

机械工程专业产教融合实践教学路径研究

季红益 李华

北京联合大学，北京 100101

[摘要]职业教育是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分，是培养技术技能人才、促进就业创业新、推动中国制造和服务实现高质量发展的重要基础。职业技能教育满足人民群众终身学习需要，又与市场需求和劳动就业紧密结合。如何做好职业教育关系到经济社会需求，关系到企业发展、关系到就业与稳定。文章就北京联合大学与 SMC 公司联合培养职业技术人才的模式与路径进行总结，对可迁移之处进行归纳，力求对职业教育的发展有所帮助。

[关键词]产教融合；校企合作；职业教育；模式；路径

DOI: 10.33142/fme.v6i11.18425 中图分类号: G642 文献标识码: A

Research on the Practical Teaching Path of Industry Education Integration in Mechanical Engineering Major

JI Hongyi, LI Hua

Beijing Union University, Beijing, 100101, China

Abstract: Vocational education is an important component of the national education system and human resource development. It is a crucial foundation for cultivating technical and skilled talents, promoting employment and entrepreneurship, and driving high-quality development of Chinese manufacturing and service industries. Vocational skills education meets the lifelong learning needs of the people and is closely integrated with market demand and labor employment. How to do vocational education well is related to economic and social needs, enterprise development, employment and stability. The article summarizes the model and path of joint training of vocational and technical talents between Beijing Union University and SMC Company, summarizes the transferable aspects, and strives to be helpful for the development of vocational education.

Keywords: integration of industry and education; school enterprise cooperation; vocational education; pattern; path

面对复杂多变的国际政治经济形势、国家经济结构转型、地方产业结构调整与优化、企业产品与生产技术及工艺迭代，都需要过硬的技术人才。如何培养总量匹配、人岗匹配、结构合理，适应社会与企业发展需要的职业技术人才，是国家与地方政府以及企业需要不断动态解决的问题。北京联合大学一直在探索实施与产业、与企业深入融合的职业教育的新模式、新路径、新方案。

1 概述

“没有产教融合，没有校企合作，就不是真的职业教育”。党的十九大报告中强调，“要完善职业教育和培训体系，深化产教融合、校企合作”。2021 年 4 月，全国职业教育大会召开，习近平总书记作出重要批示，强调“优化职业教育类型定位”，“深化产教融合、校企合作，深入推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革”。党的二十大报告指出：“统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新，推进职普融通、产教融合、科教融汇，优化职业教育类型定位。”《教育部关于学习宣传贯彻习近平总书记重要指示和全国职业教育大会精神的通知》指出，要站在党和国家事业发展全局，加快发展现代职业教育的实践路径。解放思想、提高站位，

把准职业教育战略地位，坚持正确办学方向，坚定类型特色发展道路、育人模式、管理体制，加快建设纵向贯通、横向融通的现代职业教育体系。为职业技术教育指明了发展方向与路径。

2 因势而生，持续探索

北京联合大学与 SMC(北京)制造有限公司的合作，始于 2008 年全球金融危机。SMC 公司总部位于北京经济技术开发区，公司仅在北京就拥有 5000 余名员工，是全球知名的气动、液压和自动化元件研发制造商。所生产的气动、液压元件畅销全球。但 2008 年开始的一场全球金融危机，企业订单开始下滑，严重时甚至企业处于大半停工状态。但，企业对自己的产品、对国内国际市场充满信心。面对危机，企业觉得不能裁员，正好利用这段时间，对员工进行专业与岗位能力提升系统培训。北京联合大学与 SMC 公司的合作就此展开。

2008 年 SMC 公司与北京联合大学签署合作协议，将短期岗位技术培训、长期专业能力教育融入到学历提升教育之中。这一开展，就从 2009 年实施开始持续了 15 年。这 15 年的合作，学校、企业、员工三方都收获很多，真正实现了三方共赢。

3 校企合作，优化方案

SMC（北京）制造有限公司 4500 余名生产一线的员工，绝大部分来自于中等职业教育学校、高等职业技术学院。也就是生产一线的绝大部分员工学历是中专、职高、技校以及高职。

合作伊始，公司领导、公司制造部、人力资源部与学校对应的机器人学院有关系部一起多次商谈，确定合作内容、模式。从公司人员稳定看，有满足员工自身需求的学历教育也有满足企业生产发展需求的非学历职业技能培训；从内容上看，有技能训练也有知识提升；从层次上看，有基础能力学习也有职业提升需要；从时间上看，有长期教育也有短期培训；从空间上看，有在校教育也有企业现场培训。最后双方确定，合作开展“机械设计制造及其自动化”专升本“机械制造与自动化”专科层次成人高等学历教育。

就此，企业分析目前生产一线员工的技能、学历情况，未来企业生产发展规划需要员工提高哪些技能与知识，掌握哪些新的技术技能与知识储备以及学历提升需求。学校提出包括思政教育在内的人才培养规定要求。双方经过几轮探讨，最终确定出校企合作的第 1 版成人高等学历教育培养方案，由学校报教育行政主管部门审批后执行。

校企合作培养方案，将企业需求、教育主管部门对学校人才培养规定等融合起来，企业需要的职业技能培养与知识储备教育得到最大限度的满足。

4 全程深入，工学结合

项目实施后，SMC 公司人力资源部全程深入到与北京联合大学的联合培养职业技术人才各个环节。每年，公司与学校联合组织在生产一线选拔一定比例员工报考北京市成人高等教育考试，学校协助考前培训与报考、录取等手续。录取后，单独组建“订单式”双方联合培养职业技术人才的教育班级。对参加培训的员工在工余的学习时间予以保证，对员工参加学习的学费由公司出资每年一次付清。学校负责安排来自学校与企业的师资授课。订单培养班强化工学结合、更加注重实训、推广模块化教学。对于企业实践很强的课程教学，采取学校与企业生产现场结合的教学模式。在学校学习必备的理论知识与基本实训基础上，将教学搬到企业生产实际，利用企业生产过程，采用学徒制培养，以及六日等工余时间，单独进行实践教学与训练。

师资上，组建学校与企业共同师资团队。学校选出具有企业实践经验、实践能力较强的专任与实验教师。企业选出在北京市、全国各项技能大赛以及五一奖章获得者这样的岗位能手进行实践教学。企业利用自己具有职业技能等级鉴定资格的条件，在学校理论与实训教学、企业实践教学基础上，颁发技能等级甚至技师证书。

同时，学校与企业定期不定期举行教学研讨，就教学中遇到的问题，及时调整与解决。及时跟进产业前沿、紧密结合企业技术更新迭代需求，对双方商讨的应用型人才培养方案，进行修订、申报审批等。2009 年以来，已经完成第五版培养方案的修订，并且应公司生产发展需要，2023 年 3 月新申报“自动化”专业专升本层次教育。2023 年 10 月份成人高考，自动化专业专升本专业，公司“订单式”第一次招生已经报考完毕，目前处于北京教育考试院录取阶段。

5 成果累累、未来展望

北京联合大学与 SMC 公司联合培养职业技术人才 15 年来，坚持“德技并修、育训结合，培养学生的劳模精神、工匠精神，引导员工刻苦学习、精进技艺、全面发展”。累计为企业生产一线培养了 1000 余名本专科职业教育合格人才。其中，近百名员工取得了“工学学士学位”，员工通过两年半专科或者两年半专升本甚至两年半专科接续两年半专升本共五年的学习，大大提高了知识储备与职业技能水平。很多员工经过学习深造，走上了技术领导岗位或管理岗位。很多员工在各级组织的技能大赛中获得大奖，其中一名员工获得了国家“五一劳动奖章”。

这种“订单式”联合培养应用型职业技术人才，让公司的投入也得到了极大的回报。公司员工队伍稳定，员工得到了发展，有了职业成就感，找到了归属感，同时也更有创造性地工作，为企业这 10 几年的壮大腾飞，如今年产值 100 亿人民币，做出了突出贡献。

对于学校，学校与企业建立并互相挂牌了人才培养基地，双方“订单式”的人才培养，促进了学校与产业前沿、与行业领头企业的融合，促进了学校人才培养的质量。同时，企业挂牌学校的“师资培养基地”。学校定期不定期安排老师到企业参与产品研发与生产技术问题攻关，为学校“双师型”教师队伍发展起了很大推动作用。企业也委托学校做了很多技术攻关横向课题。双方还联合申报“产教融合、协同育人”基地、联合申报有关科技纵向课题等，促进了双方进步与发展。

产教融合、校企合作，推动学校在企业建设实习实训基地、企业在学校建设人才培养培训基地，引企入校、引校进企，校企深入融合，面向先进制造业、现代服务业开展职业技术教育，着眼需求紧盯产业链条、紧盯企业需求、紧盯社会急需、紧盯市场信号、紧盯政策框架、紧盯技术前沿，探索职业教育新模式、新业态，探索实施与产业、与企业深入融合的职业教育的新模式、新路径、新方案，加强职业教育是社会经济需求、企业生存发展、稳定就业的必由之路。

基金项目：本论文是北京联合大学教学改革课题“基

于产教融合的机械工程专业实践教学路径研究”（项目代码：JJ2025Y030）的研究成果。

[参考文献]

- [1] 中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会.中华人民共和国职业教育法[Z].北京,2022-05-01.
- [2] 教育部职业教育发展中心.中国职业教育发展报告2012-2022[M].北京:高等教育出版社,2023.

[3] 中华人民共和国教育部.教育部关于学习宣传贯彻习近平总书记重要指示和全国职业教育大会精神的通知[N].中国教育新闻网,2021-4-26.

作者简介：季红益（1976.1—），男，工学学士，管理学硕士，江苏盐城人，北京联合大学机器人学院；李华（1975.1—），女，管理学硕士，SMC（中国）有限公司人力资源部部长，SMC大中华圈人力资源总监。