

起动机检修技能，精益求精塑匠魂

——《汽车发动机装配与检测》课程思政典型案例

湖南工业职业技术学院 龚艳丽

一、课程简介

《汽车发动机装配与检测》是面向汽车检测与维修技术专业开设的专业核心课，3 学分，48 学时。课程立足“德技双修”高素质技术技能人才培养，根据汽车维修企业岗位人才需求，对接“1+X 汽车运用与维修职业技能等级证书”标准，传承楚怡精神“爱国、求知、创业、兴工”的精髓，培养爱岗敬业、精技创新、技能报国和匠心传承的汽维楚怡工匠。

以楚怡精神为引领，基于“懂流程、能装配、会检修”的课程教学要求，将民族精神、工匠精神、等融入教学内容，开发重构课程内容。

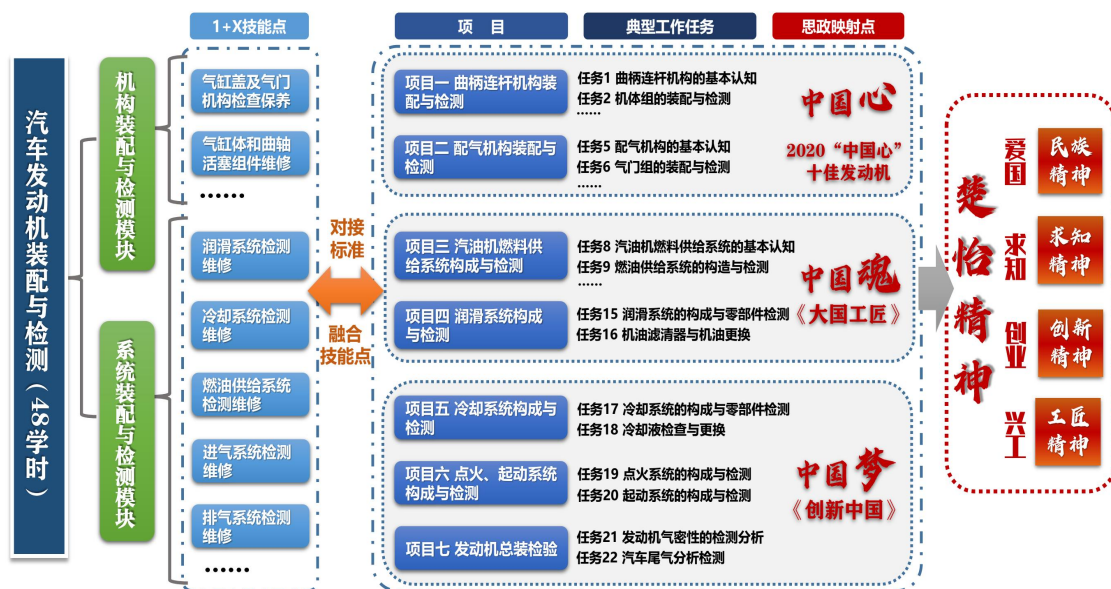


图 1 课程内容重构图

按照“德技双修、工学结合”育人理念，结合学生学情分析“四性”不足问题，以内隐外显互化为手段，制订课程思政“双递进，三融通”教学模式。



图 2 教学模式图

二、典型案例

（一）案例简介

“起动检修练技能，精益求精塑匠魂”教学案例，为“点火、起动系统构成与检测”项目的第2个学习任务，对接汽车维修标准——“汽车动力与驱动综合分析技术”模块——“起动系统检测维修”职业技能。通过任务学习，引导学生掌握起动系统零部件的安装位置及连接关系，理解起动系统工作过程；具备起动系统控制电路检修的职业能力。通过“【创新中国】中国制造：复兴号”微课学习，激发学生技能报国的使命感和求知意识；结合起动系统功用理论讲解，融入习总书记提出的大局意识的新思想，并将细致严谨、精益求精的工匠精神有效渗入教学内容；在起动系统电路连接、起动无反应问题排查等实践中，结合职业素养培育，将责任、安全、团队意识有效渗透实操过程。

（二）案例

教学单元	起动系统的构成与检测
教学目标	素质目标: 1.通过起动系电路检修，引出服务大局的责任意识； 2.强化复杂电路分析过程中细致严谨、精益求精的职业素养； 3.秉持“复兴号”理念，激发学生技能报国的使命感和创新意识。 知识目标: 1.理解起动系统原理，熟悉起动系统结构与主要部件安装位置； 2.掌握起动系统电路检测流程与要点； 3.掌握起动系统电路诊断思路与故障排除方法。 能力目标 1.能够完成起动电路分析与连接； 2.能够进行起动系统无反应故障排查与检修。
思政设计思路	推送复兴号视频开展思政教育，激发学生技能报国的使命感和求知意识；结合起动系统功用理论讲解，融入习总书记提出的大局意识的新思想，并将细致严谨、精益求精的工匠精神有效渗入教学内容；在起动系统电路检修实践学习中，结合职业素养要求，将责任、安全、团队意识有效渗透实操过程，见下图所示。 三时段、四层面 评价主体 课前 新知预习 课中 课堂互动 任务实施 课后 巩固强化 环节1: 引任务 (5min) 环节2: 识结构 (8min) 环节3: 明原理 (17min) 环节4: 疏流程 (15min) 环节5: 练技能 (37min) 环节6: 作总结 (8min) 子环节 安全作业 资源查询 技能操作 维修判定 工单填写 五环节 专业教师 思政教师 专业教师+学生 专业教师+学生+企业导师 专业教师+学生 思政教师
教学重难点	重点: 1.起动系统的结构组成与工作过程； 2.起动系统的电路分析与线路连接； 3.线路连接规范性（服从性）、严谨性、创新性要求。 难点:

	1.起动系统故障排查与检修方法； 2.帮助学生树立尊重劳动的价值观，引导学生养成良好的劳动习惯，内化于心、外化于行。		
教学资源	1.职教云在线教学平台：发布学习任务，帮助学生课前自学、课后拓展，课中进行课堂过程互动及评价数据的收集； 2.1+X 虚拟仿真实训平台：提供起动系统检测虚拟交互实训，拓展实训时空，提升实训效果； 3.国家级专业教学资源库 1+X 模块：提供立体化 1+X 培训资源，包括起动系统检修微课视频、起动系统原理动画等； 4.新形态一体化电子教材：方便学生随时查阅起动系统检测流程； 5.教学环境：汽车维修实训中心、1+X 模拟考核工位。		
教学实施			
教学环节	教学内容	思政融入点	教学方法与手段
【课前】 自主学习	1.使用腾讯软件发布学习任务通知； 2.使用职教云平台发布《起动系统结构》、《起动系统电路检修》和【创新中国】微课学习任务； 3.使用职教云发布学习任务课前测验； 4.使用职教云发布“基础起动电路连接”任务。	推送复兴号视频开展思政教育， 激发学生技能报国的使命感和创新意识。	1.利用智慧职教平台，拓展学生的学习时间与空间，强化学生自主学习的能力； 2.通过自学测验分析，进行有针对性教学，提升学习效率和效果； 3.通过复兴号视频推送，激发学生技能报国的使命感和创新意识。
【课中】 (1) 引任务	1.【案例引入】播放“汽车无法起动”案例视频；提问：起动系统出现故障会对汽车有何影响？ 2.【思维导图】讲解起动系统异常对汽车的影响； 3.【目标解析】讲解 1+X 证书对起动系统的技能要求。		1.引入汽车无法起动案例，启发学生认知起动系统学习兴趣； 2.解析 1+X 证书对起动系统检测维修的技能要求，让学生有效领会学习任务目标。
(2) 识结构	1.【虚拟仿真】利用虚拟仿真软件演示起动系统结构组成及连接关系； 2.【实物展示】展示讲解起动机、起动开关、蓄电池、继电器，通过对未知结构的探索激发学生的求知欲； 3.【价值引领】针对【创新中国】中国制造：复兴号视频	1.实物展示环节，借助未知结构的探索， 激发学生的求知欲，培养学生的求知精神； 2.互动问答环节，开展复兴号视频学习交流， 增强学生的民族自豪	1.运用汽车 VR 虚拟仿真，解决起动系统在发动机舱内布置复杂、不直观问题； 2.通过实物展示讲解零部件结构， 解决重点 1。

	学习，进行互动问答。	感和创新精神。	
(3) 明原理	1.【任务解析】讲解课前“基础起动电路连接”任务（一阶强化）； 2.【绘电路图】使用职教云发布“进阶起动电路连接”任务，组织学生使用画图软件绘制起动系统电路图； 3.【任务解析】引导学生分享小组电路设计思路，并针对问题电路进行纠正分析（二阶强化）； 4.【电路详解】使用起动系统电路原理动画强化详解完整起动系统的工作过程； 5.【接线演示】在实训台架上连接线圈回路、触电回路和主供电回路，验证起动机正常运转（三阶强化）； 6.【分组实操】指导学生分组在起动电路实训台架上进行接线练习（四阶强化）。	问题电路纠错环节，通过分析错误电路连接案例，引出复杂电路分析过程中细致严谨、精益求精的职业素养， 培养学生细致严谨的工作态度，强化精益求精的工匠精神培育。	1.通过基础起动电路连接、进阶起动电路连接、起动电路详解与接线等四阶强化，解决重点2、一次突破难点1； 2.使用动画演示，解决复杂电路电流路径不直观的问题； 3.通过接线纠错，培养学生良好的职业习惯，提升学生职业素养。
(4) 晓流程	1.【视频讲解】视频演示讲解“起动系统电路检测流程”； 2.【挂图讲解】挂图展示起动系统电路组成，讲解电路检测点； 3.【展板活动】组织学生分组讨论起动系统电路检测要点，并绘制检测流程图。	展板设计环节，结合起动系统电路检修必须全面检测、通盘考虑， 培育实践检修工作中的大局观意识。	1.微课讲解，引导学生理解起动电路，初步知晓检测流程； 2.通过电子挂图讲解电路检测点，启发学生主动思考实操要点； 3.利用展板设计活动，绘制检测流程图，让学生归纳总结、理清思路，二次突破难点1。
(5) 练技能	1.【故障引入】设置起动系统继电器断路故障，选取实车体验故障并分享； 2.【实操演示】学生分主操作手、副操作手，按照老师指示，分别读取故障码、测试供电电压、起动保险、继电器、端子，分析故障原因； 3.【虚拟仿真】引导学生进入模拟实训平台，进行起动系统电路检修模拟考核；	1.故障引入环节，师生协同开展故障诊断分析，强化学生求知探索的自主学习能力； 2.虚拟仿真环节，通过明晰操作流程，夯实学生的规范意识与责任意识； 3.实操演练环节，	1.引入故障案例，利用同屏技术进行实操演示，传授检修操作方法； 2.使用虚拟仿真软件，进行起动系统电路检修模拟操作考核，明确检测操作流程； 3.结合1+X考核标准，分组进行实操演练，开展全过程跟踪考核评

	4.【实操演练】将学生分组、分发 4 种身份卡，参考 1+X 职业技能考核模式进行起动系统电路检修考核； 5.【典型汇报】选取优秀组代表进行排故分享。	通过视频追踪评价， 强化学生分工协作与安全意识的培育。	价与学生自纠评价， 解决重点 3、三次突破难点 1、并突破难点 2。
(6) 作总结	1.【实操点评】点评各小组的实操过程，指出存在的共性问题； 2.【总结归纳】总结本次学习任务内容，归纳操作要点。		实操点评、总结归纳操作要点，分析学生学习过程中存在的共性问题与个性问题， 四次突破难点 1。
【课后】 巩固拓展	1.通过职教云平台发布课后作业，提交复兴号视频学习心得； 2.引导学有余力的学生参与汽车协会创新设计活动——巴哈赛车设计与制作计。	通过课外创新设计活动， 培养学生的创新精神、提升学生的创新设计能力。	利用职教云发布作业，检查学习效果，巩固本次学习任务内容。
评价与反思	1.尝试使用“四个强化、四次突破”达成任务教学难点，效果显著，增强了组间竞争，提高了趣味性，学生参与度和学习效率显著提升； 2.起动系统电路检修过程中，出现了少数学生故障诊断仪使用还不熟练的情况，后续实训中还要加强故障诊断仪的使用练习； 3.继续丰富课程思政育人载体，进一步挖掘精技创新、匠心传承的课程思政典型案例资源，让楚怡精神薪火相传。		
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）

坚持楚怡精神引领，开展课程体系改革与教学模式创新，具体实施成效与成果如下：

1、实行课程+思政考核，优化评价体系。将楚怡精神的内化与笃行纳入过程评价，构建“课证融通、思政融入”的多元多维评价体系，开展楚怡精神渗透转化的综合评价，实现课程育人与思政铸魂的有机统一。



图3 多元多维考核评价

2、师生技能双向提升，竞赛成果丰硕。通过课程思政融合探究，课程教学成效显著提升。团队教师获省级以上教学成果奖3项；获全国职业院校教学能力比赛一等奖2项，省级课程思政竞赛一等奖1项等；“课证融通”教学范式案例在中国教育电视台等媒体报道；学生获技能竞赛、挑战杯、互联网+等国家级奖项10余项；涌现了抗疫青年——高幸、创新典范——张江杰等优秀学子，相关事迹在人民日报等媒体报道。

3、课程质量迭代优化，辐射成果显著。课程先后立项为省级和国家级课程思政示范课程、省级精品在线开放课程、省级一流核心课程。依托智慧职教平台开展线上教学，累计学习人数达12200余人，互动总量近180万次，课程资源被25所高职院校调用。课程资源成果与教学改革范式，在学校组织的1+X国家级培训项目、军民融合培训、中泰师资培训等项目多次列为成果范例进行培训、推广。



图 4 改革成效与示范辐射