

贵州省高职产教融合质量评价体系模型构建研究

杨 琴, 郭丽娟, 刘 勇

遵义职业技术学院建筑与艺术设计系, 贵州遵义 563000

摘 要 本研究为了促进贵州高职教育产教融合的深度融合, 依据 CIPP 评价模式程序构建贵州高职产教融合质量评价一级指标; 初步选取已有的有关文献资料及国家政策文件文献, 通过搜集、分析, 剔除或增加初步确定的指标, 利用专家调研, 确保评价指标的科学性; 将指标按隶属关系按层次组合, 利用改进层级分析法, 构建比较矩阵, 对各指标进行权重的计算确定, 从而构建贵州省高职院校产教融合质量评价体系模型, 并对各指标的权重进行测算。本研究构建的评价体系模型, 可以指导高职院校进一步深化产教融合, 在理论指导实践中发挥作用, 为高职院校开展产教融合质量评价提供参考。

关键词 贵州高职教育; 产教融合; 改进层次分析法; 质量评价体系

一、引言

我国当前确立的经济发展目标使得复合型技术技能人才成为社会发展所需, 产教融合成为现代高职教育培养技能型人才的重要途径。贵州作为教育相对落后地区, 当前高职产教融合存在契合度、匹配度不高, 短期行为、形式主义等问题, 学生毕业后难以适应产业岗位需求。本研究基于 CIPP 评价模式程序, 构建贵州省高职院校产教融合质量评价一级指标, 针对贵州高职教育优质发展过程中产教融合不深入的痛点, 通过搜集、分析已有的有关文献和国家政策性文件初步选取、确定评价的指标, 利用专家调查剔除或增加初步确定的指标; 将确定的各指标按不同层次组合, 运用改良层次分析法, 根据相互关联、相互影响、隶属关系确定各指标权重, 构建贵州省高职院校产教融合质量评价体系模型。运用这一评价模式评价高职院校产教融合办学质量, 有助于引导高职院校进一步深化产教融合办学, 发挥理论指导实践的作用, 促进高职院校产教融合办学质量的提高, 为高职教育事业发展注入新的动力。

二、高职院校产教融合研究现状

德国“双元制”强调正视企业育人主体地位, 将生产与教学紧密结合在一起将生产与教学融为一体, 帮助学生提高关键能力。英国高职教育认为必须联合企业共同开展实践教学。我国针对“高职院校产教融合”的研究主要聚焦于在产教融合背景下高职教育培养中面临的问题以及相应的培养策略等方面, 领域学者对高职院校产教融合质量评价研究重视程度较低: 大部分研究以模式研究、内涵与重要性研究、校企合作体制机制与影响因素研究等为主要内容; 对高职教育产教融合质量的一些研究, 大多停留在理论层面, 存在研究泛化的倾向, 不能有针对性地反馈和指导实践。因此, 研究如何评价高职产教融合的质量, 最终达成社会、企业、院校、学生多方共赢的目的, 通过评估发现高职产教融合的问题, 是迫切且有重要意义的。

三、评价指标的确定

贵州省高职院校产教融合质量评价一级指标以 CIPP 评价模式程序为依据构建,而后通过对已有的有关文件、国家政策性文件等进行收集分析,初步筛选确定考核的指标;采取专家考察等方式剔除或增加指标,确保考核指标的科学性;采用改进层次分析法,将确定的指标按不同层次按隶属关系进行组合,最终构建得到最终指标。

(一) 一级指标的确定

社会、企业、院校、学生各方作为产教融合各方,对产教融合质量的评价会因立场不同而产生冲突。因此,要把握多样的影响因素与多主体的不同需求,还要兼顾过程与结果评价,只有这样,才能全面、综合地构建产教融合质量评价体系。因此,本研究将产教融合保障支持、资源投入、组织实施、成果产出 4 个要素作为贵州省高职院校产教融合质量评价一级指标,以 CIPP 评价模式程序为依据,对产教融合资源投入情况进行评价。

(二) 政策提取评价指标

2019 年 2 月 13 日,国务院印发《国家职业教育改革实施方案》,强调深化产教融合、校企合作、育训结合,促进企业深度参与协同育人。2023 年 6 月 8 日,国家发展改革委等 8 部门联合印发《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023—2025 年)》,提出要统筹推进教育与产业协调发展,创新构建产教融合平台载体,继续开展产教融合建设试点。现代高职教育最大的发展优势就是重视产教融合和校企合作,这是影响高职教育优质发展的一个关键性因素。从国家一系列政策中可以看出,产教融合是高职教育现代化改革中的重要举措,而质量评价是检验高职教育产教融合成功与否的关键。本研究根据以上政策,提取出制度政策、课程开发、组织结构、专业建设、研发建设、实践教学与培训、文化整合、校企双方资质、人才需求评估、相关人员经验、协议签署及教学等重要内容,确定了包括材料开发、岗位规范研发、教师企业实践、学生就业去向落实率、成果转化以及企业员工培训等在内的多个指标。

(三) 文献提取评价指标

在分析以往学者的研究成果之后,在产教融合领域,研究者注重产教合作的全过程管理,并选择将组织保障、资源投入、学生培养、教师培训以及相关成效等作为评价维度,结合校企合作的实施过程,对产教合作进行全过程管理;在具体指标选取上,选择合作育人、合作办学、合作研发、合作就业等指标。

(四) 评价指标的筛选与修订

本研究通过德尔菲法整理归纳了职教专家在高职院校领域的专业意见,从事校企合作管理工作和一线教学工作的教师的意见,完成了贵州省高职院校产教融合质量评价指标的筛选和修订工作。

四、评价模型的构建

评价模型的构建经历了从政策、文件等方面初步确定指标,通过专家研究进行剔项或增项的过程,以确保考核指标的科学性和适用性。贵州省高职院校产教融合质量评价体系模型根据指标间的隶

属关系,按不同层次将最终确定的指标进行组合,包含4个一级指标、13个二级指标和42个三级指标,具体如表1所示。

表1 贵州省高职院校产教融合质量评价体系模型的考核指标

一级指标	二级指标	三级指标	
A1 产教融合保障支持	B1 融合背景	C1 合作企业资质	
		C2 产教融合各方热情	
		C3 产业学校的的需求分析	
		C4 高职院校的资质	
	B2 组织机构	C5 产教融合专项管理团队数	
		C6 机构人员构成及职责安排	
		C7 信息化管理平台打造	
		C8 管理部门考核标准	
	B3 组织制度	C9 合作管理机制建设情况	
		C10 政府支持政策配套情况	
A2 产教融合资源投入	B4 人力投入	C11 双师型师资力量的数量和比例	
		C12 企业兼职教师数量及占比	
	B5 财力投入	C13 企业投入经费	
		C14 学校投入经费	
		C15 政府专项经费	
	B6 物力投入	C16 产教融合实训基地	
		C17 企业投入设备总值占比	
		C18 学校实训设备价值合计占比	
	A3 产教融合组织实施	B7 专业建设	C19 共建专业数
			C20 依据企业需求所建专业占比
C21 共建专业标准数			
B8 课程建设		C22 共建课程数	
		C23 共建课程标准数	
		C24 共同开发教材数	
B9 研发建设		C25 合作研发项目数	
		C26 合作研发平台数	
		C27 校企合作推出研讨项目	
A4 产教融合结果产出		B10 培养质量	C28 教学成果奖
	C29 学生技能大赛奖		
	C30 获得双证书的学生比例		
	C31 学生创新创业奖		
	B11 就业水平	C32 毕业生工作对口率	
		C33 合作公司接受毕业生就业人数所占比例	
		C34 毕业时月薪	
	B12 社会服务	C35 毕业三年职位晋升比例	
		C36 高职培训到账经费	
	B13 满意度	C37 非学历培训人次	
C38 毕业生满意度			
C39 教职工满意度			
C40 在校生满意度			
C41 企业满意度			
C42 家长满意度			

五、指标权重的确定

本文介绍了前文中贵州省高职产教融合质量评价模型中的4个一级指标、13个二级指标和42个

三级指标，分别采用改进的层次分析法（IAHP）、重要性的分析，对其权重进行计算，最终构建贵州省高职教育产教融合质量评价体系。改进后的水平分析法（IAHP）是通过三个标度的方法来赋值的。

指标标度及其含义如表 2 所示。

表 2 指标标度及其含义

指标标度	含义
2	指标 C_i 与指标 C_j 相比更为重要
1	指标 C_i 与指标 C_j 相比一样重要
0	指标 C_i 与指标 C_j 相比不够重要

（一）改进层次分析法流程

改进层次分析法的基本步骤为：

第一步：构造层次分析结构

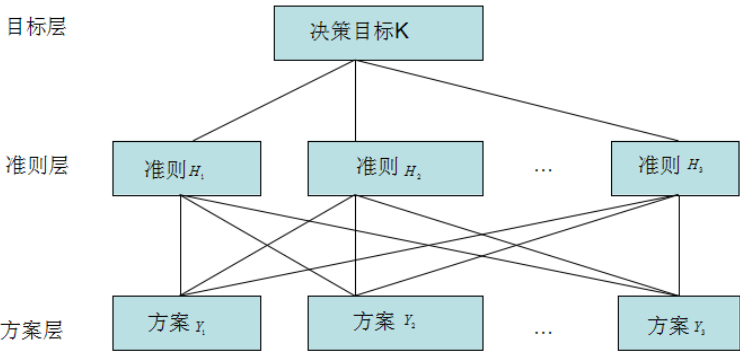


图 1 通用层次图

第二步：构造判断矩阵。

根据表 2 给在标准 A 影响下因素 C_i 相对于因素 C_j 的重要性进行赋值（ C_{ij} ），构建比较矩阵。累加某一因素的重要值，相对于其它因素而言

$$r_i=\sum_{j=1}^nc_{ij},\,i\in\Omega\tag{1}$$

通过引入指数函数，我们可以构建 n 阶比较矩阵 $\mathbf{D}$ ，其元素 d_{ij} 可以通过以下公式计算得出：对于 $\forall i,j\in\Omega$

$$d_{ij}=e^{\alpha r_{ij}},\,其中\,r_{ij}=r_i-r_j\tag{2}$$

上式中， α 是一个正的调整系数。

调整系数 α 的计算，首先，

$$d_{ij}^*=\frac{d_i}{d_j}\tag{3}$$

令

$$y_{ij}^*=\ln(d_{ij}^*),y_{ij}=\ln(d_{ij})=\alpha r_{ij}\tag{4}$$

对所有的 r_{ij} ,

$$ESS=\sum_i\sum_j(y_{ij}-y_{ij}^*)^2\tag{5}$$

想要使上式取最小值，即

$$\min ESS=\min(\sum_i\sum_j(y_{ij}-y_{ij}^*)^2)\tag{6}$$

对 α 求导数，令其等于 0，即 $\frac{d(ESS)}{d\alpha}=0$ ，化简得到：

$$\alpha = \frac{\sum_i \sum_j (r_{ij} r_{ij}^*)}{\sum_i \sum_j (r_{ij})^2} \quad (7)$$

求得调整系数 α ，可以通过公式 (2) 得到判断矩阵 $\mathbf{D}$ 。

第三步：对矩阵最大特征值所对应的特征向量进行层次单排序、归一化后求其权重，从而进行计算判断。

(二) 判断矩阵的构造

1. 目标-A层

(1) 构建产教融合保障支持、资源投入、组织实施和结果产出之间的比较矩阵：

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

(2) 通过计算调整系数，得出判断矩阵，该过程利用使用 MATLAB 编写的小程序完成。最终获得的判断矩阵为：

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 0.6194 & 0.3020 & 0.7870 \\ 1.6144 & 1.0000 & 0.4875 & 1.2706 \\ 3.3116 & 2.0513 & 1.0000 & 2.6063 \\ 1.2706 & 0.7870 & 0.3837 & 1.0000 \end{bmatrix}$$

(3) 计算支出的权重：计算得到产教融合保障支持的最大特征值对应的特征向量和归一化的权重分别为 0.1390、0.2243、0.4602 和 0.1765。

2. A-B层

由于篇幅限制，依据表 2，A-B 层仅展示比较矩阵，权重将在后续表格中统一列出。

$$\mathbf{A}_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{A}_2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{A}_3 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{A}_4 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

3. B-C层

由于篇幅所限，根据表 2 只列出 B-C 层的比较矩阵，并将重点放在后续的表中，将比较矩阵列在一起。

$$\begin{aligned} \mathbf{B}_1 &= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B}_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B}_3 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B}_4 = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B}_5 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \\ \mathbf{B}_6 &= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B}_7 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B}_8 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B}_9 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \\ \mathbf{B}_{10} &= \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B}_{11} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B}_{12} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \mathbf{B}_{13} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

4. 层次总排序

表 3 列出的是根据各判断矩阵计算所得的权数，以及根据对产教融合质量影响的各因素的权数计算出的各因素的综合权数及其排序。

表 3 贵州省高职院校产教融合质量评价体系模型评价指标权数排序

一级指标	二级指标	二级指标综合权重	三级指标	三级指标综合权重	三级指标总排序
A1 (0.1390)	B1 (0.1214)	0.0169	C1 (0.1275)	0.0022	41
			C2 (0.3188)	0.0054	32
			C3 (0.3188)	0.0054	32
			C4 (0.2349)	0.0040	36
	B2 (0.6071)	0.0844	C5 (0.0768)	0.0065	30
			C6 (0.1559)	0.0132	21
			C7 (0.3164)	0.0267	13
			C8 (0.4509)	0.0381	8
	B3 (0.2715)	0.0377	C9 (0.5000)	0.0189	17
			C10 (0.5000)	0.0189	17
A2 (0.2243)	B4 (0.4444)	0.0997	C11 (0.7500)	0.0748	3
			C12 (0.2500)	0.0249	14
	B5 (0.4444)	0.0997	C13 (0.4444)	0.0443	6
			C14 (0.4444)	0.0443	6
			C15 (0.1112)	0.0111	22
	B6 (0.1112)	0.0249	C16 (0.1112)	0.0028	40
			C17 (0.4444)	0.0111	23
			C18 (0.4444)	0.0111	23
A3 (0.4602)	B7 (0.4444)	0.2045	C19 (0.1214)	0.0248	15
			C20 (0.2715)	0.0555	4
			C21 (0.6071)	0.1242	1
	B8 (0.4444)	0.2045	C22 (0.1214)	0.0248	15
			C23 (0.6071)	0.1242	1
			C24 (0.2715)	0.0555	4
	B9 (0.1112)	0.0512	C25 (0.2715)	0.0139	20
			C26 (0.6071)	0.0311	10
			C27 (0.1214)	0.0062	31
			C28 (0.3923)	0.0272	11
A4 (0.1765)	B10 (0.3923)	0.0693	C29 (0.1427)	0.0099	26
			C30 (0.3923)	0.0272	11
			C31 (0.0727)	0.0050	35
			C32 (0.1433)	0.0099	25
	B11 (0.3923)	0.0693	C33 (0.2704)	0.0187	19
			C34 (0.0760)	0.0053	34
			C35 (0.5103)	0.0354	9
	B12 (0.0727)	0.0128	C36 (0.7500)	0.0096	27
			C37 (0.2500)	0.0032	37
	B13 (0.1427)	0.0251	C38 (0.3532)	0.0089	28
			C39 (0.1201)	0.0030	38
			C40 (0.3532)	0.0089	28
			C41 (0.1201)	0.0030	38
			C42 (0.0535)	0.0013	42

从上表可以看出，产教融合保障支持、资源投入、组织实施、结果产出分别以 0.1390、0.2243、0.4602、0.1765 的权重体现出来，重要程度从高到低排序分别为组织实施、资源投

入、结果产出和保障支持。排名前5的三级指标分别是共建专业标准数、共建课程标准数、双师型教师数量及占比、共同开发教材数和依据企业需求所建专业占比。

六、结语

本研究以CIPP评价模式程序为依据,确定贵州省高职院校产教融合质量评估一级指标;通过对已有的有关文件和国家政策文件进行收集分析,初步筛选确定考核的指标,利用专家研究,剔除或增加初步确定的指标;将确定的指标根据隶属关系按不同层次进行组合,运用完善层次分析法确定各指标权重,构建贵州省高等职业教育产教融合质量评估体系。得出如下结论:

产教融合在保障支持、资源投入、组织实施和结果产出方面的权重分别为0.1390、0.2243、0.4602和0.1765,重要程度从高到低排序分别为组织实施、资源投入、结果产出和保障支持。

综合权重排名前5的三级指标分别是共建专业标准数、共建课程标准数、双师型教师数量及占比、共同开发教材数和依据企业需求所建专业占比。产教融合质量评估应重点关注这些指标。

参考文献

- [1] 杜素音. 产教融合背景下高职院校课堂教学质量提升研究:以广州番禺职业技术学院为例[J]. 广东高职技术教育, 2023(3):177-180.
- [2] 孙雨, 杨婷婷. 产教融合背景下高职院校实践教学提升路径研究[J]. 教育信息化, 2022, 6(21):108-110.
- [3] 李欣, 张威. “多元交互”在线教学评价指标体系构建的内涵、框架及路径[J]. 现代教育管理, 2022(10):101-107.
- [4] 张军贤, 张军华, 甘坚强. 基于CIPP模型构建高职院校产教融合质量评价体系[J]. 高职教育研究, 2021(9):19-24.
- [5] 倪晓茹, 郭笑笑. “双一流”建设下学科评价指标体系研究[J]. 中国高校科技, 2021(Z1):15-19.
- [6] 邹琚. 高职院校校企合作模式内涵及评价指标体系构建[J]. 现代教育管理, 2014(6):104-107.
- [7] 于含, 李辉, 黄永平. 高职院校校企合作的意义、问题及改进措施[J]. 教育与高职, 2014(23):34-35.
- [8] 孙杰, 周桂瑾, 徐安林, 王振华. 高职教育推进产教融合、校企合作机制改革的研究与实践——以无锡职业技术学院为例[J]. 中国职业技术教育, 2018(3):59-62.
- [9] 向罗生. 高职教育产教融合、校企合作第三方评价研究[J]. 教育与高职, 2021(2):49-53.
- [10] 沈绮云, 欧阳河, 欧阳育良. 产教融合目标达成度评价指标体系构建——基于德尔菲法和层次分析法的研究[J]. 高教探索, 2021(12):104-109.
- [11] 朱君华. 高职院校校企合作质量评价指标体系构建研究[D]. 济南: 山东师范大学, 2022.

基金项目:

2024年贵州省高等学校人文社科研究基地遵义职业技术学院“学校—家庭—社会”协同教育研究中心课题:贵州省职业教育产教融合质量评价体系研究(项目编号:JXS20241003);2024年贵州省教育科学规划年度课题:产业转型升级背景下高职土建类专业学生职业胜任力提升路径研究(项目编号:2024A017)。

Research on the Construction of a Quality Evaluation System Model for Industry-Education Integration in Higher Vocational Education in Guizhou Province

YANG Qin, GUO Li-juan, LIU Yong

Zunyi Vocational and Technical College, Zunyi 563000, China

Abstract This study aims to promote the deep integration of industry, education and research in higher vocational education in Guizhou. Based on the CIPP evaluation model, the first-level indicators for the quality evaluation of industry-education integration in Guizhou's higher vocational colleges are constructed. The preliminary determined indicators are refined or supplemented, by initially selecting relevant literature and national policy documents, and through collection and analysis. Expert surveys are utilized to ensure the scientific nature of the evaluation indicators. The indicators are hierarchically combined based on their affiliation, and the improved analytic hierarchy process is employed to construct a comparison matrix for calculating and determining the weights of each indicator, thereby establishing a quality evaluation system model for industry-education integration in Guizhou's higher vocational colleges. The weights of each indicator are also calculated. The evaluation system model constructed in this study can guide higher vocational colleges to further deepen industry-education integration, play a role in guiding practice with theory, and provide a reference for higher vocational colleges to conduct quality evaluations of industry-education integration.

Keywords Higher vocational education in Guizhou; Industry-education integration; Improved analytic hierarchy process; Quality evaluation system

版权所有 © 2025 本文作者和香港科技出版集团。本作品根据知识共享署名国际许可证 (CC BY 4.0) 获得许可。 <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

