质技术技能人才，助力新能源汽车产业高质量发展。

四、现行培养方案分析

（一）毕业要求与培养目标契合度

当前技工院校新能源汽车运用与维修专业培养目标普遍定位为“培养具备新能源汽车检测、维修、故障诊断及技术服务能力，适应智能化、网联化发展需求的高素质技术技能人才”，但现行毕业要求与培养目标存在“三强三弱”的契合特征：优势方面，技能考核与基础能力衔接较好，多数院校将高压电安全操作、电池包拆装、故障诊断仪使用等核心技能纳入毕业必需项，且要求获取电工证、新能源汽车维修职业技能等级证书（如 1+X 证书），与培养目标中“技术操作能力”要求高度契合；实践环节与岗位需求对接紧密，普遍设置企业顶岗实习、毕业设计（典型故障案例分析）等毕业条件，确保学生具备现场服务能力。不足体现在三方面：一是智能化技术覆盖不足，培养目标强调“适应智能网联技术”，但毕业要求中缺乏对自动驾驶系统（如激光雷达标定）、车联网诊断（如 OTA 升级操作）、数字孪生故障模拟等新兴技术的考核，导致学生难以满足 L2+ 级以上车型的维修需求；二是跨学科知识衔接断裂，培养目标要求“掌握机电融合、信息技术与汽车技术交叉知识”，但毕业要求仍以传统分科考核为主（如机械维修、电路检测单独设考），缺乏对 BMS 软件逻辑分析、CAN 总线数据解读等复合能力的系统性评估；三是持续发展能力支撑薄弱，培养目标提及“具备技术迭代适应力”，但毕业要求未将行业前沿技术（如固态电池、氢燃料电池）学习、新技术标准（如欧盟电池法）理解纳入必需项，且对自主学习能力（如通过企业平台获取技术资料）、创新意识（如参与技术改进项目）的考核指标模糊，导致学生职业发展后劲不足。此外，部分院校毕业要求中“职业素养”考核仍停留在考勤、实习报告等形式层面，对“工匠精神”“安全责任意识”等核心素质缺乏可量化的评价标准，与培养目标中“高素质”要求存在落实差距。

（二）课程体系与毕业要求的契合度

当前技工院校新能源汽车运用与维修专业课程体系与毕业要求存在“基础支撑较实、前沿衔接较虚、复合培养较浅”的适配特征。契合点体现在：专业基础课程与核心技能要求衔接紧密，《新能源汽车高压安全技术》《动力电池管理系统原理》等课程覆盖高压电操作规范、电池包拆装与检测等毕业必需技能，且通过“课程考核+技能等级证书”双轨评价，确保学生掌握基础操作能力；实践课程体系与岗位流程对接较准，《新能源汽车故障诊断与排除》《整车综合实训》等课程以典型工作任务（如续航里程骤降故障排查）为载体，强化诊断仪使用、电路图分析等实操能力，与毕业要求中“现场服务能力”形成直接呼应。主要不足表现为三方面：一是智能化技术课程供给滞后，毕业要求中“适应智能网联发展”的能力需掌握自动驾驶传感器标定（如毫米波雷达校准）、OTA 远程升级操作、车载网络数据解析（如 CAN/LIN 总线协议）等技能，但现行课程普遍缺失《智能网联汽车技术》《车联网诊断实务》等模块，仅少数

院校在选修课中蜻蜓点水式涉及，导致学生难以应对 L2 + 级车型的软件故障诊断需求；二是跨学科知识整合不足，毕业要求强调“机电融合与信息技术交叉能力”，但课程仍延续“机械类（如《新能源汽车底盘构造》）+ 电子类（如《汽车电工电子技术》）+ 控制类（如《电机驱动系统原理》）”分科教学模式，缺乏《新能源汽车系统集成与故障建模》等整合课程，学生难以建立“硬件故障—软件逻辑—网络通信”的跨领域诊断思维；三是新技术与可持续发展课程缺位，毕业要求隐含的“跟踪行业前沿”能力，在课程体系中体现为固态电池技术、氢燃料电池系统、电池回收利用等内容的严重缺失，且《新能源汽车政策与标准》课程仅停留在法规条文解读，未融入欧盟碳关税、UN R100 安全标准等国际化技术规范学习，同时缺乏《技术资料检索与自主学习》等培养持续学习能力的必修课程。此外，职业素养培养仍依赖《职业道德与法律》等公共课，未将“高压电安全责任意识”“复杂故障攻关协作能力”等核心素质嵌入专业课程的项目化教学中，导致素质考核与课程学习“两张皮”。

（三）人才培养方案的规范性

当前技工院校新能源汽车运用与维修专业人才培养方案在规范性上呈现“框架达标、内涵分化”特征，基本遵循《技工院校专业目录（2023 年）》《新能源汽车运用与维修专业教学标准》等办学标准，在学制（3 年制为主）、学分结构（实践课占比≥50%）、核心课程设置（覆盖高压安全、电池管理、故障诊断等模块）上与国家标准保持一致，且普遍融入技能等级证书制度（如“新能源汽车运用与维修”职业技能等级证书），体现了基础性规范要求。差异主要体现在三方面：一是培养定位与产业需求的适配度分化，部分院校严格对标《制造业人才发展规划指南》中“新能源汽车维修技术技能人才”规格，增设固态电池、氢燃料电池等前沿模块，而多数院校仍停留在传统“检测 + 维修”技能培养，未体现《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》中“智能化、网联化”能力要求；二是课程体系与标准的衔接深度不足，虽开设《新能源汽车高压安全技术》等标准规定课程，但在内容上普遍缺失《智能网联汽车技术》《车联网诊断实务》等新兴技术模块，与《职业教育专业目录》中“对接新能源汽车后市场全产业链”的拓展要求存在差距；三是质量保障与标准的落实偏差，部分院校未建立与《技工院校工学一体化技能人才培养模式实施方案》匹配的“课岗赛证”融合评价体系，实训设备（如智能网联诊断平台）、师资（双师型教师占比<60%）等办学条件未达《职业学校校企合作促进办法》要求，导致“双师型教师占比≥60%”、“实践教学占比≥60%”等硬性指标落实不到位。原因在于：国家标准侧重基础性框架指导，未细化新兴技术模块的具体教学要求，院校因区域产业差异（如重庆市重智能网联、四川省重电池制造）和资源禀赋（实训设备投入大、师资更新慢），在前沿技术课程开发、产教融合深度上出现分化；同时，部分院校对“岗课赛证”综合育人模式理解不深，仍沿用传统学科体系设计课程，未能动态对接行业标准（如 GB/T 38692-2020《电动汽车用电池管理系统功能安全要求》）和企业最新技术规范（如特斯拉电池回收标准），导致方案内涵与办学标准的“技术同步性”不足。

五、其他学校调研情况

（一）调研学校及专业建设情况

调研高校名称	专业名称	专业优势和特色
深圳鹏城技师学院	新能源汽车运用与维修	该专业与比亚迪、吉利等企业建立“冠名

		班” 订单培养模式，学生就业率达 98%，职业技能等级证书考取率 98%，并在全国新能源汽车关键技术技能大赛中斩获多个奖项。其特色在于构建 “模块化、递进式” 课程体系，引入企业真实项目（如比亚迪电池包拆装实训），并依托 800 万元投入的新能源汽车故障诊断中心，配备特斯拉 Model 3 底盘实训台等高端设备，培养学生掌握固态电池检测、智能网联故障诊断等前沿技术。
北京汽车技师学院	新能源汽车运用与维修	作为北京汽车集团直属院校，该专业与北京奔驰深度合作，企业捐赠整车及发动机等教学设备，并联合开发人才培养方案，50 余名教师接受德国奔驰培训。其优势在于推行工学一体化教学，将北京奔驰生产线标准融入课程，学生需完成高压电安全操作、自动驾驶传感器标定等企业级任务，毕业生入职北京奔驰后平均薪资较行业高 20%，并涌现出多名全国技术能手。
广州市工贸技师学院	新能源汽车运用与维修	该专业构建 “双核驱动” 培养模式，融合卡尔拉得国际课程与本土一体化课程，学生需通过校企双制班、技能精英班等多路径培养，同时参与马来西亚 “一带一路” 新能源汽车维修国际培训项目，输出中国技能标准。其特色在于开发 “故障诊断 — 网络通信 — 系统集成” 跨学科课程，如《智能网联汽车线控底盘调试》，并依托 1080 万元实训中心，实现从传感器装调、激光雷达标定到 OTA 升级的全流程实训。
杭州技师学院	新能源汽车运用与维修	该专业以技能竞赛为特色，学生在全国智能汽车维修工竞赛中获学生组一等奖，在世界技能大赛车身修理项目中包揽全国选拔赛冠军。其优势在于建立 “汽车医院” 实训模式，模拟 4S 店真实场景，学生需完成从故障问诊、数据读取到维修方案制定的全流程操作，并与上汽大众合作开发《智能座舱系统测试》等前沿课程，毕业生入职首年平均薪资达 6500 元 / 月。
云南交通技师学院	新能源汽车运用与维修	作为云南省技工院校名专业，该专业与宝马、宁德时代共建实训基地，推行 “进校即进厂” 工学一体化模式，学生需参与电池回收、氢燃料电池系统维护等绿色技术项目。其特色在于将欧盟电池法、UN R100 安全标准纳入课程，培养学生掌握电池碳足迹核算、新能源汽车法规解读等复合能力，并通过 “技能大师工作室” 开展固态电池技术研发，近三年获得 12 项省级以上教学成果奖。

（二）各学校培养目标、毕业要求、课程设置等对比与分析

①培养目标对比：共性与差异化定位

共性特征：均以“培养新能源汽车检测、维修、故障诊断技术技能人才”为核心，强调“岗课赛证”融合，对接企业岗位需求（如高压电安全操作、电池系统维护、智能故障诊断），注重实践能力与职业素养培养。

差异化定位：

深圳鹏城技师学院：聚焦“智能化 + 前沿技术”，侧重固态电池检测、智能网联故障诊断等新兴领域，服务珠三角新能源汽车制造与后市场高端岗位。

北京汽车技师学院：依托北汽集团产业链，瞄准“高端制造 + 企业定制”，培养符合德系车企（如北京奔驰）标准的高技能人才，强调生产线技术规范与工艺精度。

广州市工贸技师学院：突出“国际化 + 跨学科”，融合国际课程（如卡尔拉得）与智能网联技术，培养具备全产业链服务能力（从传感器装调到系统集成）的复合型人才。

杭州技师学院：以“技能竞赛 + 全流程服务”为特色，侧重故障诊断逻辑训练与客户服务能力，目标成为高端 4S 店技术骨干与竞赛型人才。

云南交通技师学院：聚焦“绿色技术 + 国际化”，融入电池回收、氢燃料电池维护及欧盟 / UN 法规，服务西南地区新能源汽车后市场与跨境技术服务。

②毕业要求对比：核心能力与考核侧重

共性要求：均要求获取电工证、1+X 证书（新能源汽车运用与维修），通过高压电安全操作考核，完成企业顶岗实习，且技能考核通过率 $\geq 95\%$ 。

差异点：

深圳鹏城：增设“企业冠名班考核”（如比亚迪电池包拆装达标率），强化前沿技术掌握度（固态电池检测流程正确率）。

北京汽车：引入德国奔驰企业标准，要求“生产线任务完成度 $\geq 90\%$ ”“故障诊断报告符合车企格式规范”，双师型教师企业实践考核占比 30%。

广州工贸：纳入国际课程认证（如卡尔拉得钣金修复标准），要求“跨学科项目答辩通过率”“英文技术资料阅读能力”，对接海外技术输出需求。

杭州技师：将竞赛成绩纳入毕业指标（如校级故障诊断竞赛达标），强调“客户沟通能力”“维修方案经济性评估”，模拟 4S 店服务全流程考核。

云南交通：增加“国际法规认知考核”（如欧盟电池法、UN R100 标准），要求参与电池回收项目实操，考核绿色技术应用能力。

③课程设置对比：模块设计与前沿覆盖

共性模块：均开设《新能源汽车高压安全技术》《动力电池管理系统》《故障诊断与排除》等核心课，实践课占比 $\geq 60\%$ ，含企业实训、毕业设计（案例分析）。

差异化特色：

深圳鹏城：开设《固态电池技术与应用》《智能网联汽车数据解析》，引入比亚迪、特斯拉真实故障案例库，构建“基础模块（60%）+ 前沿模块（40%）”课程体系。

北京汽车：融入《奔驰高压系统维修工艺》《德系车电路编码规则》等企业定制课，实训设备与企业生产线同步（如奔驰电池管理系统实训台）。

广州工贸：创新《智能网联汽车系统集成》《车联网诊断实务》等跨学科课程，采用“故障诊断 + 网络通信 + 软件逻辑”一体化教学，配备激光雷达标定设备。

杭州技师：开发《汽车医院模拟实训》《维修方案优化设计》，强化“问诊—检测—修复—交付”全流程训练，对接技能竞赛考核标准（如世界技能大赛车身修理模块）。

云南交通：增设《欧盟电池法规解读》《氢燃料电池系统维护》《电池碳足迹核算》，将国际化标准与绿色技术嵌入专业课程，实训包含电池回收拆解流程。

（三）所调研学校可借鉴内容

①产教融合模式：深化校企协同的“三对接”机制

深圳鹏城技师学院“冠名班订单培养”：

借鉴点：与本地龙头车企（如新能源主机厂、核心部件企业）共建“定向班”，将企业招聘标准、岗位技能要求（如比亚迪电池检测流程、特斯拉智能网联诊断规范）直接嵌入培养方案，实现“招生即招工、入校即入岗”。建议建立校企双主体课程开发委员会，每学期动态更新 10%-15% 的教学内容（如纳入企业最新故障案例库）。

北京汽车技师学院“企业标准植入”：

借鉴点：引入合作企业（如主机厂、高端 4S 店）的生产 / 服务标准（如德系车企维修工艺文件、高压电操作 SOP），将其转化为课程考核指标（如故障诊断报告格式、工具使用规范）。建议与标杆企业共建“校内实训工厂”，设备选型与企业生产线同步（如配置主流品牌电池管理系统实训台），由企业技术骨干参与 30% 核心课程教学。

②课程体系创新：构建“基础 + 前沿 + 特色”模块化架构

广州工贸技师学院“跨学科整合课程”：

借鉴点：打破传统“机械/电子/控制”分科教学，开发《智能网联汽车系统集成》《车联网诊断实务》等跨学科课程，以“整车级故障场景”（如续航里程降与 BMS 通信故障关联诊断）为载体，融合硬件检测、软件逻辑分析、网络数据解读技能。建议设置“系统诊断综合实训”必修模块，要求学生完成至少 3 个典型跨系统故障排查项目（如电机过热与电池散热系统联动故障）。

云南交通技师学院“绿色技术与国际法规”：

借鉴点：针对新能源汽车“双碳”与出海需求，增设《欧盟电池法解读》《氢燃料电池系统维护》《电池回收技术规范》等课程，将 UN R100 安全标准、中国《电动汽车安全要求》（GB 18384-2023）融入高压电操作、电池包拆装等核心课。建议在《新能源汽车政策与标准》课程中，增加主要出口市场（如东南亚、欧洲）的技术法规对比分析模块。

深圳鹏城技师学院“前沿技术模块”：

借鉴点：面向产业升级，开设《固态电池技术与应用》《800V 高压平台故障诊断》等前沿课程，结合企业最新技术（如宁德时代 CTP3.0 电池、小鹏 XNGP 智能驾驶系统）开发实训项目。建议每两年更新一次专业核心课程，通过“企业技术周”“前沿技术讲座”等形式（每学期不少于 4 次）动态补充行业新知识。

③特色化培养方向：错位发展的三大路径

“高端制造 + 工艺精修”（对标北京汽车技师学院）：

若学校所在区域以新能源汽车制造为主（如长三角、珠三角），可强化制造环节技能培养，增设《新能源汽车核心部件装配工艺》《电机控制器精密调试》等课程，与车企联合培养“零缺陷”装配技工、高精度检测工程师，考

核引入企业工艺误差标准（如螺栓扭矩偏差 $\leq \pm 2\%$ ）。

“智能网联 + 诊断专家”（对标广州工贸技师学院）：

若区域智能网联产业集聚（如京津冀、长三角），可重点建设智能驾驶传感器标定（如激光雷达 / 毫米波雷达标定）、OTA 升级操作、车载网络安全诊断等能力，配备 L2 + 级车型实训平台（如小鹏 P7、特斯拉 Model Y），开发《自动驾驶系统故障模拟实训》课程。

“绿色服务 + 跨境技术”（对标云南交通技师学院）：

若学校面向 “一带一路” 沿线市场或新能源汽车后市场，可聚焦电池回收、光储充一体化、海外售后技术支持，开设《新能源汽车碳足迹核算》《跨境技术服务沟通实务》等课程，培养具备 “技术 + 法规 + 语言” 复合能力的国际化人才。

六、本专业 2025 级修订思路及建议

（一）培养方案修订的思路（培养目标、毕业要求、课程安排等）

我校新能源汽车运用与维修专业人才培养方案修订以 “对接产业高端需求、强化智能绿色特色、培养复合创新能力” 为核心思路，构建 “岗课赛证融合、技术标准同步、区域特色鲜明” 的培养体系。

培养目标聚焦培养适应新能源汽车 “智能化、网联化、绿色化” 发展需求，具备新能源汽车检测维修、故障诊断、技术服务及设备运维能力，掌握高压安全操作、电池管理系统检修、智能网联系统维护等核心技能，兼具工匠精神、安全责任意识与持续学习能力的高素质技术技能人才，服务本地及周边新能源汽车制造、售后维修、充电设施运维等全产业链岗位。

毕业要求强化 “三层次能力达标”：知识层面需系统掌握动力电池化学原理（如固态电池材料特性）、驱动电机控制算法（如矢量控制逻辑）、智能网联技术架构（如自动驾驶传感器原理）及国内外安全标准（如 GB 18384-2023、UN R100）；技能层面需熟练完成高压电系统绝缘检测（误差 $\leq 5\%$ ）、智能故障诊断仪编程（如使用 X-431 读取 CAN 总线数据）、L2 级自动驾驶系统标定（如摄像头角度校准）等操作，获取电工证及 1+X 中级证书（通过率 $\geq 90\%$ ）；素质层面需严格遵守高压电作业安全流程（操作规范度 100%），具备团队协作完成复杂故障攻关（如多系统联动故障排查）及通过企业技术平台自主学习新技术（如 800V 高压平台维修手册）的能力。

课程安排构建 “基础筑基 — 前沿赋能 — 特色发展” 模块化体系：基础模块设置《新能源汽车高压安全与防护》《动力电池管理系统原理与检修》等核心课，强化高压电操作模拟（占实践课 30%）、电池包拆装考核（限时 45 分钟内完成）；前沿模块新增《智能网联汽车技术》《固态电池技术与应用》《车联网诊断实务》，引入特斯拉 FSD 芯片诊断、小鹏 XNGP 系统标定等企业真实项目，实践课占比提升至 65%；特色模块结合区域产业定位（如对接本地主机厂或后市场），开设《新能源汽车制造工艺》（侧重装配精度）或《汽车医院全流程实训》（强化客户服务能力），嵌入企业典型故障案例库（每学期更新 20%）。同时，构建 “课岗赛证” 融合评价体系，将企业维修 SOP（如比亚迪刀片电池更换流程）转化为课程考核标准，技能竞赛获奖（如校级故障诊断赛）纳入毕业综合评价（占比 15%），并通过校企共建实训基地（配备主流品牌整车诊断平台）、双师型教师定期企业实践（每年不少于 2 个月）、动

态更新课程标准（对接当年行业新规）等机制，确保培养方案与产业技术迭代同频共振，着力解决现有方案中智能网联课程不足、跨学科整合薄弱、新技术标准滞后等问题，培养“精检测、善诊断、能创新、懂规范”的新时代新能源汽车技术技能人才。

（二）对本专业 2025 级人才培养方案编制的建议

我校新能源汽车运用与维修专业人才培养方案编制需紧扣“产业需求导向、能力本位培养、特色创新发展”原则，重点落实四方面建议：

一是精准对接产业定位，依托区域新能源汽车产业集群（如制造型区域侧重核心部件装配与检测工艺，后市场集中区域强化智能故障诊断与客户服务能力），与龙头企业共建“定向培养班”，将企业招聘标准（如高压电操作 SOP、智能网联诊断流程）转化为课程培养目标，实现“招生—培养—就业”闭环衔接。

二是构建动态课程体系，采用“基础模块（50%）+前沿模块（30%）+特色模块（20%）”架构，基础模块强化《高压安全技术》《动力电池管理》等核心课，嵌入 1+X 证书考核标准；前沿模块增设《智能驾驶辅助系统维护》

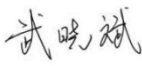
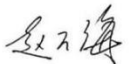
《固态电池技术》等课程，每学期更新 15% 企业最新故障案例（如特斯拉电池热失控诊断、蔚来换电系统故障处理）；特色模块结合区域优势开发《新能源汽车制造工艺》或《跨境技术服务实务》，融入欧盟电池法、中国最新安全标准（GB 18384-2023）等内容。

三是强化“课岗赛证”融合育人，实训基地按企业 4S 店 / 生产线标准建设，配置主流品牌整车诊断平台（如元征 X-431、道通 908S），实践课占比不低于 65%，推行“工单式”教学（模拟企业维修工单全流程）；将技能竞赛标准（如全国新能源汽车关键技术技能大赛）转化为日常考核指标，证书通过率与核心课成绩挂钩（占比 30%）。

四是完善质量保障机制，组建由企业技术总监、职教专家构成的专业建设委员会，每学年修订方案时吸纳企业最新技术规范；实施“双师型教师能力提升计划”，要求专业教师每三年累计 6 个月企业实践，且需掌握至少 2 项前沿技术（如 800V 高压平台检测、电池回收流程）；建立毕业生跟踪反馈机制，每三年开展一次产业需求调研，动态调整课程内容与培养方向，确保方案始终契合新能源汽车“智能化、绿色化、国际化”发展趋势。

附录 4:

成都市技师学院专业人才培养方案论证审议

专业名称	新能源汽车检测与维修	适用年级	2025 级	
会议时间	2025 年 5 月 21 日	会议地点	A1 教学楼 404 会议室	
会议审议意见	培养目标定位准确，遵循于行业的全流程设计，符合现代新能源汽车检测与维修的人才培养需求，实践性环节合理，符合应用型新能源汽车检测与维修人才的培养，符合专业办学理念。 知识结构和课程体系与培养目标定位一致。课程体系中，基础课程知识体系全面，并注重新能源汽车检测与维修能力的培养；专业基础课程知识体系范围很广，新能源汽车结构认知、新车检测与保养等基础课程均有较多的课时；专业课程体系既含有新能源汽车三电系统检修，又增加了新能源汽车先进驾驶辅助系统检修的知识，同时有较多的实践课程加以巩固，同时也包含过程控制知识体系，知识结构丰富、立体，符合培养目标的要求。 实践性教学体系设计全面、丰富，课程设计面较宽，体现了本专业注重理论知识与实践应用的合理配置，并注重强化学生动手能力的培养。			
参会专家组成员	姓名	工作单位	职称/职务	签名
	雷朝晖	成都工贸职业技术学院	教授/汽车工程学院教学负责人	
	武晓斌	成都工贸职业技术学院	讲师/汽车工程学院教学负责人	
	杨文浩	四川交通职业技术学院	副教授/教师	
	毛建军	四川申蓉利泓汽车销售服务有限公司	高级工程师/技术总监	
	赵万海	夸夫曼（上海）智能科技有限公司	高级技师/技术总监	

附录 5:

成都市技师学院
2025 级专业人才培养方案审核意见表

专业名称	新能源汽车检测与维修（中级工）
专业代码	0435-3
二级学院教学与专业建设委员会	 2025年5月21日
教学指导委员会 审核	年 月 日
校务会审核	年 月 日
党委会审定	年 月 日