

10.16638/j.cnki.1671-7988.2022.016.030

汽车制造与试验技术专业对接职业标准的 课程体系开发

李 琤, 姜能惠

(安徽机电职业技术学院 汽车与轨道学院, 安徽 芜湖 241002)

摘要: 汽车制造与试验技术专业课程是汽车专业建设的基础。文章从汽车制造与试验技术专业课程体系设置现存的问题出发, 分析新专业目录调整下本专业课程体系的研究意义, 提出了兼顾遵循学生能力发展和服务汽车制造业发展的课程体系建设目标, 制定以调研为手段的“三阶段、三融入”的实施路径, 提供系统化设计课程体系和结构化设计课程矩阵的具体策略, 最终实现专业人才培养目标。

关键词: 汽车制造与试验技术; 课程体系; 职业标准; 开发策略

中图分类号: G712 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-7988(2022)16-146-06

Development of Curriculum System of Automotive Manufacturing and Test Technology Specialty Based on Professional Standards

LI Cheng, JIANG Nenghui

(College of Automobile and Rail, Anhui Technical College of Mechanical and Electrical Engineering, Wuhu 241002, China)

Abstract: The professional course of automobile manufacturing and test technology is the foundation of automobile professional construction. This paper starts from the problems existed in the establishment of the professional curriculum system of automobile manufacturing and test technology. The research significance of this professional curriculum system was analyzed in the context of the adjustment of the new professional catalog. The goal of building a curriculum system that takes into account the development of abilities of students and the development of the automotive manufacturing industry was proposed. The implementation path of three stages and three integrations with research as a means was formulated. Specific strategies for systematic design of curriculum systems and structured design of curriculum matrices were proposed. The goal of cultivating professional talents was achieved ultimately.

作者简介: 李琤(1986—), 女, 硕士, 副教授, 研究方向为汽车底盘多体动力学、职业教育, E-mail:licheng_nefu@163.com。

基金项目: 2021 年省级示范基层教学组织(教研室)“汽车检修与制造教研室”(2021sfjys03); 安徽省职业教育创新发展试验区培育库项目“高等职业院校汽车检测与维修技术专业基于 1+X 证书制度人才培养方案改革项目”(WJ-ZYPX-046); 2021 年安徽省高校优秀青年人才支持计划重点项目(gxyqZD2021147)。

Keywords: Automobile manufacturing and test technology; Curriculum system; Professional standards; Development strategy

CLC NO.: G712 **Document Code:** A **Article ID:** 1671-7988(2022)16-146-06

专业建设不仅关系到学生的学习情况,更和后续岗位能力要求及职业技能素质培养息息相关。汽车制造与试验技术专业对接职业标准的课程体系,不仅要注重培养学生的基本知识能力、专业操作技能和思想政治素质,更要提高学生的岗位适应性和核心竞争力,把社会责任、理论知识和实践技能操作融合在一起,为汽车制造产业培养出有责任感、专业能力过硬的高素质技术技能型人才。因此,对于高职院校而言,对如何构建适合本校、本区域学生及企业人才需求的汽车制造与试验技术专业课程体系,提出了更高的要求。

1 对接职业标准的课程体系的研究意义

根据《职业教育专业目录(2021年)》,高职专业目录进行了大幅度的调整^[1],汽车制造与试验技术专业调整如表1所示,仍属于装备制造大类,但是其内涵发生了较大的变化。

表1 汽车制造与试验技术专业目录更新表

原专业名称	原专业代码	现专业名称	现专业代码
汽车检测与维修技术	560702	汽车制造与试验技术	460701
汽车制造与装配技术	560701		
汽车试验技术	560705		

基于职业标准构建专业课程体系,需要全面考虑将本专业的汽车装配、汽车装调、汽车零部件制造、汽车性能检测等知识点、技能点和相关证书对接,提供1+X证书制度下汽车制造类专业证书融通方案,能有效丰富和完善高职教育在本领域的研究内容,为职业院校相同专业建设提供一定的思路;同时,职业院校通过校企合作、产教融合,在院校教师团队和企业技术骨干共同参与下,以学生综合职业能力培养为目标^[2],对照企业实际用人需求和岗位要求制定课程体系,促进学生在未来的工作中持续发展。

2 汽车制造与试验技术专业课程体系开发现状分析

新专业目录调整以来,在相关数据库以“汽

车制造与试验技术”为关键词搜索相关文献,搜索量显示为“0”,说明目前这个专业还处于待研究阶段,可借鉴、可参考的成功经验很少,研究的内容也不够充实。同时,汽车制造与试验技术专业也绝不是原来三个专业的简单叠加,在课程体系搭建的过程中,既要考虑学生的学习成长,又要考虑专业和地方产业链、企业需求相对接。汽车制造与试验技术专业课程具体存在的问题,体现在以下方面。

2.1 难以和汽车制造业发展需求相匹配

目前,教学内容是基于传统汽车制造内容构建的,教学内容难以和企业新技术衔接,也无法适应现代汽车制造业的发展需求^[3]。需要选取一定数量的大中型汽车制造企业,与企业技术人员深度交流,分析岗位群分布,掌握汽车企业最新的岗位技能需求。

2.2 难以和1+X汽车运用与维修职业技能等级证书相匹配

1+X汽车运用与维修职业技能等级证书涵盖了驱动、转向、悬架、制动、电器、空调、舒适等系统的内容^[4],汽车装配、汽车装调、汽车零部件制造、汽车性能检测和汽车回收拆解等汽车制造相关的岗位需要的知识点、技能点,未能包含在内。经过初步调研,1+X燃油汽车总装与调试职业技能等级证书包含上述项目。因此,应考虑在课程体系中同步融入不同的1+X汽车类证书,促进教学目标和实际需求相匹配。

2.3 亟需全面统筹融入思政建设

目前课程体系中存在不同专业课程反复引用同一思政元素、课程思政案例陈旧、专业课程中课程思政融入方法生硬等问题。为了实现学生知识、技能、素养全面提升,需要系统构建思政课程、课程思政的课程体系,区别思政课程和课程思政的显性和隐性育人功能,整合专业课程思政资源,体现工匠精神、技能报国、职业素养、专业自信等思政育人主线,形成完整的思政育人的课程体系。

3 汽车制造与试验技术专业对接职业标准的课程体系总体设计

3.1 汽车制造与试验技术课程体系研究目标

制定既遵循学生能力发展,又符合汽车产业发展的汽车制造与试验技术专业课程体系,使得培养的人才符合现代企业的岗位需求,并将技能大赛、思想政治教育、职业素养、1+X证书技能要求等融入其中,形成“教学目标与岗位要求相对接、教学标准与职业标准相对接、教学任务与工作任务相对接”的人才培养模式,将企业员工入职培训融入到课程体系中,实现院校人才培养与企业岗位技能需求相对接,结合汽车行业实际岗位工作过程中的工作内容、职业能力要求,构

建“岗课赛证”的课程体系,对接职业技能标准,在汽车制造与试验技术人才培养中,起到示范引领作用。

3.2 汽车制造与试验技术课程体系实施路径

本专业课程体系研究的总体框架如图1所示。以汽车制造企业的岗位人才需求为研究对象,调研并归纳汽车制造企业的主要岗位分布,从职业岗位的工作内容、评价标准、技能发展三个方面的关键因素进行调研并分析^[5],提炼岗位核心技能,制定符合岗位需求的汽车制造与试验技术专业课程体系,将思想政治教育贯穿整个人才培养过程中,将技能大赛的考核要点融入教学中,将1+X证书的技能要求融入到专业课程体系中,为汽车制造行业培养合格的技术技能型人才。

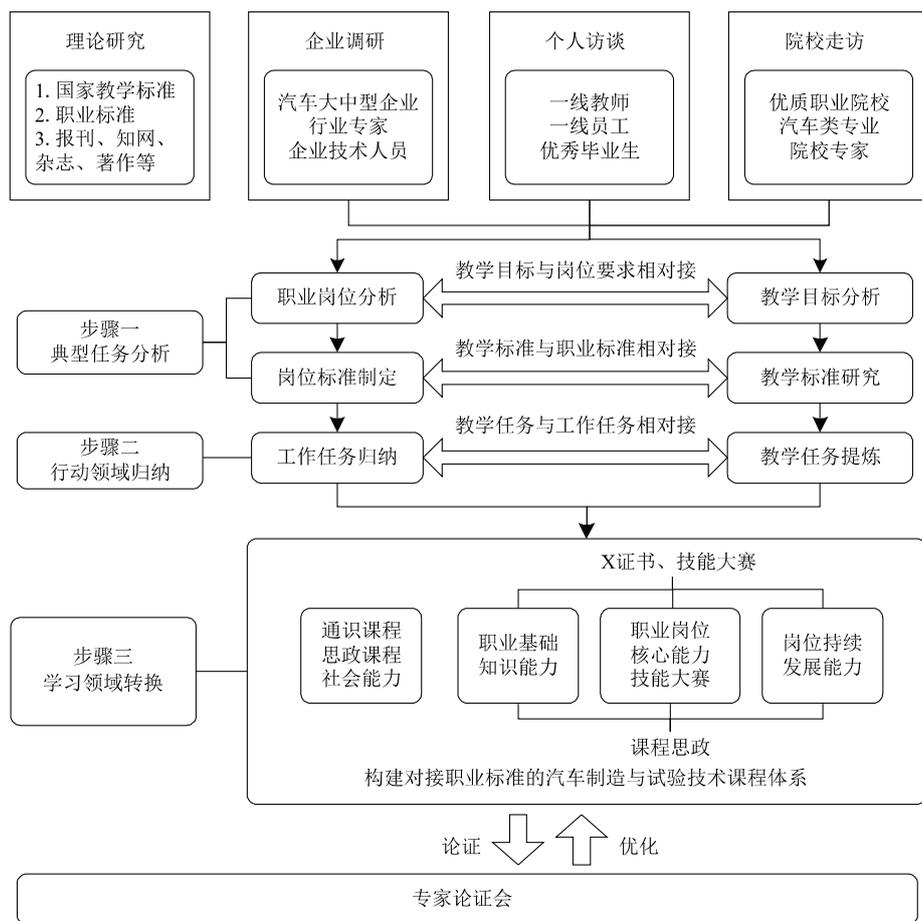


图1 课程体系构建总体框架图

遵循“典型任务分析→行动领域归纳→学习领域转换”的汽车制造与试验技术专业课程体系构建总体思路,第一步,梳理本专业对应的工作岗位,包括初始就业岗位和职业发展岗位(3~5年)及岗位所实施的典型工作任务,完成典型工

作任务分析,确定岗位职业标准;第二步,根据岗位工作能力的复杂程度,把典型工作任务整合归纳为综合能力领域^[6];第三步,依据职业发展及学生认知规律,重构行动领域后重构课程领域,实现学习领域转换^[6],最终召开专家论证会,论证、

优化课程体系。

3.3 汽车制造与试验技术课程体系关键方法

为了解决现状中存在的三个问题, 应在新课程体系中做到三个“融入”, 即将技能大赛考核要点融入课程体系、将 1+X 证书技能要求融入课程体系、将思政素养融入课程体系。真正为学生铺设知识、能力、素养综合提升的上升通道。同时, 邀请优秀毕业生、企业技术能手和能工巧匠、优秀模范先进人士给学生开展讲座, 激励学生刻苦学习、技能报国, 培养学生成为懂技术、爱祖国的复合型技术技能人才。

4 汽车制造与试验技术课程体系开发策略

4.1 系统化设计课程体系四大模块

汽车制造与试验技术对接职业标准的课程体系构建, 应以汽车制造行业发展和企业人才需求为导向, 以培养学生具备本专业的职业素养为目标, 结合高职院校自身情况, 对接职业标准、基于工作过程, 系统化、结构化设计课程体系, 如图 2 所示。



图 2 汽车制造与试验技术专业对接职业标准的课程体系构建思路

课程体系设计中, 为学生架构“公共基础能力→职业基础能力→岗位核心能力→职业发展能力”的职业发展路径, 系统化设计公共基础课程、职业技术能力课程、岗位核心能力课程和职业发展能力课程四大模块。

公共基础课程(课程矩阵 A), 需体现思想政治类、劳育、美育、体育、文化基础通识课及创新创业类课程等; 职业基础能力课程(课程矩阵 B), 应体现汽车文化、汽车构造类、电工电子基础类课程; 岗位核心能力课程(课程矩阵 C), 拟

计划对接汽车制造岗位群, 如汽车零件机加工、汽车装配工、整车和部件调整、汽车试验工等典型工作岗位, 继续探索岗位工作任务并归纳行动领域, 实现学习领域转换, 设置岗位核心能力课程。通过组织培训、企业锻炼等, 构建“双师型”教师队伍, 教师即“教练”, 学生即“学员”, 在实训实习中获得岗位职业技能的提升; 职业发展能力课程(课程矩阵 D)为选修课程, 结合个人兴趣及特点, 拟开设新能源汽车方向、汽车设计方向和汽车维修方向, 扩大学生就业广度和质量。

4.2 结构化设计课程体系课程矩阵

课程设计过程中,在宏观层面设置课程结构,即我们开哪些课,回答企业“要什么”的问题;在中观层面设置模块结构,即课程包括哪些章节,回答学校“教什么”的问题;在微观层面设置教学设计结构,即每个章节具体包含哪些典型任务,回答教师“怎么教”的问题。对接职业标准、基于工作过程开发课程矩阵,实现学生“从入门到熟练”“从单一到综合”“从新手到能手”“从教室到岗位”的转变。

课程开发矩阵表如表 2 所示,表中纵向为课程体系中的课程结构,课程的设置应符合学生认

知规律和职业成长规律;横向为每门课程的单元结构,单元之间的关系可以为平行、递进或包容关系。每门课程的横、纵交点,即具体的教学设计结构,如汽车类课程中常用的方法,根据普适性工作过程的“资讯、决策、计划、实施、检查、评价”六步法,对应设计学生基于工作过程的学习步骤。不同的课程特点可以体现不同的教学设计方法。

同时,根据产业结构调整、企业技术升级,针对横向中的课程单元,可以及时更新、替换,持续优化课程矩阵。

表 2 课程开发矩阵表

课程模块	课程结构	模块结构			
		模块结构 1	模块结构 2	.....	模块结构 M
公共基础 课程矩阵 A	课程结构 A1	教学设计结构 A11	.....	.....	.....
	课程结构 A2	.....	.....	.....	.....

	课程结构 AX	.....	.....	.....	教学设计结构 AXM
职业基础 课程矩阵 B	课程结构 B1	教学设计结构 B11	.....	.....	.....
	课程结构 B2	.....	.....	.....	.....

	课程结构 BY	.....	.....	.....	教学设计结构 BYM
岗位核心 课程矩阵 C	课程结构 C1	教学设计结构 C11	.....	.....	.....
	课程结构 C2	.....	.....	.....	.....

	课程结构 CZ	.....	.....	.....	教学设计结构 CZM
职业发展 课程矩阵 D	课程结构 D1	教学设计结构 D11	.....	.....	.....
	课程结构 D2	.....	.....	.....	.....

	课程结构 DW	.....	.....	.....	教学设计结构 DWM

同时,为贯彻落实立德树人根本任务,构建以思政课程为核心,综合素养课程为骨干,专业课程思政为支撑的大思政教育体系,落实三全育人课程育人要求。在教学设计结构中,提炼课程思政元素,更新课程思政案例,避免课程思政元素反复使用或过于陈旧,协同发挥专业课程“隐形”育人功能^[7]。

在职业基础课程矩阵 B、岗位核心课程矩阵 C 和职业扩展课程矩阵 D 中,鼓励教师持续建设课程,及时将企业新工艺、新规范、新技术引入课程中,将课堂真正落实在车间里、实施在岗位上。计划融入 1+X 燃油汽车总装与调试职业技能等级证书考核知识点、技能点,探索在汽车制造与试

验技术专业领域实现课程内容与 X 证书书证融通的方案。同时,在职业能力发展课程中,继续为学生提供维修方向和新能源方向的 1+X 汽车运用与维修(含智能新能源汽车)职业技能等级证书,进一步深化书证融通的内涵。

在课程中融入汽车技术赛项、汽车装调工赛项等技能比赛知识点、技能点,赛教融合、课证融通(如图 3 所示);注重汽车专业课程教学设计,按照“任务导入→实物展示→多媒体演示→实践强化→总结→课后强化”进行理实一体教学,按照“案例→咨询分析→计划流程→实施→检查→评价”进行实践教学。

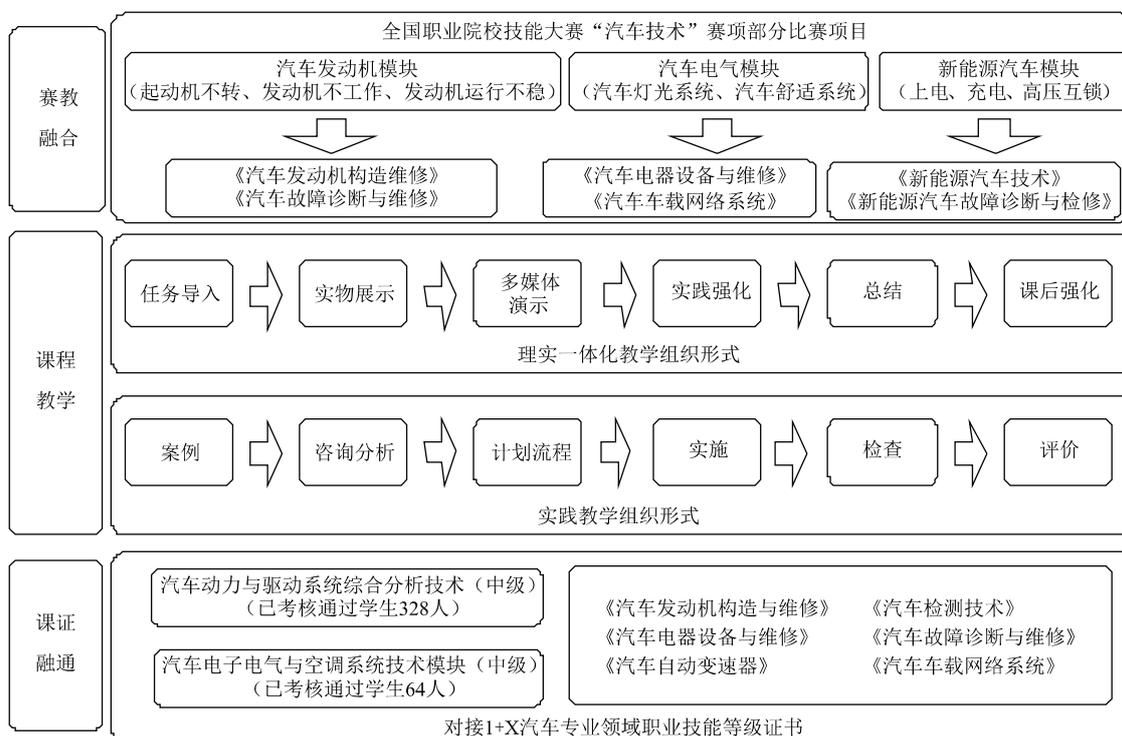


图 3 汽车专业课程教学设计

5 结语

本文以汽车制造与试验技术专业课程体系开发为任务,提出遵循“典型任务分析→行动领域归纳→学习领域转换”的总体思路,创新实现“三对接”,系统化设计课程体系,结构化设计课程矩阵,为学生打造岗课赛证融合的个人能力发展通道。融入课程思政、融入多种汽车 1+X 职业技能等级证书、融入技能大赛和创新创业类赛项,探索汽车制造领域赛教融合、书证融通的新方案,最终实现汽车制造与试验技术专业复合型技术技能人才目标的培养。

参考文献

[1] 李爱玲,杨柳春.重构高职院校教学质量监控体系的

策略:以珠海艺术职业学院为例[J].山西财经大学学报,2021,43(S2):103-106.

- [2] 胡晶晶.1+X 证书制度下高职汽车专业课程体系探索[J].湖北成人教育学院学报,2020,26(5):48-52.
- [3] 黄关山.构建高职汽车专业产教融合课程体系的实践与思考[J].职业教育研究,2021(9):30-34.
- [4] 李吟龙,廖发良.高职院校校企一体、协同育人机制建设与实践[J].职业技术教育,2015,36(9):44-47.
- [5] 刘佳庚,赵美红.职业院校融合岗位能力的专业课程体系构建:以新能源汽车技术专业为例[J].电大理工,2020(2):40-43.
- [6] 姜大源.论高职教育工作过程系统化课程开发[J].徐州建筑职业技术学院学报,2010,10(1):1-6.
- [7] 张群桂.基于全媒体视域的技工院校学生思政课获得感提升研究[J].现代职业教育,2021(39):128-129.