

《基于“三重螺旋理论”的职业教育产教融合生态机制研究与实践》

教学成果报告

（一）总结报告

1.成果背景

习近平总书记明确指出：“现代化的本质是人的现代化”，做好技术技能人才培养是基于我国国情和现实条件实现中国式现代化的必由之路。党的二十大部署实施科教兴国战略，强化现代化建设人才支撑的战略任务，作出加快建设教育强国、全面提高人才自主培养质量的战略布局，提出“统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新，推进职普融通、产教融合、科教融汇，优化职业教育类型定位”，就是要通过职业教育使这些专业技术人才的理念与社会经济转型与经济高质量发展的趋势相吻合，使这些专业技术人才的技术与市场和企业创新发展需求相匹配，使这些专业技术人才的技能与行业和企业生产岗位的要求密切对接。

2.项目目标

本项目旨在深入研究职业教育产教融合的理论基础、生态机制和实际应用，构建产教融合度测评指标体系，提出促进职业教育产教融合的生态策略，为推动职业教育高质量发展提供理论支持和实践指导。

3.研究方法

本项目综合运用了文献研究法、案例分析法、问卷调查法和专家访谈法等多种研究方法。通过查阅大量国内外相关文献，梳理了职业教育产教融合的发展历程、理论基础和政策背景；选取河南省某职业院校作为案例进行深入分析，总结其产教融合的经验和模式；设计调查问卷，对学生、企业人员、高职教师、科研人员、行政管理人员等

进行调查,收集了关于产教融合的一手数据;邀请业内专家进行访谈,获取了专家对产教融合的意见和建议。

4.研究内容及成果

4.1 职业教育产教融合发展的理论基础

多元共治理论:强调在多个利益相关者之间实现平等参与、协商合作、共同决策的过程,为职业教育产教融合提供了治理模式的理论基础。

“三重螺旋”理论:指产业、学术界和政府之间相互作用、相互依存的关系,为职业教育产教融合的实践提供了重要的指导意义(见图1)。

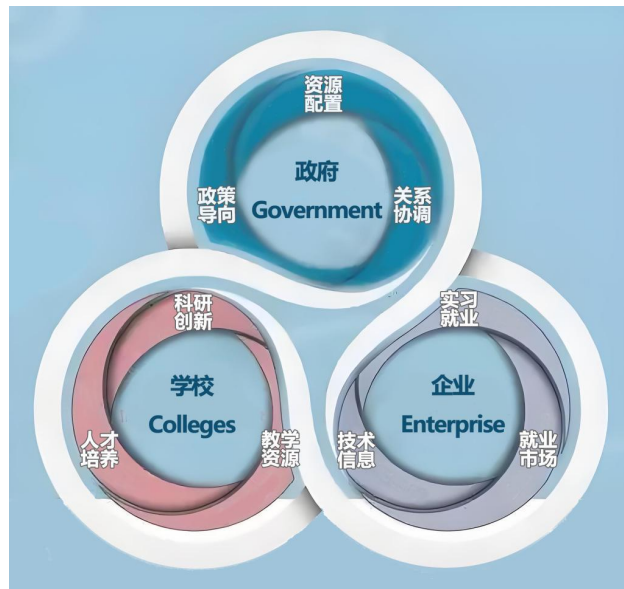


图 1. 政府、行业、学校三主体的“三重螺旋”模型

生态学理论:将职业教育产教融合视为一个生态系统,强调系统的整体性、稳定性、资源优化利用和适应性变革,为理解和解释职业教育产教融合提供了全面的视角。

利益相关者理论:有助于明确职业教育产教融合的目标和方向,促进合作与协调,提升社会责任和可持续发展,为职业教育产教融合提供了指导作用。

人力资源开发理论:认为人力资源开发是人类文明得以传播与传承的“基因”,是职业教育的原始形态和现代范本,应该作为现代职业教育改革与发展的根本遵循。

4.2 职业教育产教融合生态系统解析

职业教育生态系统与产业生态系统,两者相互关联、相互作用,职业教育生态系统为产业生态系统提供人才、技术和文化等方面的支持,是产业生态系统的重要组成部分;产业生态系统对职业教育生态系统的发展起到推动作用,二者相互促进,形成良性循环。

“三重螺旋”理论在职业教育产教融合中,政府、学校和产业三方通过协同创新,基于共同利益交织成螺旋状结构,形成彼此联系、相互促进的动态组织模式,推动职业教育产教融合的发展,提高人才培养的质量和水平。职业教育产教融合的三维逻辑包括职业教育与产业的融合、职业教育与企业的融合、职业教育与职业的融合三个维度,实现教育、产业和学生之间的紧密联系和互动,优化人才培养模式、提高人才培养质量、强化人才培养目标。

“三重螺旋”理论在职业教育产教融合中,人才培养、教育发展、助力产业转型升级、促进稳定就业,主体结构对产教融合生态系统的影响,政府、企业、教育机构、科研机构和社会组织等主体的互动与协作关系直接影响着产教融合生态系统的运行和效果,只有各方共同努力,形成良好的合作机制,才能实现产教融合生态系统的良性发展。由职业教育生态系统、产业生态系统、科研生态系统、政府生态系统以及其他社会系统通过“系统融合”形成的新融合生态系统,具有多元共治、利益相关者合作和人力资源开发等基本内涵。主体组分具有类型多样性、层次多样性和相对性特征,包括政府、企业、学校、科研机构、行业协会等多个主体,各主体之间相互依存、相互作用、相互影响,实现资源的优化配置和高效利用。内部边界主要涉及系统内部各要素之间的相互关系和协调程度,包括各主体之间的合作关系、信

息共享和沟通的边界、资源共享和分配的边界、制度和政策的边界等（见图2）。

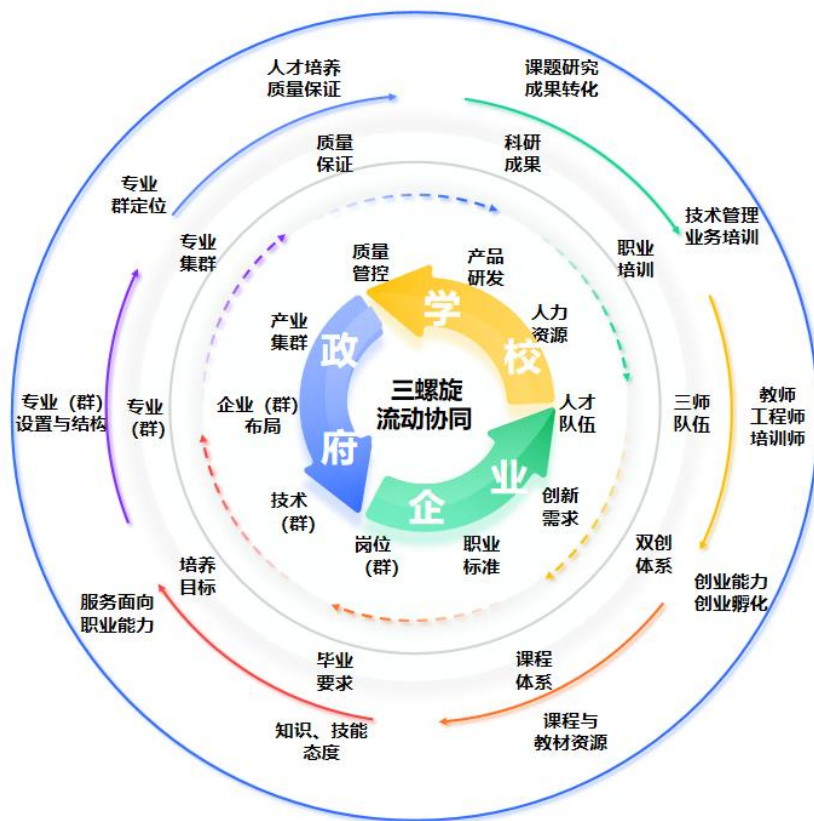


图 2. 职业教育三重螺旋产教融合结构功能示意图

4.3 基于“三重螺旋”理论职业教育产教融合生态机制构建

“三重螺旋”理论下的生态机制中，产业、高等教育和政府三个主体相互作用、相互依存，共同推动社会的创新和经济的发展，为职业教育产教融合指明了发展思路和合作主题。外部压力对职业教育产教融合的影响，政策支持、市场需求和社会认可等外部压力对职业教育产教融合的发展起到了重要的推动作用，职业教育产教融合需要应对外部压力的不断变化，进行自我调整，以适应社会的需求和发展。动力机制促进职业教育产教融合的发展，主体进化是产教融合生态系统形成的源生动力，生态位变化是职业教育产教融合生态系统形成的根

本动力，动力机制大幅加快了产与教的快速融合并形成合力，推动了教育培训的创新和改革，促进了人才的培养和流动。

发育机制的构建:

包括产业要素、教育要素、政府要素和社会要素等，这些要素相互作用、相互影响，共同构成了一个相对稳定的生态系统。职业教育机构与企业之间的相互作用是基础，政府在产教融合生态系统中发挥着调控和支持作用，产教融合生态系统中的要素之间还存在着协同合作的机制。

稳定机制的构建:

产教融合生态系统的稳定机制体现在内部各要素之间的相互依存和互补关系、制度建设和规范运行、以及反馈和调控机制上，这些机制的有效运行，能够保持产教融合生态系统的平衡和稳定，推动职业教育与产业发展的良性互动。产教融合生态系统的稳定机制体现在结构和组织的协调、动力和驱动力的支持以及反馈和调控的机制上，稳定机制的有效运行，可以确保产教融合生态系统的可持续发展。

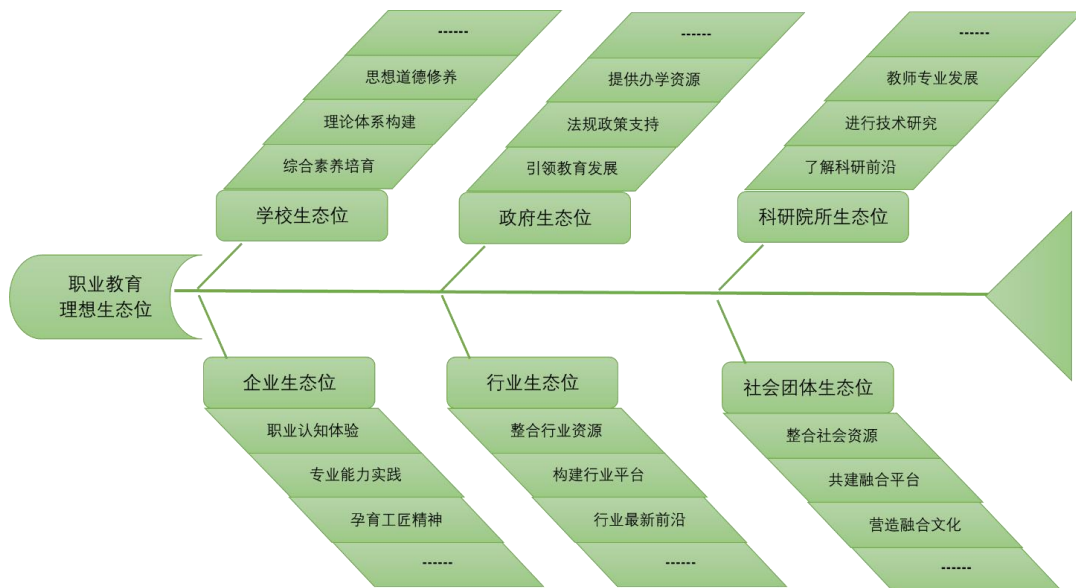


图3 职业教育理想生态位示意图

4.4 基于“三重螺旋”理论产教融合度测评指标体系的构建

基于“三重螺旋”理论产教融合度测评指标体系，采用科学性与可操作性相结合、可比性与时效性相结合、完整性与有效性相结合、定性与定量相结合,形成如下指标体系框架（图4）：

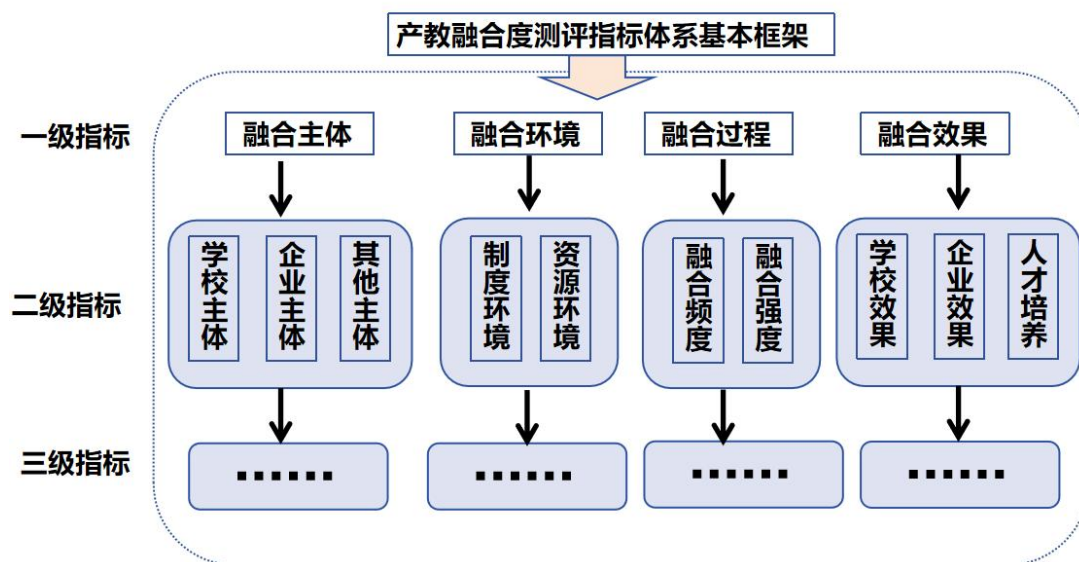


图 4 产教融合度测评指标体系基本框架

基于“三重螺旋”理论产教融合度测评指标体系构建生态学视角指标体系框架，依据深入研究国家相关政策制度、借鉴已有研究成果和基于生态学的视角，构建了涉及51个指标维度的产教融合度测评指标体系基本框架。邀请业内11名专家针对产教融合指标体系指标的优劣程度进行判断，明确是否需要调整与改进。

初步形成第三级指标测评体系，开展问卷调查，结合研究对象的特点，初步形成了70个的三级评价指标，进一步归纳整理为42个具体测评指标，通过对调查问卷的信度分析和效度分析，最终确定了37个三级指标体系，三级指标进行权重计算，参考分析指标之间的重要性、相关性以及实际应用情况，通过访问专家、学者、企业人员在问卷调查中对各个指标重要性程度的打分情况，计算了各个指标的权重。如下表所示。

表1：产教融合度测评指标体系内容效度指数计算结果

序	评价内容	专家评分	全体专家	I-CVI	PC	K*	评
---	------	------	------	-------	----	----	---

号		A	B	C	D	E	F	评分为3 或4的个 数				价
1	参加企业实践学生人数占 比、人次、时长，C1	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
2	学校中“双师型”教师的占 比，C2	4	4	3	4	4	3	6	1	0.016	1	优秀
3	学校教师下企业实践锻炼 的情况，C3	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
4	企业兼职教师占学校专任 教师队伍比例，C4	3	3	4	4	4	3	6	1	0.016	1	优秀
5	企业人员参与学生各类技 能大赛的指导老师人数， C5	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
6	企业人员被聘为产业教 授、客座教授、特聘教授 情况，C6	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
7	各级政府部门推进产教融 合的情况，C7	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
8	行业协会参与产教融合的 情况，C8	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
9	科研机构参与产教融合的 情况，C9	3	3	3	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
10	社会相关组织参与产教融 合的情况，C10	4	3	4	3	4	3	6	1	0.016	1	优秀
11	校企双方合作协议，C11	4	4	4	4	4	3	6	1	0.016	1	优秀
12	学校制定产教融合的系列 管理制度，C12	4	3	2	4	3	4	5	0.83	0.094	0.82	优秀
13	企业针对产教融合制定专 门制度，C13	3	4	4	4	2	3	5	0.83	0.094	0.82	优秀
14	学生数与实习实训基地数 比例，C14	3	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
15	学校每年支付企业兼职教 师课酬，C15	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀

16	学校开展各类社会培训和社会服务的情况, C16	4	2	3	4	3	4	5	0.83	0.094	0.82	优秀
17	企业为学校提供的横向技术服务到款额, C17	4	4	3	3	4	4	6	1	0.016	1	优秀
18	企业提供的校内实践教学设备值, C18	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
19	企业为学校学生提供的生均企业实习责任保险补贴 C19	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
20	学校创建产教融合平台情况, C20	4	3	3	4	3	2	5	0.83	0.094	0.82	优秀
21	学校生均实践教学场所面积, C21	2	3	3	4	3	4	5	0.83	0.094	0.82	优秀
22	学校生均教学科研仪器设备值, C22	4	3	3	4	2	4	5	0.83	0.094	0.82	优秀
23	1+X 证书制度试点单位数量, C23	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
24	教师到企业实践的年均人次累计时长, C24	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
25	企业人员参与课程教学的年均人次和课时总量, C25	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
26	企业人员参与实践指导的年均人次, C26	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
27	企业人员参与学校专业建设、教材、课程建设、课题研究的人次, C27	4	4	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
28	企业与学校共建共享实训基地、研发基地、培训基地情况, C28	3	3	4	4	3	4	6	1	0.016	1	优秀
29	合作开发的教育教学类成果, C29	4	3	4	4	4	3	6	1	0.016	1	优秀
30	企业与学校联合培养的人	4	3	4	3	4	4	6	1	0.016	1	优秀

	才数量, C30											
31	合作研发科技成果, C31	3	3	4	4	4	4	6	1	0.016	1	优秀
32	毕业生就业率情况, C32	3	4	3	4	3	4	6	1	0.016	1	优秀
33	毕业生对母校的专业课教学满意度, C33	4	4	2	3	4	3	5	0.83	0.094	0.82	优秀
34	用人单位对毕业生的满意率, C34	4	4	4	3	4	2	5	0.83	0.094	0.82	优秀
35	毕业生工作与所学专业的相关度, C35	3	4	3	4	3	4	6	1	0.016	1	优秀
36	毕业生到中小微企业等基层服务人数占比, C36	2	4	4	4	3	4	5	0.83	0.094	0.82	优秀
37	毕业生到500强企业就业人数占比, C37	4	4	2	3	3	4	5	0.83	0.094	0.82	优秀

4.5 职业教育产教融合生态机制在河南省某职业院校的实践应用

选取河南省某产教融深度融合职业院校为测评对象, 选取该校2022年度8个专业(群)相关数据, 运用二分类Logistic回归分析法对该校各专业融合度进行分析:

1.该校产教融合度较高, 大部分专业在产教融合方面取得了较好的成绩, 但部分专业群仍存在不足; 主体维度中5个产教融合指标的最大正确率为88.9%, 环境维度2个产教融合指标正确率为100%, 过程维度的2个产教融合指标对模型的预测正确率为77.8%, 效果维度中合作开发的教育教学类成果影响程度最大。综合来看, 环境维度的产教融合指标正确率最高。

2.“混合所有制”模式评析:

“目标共生”——提升了教育对产业环境适应力: 该校与近500家企事业单位建立合作关系, 创建“国家示范性职业教育集团(联盟)培育单位”, 实现了学校与企业深度融合。“四方联动”——创建了产

教融合育人生态系统:创建行业企业共同参与的产教融合育人生态系统,形成了人才培养共同体。“混合所有”——激发了产教融合主体内生动力:该校的“混合所有制”产教融合模式形成了校企之间合作的长效机制,促进各方主体的内生动力。“三会三层”——构建了产教融合协同运行机制:该校构建了由“三个委员会”分别负责“决策、建设、执行”“三层”协同运行机制。“多层并轨”——夯实了产教融合人才培养过程:该校构建校企深度融合、“二元”育人的人才培养模式,实施课程“双导师制”,推进“教法”改革¹。

注重教育链与产业链的衔接是重要前提。政府应充分发挥主导作用,调动各方积极参与,构建多方合作共建、共赢的产业学院。充分激发企业、行业协会、社会组织等主体参与产教融合的积极性和内生动力,该校的“混合所有制”方式有效地解决了这一问题。

形成“层”“面”结合的协同机制是工作难点。构建各方面主体全面参与、常态化、多层次的产教融合协同工作机制是工作中的难点,该校已形成协同运行平台和工作机制,但在实际工作中仍难以实现常态化协同。

做实全面全程多层的融合过程,以培养学生专业能力和素养,提升学习主动性和创造性为导向,坚持全过程融合、多层次融合,进一步推进职业教育产教融合的有益探索。

5.项目总结与展望

5.1 项目创新点

(1) 构建了“三重螺旋”理论下的生态机制

项目研究针对目前职业院校产教融合中存在的“融而不合”、“校热企冷”的实际问题,创新性的提出了将“生态”的概念引入产教融合实践中去,以“生态环境”为产教融合构建的出发点,以政府、产业、学校为产教融合主体,以“三重螺旋”理论为依据,构建了“三重螺旋”

¹ 吴济慧. 职业教育产教融合的生态机制与测评研究[D]. 湖南大学, 2021. 06.

理论下的生态机制，三个主体之间相互作用、相互依存的一种理论模型，三者之间是相互促进的关系，共同形成推动社会发展的合力，从而推动了社会的创新和经济的发展。

研究过程中明确了职业教育产教融合生态系统是由职业教育生态系统、产业生态系统、科研生态系统、政府生态系统以及其他社会系统通过“系统融合”的新融合生态系统，职业教育产教融合生态系统的基本内涵是多元共治、利益相关者合作和人力资源开发。也确定了职业教育产教融合的三维逻辑即优化人才培养模式、提高人才培养质量、强化人才培养目标；职业教育产教融合生态系统的结构与功能即人才培养、教育发展、助力产业转型升级、促进稳定就业。

（2）构建了产教融合生态机制的测评指标体系

根据生态理论，结合职业教育主管部门、地方政府、行业企业及职业院校的需求，同时根据内容效度指数分析法（S-CVI）检验方法，明确提出了产教融合的评价指标体系。完成了从生态主体、生态环境、生态过程与生态效果四个方面来构建一级指标评价体系，从生态因子和生态过程的角度构建二级和三级指标体系，实现了科学性与可操作性相结合、可比性与时效性相结合、完整性与有效性相结合、定性与定量相结合，最终形成了四维度三级37项指标体系，明确给出了各项指标的权重，给出了具体的计算和考量方法。

（3）实证研究明确职业教育产教融合新方法

依托项目研究结果，在河南某职业技术学院进行实施并开展实证研究，对从研究结果进行实证分析，并有针对性了给出了具有较强通用性的产教融合的“混合所有制”模式：“目标共生”——提升了教育对产业环境适应力、“四方联动”——创建了产教融合育人生态系统、“混合所有”——激发了产教融合主体内生动力、“三会三层”——构建了产教融合协同运行机制、“多层并轨”——夯实了产教融合人才培养过

程，实现“技能—知识—素养—能力”螺旋式循环培养，推进人才培养水平的进一步提升。

(4) 提出并从多维度论证“适度融合”新主张

引发对产教融合度研究、产教融合现状测评等理论问题的关注，同时为产教融合相关项目的研究提供了新的研究思路和范式，为职业院校产教融合的发展做出了一定的贡献。

5.2 项目展望

进一步完善职业教育产教融合度的测评指标体系，确保其科学性、合理性及全面性，以准确反映产教融合的实际情况。这包括对职业教育产教融合生态机制的深入研究，分析各要素间的相互作用关系，并制定有效策略来优化这一生态系统，推广河南省某职业院校的“混合所有制”产教融合模式，鼓励其他院校根据自身特点进行创新实践，探索适合自己的融合模式。

通过形成合力，可以共同推动职业教育产教融合的发展。这不仅有助于培养高素质的技术技能人才，还能为经济社会发展做出更大的贡献。通过这些措施，我们能够为职业教育产教融合提供坚实的支持，确保其在促进社会进步和经济发展中发挥关键作用。

6. 结论

本项目通过对职业教育产教融合的理论基础、生态系统、生态机制、测评指标体系和实践应用的深入研究，取得了丰硕的成果。这些成果对于推动职业教育产教融合的发展具有重要的理论意义和实践价值。同时，我们也认识到项目研究存在的局限性，未来将继续努力，不断完善和深化研究，为职业教育产教融合的发展提供更好的支持和指导。

参考文献：

[1]吴济慧.职业教育产教融合的生态机制与测评研究[D].湖南大学,2021.06.

[2]张祺午 荣国丞.中国式现代化背景下深化产教融合的基本经验与创新方向 《职业技术教育》,2022-11-20