

新工科背景下智能制造专业群建设改革与创新

修霞 何丽楠 崔洪伟 程雪连 魏广远 刘彦奇
青岛恒星科技学院 山东 青岛 266000

摘要: 在新工科背景下, 高校专业集群建设面临着更多的挑战, 为培养出更多符合现代智能制造行业需求的高素质人才, 高校应在充分了解专业集群特点的基础上, 探索对于智能制造专业群的改革创新方式, 推动智能制造专业群的深化转型, 为地方及社会发展提供源源不断的人才供给。基于此, 本文将对新工科背景下智能制造专业群建设特征及其改革与创新途径进行分析。
关键词: 新工科; 智能制造; 专业建设; 改革创新

引言:

新工科这一概念主要是为了新一轮的科技革命与产业变革提供高素质人才资源, 实现“中国制造 2025”等战略部署提出的。高校作为人才培养的主要机构更应重视这一概念, 积极探索现代智能制造专业群的建设创新方式, 突破传统学科间的障碍, 提高智能制造专业群建设质量, 推动高校课程的深化改革, 实现基础学科和应用学科的交叉发展, 以此培养出更多具备较强综合素质的智能制造专业人才。

一、专业集群的建设特征

1. 专业集群的区域指向性特征

专业集群在建设过程中具有区域指向性特征, 地方高校在开展智能制造专业群建设时应重视这一特征, 以推动区域经济发展为目标, 开展人才培育工作。实际上, 专业群建设的区域指向性主要由以下四方面构成: 首先, 组成区域性。高校专业在空间特性上表现出地理位置聚集的特征, 在有限的范围空间内有关联的学科实现共同发展; 其次, 服务区域性。专业集群建设的主要目的是推动产业集群发展, 因此, 在进行专业集群时应以本地区的重点产业或是特色产业为主, 针对性地设计人才培养方案及学科专业, 以此为本地区经济发展提供更多高素质人才支持^[1]; 再次, 资源区域性。随着本地区的产业结构与技术发展, 高校能够通过教育资源整合, 实现对于该区域内的教育资源共享, 进行专业群的创新设计; 最后, 管理区域性。专业群建设在建设的过程中不仅需要高校重视, 更需要政府及企业的帮助, 这样才能够科学开展专业群创新工作。

2. 专业集群的动态发展特点

高校的专业群建设工作主要是依托区域中产业集群进行建设的, 但当前高校的专业群建设存在滞后性, 无法满足产业集群发展需要。因此, 高校在进行智能制造专业群建设时需要重视专业群的动态发展特点, 合理地制定超前专业人才培养政策, 主要可以从以下几个方面进行: 第一, 要实现学科设计与规划的动态调整。为满足经济发展的多样化需求, 在进行智能制造专业群建设时, 高校应该对于当前智能制造产业情况进行调查, 在充分了解产业发展情况的基础上, 对于产业结构深化改革方向进行预测, 以此为智能制造专业群建设提供数据支持; 第二, 对于智能制造教育资源进行动态调整。在进行智能制造专业群建设时不仅要要对教学设备等硬件

设施进行调整, 还要重视对于教育资源的动态调整, 开展针对教师技能的培训工作, 打造高水准的教师团队; 第三, 对于智能制造教学设计进行调整。在教学的过程中, 不仅要讲好基础理论知识, 更要向学生介绍具有潜力的新理论、新技术^[2]。

二、新工科背景下智能制造专业群建设改革与创新路径

1. 打造对标区域制造企业的长效发展机制

在面对发展快速的智能制造市场时, 高校智能制造专业群在建设的过程中经常出现规划落后及人才培养脱节的问题。所以, 高校应该结合自身智能制造专业优势, 打造对标区域内智能制造企业的长效发展机制。高校在进行机制建设工作时, 要确保满足国家对于智能制造专业集群建设的客观要求, 不可以局限于眼前利益, 实现长效发展。首先, 应与智能制造企业合作打造二级特色机构, 如特色研究院及创新创业产业园等, 设计深化校企合作规章制度; 其次, 制定智能制造专业集群内招与转专业制度, 为学生的自主发展提供空间与政策支持, 最大程度上发挥专业集群作用; 再次, 打造重点产业项目申报和立项制度, 鼓励学生开展校内创业及合作项目, 完善智能制造项目评估制度, 科学评估项目可行性, 为学生创业提供保障; 最后, 全面开展科研成果与教学成果的宣传, 不但要为智能制造企业提供充足人才资源, 还应该将优秀的智能制造技术应用于企业生产当中, 实现高校与企业的交流共享, 推动高校由理论型向应用型发展^[3]。

2. 设计智能制造专业群动态发展机制

当前的市场经济正在面临着新一轮科技与产业革命的冲击, 在新工业的背景之下, 合成生物、人工智能以及再生医学等新技术的出现都影响到了传统制造业, 推动制造业进行转型升级, 实现智能化发展。随

着当前制造业的信息、人才与技术等多方面的快速结合,智能产业改革呈现出大面积、程度深及速度快的特征,在这一背景下高校一定要设计智能制造专业群动态发展机制才能够适应新工业的发展需求,为地区经济的高速发展提供保障。

首先,设计智能制造专业群动态管理制度。为保障高校智能制造专业群建设的深度与有效性,高校应集合校内教学专家和校外优秀智能制造企业管理者成立专门的智能制造动态管理组织。该组织在运行的过程中需要定期对于本地区智能制造产业发展情况进行了解,以此为基础为高校智能制造专业群建设动态布局调整提出专业意见,保障高校专业群建设具有前瞻性^[4];其次,要设计建设可持续发展体系。开展对于智能制造专业群的管理、考核、评价、分析、整改等工作,实现智能制造专业群的不断深化,提高专业群集建设的广度,推动高校智能制造专业群的可持续发展。与此同时,在建设可持续发展体系时,高校不可急于求成,应针对当前学生发展情况及专业群建设情况有计划地推动可持续发展,建设高质量的智能制造专业群;最后,应形成动态反馈机制。以本地区智能制造产业的发展为基础开展专业群建设工作时,高校不仅需要努力创新,还应该重视各方反馈,反思不足,弥补缺陷。因此,高校需要形成有效的动态反馈机制。反馈机制主要由正负两种组成,正反馈能够保障高校专业群建设方向的正确性,而负反馈能够不断提升智能制造专业群有效性。高校应成立专门的反馈小组,各院应向学校定期上报专业群建设总结报告,在这一报告中还应收纳基层教师与学生对于这一模式的反馈,以此保障该报告的全面性。然后在由反馈

小组根据该建设报告开展对于智能制造专业群的考核评价工作,以此形成严禁有效的动态反馈机制。

3. 以“双万计划”为基础,深化智能制造专业群内涵

以国家的“双万计划”为基础,打造专业认同及产教融合的人才培养模式,通过“双驱动”来深化智能制造专业群内涵。满足区域新经济、行业新发展及制造业智能化发展需求,带动新工科规划布局,实现高校学科结构优化^[5]。遵循更新教学内容与目标及变革方式与形式的原则,实现对于制造专业群课程体系的整体优化,实现新工科及OBE视角下五类一流课程建设,重视教材内容、考核评价机制以及课程规划设计等体系的完善优化工作,打造满足应用型人才培养需求特色体系。

4. 完善智能制造专业群相关制度

为保障智能制造专业群建设工作的有序开展,高校应该根据本校制造相关专业管理实情,建立健全相关管理制度,打造专业设置、预警及推出的动态调整制度。通过更新《课程认定及学分转换管理制度》,为学生提供多种渠道完成制造课程学习,避免跨专业学习影响学生学分的获取^[6]。除此之外,还可以建立完善的双学位管理政策,通过召开双学位教育管理会议,探索适合本校制造业相关专业的双学位获取制度,保障双学位制度能够切实落实,让学生能够实现跨专业、跨学科学习,为智能制造专业群建设提供政策支持,培养出更多复合型专业人才,满足新工科背景下智能制造行业对于高校人才培养的新需求,为制造业的高速发展提供更多专业人才资源。

结 论:

综上所述,新工科具有区域指向性及动态发展等特点,高校在进行智能制造专业群建设的过程中应将自身创新需求与新工科特点相结合,打造长效改革体系并且还形成对该专业群的动态调整体系,提高高校智能制造专业群建设水平,推动高校智能制造专业实现“产教融合”,提高高校专业型智能制造人才培养水平,为区域产业发展提供充足专业人才资源,带动区域经济发展。

参考文献:

- [1] 黄金永,杨天玲,娄岳海.“双高”建设智能制造专业群人才培养路径研究与实施[J].机电技术,2023,(05):100-102+119.
- [2] 宋凯,涂承刚.智能制造专业群创新型教师团队

的机制建设研究[J].山西青年,2023,(15):123-125.

[3] 郭纪斌.“三高四新”战略背景下高职智能制造专业群应用型人才培养策略研究[J].现代农机,2023,(03):106-108.

[4] 邹火军,杨杰忠.智能制造专业群应用专业创新型人才培养措施[J].装备制造技术,2023,(03):193-195+236.

[5] 高清冉,秦国防.“新工科”背景下智能制造专业群创新创业平台建设与实践[J].南方农机,2021,52(18):180-183.

[6] 潘斯宁,胡沐芳,罗士君,张敏,苏南光.新工科背景下地方高校智能制造专业群人才培养模式研究[J].决策探索(中),2021,(05):75-76.