

高水平专业群专业设置预警机制指标体系模型构建

谢龙安 徐 莲 翟晓岚 刘洪明

毕节职业技术学院 贵州毕节 551700

【摘要】为探索专业群专业设置预警机制指标体系,构建检测专业群专业设置与管理的预警模型,结合区域产业发展和专业群建设实际情况,从国家政策导向及专业布局、专业知名度、毕业生就业质量、专业建设质量、育人环境与质量、产学研结合办学、校企合作深度7个维度,归纳总结出19个二级指标、50个预警指标监测点的专业设置预警机制指标体系,构建专业群专业设置预警模型,判别专业预警状态,为专业群专业动态调整提供参考依据。

【关键词】专业群;专业预警机制;预警模型

The construction of index system model of early-warning mechanism for high-level specialty groups

Longan Xie,Lian Xu,Xiaolan Zhai,Hongming Liu

(Bijie Vocational and Technical College Guizhou Bijie 551700)

Abstract:In order to explore the index system of the early-warning mechanism for the specialty establishment of the specialty cluster, and to construct the early-warning model of the specialty establishment and management of the detection specialty cluster, combined with the actual situation of the regional industry development and the construction of the specialty cluster, from the national policy orientation and professional layout, professional visibility, graduates employment quality, professional construction quality, educational environment and quality, the combination of production, teaching and Research School, school-enterprise cooperation depth 7 dimensions, this paper sums up the index system of professional early-warning mechanism for 19 secondary indexes and 50 monitoring points of early-warning indexes, constructs the model of professional early-warning mechanism for professional groups, and discriminates the state of professional early-warning, to provide a reference for the dynamic adjustment of specialty groups.

Key words:Professional Group; Professional early warning mechanism; Early Warning Model

引言

目前,我国高职教育的专业设置与产业结构、职业结构和技术结构不匹配,严重制约国家产业转型升级和经济社会全面发展^[1]。2014年国务院颁布《关于加快发展现代职业教育的决定》明确指出“职业院校布局和专业设置更加适应经济社会发展需求,调整完善职业院校区域布局,科学合理设置专业,健全专业随产业发展动态调整的机制”。专业群建设中适时调整专业设置,更好的服务区域产业转型升级和区域经济快速发展,进行专业动态调整,专业预警机制是关键。

预警机制就是指通过一系列技术手段对特定主体进行全面、连续的监测,预先发现和识别风险来源、风险程度和风险趋势,发出相应风险等级,并根据风险等级做出应处理的工作系统^[2]。专业设置预警机制是指政府或院校等组织运用科学的分析方法对专业设置的合理性做出全面分析与前瞻性推断,并根据分析和推断,准确预告危险前兆,发出明确的预警信号,使相关组织能提

前了解专业设置发展的状态,及时采取预防措施,合理设置或调整专业,防止或消除因专业设置不合理而对组织造成不利后果的一系列活动^[3]。

1 建立高水平专业群专业设置预警机制的意义

1.1 是高水平专业群实现人才培养的必然要求

毕节职业技术学院“农产品加工与质量检测专业群”,于2021年2月获贵州省教育厅批准建设,专业群建设聚焦黔西北特色农产品产业高端,精准对接毕节市12个重点优势农业产业领域中茶、中草药、食用菌、生态畜牧等产业高端技术技能人才需求,培养掌握现代山地农业产业“种、养、加、销”理论知识和技术技能,适应现代山地农业产业岗位需求,具备农业生产、产品加工、现代农业装备应用、农业信息化、农业企业管理技能的复合型技术技能人才。根据毕节示范区农业产业结构调整发展趋向,提升专业群内部专业核心竞争力,对专业进行适时调整,建立专业设置预警机制,为专业群专业设置、准入、停招和撤销提供数据依据。

1.2是高水平专业群服务区域经济社会发展的必然选择

根据国家级贵州省高等职业教育相关文件要求,专业群专业发展必须精准对接区域产业发展,主动适应区域经济社会发展。“职教二十条”明确指出,高等职业教育要牢固树立新发展理念,实现更高质量更充分就业需要,对接科技发展趋势和市场需求,优化学校、专业布局,以促进就业和适应产业发展需求为导向。我国经济社会进入新的发展阶段,产业转型升级不断升级,对专业技术技能人才的需求不断变化,要求适时调整传统专业,需要专业设置预警机制来解决专业重构、盲目建设等专业群建设问题,促使专业设置对接产业发展。

1.3是高水平专业群可持续发展的内在需求

近年来,贵州省通过“质量提升工程”和“兴黔富民计划”,建设了一大批专业群,然而专业群内部专业设置,是专业群建设必须面对的抉择因素,专业设置决定了专业群建设资源配置,这要求专业群必须淘汰办学水平低、社会人才需求不足、后续发展差的不适专业。专业群只有建立完备的专业设置预警机制,量化专业发展观测点,专业群持续发展才成为可能。

2 高水平专业群专业设置预警指标体系内容

2.1 预警机制监测指标影响因素分析

影响专业设置的因素有外部环境因素和学校内部因素,外部环境因素包括国家政策导向、经济发展需求、区域产业发展布局、社会人才需求,区域专业布局、就业情况、学校知名度,专业招生情况等;学校内部因素包括办

学水平、专业人才培养模式、师资队伍、专业课程建设、教学资源建设、实训条件建设、专业文化建设、校企合作、产教融合、育人质量、学生满意度、毕业生就业率等因素。因此,专业设置预警指标构建,需要综合分析外部环境因素和学校内部因素,权衡各因素影响专业建设与发展的权重,从而细化检测指标,固化观测检测点,进行量化分析。

2.2 预警机制监测指标研究现状分析

国内学者针对专业设置合理性问题进行了预测和预警,将专业设置观测点归纳为教育思想与办学机制、专业建设、人才培养模式、质量管理、专业教育质量、特色和创新、生源状况、就业质量等指标^[4],也有学者构建了包括就业质量、社会需求和生源状况等为指标的专业设置预警机制^[5],还有学者从招生就业、办学条件、师资队伍、校企合作、培养方案、学生满意度五个维度进行专业设置预警^[6]。以上监测指标内容都过于片面,评估机制不够健全,完备系统的专业设置检测机制亟需完善。

2.3 专业设置预警机制指标监测点确立

本文通过专业群建设实践与办学实际条件,借鉴前人预警指标及预警观测点的设立经验,综合专业设置预警外部环境因素和学校内部因素,完备确立以国家政策导向及专业布局、专业知名度、毕业生就业质量、专业建设质量、育人环境与质量、产学研结合办学、校企合作深度7项一级指标,19个二级指标,共50个预警指标监测点专业设置预警机制指标体系,见表1。

表1 专业群专业设置预计机制检测指标

一级指标	二级指标	预警观测点	预警评价指标评分规则
政策导向及专业布局	政策导向与专业布局	国家支持专业方向	政策支持度:支持、一般支持、不支持:1.1-2分、0.1-1分、0分。
		专业对接区域产业度	与产业对接度:完全对接、一般支持、不支持:1.1-2分、0.1-1分、0分。
		区域内专业设置数	专业唯一:2分;有专业重复:1分;2个以上院校专业重置:0分。
	专业人才需求	需求岗位	是否岗位满足:完全满足、满足、基本满足、不满:1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
		需求数量	是否高于当届毕业数量:3倍高于、2倍高于、高于、不高于:2分、1.5分、1分、0分。
		需求持续年限	持续年限:5年、4年、3年、2年、1年:2分、1.5分、1分、0.5分、0分。
专业知名度	对新生吸引力	一志愿报考率	100%-81%、80%-61%、60%-41%、40%-21%、20%及以下:1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		招生计划完成率	100%-81%、80%-61%、60%-41%、40%-21%、20%及以下:1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		新生报到率	100%-81%、80%-61%、60%-41%、40%-21%、20%及以下:1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。

续表:

一级指标	二级指标	预警观测点	预警评价指标评分规则
	社会评价	政府评价	非常满意、满意、基本满意、不满意: 2分、1.5分、1分、0分。
		同行评价	非常满意、满意、基本满意、不满意: 2分、1.5分、1分、0分。
		企业行业评价	非常满意、满意、基本满意、不满意: 2分、1.5分、1分、0分。
毕业生就业质量	就业率	初次就业率	100%-91%、90%-81%、80%-71%、70%-61%、60%及以下: :1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		一年后就业率	100%-91%、90%-81%、80%-71%、70%-61%、60%及以下: :1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		专业对口就业率	100%-91%、90%-81%、80%-71%、70%-61%、60%及以下: :1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		创业率	创业成功15%以上、15%-11%、10%-6%、5%-1%、无: :1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		升学率	升学15%以上、15%-10%、10%-5%、5%-1%、无:1.6-2分、 1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
	专业相关度与满意度	与本专业相关度	100%-91%、90%-81%、80%-71%、70%-61%、60%及以下: :1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		相近专业相关度	100%-91%、90%-81%、80%-71%、70%-61%、60%及以下: :1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		毕业生满意度	非常满意、满意、基本满意、不满意: 2分、1.5分、1分、0分。
	薪酬待遇	初次就业薪酬	5000元以上、4000-5000元、3000-2500元、2000-2500元、 2000元以下:1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		一年后就业薪酬	6000元以上、5000-4000元、4000-3000元、2500-3000元、 2500元以下:1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
专业建设质量	教师队伍	专业教师师生比	1:20以上、1:20以下: 2分、0分。
		双师型教师比	100%-91%、90%-81%、80%-71%、70%-61%、60%及以下: :1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		企业兼职教师比	50%-41%、40%-31%、30%-21%、20%-11%、10%及以下: :1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		高级职称教师比	100%-81%、80%-61%、60%-41%、40%-21%、20%及以下: :1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
	实训基地	校内实训室评分	是否满足教学实验评: 完全满足、满足、基本满足、不满足: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
		校外实训基地	是否满足教学实训评: 完全满足、满足、基本满足、不满足: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
	课程建设	核心课程建设	课程建设内容是否完备: 非常完备、完备、基本完备、不完备: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
		技能课程建设	技能训练内容是否完备: 非常完备、完备、基本完备、不完备: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
		校企合作开发课程占比	占专业核心课: 50%-41%、40%-31%、30%-21%、20%-11%、10%级以下: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
	教学资源开发	省级精品课占比	占展业核心课: 50%-41%、40%-31%、30%-21%、20%-11%、10%级以下: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		校级精品课占比	占专业课: 50%-41%、40%-31%、30%-21%、20%-11%、10%级以下: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		校本教材建设	专业教师年度编写教材5部、4部、3部、2部、1部: 1.6-2分、 1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
	专业文化建设	专业管理制度	专业管理制度: 非常完善、完善、基本完善、不完善: 1.6-2分、 1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
		专业质量监控制度	质量监控制度: 非常完善、完善、基本完善、不完善: 1.6-2分、 1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。

续表:

一级指标	二级指标	预警观测点	预警评价指标评分规则
育人环境与质量	教育思想改革	爱国情怀	是否具备爱国情怀: 非常具备、具备、基本具备、不具备: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
		职业道德与素养	学生是否具备道德素养: 非常具备、具备、基本具备、不具备: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
	学生满意度	对学校满意度	非常满意、满意、基本满意、不满意: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
		对专业老师的满意度	非常满意、满意、基本满意、不满意: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
		对课程体系满意度	非常满意、满意、基本满意、不满意: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
	技术技能水平	专理论知识	是否具备理论知识: 非常具备、具备、基本具备、不具备: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。
专业技能水平		是否具备技术能力: 非常具备、具备、基本具备、不具备: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。	
产学研结合办学	科学研究	教师与企业共同项目研究	年度参与教师占比: 100%-91%、90%-81%、80%-71%、70%-61%、60%及以下: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		教师与企业共同发表论文	年度参与教师占比: 100%-91%、90%-81%、80%-71%、70%-61%、60%及以下: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
		与企业共同申报专利	年度参与教师占比: 100%-91%、90%-81%、80%-71%、70%-61%、60%及以下: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0.1-0.5分、0分。
	社会服务	技术技能培训数量	年度进行专业培训人数: 300人以上、20人0-300人、100人-200人、100人以下: 2分、1.5分、1分、0.5分、0分。
校企合作深度	企业合作	合作企业数量	15个以上、10-15个、5-10个、1-5个、无: 2分、1.5分、1分、0.5分、0分。
		合作企业质量	年营业额500万以上企业占比: 100%-80%、80%-60%、60%-40%、40%-20%、20%以下: 2分、1.5分、1分、0.5分、0分。
	制度建设	校企合作体制机制建设	是否健全与实施: 非常健全、健全、基本健全、不健全: 1.6-2分、1.1-1.5分、0.6-1分、0-0.5分。

3 专业群专业预警机制指标体系模型构建

3.1 专业设置预警机制模型构建

专业设置预警机制是一个相互独立而又相互制约影响的复杂系统, 陈海波、姚蕾等采用层次分析法对高校本科专业质量五个方面构建预警评价指标体系, 运用统计方法构建专业预警判别函数并运行^[7], 杨乐克、沈陆娟等介绍了“基于支持向量机的预测模型”预警、“单指标预警”和“综合指标预警”, 本文参照前人的研究方法, 构建专业群专业设置预警机制指标体系模型, 预警监测模型公式为:

$$W = \sum_{n=1}^m Y_n \times m^{-1} \quad (1)$$

公式(1)中, W 为专业群内任意专业预警评价价值、直

接对专业群内部专业设置机制检测情况的具体反映, Y_n 表示专业群内任意专业预警评价指标评价价值, 评价取值根据表1预警评价指标评分规则进行评分, Y_n 取值范围在0-2之间, m 表示任意专业预警评价指标观测点总数, 本专业预警评价指标观测点总数为50个。(本模型仅适合本专业群专业设置预警, 若读者需要借鉴应用, 需根据专业设置预警机制指标检测点总数进行重构, 总数变化时, Y_n 取值范围相应变化, 模型需要重新构建)。

3.2 专业设置预警机制检测模型运用表达

预警机制模型分析计算结果是“专业预警评价价值 W ”, 直接反专业群内专业设置综合达标结果, 取值范围为0-2。本文参照气象部门对灾害预警系数蓝、黄、橙、红四色气象部门对灾害预警方式, 将预警专业进行预警级别分级设置, 将无需预警专业用“绿色”表示, 轻度

预警专业用“蓝色”表示，将中度预警专业用“黄色”表示，将重度预警专业用“橙色”表示，将超重度预警专业用“红色”表示，对群内专业做出抽象判别，进行系统预警，将专业群专业设置预警及专业诊改表达出来，见表2。给专业群专业设置动态调整提供依据。

表2 专业群专业设置预警及专业诊改表达

预警表达	绿色	蓝色	黄色	橙色	红色
预警评价价值	2	1.6-1.9	1-1.5	0.6-0.9	0-0.5
专业预警等级	安全	轻度	中度	重度	超重度
诊改方法	不诊改	局部诊改	全面诊改	停招整改	撤销专业

3.3 专业设置预警机制模型的运用实践

高水平专业群专业设置预警，系统概括了群内专业是否是国家政策支持专业、反映专业知名度、分析毕业生就业质量、展现专业建设质量和育人环境与质量、实施产学研结合办学深度和校企合作深度等，从专业设置、专业停招、专业撤销方向均给出了判别观测点，是高水平专业群专业人才培养方案、专业建设、教学内容与方法改革、职业素质培养、师资队伍建等内部因素的自检，更是判别专业在生源、办学水平、社会评价、毕业生就业质量等外部因素监测。专业诊改和评判是专业群专业设置建立预警机制的最终目的，根据观测点指标值，客观反映学校的办学实际情况，提出相应的解决问题措施，确保专业群持续健康发展。

参考文献：

[1] 聂永成. 高职教育专业设置预警机制构建: 必要性、原则与实践路径 [J]. 职业技术教育, 2017, 38(28):44-49.
 [2] 李钊, 王舒健. 我国出口贸易摩擦预警机制分析 [J]. 理论参考, 2009(3).
 [3] 李海宗, 杨燕. 高职院校专业设置预警机制指标体系构建研究 [J]. 中国高教研究, 2014.
 [4] 杨乐克, 沈陆娟. 高职院校专业设置预警机制研究 [J]. 职业技术教育, 2020, 41(11):23-27.
 [5] 赵辉. 以就业为导向的高职教育专业设置预警体系模型构建 [J]. 教育发展研究, 2014 (23): 43-46.
 (5) :101-104
 [6] 杨乐克, 沈陆娟. 高职院校专业设置预警机制研究 [J]. 职业技术教育 2020, 41(11):23-27.
 [7] 陈海波, 姚蕾. 高校本科专业预警评价体系构建及关键因素甄别 [J]. 黑龙江高教研究, 2019, 37(01):24-28.