

基于产教融合的欠发达地区中小企业研究生联合培养基地建设

——以山东希成农业机械科技有限公司研究生工作站为例

王相友¹,朱继英¹,许英超¹,李学强²

(1.山东理工大学,山东淄博 255000;2.山东希成农业机械科技有限公司,山东乐陵 253600)

摘要:人才欠缺是制约中小企业创新发展的瓶颈之一。通过产教深度融合,校企双方发挥各自优势联合培养专业学位研究生,一方面为应用型人才培养提供了实践平台,解决专业学位研究生实践环节薄弱的问题;另一方面有利于帮助企业解决技术难题,优化企业技术研发队伍。总之,产教融合的研究生联合培养模式,既出成果又出人才,能有效解决欠发达地区中小企业“引进人才难,留住人才难”的问题,为中小企业新旧动能转换提供动力。

关键词:产教融合;研究生培养;中小企业;联合培养基地

中图分类号:G643

文献标识码:A

文章编号:2096-5206(2020)11(a)-0163-03

The Construction of Graduate Student Joint Training Base for Small and Medium-sized Enterprises in Less Developed Areas based on the Integration of Industry and Education

——Taking the Postgraduate Workstation in Shandong Xicheng Agricultural Machinery Technology Limited Company as An Example

WANG Xiangyou¹, ZHU Jiying¹, XU Yingchao¹, LI Xueqiang²

(1. Shandong University of Technology, Zibo Shandong, 255000, China; 2. Shandong Xicheng Agricultural Machinery Technology Limited Company, Laoling Shandong, 253600, China)

Abstract: Lack of talent is an important bottleneck hindering the innovation and development of minor enterprises. The integration of production and education is an effective way to cultivate professional degree graduates. On the one hand, it can provide a practical platform for the theoretical innovation of graduate students, and solve the problem of insufficient practice of professional degree graduates. On the other hand, it can help enterprises solve technical problems and enrich research and development team. In sum, the mode of joint postgraduate training with deep integration of production and education can produce both achievements and talents, which can effectively solve the problem of talent shortage in minor enterprises in underdeveloped areas.

Key words: Integration of production and education; Postgraduate cultivation; Small and medium-sized enterprises; Joint training base

中小企业是国民经济的重要组成部分,是促进市场繁荣的重要力量^[1]。技术创新和应用是企业发展的动力^[2],高科研发人才是技术创新的源泉。然而对于欠发达地区而言,经济条件落后加上研发条件不足,导致中小企业吸纳科技人才特别困难^[3],人才及科研环境缺失严重阻碍了科技型中小企业的自主创新能力^[3]。优化中小企业人才结构,培养一批具有良好的知识体系,扎实的实践技能,较高的管理素质和较强的创新与开拓精神的中小企业创业与经营人才,已成为当下助力中小企业发展的主要任务^[4]。

作者简介:王相友(1961,10-),男,山东高密人,博士,教授,研究方向:农产品加工技术与装备。

山东希成农业机械科技有限公司(原乐陵市天成工程机械有限公司)位于山东德州乐陵市,是专门从事马铃薯产业机械研究、开发、生产、销售的农业机械研

发公司,公司拥有先进的生产、研发设备,拥有一支经验丰富的专业技术人员队伍,公司主要产品有马铃薯采收、清洗、分级、切片、脱水、包装等设备,产品远销国内外,深受客户好评。

发生产企业,也是德州市高新技术企业。乐陵市处于山东、河北两省交界的鲁西北平原,经济发展水平相对落后,生态环境也没有明显优势,因此“引进人才难,留住人才难”是限制当地中小企业创新发展的主要因素。山东希成农业机械科技有限公司的管理者很早就意识到了这个问题,并积极寻求解决该问题办法。公司于2011年开始与山东理工大学开展研究生联合培养,建设了山东省第一家企业研究生工作站,探索“双导师”制专业学位研究生“订单式培养”模式,实现了产教深度融合。校企双方发挥各自优势,在人才培养、科技创新以及成果转化方面均取得了显著成效。

1 欠发达地区中小企业产教融合研究生联合培养机制探索

研究生联合培养过程涉及校内理论学习、企业实践以及论文撰写等多个环节。研究生到企业进行联合培养阶段,脱离了学校的直接管理,与校内导师的交流也相应减少,加强研究生联合培养过程管理和考核至关重要^[5]。为了保障联合培养研究生的质量,校企双方在规章制度、培养方案、科研平台、评价体系等方面都需要统一协调规划,完善和加强相关内容的建设。

1.1 校企双方政策及规章制度建设

完善的规章制度是产教融合长期高效运行的重要保障^[6]。山东理工大学在与山东希成农业机械科技有限公司联合培养研究生过程中,不断完善产教融合研究生联合培养基地相关管理规章制度,建立校企共同管理模式,加强联合培养过程的规范化管理。学校与基地共同成立基地管理委员会,建立定期交流制度,研讨基地的发展方向、建设内容、开展的科研项目等,及时解决基地建设工作中面临的问题。为达到预期的联合培养目标,校企双方建立相关制度12项,主要包括研究生工作站双方的职责规定,研究生工作站的建设与运行管理规定,研究生工作站的建设经费管理与保障规定,研究生实践教学管理规定,产学研合作管理规定等。

学校制定了研究生联合培养基地实践教学质量监控制度、实践学习成果评审、实践教学资料检查归档制度、课程负责人职责、工作站管理规定等文件。出台了《山东理工大学研究生联合培养基地建设实施与管理办法》《山东理工大学全日制硕士专业学位研究生专业实践教学实施办法》《山东理工大学硕士研究生指导教师遴选及管理办法》《山东理工大学外聘研究生导师管理规定》等一系列文件,进一步明确了专业实践在整个专业学位研究生培养体系中的重要位置,规范了专业学位研究生实践教学的过程管理与考核评价。企业将联合培养研究生纳入内部管理范畴,成立专门机构负责协调管理。制定了《乐陵市天成工程机械有限公司研究生工作站组织机构及职责》《乐陵天成工程机械有限公司研究生工作站技术中心管理制度细则》《乐陵市天成工程机械有限公司研究生工作站技术中心实验室管理制度》等多项规章制度,确保研究生的创新实践活动顺利进行。

1.2 企业软硬件设施的配套

一般来说中小企业科研平台不高,研发实力也不够,不具备联合培养研究生的条件。山东希成农业机械科技有限公司为了确保研究生顺利开展科研活动,围绕实践实操、技术实验、项目仿真三个功能区建立了6个专业实验室,搭建了先进的试验研究平台,配备了精密的生产、检测设备100余套。截至2019年底,企业购置科研设备总额1100多万元,近3年研发经费投入1000余万元。培养基地将建设经费列入企业年度预算,保障基地内导师和研究生必需的科研、生活条件,为进入基地工作的研究生提供免费食宿,并提供每人每月800元的在站生活补助,并设定激励政策,依据项目实施程度给予研究生一定的资金奖励,解除了研究生在生活上的后顾之忧。

1.3 联合培养方案的制定

改变以企业技术需求为导向的研究生联合培养模式,以企业技术需求和行业前沿技术研发为共同目标,建设稳固、持久、深度合作的校企联合研究生培养基地。联合培养研究生课题的选题打破了单纯以企业技术需求驱动的模式,而是以契合企业实际技术需求和行业前沿技术研发为共同目标,把参与企业技术研发作为提升研究生科研实践能力的重要环节。针对学制为3年的专业学位研究生,联合培养基地实践环节不少于1年,未完成企业实践活动不能开题。培养计划中的课程选修打破传统的课程设置模式,非必修专业课程可根据校企联合培养的实际需求或行业的最新发展状况,跨专业或者跨学科选修。校企联合培养的研究生实行“双导师”制。学校选派研究生进驻培养基地,并聘请企业实践能力强且具有一定理论知识,实践经验丰富的工程师担任企业导师。校内导师负责理论指导和论文修缮工作,企业导师要全面参与专业学位硕士研究生的选拔、培养方案和课程体系制定、论文开题、中期考核、论文答辩等活动,与校内导师共同确定联合培养研究生的实践项目,负责研究生的实践指导。

1.4 专业学位研究生订单式培养模式

校企联合培养研究生取得了明显成效,既缓解了学校研究生实践教学资源短缺的需求,提高研究生的实践动手能力,同时培育了企业自主创新能力、推进企业技术进步^[4]。但由于该企业是从事农业机械生产的民营中小企业,位于经济欠发达的鲁西北地区,如何把自己培养的高水平技术研发人才留下来仍然是该企业面临的问题。针对这个问题,山东理工大学与山东希成农业机械科技有限公司自2014年以来探索开展“订单式”专业学位研究生“1+1+1”的培养模式。该培养方式是指研究生在山东理工大学按照人才培养方案安排学习课程1年,之后去企业研究生培养基地实践实习1年,做企业需求研究课题。最后回到山东理工大学进行论文及专利撰写工作1年,毕业后留在企业工作。其中在培养基地实践实习1年期间,由导师和企业共同指导研究工作。

2 产教融合研究生培养成效

山东希成农业机械科技有限公司自 2011 年与山东理工大学联合培养研究生。多年的运行情况表明,通过开展校企合作和专硕研究生联合培养,企业科研项目的立项、新产品研发、科研成果转化、人才结构优化以及研究生实践创新能力的培养等许多方面,都取得了显著成效。

2.1 学校方面取得的成效

目前,共有 3 名博士、30 多名硕士进入该研究生联合培养基地实践,结合企业技术需求,立足解决行业技术难题开展学位论文研究。近年来,联合培养的研究生先后获得“东方红”杯全国大学生智能农业装备创新大赛一、二等奖、山东省研究生优秀创新成果一等奖等多个重要奖项。其中农业工程专业硕士生孙景彬同学在企业实践期间参与了公司正在研发马铃薯智能入库堆垛设备,经过半年的努力,他提出采用西门子 PLC S7-200,检测模块采用光电传感器、电容式接近开关、行程限位传感器等,实现马铃薯入库作业的智能控制,较大程度提高了机器的作业效率,降低了马铃薯的伤损率,可有效提高其贮藏品质。该创新成果在企业得到了转化,并获得“东方红”杯第二届全国大学生智能农业装备创新大赛一等奖。在此基础上,他继续研究和探索,研究成果“马铃薯分选入库系统的设计”获得山东省专业学位研究生优秀实践成果奖一等奖。产教融合研究生联合培养成果《创新农业工程专业学位产学协同培养模式,助推中小企业新旧动能转换》获得山东省第八届高等教育教学成果奖一等奖。

2.2 社会效益

该企业与山东理工大学产教融合联合培养研究生培养模式为当地中小企业开展校企合作提供了样板。在乐陵市政府的推动下,当地多家中小企业相继与中国海洋大学、山东大学、济南大学、江南大学等高校开展了研究生联合培养。近年来,先后帮助乐陵市中小企业引进 60 多名研究生以上学历人才,实现了产教深度融合,带动了当地中小企业的快速发展。

3 结语

山东希成农业机械科技有限公司与山东理工大学产教融合联合培养研究生的探索与实践证明,该模式一方面有利于应用型人才培养“接地气”,利用企业的技术和设备优势为研究生和校内导师的理论创新提供实践平台,全面提升专业学位研究生的责任感、创新精神和实践能力,解决了专业学位研究生实践环节薄弱的问题;另一方面,有利于帮助企业解决技术难题,促进符合企业需求的科技成果转化,优化企业技术研发队伍建设人才梯队建设,培养既具备丰富的工程实践经验,又具备一定前沿理论知识的高层次人才队伍,实现了人才上的补给。总之,产教深度融合的研究生联合培养模式,既出成果又出人才,能有效解决欠发达地区中小企业“引进人才难,留住人才难”的问题,为中小企业新旧动能转换提供动力。

参考文献

- [1] 戚湧,欧玲燕.“双创”背景下中小企业朴素式创新模式研究[J].科技管理研究,2019(20):1-8.
- [2] 孟淑岩,董作峰,孟瑞泉.中小企业发展问题研究综述——基于区域协调发展背景[J].现代营销(信息版),2020(2):123.
- [3] 张琦英.科技型中小企业创新能力提升的驱动因素与路径研究[J].科技和产业,2020(7): 89-93.
- [4] 棕南.吉林省高职院校开设中小企业创业与经营专业的可行性改革研究——基于人才需求现状[J].当代经济,2017(29):104-105.
- [5] 何小东,艾玮,陈爱斌,等.地方高校与中小企业联合培养专业学位硕士研究生的探索与思考[J].大学教育,2020(6):1-3.
- [6] 赵倩,俞晨.产学协同视阈下的研究生培养模式改革探究[J].当地教育实践与教学研究,2020(3):165-166.

(本文编辑:张金荣)

(上接第 162 页)

Internet-based acceptance and commitment therapy for psychological distress experienced by people with hearing problems: a pilot randomized controlled trial [J]. Cognitive Behaviour Therapy,2018,47(2):307-310.
[21] Joshua Kelson, Audrey Rollin, Brad Ridout, et al. Internet-Delivered Acceptance and Commitment Therapy for Anxiety Treatment: Systematic Review[J]. Journal of Medical Internet Research,2019(21):1-16.

[22] Thomas Probst, Harald Baumeister, Lance M, et al. Baseline Psychological Inflexibility Moderates the Outcome Pain Interference in a Randomized Controlled Trial on Internet-based Acceptance and Commitment Therapy for Chronic Pain[J]. Journal of Clinical Medical,2018,8(14):2-4.

(本文编辑:张金荣)