

新质生产力背景下职业本科装备制造类专业——课程思政评价体系构建研究

佟莹

重庆电子科技职业大学, 重庆 401331

[摘要]在新质生产力推动装备制造业向数字化、智能化、绿色化转型的背景下,职业本科装备制造类专业需以“德技并修”为核心培养高层次技能人才,科学的课程思政评价体系是立德树人落地的关键。本研究整合 CIPP 动态评价框架与 OBE 成果导向理论,设计“四维三阶双闭环”课程思政评价模型,通过德尔菲法与层次分析法构建包含 4 个一级指标、16 个二级指标及 48 项观测点的量化体系,并以某职业大学智能网联汽车工程技术专业为样本进行实证研究。结果显示,该体系可显著提升课程思政实效性。研究为职业本科装备制造类专业课程思政的动态化、精准化评价提供理论与实践工具。

[关键词]新质生产力;职业本科;装备制造类专业;课程思政;评价体系

DOI: 10.33142/fme.v6i8.17554

中图分类号: G641

文献标识码: A

Vocational Undergraduate Equipment Manufacturing Majors under the Background of New Quality Productivity — Research on the Construction of Curriculum Ideological and Political Evaluation System

TONG Ying

Chongqing Polytechnic University of Electronic Technology, Chongqing, 401331, China

Abstract: Against the backdrop of new quality productivity driving the transformation of the equipment manufacturing industry toward digitalization, intelligence, and greenization, vocational undergraduate programs in equipment manufacturing must cultivate high-level skilled talents with a focus on "moral and technical integration." A scientific curriculum ideological and political education evaluation system is key to implementing the principle of fostering virtue through education. This study integrates the CIPP dynamic evaluation framework and the OBE outcome-based education theory to design a "Four-Dimensional Three-Stage Dual-Cycle" curriculum ideological and political education evaluation model. Using the Delphi method and the Analytic Hierarchy Process, a quantitative system comprising 4 primary indicators, 16 secondary indicators, and 48 observation points was developed. An empirical study was conducted using the intelligent connected automotive engineering technology program at a vocational university as a sample. The results show that this system can significantly enhance the effectiveness of curriculum ideological and political education. The study provides theoretical and practical tools for dynamic and precise evaluation of curriculum ideological and political education in vocational undergraduate equipment manufacturing programs.

Keywords: new quality productivity; vocational undergraduate education; equipment manufacturing majors; ideological and political education in courses; evaluation system

1 研究背景与意义

1.1 研究背景

装备制造业作为“国之重器”,其转型升级直接关乎国家工业竞争力。2024 年工业和信息化部等七部门印发的《推动工业领域设备更新实施方案》明确,以数字化转型和绿色化升级为重点,到 2027 年实现规模以上工业企业关键工序数控化率超 75%、数字化研发设计工具普及率超 90%^[1]。这一导向下,新质生产力对装备制造业形成技术与理念的双重要求:技术上聚焦工业母机升级、智能装备普及等数字化改造;理念上锚定创新驱动、绿色生产与安全可控的产业价值观。这种转型既要求从业者更新技术技能,更需树立科技报国信念与工匠精神。

职业本科教育在培养装备制造业高层次技能人才中肩负特殊使命。《职业本科教育高质量发展行动计划(2024

—2027 年)》强调“以产业需求为导向,培养兼具职业素养与技术能力的复合型人才”^[2]。装备制造类专业课程思政建设面临双重挑战^[3,4]:传统评价体系“重技术轻思政”“重结果轻过程”,难以衡量数字化操作等场景中的思政素养;行业对“技术伦理”“数据安全”等新型思政元素需求迫切,亟需适配新质生产力的评价标准。

1.2 研究意义

通过整合 CIPP 模型与 OBE 理论,构建适用于装备制造类专业的“四维三阶双闭环”课程思政评价框架,既突破了现有研究中理论应用碎片化的局限,解析新质生产力与课程思政的内在耦合机制,将“数字化、绿色化、安全化”产业要求转化为可评价的思政指标以丰富职业教育课程思政评价理论内涵,又能直接回应工业和信息化部“设备更新与技术改造”的政策要求,通过 48 项可操作

的观测点实现课程思政全过程量化评估,形成“企业参与-动态反馈-持续优化”机制应用于教学实践,精准识别思政教育薄弱环节,为装备制造类专业提供可复制的评价工具。

1.3 研究方法

采用文献研究法梳理课程思政评价、新质生产力与职业教育相关文献;通过德尔菲法组建 15 人专家团队,包含 5 名高校思政专家、6 名专业带头人、4 名企业工程师,经 3 轮咨询确定评价指标;运用层次分析法(AHP)构建判断矩阵,通过 Yaahp 10.5 软件计算权重(CR 值 <0.1)。选取某职业本科智能网联汽车工程技术专业两个自然班为研究对象,实验班采用本体系评价,对照班用传统模式,通过问卷、实训考核、企业访谈收集数据,SPSS 26.0 统计分析。

2 核心理论基础与融合逻辑

2.1 CIPP 评价模型的专业适配性分析

CIPP 模型(背景、输入、过程、成果)为装备制造类专业课程思政评价提供了系统框架^[5]。在背景评价维度,重点考察新质生产力对专业的影响;输入评价聚焦师资、教材、实训条件等资源与产业需求的匹配度,特别是企业提供的思政教育资源质量;过程评价跟踪理论教学与实践环节的思政融入效果,关注智能装备调试中的安全规范执行等细节;成果评价则兼顾学生认知提升与企业反馈,形成闭环评价。

2.2 OBE 成果导向理论的目标锚定作用

OBE 理论强调“以终为始”的逆向设计^[6],将其应用于装备制造类专业课程思政评价,需明确三个核心成果:一是家国情怀,表现为对国家战略的认同;二是职业素养,体现为遵守工业安全标准、践行绿色生产理念的行为习惯;三是创新意识,表现为设备改进、工艺优化的实践能力等。

2.3 CIPP-OBE 整合的“四维三阶双闭环”模型构建

“四维三阶双闭环”课程思政评价模型如图 1 所示。四维是指 CIPP 的背景、输入、过程、成果分别对接 OBE 的需求分析、资源保障、教学实施、实施成效,既依托背

景评价锚定装备制造类专业转型对思政素养的新要求,又通过输入评价夯实师资与校企资源支撑,借过程评价监测思政融入实效,靠成果评价验证育人目标;三阶是指按“课前诊断-课中监测-课后评估”全周期推进,课前以背景与输入评价明确方向、配齐资源,课中靠过程评价动态纠偏,课后用成果评价检验成效;双闭环是指“指标-评价-改进”闭环实现评价体系随产业需求动态优化,“岗位需求对接-企业深度参与-学校优化反馈”闭环确保评价标准贴合装备制造行业实际。

2.4 新质生产力的导向作用机制

新质生产力通过三条路径影响评价体系构建:在技术层面,数字化转型要求增加“数据安全伦理”“智能算法责任”等指标;在产业层面,绿色化发展推动设置“能耗优化行为”“废料回收规范”等观测点;在安全层面,本质安全提升需要强化“设备操作规程遵守”“风险预判能力”等评价内容。这些导向使评价体系始终与装备制造行业发展同频共振。

3 职业本科装备制造类专业课程思政评价体系构建

3.1 构建原则

遵循科学性原则,确保每个指标都有明确的理论或政策依据;坚持产业适配原则,所有观测点均关联《推动工业领域设备更新实施方案》中的技术要求;突出可操作性原则,每项指标都明确评价主体、方式和标准;体现动态性原则,预留 15% 的弹性指标以适应技术迭代。

3.2 评价指标体系的具体构成

通过德尔菲法(3 轮专家咨询,协调系数 $W=0.82$)与层次分析法(AHP,所有判断矩阵 $CR<0.1$)确定的完整评价体系如表 1 所示,涵盖装备制造类专业通用指标(12 项)与智能网联汽车、工业机器人等特色领域指标(36 项),权重总和为 1.0,观测点按“优秀(4 分)、良好(3 分)、合格(2 分)、不合格(1 分)”四级评分。

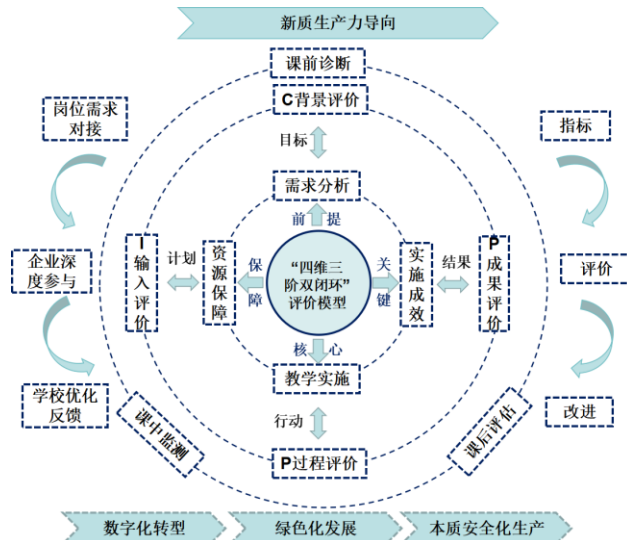


图 1 CIPP-OBE 整合的“四维三阶双闭环”评价模型

表 1 评价指标体系的具体构成

一级指标 (权重)	二级指标 (权重)	观测点	评价主体	评价方式	核心适配方向
1.背景适配性 (0.28)	1.1 行业需求匹配度 (0.40)	1.1.1 能结合《推动工业领域设备更新实施方案》，分析工业母机升级对“工匠精神”的新要求 1.1.2 能依据《智能制造发展规划（2021—2025 年）》，阐述数字化车间建设中的“协同伦理” 1.1.3 能关联“双碳”目标，说明装备制造绿色工艺的职业价值	思政专家、行业专家	政策解读报告、行业案例分析	新质生产力“高端化、绿色化”需求
	1.2 专业特色契合度 (0.35)	1.2.1 智能网联汽车方向：能结合激光雷达调试技术，阐述“科技自立”内涵 1.2.2 工业机器人方向：能通过机器人焊接工艺优化，理解“精益求精”精神 1.2.3 通用机械方向：能在机床操作实训中，关联“工业安全优先”的职业理念	专业教师、行业专家	课程思政教案评审、实训日志检查	装备制造“技术密集、实践导向”特性
	1.3 学生发展适应度 (0.25)	1.3.1 能根据职业规划，明确思政素养提升重点 1.3.2 能接受“技术学习+思政培养”融合模式，无抵触情绪 1.3.3 课前主动查阅装备制造行业思政案例≥2 个/学期	专业教师、学生（自评）	职业规划问卷、课前预习记录	职业本科“高层次技术技能+职业素养”定位
2.输入支撑性 (0.22)	2.1 师资队伍素养 (0.40)	2.1.1 专业教师每年参加装备制造课程思政培训≥2 次 2.1.2 思政教师与专业教师协同备课≥4 次/学期，共同设计实训思政方案 2.1.3 教师能准确点评学生在智能装备调试中的思政表现	教研室主任、学生代表	培训证书核查、协同备课记录、学生反馈	师资对“专业+思政”的融合能力
	2.2 教学资源质量 (0.30)	2.2.1 专业教材融入“国产装备突破”案例≥5 个/册 2.2.2 实训中心配备“装备制造思政文化墙”，展示自主创新成果 2.2.3 校企合作开发《装备制造伦理手册》，内容每年更新≥1 次	教材评审专家、企业专家	教材案例统计、实训场地检查、手册审核	资源与产业技术迭代的同步性
	2.3 校企协同深度 (0.30)	2.3.1 合作企业提供思政资源≥2 项/学期 2.3.2 企业技术人员参与课程思政评价≥1 次/学期 2.3.3 校企共同制定思政目标，且匹配企业职业素养标准	校企合作办、行业专家	企业资源清单、评价记录、目标对比表	产教融合下的思政评价协同
3.过程有效性 (0.25)	3.1 课堂教学融入 (0.35)	3.1.1 每节课思政融入自然，学生共鸣度≥80%（问卷） 3.1.2 课堂互动含装备制造思政讨论，参与率≥90% 3.1.3 教师能及时引导关联专业知识与思政内涵	专业教师、学生（互评）	课堂观察记录、互动视频分析、问卷	理论教学的思政渗透效果
	3.2 实训融入效果 (0.45)	3.2.1 智能网联方向：实训任务明确“数据安全”目标 3.2.2 工业机器人方向：实训中教师每节课≥1 次“安全操作”引导 3.2.3 通用机械方向：实训记录包含“绿色操作”表现	专业教师、企业导师	实训任务书评审、操作视频检查、记录单审核	装备制造实训场景的思政行为转化
	3.3 监测反馈力度 (0.20)	3.3.1 每 4 周开展 1 次过程评价，记录完整率≥95% 3.3.2 过程中发现的问题整改率≥90% 3.3.3 学生对过程评价的认可度≥85%	教学督导、学生代表	过程评价表核查、整改报告、问卷	评价的动态改进机制
4.成果达成性 (0.25)	4.1 认知层面达成 (0.30)	4.1.1 能准确阐述装备制造业对国家经济安全的意义（测试正确率≥90%） 4.1.2 能说出 3 个以上国产装备自主创新案例 4.1.3 能理解“智能制造”中的团队协作内涵	思政教师、专业教师	理论测试、案例阐述评分、认知问卷	思政认知与产业认知的融合深度
	4.2 行为层面达成 (0.40)	4.2.1 实训中 100%遵守装备安全规范 4.2.2 每学期至少提出 1 项装备改进建议，具备可行性 4.2.3 实训废料分类处理合规率≥90%，符合绿色制造要求	专业教师、企业专家	实训行为观察、改进建议评审、合规率统计	新质生产力“创新、绿色”需求的行为落地
	4.3 行业认可达成 (0.30)	4.3.1 企业专家对学生思政表现的满意度≥85% 4.3.2 校企合作项目中，学生成果被企业采纳率≥10% 4.3.3 毕业生入职 3 个月内，企业对其思政素养无负面反馈	行业专家、企业 HR	企业满意度评分、成果采纳证明、跟踪报告	思政成果的行业适配性与就业价值

3.3 权重确定与评分标准

一级指标权重：背景适配性(0.28)>过程有效性(0.25)

=成果达成性 (0.25)>输入支撑性 (0.22)，体现“产业需求优先、过程与成果并重”的设计逻辑；二级指标权重

在一级指标下按“行业需求>专业特色>学生适应”“师资>资源>协同”“实训>课堂>监测”“行为>认知>行业”的优先级分配,契合装备制造类专业“实践为王、产业导向”的特点。总分=Σ[一级指标权重×Σ(二级指标权重×Σ(观测点得分×1/3))]

4 实证研究:以智能网联汽车工程技术专业为例

4.1 研究对象与实施过程

选取重庆电子科技职业大学智能网联汽车工程技术专业 2024 级学生作为研究对象,该专业作为学院首批职业本科专业,课程体系涵盖智能驾驶、车路协同等核心内容,具有典型的装备制造类专业特征。实验班在《智能网联汽车环境感知技术》《智能网联汽车控制原理》等核心课程中应用本评价体系,对照班采用传统评价方式。

4.2 数据收集与分析方法

通过《装备制造类专业课程思政认知问卷》($\alpha=0.902$)采集认知数据,该问卷包含家国情怀、创新意识等 4 个维度 25 题;采用《实训思政行为评分表》记录操作表现,由专业教师和企业导师联合评分;设计半结构化访谈提纲收集长安智联等合作企业的反馈意见。运用独立样本 t 检验比较两班差异,配对样本 t 检验分析实验班前后变化, Pearson 相关分析探究资源投入与成果达成的关系。

4.3 实证结果分析

分析结果如表 2 所示,实验班在认知、行为及行业认可维度均显著优于对照班:学期末认知得分(4.23 ± 0.35)显著高于对照班(3.45 ± 0.38)($t=10.23$, $p<0.001$),其中“数据安全伦理”维度差异最大($t=11.57$, $p<0.001$),87.0%的学生能准确阐述数据加密规范,而对照班仅 46.0%;实训中“安全操作规范”“创新方案提出”得分显著领先($p<0.001$),33.3%的学生技术建议获企业采纳,较对照班提升 29.3 个百分点;企业专家对实验班的满意度(89.2 ± 4.5)显著高于对照班(70.5 ± 6.8)($t=12.36$, $p<0.001$),且教师思政培训次数与学生行为得分($r=0.73$,

$p<0.001$)、企业思政资源数量与行业满意度($r=0.68$, $p<0.001$)均呈强正相关,充分验证了评价体系的有效性 与行业适配性。

5 讨论与分析

从实证效果看,实验班在数据安全伦理认知、安全操作规范等维度的显著提升,印证了“产业标准思政化”转化路径的有效性,将《推动工业领域设备更新实施方案》中的数字化要求拆解为“数据加密规范遵守”等可观测行为指标,使抽象的思政要求转化为具象的操作标准,这与企业反馈中“学生能将思政要求转化为实际操作规范”的评价直接呼应。教师培训次数、企业资源投入与成果的强相关性($r=0.73$ 、 0.68),则凸显了“输入支撑性”指标对体系落地的关键作用,说明职业本科课程思政评价不能仅关注学生表现,更需构建“校企协同供给”的保障机制。

本研究仍存在一定局限:样本仅来自一所职业大学一个专业,虽能体现装备制造类专业共性,但不同细分领域的指标适配性需进一步验证;实证周期为一学期,学生思政素养的长期稳定性尚未观测。这些局限也为后续研究指明方向,即通过跨校多专业验证扩大普适性,结合纵向追踪完善动态评价维度。

6 结论

本研究构建的“四维三阶双闭环”课程思政评价体系,通过 4 个一级指标、16 个二级指标和 48 项观测点,实现了对职业本科装备制造类专业课程思政的系统评价。实证研究表明,该体系能显著提升学生的思政素养,其核心指标与新质生产力发展要求高度契合。研究证实,只有将行业标准、技术要求转化为具体评价指标,才能真正实现课程思政与专业教育的有机融合。

基金项目:重庆市教委 2024 年职业教育教学改革研究项目重大课题:新质生产力背景下职业本科装备制造类专业课程思政评价体系构建研究, Z2241013, 主持人: 佟莹。

表 2 结果汇总分析表

评价维度	具体观测指标	实验班表现	对照班表现	统计检验结果	结论
认知层面提升	1.总体认知得分(5分制)	1.4.23±0.35	1.3.45±0.38	1.t=10.23, $p<0.001$ 2.t=11.57, $p<0.001$	评价体系中“行业标准融入”设计有效,显著提升学生思政认知,尤其数据安全领域
	2.数据安全伦理维度得分(5分制)	2.4.31±0.28	2.3.12±0.41		
	3.数据加密规范知晓率	3.87.0%	3.46.0%		
行为表现优化	1.安全操作规范得分(百分制)	1.92.6±5.3	1.78.5±7.6	1.t=8.96, $p<0.001$ 2.t=12.05, $p<0.001$	实验班行为规范性与创新能力显著优于对照班,“激光雷达数据融合优化方案”获企业落地应用
	2.创新方案提出得分(百分制)	2.89.4±6.1	2.66.7±8.2		
	3.技术建议企业采纳率	3.33.3%(14人)	3.4.0%(2人)		
行业认可度提升	企业专家满意度评分(百分制)	89.2±4.5	70.5±6.8	t=12.36, $p<0.001$	企业反馈实验班“数据安全意识与产业认同感突出”,验证评价体系与行业需求适配性
资源投入-成果相关性	1.教师思政培训次数与学生行为得分相关性	-	-	1.r=0.73, $p<0.001$ 2.r=0.68, $p<0.001$	“输入支撑性”指标设置科学,师资与企业资源投入对思政成果有强正向驱动作用
	2.企业思政资源数量与行业满意度相关性	-	-		

[参考文献]

[1]工业和信息化部,国家发展和改革委员会,财政部等.推动工业领域设备更新实施方案[Z].2024-03-27.

[2]教育部.对十四届全国人大一次会议第 6650 号建议的答复[Z].2024-01-02.

[3]张军,李海燕.基于系统工程 V 模型的课程思政教学探索与实践——以智能网联汽车技术概论课程为例[J].职业技术教育,2025(6):61-66.

[4]王建国,赵丽娜.职业本科院校课程思政建设的实践路径研究[J].中国职业技术教育,2024(12):56-61.

[5]Stufflebeam D L.The CIPP Model for Evaluation in Education[J]. New Directions for Evaluation,2003(100):45-62.

[6]Spady W G.Outcome-Based Education: Transforming Standards and Practices[M].Arlington:American Association of School Administrators,19948.

作者简介：佟莹（1981.7—），毕业院校：重庆大学，所学专业：机械设计及理论，当前就单位：重庆电子科技大学，职务：无，职称级别：副教授。