

书证融通数控人才联合培养体系研究

胡威¹ 李飞¹ 甄凤博¹ 张伟¹ 张晓林² 王莹² 线全平¹

(1. 沈阳工学院 辽宁沈阳 113122; 2. 沈阳城市建设学院 辽宁沈阳 110167)

摘要: 为进一步推进高等学校开放办学,实现高质量发展,职业教育通过校际合作,实施“引进来、走出去”的教育战略,坚持在合作中求生存,在交流中求发展,保留本校特色和资源优势,借鉴合作校先进经验,构建现代职业教育的新格局。本文阐述了与合作院校数控人才联合培养项目的实施,探索书证融通人才培养机制的建立,推动校际合作长期稳定有效开展,创新职业教育人才培养模式。

关键词: 书证融通、数控人才、联合培养

Documentary evidence accommodation nc talent joint training system research

Hu Wei¹ Li Fei¹ ZhenFengBo¹ zhang wei¹ Zhang Xiaolin² wang ying² line all level¹

(1. the shenyang institute of technology in shenyang, liaoning province, 113122;

2. The shenyang institute of urban construction in shenyang, liaoning province 110167)

Abstract: in order to further promote the open education of colleges and universities, and to achieve high quality development, vocational education through the inter-school cooperation, the implementation of the education of "introduction to, go out" strategy, adhere to in the cooperation strives for the survival and development through exchanges, to keep the school characteristic and resource advantage, draw lessons from the advanced experience of cooperation, to build the new pattern of modern vocational education. It is expounded in this article and the cooperation colleges and universities CNC joint training project implementation, explore the establishment of the talent training mechanism of financing by documentary evidence to promote effective development of long-term, stable and inter-school cooperation innovation of vocational education personnel training mode.

Keywords: documentary evidence accommodation, numerical control talented person, the joint training

正文:

为适应高等教育发展的新形势和新要求,提升学校人才培养质量,更好地促进学生全面发展,实现学校培养高素质技术技能型高职人才的目标定位,主动追踪装备制造技术更新步伐,实现学校人才培养目标与企业用人需求无缝对接,服务地方发展的需要。进一步提升办学水平,切实推动高等教育交流与合作,与合作院校从联合培养项目、校企研习、实训基地建设、师资能力提升、专业教学标准、课程标准的输出与引入、数控方向招生与管理等多个方面,进行了深度合作。

合作院校本着“优势互补、资源共享、合作共赢”的原则,共同探索教学科研机制改革创新,推动校际合作长期稳定有效开展;积极推动学生培养的交流与合作,共同探索教育资源共享、教学方法改革、课程体系建设等;双方围绕共同感兴趣的领域开展跨校、

跨学科科研合作交流,共同进行关键技术攻关;加强人才队伍建设方面的交流与合作,增强信息互通、资源共享,互相推荐优秀师资人选等。

联合培养项目构建优势互补、项目共建、成果共享、利益共赢的等多主体人才培养共同体及协调发展机制。探索基于校际合作平台的人才培养模式,将多种教育资源、教育环境连接起来,学生可以利用共享的教育资源,从而促成学生独立性、自主性、创新性的培养。

联合培养项目根据数控人才培养目标定位,注重吸收行业发展的新知识、新技术、新工艺、新方法,建立理实融合、工学交替的知识结构与能力标准;建立科学的以学生为中心、基于 OBE 成果导向的、与实际工程相结合、校际联合培训的课程体系;改革修订人才培养方案,进一步提高人才培养方案的科学性和实效性。以适应区域经济发展,服务地方经济的需要。

表 1 数控技术课程体系设置

专业技能	课程体系	教学内容
数控机床操作、编程及工艺	机械制造技术基础	从对机械制造过程的全面概括了解入手,以成形理论和切削理论为基础,介绍各种加工方法及工艺装备;以零件精度构成及实现为主线,介绍各种加工方法的合理综合应用,阐明机械加工工艺设计原理和方法。
	数控机床与编程	全面系统了解数控车床、数控铣床、加工中心的结构、分类、功能及特点,重点掌握数控加工编程工艺、基于法拉克数控系统的数控车床、数控铣床、加工中心的编程知识、编程思想、编程方法及编程技巧,把握典型数控车床、数控铣床、加工中心的操作规程、操作方法、操作步骤及操作技能,为学生从事数控加工编程工艺、数控程序编制、数控机床操作及数控加工产品质量分析等工作奠定基础。
	数控加工工艺	主要介绍数控车床、数控铣床与加工中心的工艺分析与处理、数控加工刀具选用。了解电火花、线切割机床的操作与编程。培养学生将工艺设计技术与数控系统功能有机结合的工作能力。
数控机床维护与维修能力	数控机床调试与维修	掌握数控加工的工艺特点,掌握编程中教学处理的基本知识及一定的计算机处理方法的,掌握常用准备功能指令、辅助功能指令、宏功能指令,掌握调试加工程序、参数设置、模拟调整的方法,了解数控加工的方法和加工特点。

	电气控制与 PLC	初步掌握传统继电器--接触器控制的基本理论知识,理解 PLC 的基本结构、工作原理及应用技术,重点掌握传统电气控制系统和现代 PLC 自动控制系统设计的方法;从而使学生真正具备分析、设计控制电路的能力,具备小型 PLC 应用系统的设计、安装、调试的综合应用技能,能够根据针对特定控制系统独立编程、调试、实现控制功能的能力;为以后从事自动化、电气设计、机器人控制等工作奠定良好编程逻辑和控制基础。
	液压与气动技术	掌握液压系统的系统组成,学生掌握液压工作的原理,掌握常用液压元件的工作原理,掌握其结构、性能特点和图形符号,掌握液压系统的设计流程和设计方法,掌握 FluidSIM3.6 液压仿真软件的使用方法。
CAD/CAM 应用能力	AutoCAD 软件应用能力	典型零件的二维视图绘制、典型零件的工程图绘制、典型机械产品的装配等环节。要求学生具备熟练识读零件图样的能力;掌握 Autocad 软件的基本操作要领,能熟练设置绘图环境;掌握软件中绘制二维图形的命令,并能使用。
	计算级辅助制造技术	系统了解计算机辅助制造技术的基本概念、原理和方法,培养学生利用计算机辅助进行零件分类成组、工程图设计、工艺过程设计、数控加工以及快速成型技术等方面的初步能力。
	UG NX 软件应用	车铣复合五轴联动机床结构、多轴编程基础知识、凸轮轴编程与加工、基座编程与加工、航空件车铣复合编程与加工。
	多轴加工编程技术	UG NX 软件基本功能、UG NX 软件编程基础、加工槽板、加工转接块、加工楔块、加工连接块、加工双头锥度蜗杆、加工 S 试件、加工维纳斯雕像、加工叶轮,详细展示了不同类型零件多轴加工程序编制的全过程。
	Vericut 多轴仿真及加工	NX 四轴、五轴加工中心编程过程、后处理程序的编制、Vericut 多轴仿真软件的使用、德玛吉 DMU50 五轴联动数控机床的操作和加工。
	智能制造技术	走进智能制造、智能制造关键技术、智能制造产品全生命周期管理、智慧工厂和智能制造运营管理。阐述了智能制造技术的基础知识、发展和演进,着重介绍智能制造的核心技术及典型应用。

书证融通的人才培养,打破了传统的课程体系,以岗位能力需求标准为导向重组课程内容;以职业技能大赛标准为引领,强化能力培养体系的实践环节;以职业资格证书等级标准为突破口,全面提升学生技能水平和综合素质。可以说书证融通的人才培养,全面重构了职业学校的育人标准和育人体系。

联合培养项目实行校际教师互聘,合理配置教育资源,促进校际优质教育资源的共享,进而促使职业教育的均衡发展,提高区域内职业教育整体发展水平和职业教育教学质量。

根据行业发展、企业需求,校际合作院校共同开展专业建设、课程建设、教学资源库建设等合作,培养多轴加工智能制造领域高素质应用型人才;合作院校依托联合培养项目,开展数控多轴加工职业技能等级培训,共同进行多轴数控“1+X”等级证书制度试点建设;逐步扩大师资多轴数控培训范围。

校际合作联合培养项目将职业技能等级标准与专业教学标准的对应、X 证书培训内容与学历教育专业课程的融合、培训过程与专业教学过程的统筹安排。通过构建“书证融通”的多轴数控人才培养模式,从课程体系、教学内容、实践配套、评价方式、管理制度和师资队伍等方面提出了数控人才培养质量提升策略。

数控人才培养过程中,持续探索专业课程与职业技能等级证书的有机融合。学院积极践行“1+X”职业等级证书制度试点,课程内容与证书标准相融通,以不断升级专业课程、丰富教学内容、创新教学方式,提高人才培养的灵活性、适应性和针对性,助力学生个性化成长和高质量就业。职业技能等级标准与专业课程教学之间的共同点和衔接处为切入点优化专业课程教学标准;将职业技能培训中采用的新标准、新规范、新技术、新工艺引入日常教学活动中,使日常教学更加贴近产业生产实践。真正做到“书证”融合。

多轴数控人才联合培养项目以职业需求为导向、以实践能力培养为重点、以校际合作为途径,统筹各环节、各方面的育人资源和育人力量,创新职业教育人才培养模式。

紧紧瞄准先进制造业,坚持工学交替、校际合作,实现教育过程的职业化,探索实施了“理实一体化”的教学模式。在教学模式上实现生产项目驱动教学,达到培养高技能高职人才培养的目的,立足培养创新意识,塑造学生成为“能工巧匠”。

教育教学改革推动合作院校深度参与协同育人。紧紧围绕人才培养目标,以工程设计为导向,以能力培养为核心,以项目教学为

载体,精心设计以学生发展为中心的校际合作的课程体系。对接主流生产技术,注重吸收行业发展的新知识、新技术、新工艺、新方法,校际合作开发专业课教材。按照“书证融通”的原则,探索实现学历证书和职业技能等级证书互通衔接。

联合培养项目解决了如何推进校际合作,工学结合、协同育人,优化职业教育结构,畅通技术技能型人才的成长渠道。联合培养项目解决了如何健全育人机制,完善多元共治的质量保证机制,推进职业教育高质量发展。

校际合作联合培养项目注重教学研究与教学实践的结合,在实际教学中边研究边归纳提炼,在建设中应用,在应用中提升,交互上升深入研究,最后构建出适合于职业教育装备制造大类技术技能型人才培养的模式。办好公平有质量、类型特色突出的职业教育。

联合培养项目从体系、模式、资源等方面不断研究和探索书证融通、协同育人的职业教育人才培养模式,经过长期积累与成果沉淀基础上,形成了一套反映校企合作育人机制的基本教学规律,具有创新性、实用性和推广性的教学方案。经实践检验,特色鲜明,成效显著,体现了校际合作育人机制的整体优化,体现了实践教学模式的创新突破,体现了创新人才培养的显著成效。

参考文献:

[1]刘恩伶.我国高校校际合作与人才培养模式的创新[D].济南:山东大学,2010.
 [2]闻待.校际合作共同体的典型实践及特征[J].教育发展研究,2008,(24):21-25.
 [3]柯森.高校校际合作办学促进论[J].高教研究,2002,(3):77-78.
 [4]丁金昌.区域高职院校校际合作模式的探索与实践[J].中国高教研究,2010,(01):66-67.
 [5]赵向军,李兴旺.高职教育集团校级合作基本问题的研究[J].中国高教研究,2010,(02):81-83.

基金课题:本文系 2021 年度辽宁省教育厅高等职业教育开放办学合作项目,项目编号:辽教办[2021]360 号-302

作者简介:胡威(1980.09-)女,汉族,沈阳人,正高级工程师、副教授,硕士研究生,研究方向:带式输送机设计研究、钢结构建筑设计研究、柴油发动机可靠性及动力学。