

激发创新驱动动力 助力汽车强国梦——

《混合动力汽车结构原理与维修》课程思政典型案例

（教学类）

广西交通职业技术学院 谢军 梁业灿 陈芳兰

一、课程简介（300 字内）（一级标题：黑体，四号，首行缩进两字符）

《混合动力汽车结构原理与维修》是我校新能源汽车技术专业开设的一门专业（技能）必修课。从专业能力层面分析，课程以《电学基础与高压安全》《汽车构造》等课程为先修课程，在学生掌握新能源汽车整车结构、工作原理后，通过本课程的学习，掌握混合动力汽车分类和技术路线、混合动力汽车发动机技术、混合动力驱动桥的结构及检修、整车动力控制原理及检修，满足学生开展《毕业实习及综合实践》等课程所需的知识、技能要求。从价值塑造层面分析，专业基础课程的学习，学生对中国汽车工作发展历程和建设目标有了一定的了解，爱国情怀、敬业精神以及人文素养、职业道德的培养有了初步成效，本课程突出精益、创新精神的塑造，向学生传递“创新是汽车强国的必由之路”的理念。

二、典型案例

（一）案例简介（300 字内）

本案例来自《混合动力汽车结构原理与维修》课程中项目三（检修 HV 电池）第一个工作任务（检修电池模组），在电池结构、原理、检测环节引入创新的思政要点，能很好的将创新精神的开拓进取、开放包容、严谨缜密、深思钻研等特质融入到教学的知识、技能传授中，让学生理解新时代创新精神的内涵，激发学生创新意识。

（二）案例

教学单元	检修电池模组
教学目标	【知识目标】 1. 能描述动力电池内部主要组成和元件功能； 2. 理解电池容量、一致性等性能参数； 3. 理解电池容量、一致性等性能参数。 【能力目标】 1. 识别动力电池内部主要零件及连接关系； 2. 能在车上识别混合动力车辆电源系统部件位置； 3. 识别动力电池内部主要零件及连接关系； 4. 能使用万用表测量电池参数并对电池状态做出维修结论，能使用诊断仪测量读取动力电池数据并判断电池的性能。 【素质（思政）目标】 1. 学习比亚迪敢为人先、开拓进取的； 2. 在专业领域内开放包容、激发接纳追赶的动力； 3. 做事实事求是、严谨缜密；虚心学习、深钻细研的学习态度。
思政设计思路	基于学情分析，开展任务驱动教学。在课程开始前，通过线上学习数据统计，分析学情。学生对动力电池的基本结构有了初步了解，但不具备独立拆装、检测电池模组的技能，对现场的演示及实践操作较为感兴趣。为此，案例教学采用任务驱动式教学方法，在理实一体的教学场景模拟企业典型工作任务，按照“任务引入-知识讲解-实践操作-点评总结”的学习过程，激发学生学习兴趣，有效达成案例教学目标。 围绕思政核心，价值传导润物无声。在素养和价值形成方面，学生认同汽车强国梦和创新精神的重要意义，但对创新精神的内涵以及具体的表现还比较模糊。案例围绕课程思政的核心“创新精神”，将创新的特质及行动表现分为敢为人先、开拓进取；开放包容、接纳赶超；实事求是、严谨缜密；虚心好学、深思钻研四个方面，分别融于电池的类型知识讲解、电池一致性知识讲解、电池电压检测、电池数据流分析四个环节中，不直接提创新精神，却又不断在传递创新的价值理念，达到润物于无声的效果。 紧贴教学内容，巧妙融合思政元素。在思政内容的选取方面，选择如比亚迪刀片电池、特斯拉电池管理系统都来源于新能源汽车当前新技术、新工艺的典型代表，紧贴课程的教学内容，提出思政要求无违和感。在融入的环节上，分别在知识传授、技能实践、总结反思等教学环节节点出思政要求，将价值传导贯穿在知识、技能形成全过程。

教学重难点	重点：电池模组检测 难点：使用万用表测量，并判断出现故障的电池模组及故障类型		
教学资源	课程推动线上+线下混合式教学，在在智慧职教 MOOC 学院开课 4 期，累计选课人次 4788 人，课程为学生提供了丰富的线上学习资源，满足学生泛在、自主学习需求。学生可以在课程学习区、课后讨论区、教师答疑区获得有关新能源汽车最新的政策、行业技术发展现状、自主品牌故事等信息，并且通过参与讨论、评价留言等活动可以累积课程学习积分，不仅可以作为专业教学内容的补充学习，也可以作为课程思政教学网络学习阵地。  帮助中心谢军 (汽)合肥教云资源库退出登录  混合动力汽车技术--第四次开课 广西交通职业技术学院 谢军 (汽) 查看运行须知 生成成绩单课程链接 审核通过 课程信息变更申请  课程引导 教学团队 课程信息 素材中心 教学内容 题库管理 作业考试 成绩评定规则 证书设置 讨论区管理 概览 成绩统计 学籍统计 资源统计 证书统计 前截止到2022-04-23 23:59:59的统计结果 累计选课人次 4788人 (本期647人) 学习所 课程单位 231个 (本期44个) 累计互动次数 33352次 (本期6200次) 累计日志总数 956489次 (本期47938次) 资源总数 93个 视频类 52个 音频类 0个 ppt类 41个 文档类 0个 图片类 0个 视频总时长 473分钟 视频平均时长 9.1分钟 作业数 10个 测验数 48个 考试数 1个 总题数 796道 公告数 22次 通过人数 0人 通过率 0%		
教学实施			
教学环节 (课前、课中、课后)	教学内容	思政融入点	教学方法与手段
1. 情境引入	【任务导入】一辆丰田普锐斯在行驶途中，仪表故障指示灯点亮，信息屏提示“检查混合动力系统，请把车辆停在安全地点”。	引入企业典型工作任务，模拟情境、引发思考、明确学习目标。	情景教学
2. 知识点一： 混合动力电源系统的组成	【提问】混合动力汽车电源系统需要满足哪些功能 【知识讲解】电源系统系统概述。 (1) 安装位置； (2) 电源作用； (3) 电能传输线路。	按照由外到内，由浅入深的探索过程和认知规律开展知识讲解, 让学生首先建立对电池的整体认知。	问题讨论，理解电源的作用和电能传输线路等知识点。
3. 知识点二： HV 蓄电池总成的零部件	【知识讲解】HV 蓄电池总成的结构 外部结构	进行实物直观认识	实车演示

	(2) 镍氢电池、锂离子电池、磷酸铁锂电池 【思政案例引入】 比亚迪刀片电池	思政意图：引入当前电池技术热点案例，比亚迪刀片电池。 磷酸铁锂电池安全性好，但电池容量低，比亚迪重视电池安全，坚持使用磷酸铁锂电池，通过改进电池加工工艺，提高电池包的空间利用率，提升电池安全性能。让比亚迪电池技术保持行业领先地位。 思政元素：敢为人先、开拓进取	案例教学
	(3) 维修塞把手； (4) 系统主继电器； (5) 冷却鼓风机； (6) 蓄电池智能单元。		讲授法 实车演示
4. 知识点三： 电池模组检测	【知识讲解】 电池模组检测 (1) HV 蓄电池模组 (2) 电池一致性 【思政案例引入】 特斯拉电池管理系统	知识点：电池容量、电池一致性 思政意图：特斯拉1个动力电池总成由7000多节单体电池组成，1节电池出现故障，有可能影响整个电池总成的容量。让7000多节电池在充电、放电都保持良好的 consistency，需要BMS系统具备良好的均衡管理，目前中国是动力电池的第一制造大国，但电池的核心部件BMS芯片还是需要进口。在我国从汽车大国走向汽车强国的道路上，还需要我们放眼天下，开放包容，激发接纳追赶的动力。 思政元素：开放包容、接纳进取	案例教学

	【技能实操】使用万用表测量，并判断出现故障的电池模组及故障类型。	技能点：通过学生动手测量单体电池的电压，判断电池性能、状态。 【评价】对测量结果点评，针对测量过程错误、判断结果错误指出存在的原因。 【思政意图】电池的测量端子必须精确定位，如果因为不够细致，则可能造成整个维修思路的错误、给顾客造成损失、影响企业品牌形象。 思政元素：实事求是、严谨缜密	实操练习 评价
	【示范演示】使用故障诊断仪，读取电池状态数据并分析	技能点：诊断仪使用，数据流分析 【思政意图】通过使用数据分析的方法，能够快速找到出现问题的电池组。但是必须具备对电池基础知识、内部线路连接结构有非常熟悉的基础上，才能理解数据的含义。同学们一定要在现在好好学习，不断积累专业知识，才能在以后的岗位上厚积薄发。 思政元素：虚心好学、深思钻研	
评价与反思	1. 课程采用线上线下结合、任务驱动式教学方法，在理实一体的教学环境中实施，提升了学生课堂的投入度和专注度。在最近的一期课程中，学生考试课程通过率 90%以上，学生评价教学统计分数 91.79 分，A 等，排名学院课程前 10%。 2. 形成课程思政案例开发的良性机制，校企共建教学团队，共同开展课程备课，形成课程思政团队建设经验；校企共同开发思政教学案例；校企共同建设课程思政教学场景，将劳动精神、工匠精神、职业素养元素融于学生学习、实训的场景，将思政的显性教育和隐性教育想结合		

说明：

(1)思政融入点：课程教学中将思想政治教育与专业知识技能教育或通识教育内容有机融合。

(2) 教学目标应包含素质、知识、能力三个维度，知识和能力目标应体现职业性、素质目标应体现价值引领(包括：社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育，中国特色社会主义“四个自信”、环保意识、人文情怀、工匠精神等教育目标。)

三、案例成效（500 字内）

学生素质得到本地企业高度认可。专业人才培养方案中对专业素质目标、课程思政设计紧贴国家产业发展、本地企业需求、学校校训价值观传承，课程教学结合科目教学目的和教学活动，引导学生正确做人 and 做事。学生的专业素质受本地行业、企业的认可，每年到校开展招聘的企业提供的岗位数量与学生人数比例 3: 1, 一汽丰田、一汽大众、长安福特、上汽通用等 7 家企业与学校建立广西唯一的校企合作，进行订单人才培养。广西汽车集团与学校共建产业学院，2021 年获批为广西示范性产业学院。

课程示范效果显著，辐射范围广。课程案例入选 2021 年广西职业教育课程思政示范课程，案例视频作为示范教学视频在全区展示。以课程为基础开发的线上课程《混合动力汽车技术》，在智慧职教 MOOC 学院开课 4 期，累计选课人次 4788 人，学员来自全国 231 个单位，职能新能源汽车 1+X 评价组织、四川交通职业技术学院、中国交通教育研究会职业教育分会汽车运用工程专业委员会对课程建设成果给予高度评价，同类院校使用课程资源用户众多，对将证书标准与课程教学融合、专业技能与思政教育融合这种做法表示有良好的示范作用。