

“思想教育”背景下大学教学与企业工程实践教育的融合研究

张霞

陇东学院电气工程学院 甘肃庆阳 745000

摘要: 在全国掀起的思想教育背景下以课堂教学和企业工程实践教育培养创新型人才为指导,以陇东学院-深圳市艾比森光电股份有限公司“艾比森班”培养为例,对校企协同育人的进行了探索实践,构建了校企文化全过程育人体系。主要体现为一种制度(联合管理制度)、两类模块(学校课程模块、企业课程模块),以互联网+、大学生创新创业等多种竞赛项目为驱动。经过八年的合作实践表明,培养的学生具有较强创新能力和实践能力,能更好地适应行业发展需求。

关键词: 思想教育; 全过程育人; 艾比森班; 联合管理

The Integration of University Teaching and Enterprise Engineering Practice Education under the Background of “Ideological Education”

Xia Zhang

College of Electrical Engineering, Longdong University, Qingyang, Gansu 745000

Abstract: Under the guidance of classroom teaching and enterprise engineering practice education to cultivate innovative talents under the background of “Ideological education”, taking the training of “absen class” in Longdong University - Shenzhen Absen Optoelectronics Co., Ltd. as an example, this paper probes into the practice of school-enterprise cooperative education, and constructs the whole process of school-enterprise culture education system. Mainly embodied in a system (joint management system), two types of modules (school curriculum module, enterprise curriculum module), to the Internet +, innovation and entrepreneurship of college students and other competition projects as a driver. After eight years of cooperation practice it shows that the students have strong innovation ability and practical ability, and can better meet the needs of industry development.

Keywords: Ideological education; Full education; Absen class; Joint management

1 引言

我国工程教育规模是世界上最大的,但工程人才质量和数量不容乐观,中国的市场规模和创新能力、技术就绪指数严重不匹配。我国工程教育发展至今,规模虽然已经很大,但质量的提升很小,中国工程教育存在的

问题主要表现在:人才培养模式单一,适应性差;工程实践环节严重薄弱,去工程化长期存在;评价体系重理论,重论文;学生的创新意识培养投入太少;协同育人机制不完善,企业参与人才培养过程难。

面对新一轮产业变革和科技革命,深化教育改革解决工程人才不足,教育部2017年的“复旦共识”、“天大行动”和“北京指南”标志着“新工科”建设的全面展开,我国高等工程教育改革进入新阶段。工程教育的目的是致用,校企合作是推进工程教育有效方法,大学教育主要是对思维方式的训练、审美能力的培养、内在潜

基金项目: 2021年甘肃省教育科学规划“十四五”项目(GS[2021]GHB1908)。

作者简介: 张霞(1986—),女,甘肃庆阳人,讲师,硕士,主要从事嵌入式信号处理研究和教育教学方法研究。

力的激发；而企业注重培养员工的忠诚与认可、责任与使命及组织精神^[1]。校企文化差异巨大，很难找到共同点，校企联合培养的障碍需要不断地探索一些好的措施去克服。我国应用型本科生的培养已进入提升时期，能否培养出毕业生一毕业就能适应企业工作岗位，减少企业漫长的岗前培训，是检验校企联合培养成败与否的关键点。罗志增^[2]等以杭州电子科技大学和华为通信技术有限公司合作培养研究生为例，探索校企联合培养机制，构建校企文化融合育人及教学体系。但是我校是地方性本科院校且处于陕甘宁交界处，城市科技发展相对落后及交通不便是我校在校企联合培养方面的特殊性。

云计算、大数据、人工智能等是全球新一轮经济增长的制高点，深圳市是我国经济发展特别迅速的城市，对高新技术人才需求强烈，我校（陇东学院）与深圳深圳市艾比森光电股份有限公司在人才培养方面的合作（成立艾比森班），能大力推进校内师生和企业工程师的交流与融合，通过改革与创新育人方式，加强交流校企文化，发挥双方综合优势，如：科学技术开发研究、实践平台和实验设备，达到资源共享，并在有效制度的保障下，组织本科生进行理论训练和创新实践，促进学生就业^[3]。

2 在工程学科中实施高校-企业合作教育的基本思路

高校-企业合作教育的内容体现在招生计划、培训计划、教学实践理论、基础实验室建设、课程建设、科研、就业创业教学等方面^[4]。同时，学校与企业进行深度合作，使双方受益，最终提高企业培养人才的质量和生产技术。新的经济发展对工程学科专业人员的专业培训提出了挑战。与传统的工程人员相比，新兴行业推进了新的经济发展，需要培养具有较强的工程实践和创新能力的优质复合人才。工程学科的目标是提高学生适应变革的能力和工程创新的能力，培养多元化和创新的优秀工程人员，解决人际关系中的重大挑战和问题，为未来提供智力和人才支持。工程学科培养的人才具有应对变革、塑造未来的特点，是继承、创新、交叉、融合、协调、共享的主要途径。最重要的任务是发展“工程学科”，以及新的产业对接和工程学科专业技术人员的培训。

陇东学院设有电气工程、化学化工、信息工程、土木工程、能源工程、机械工程六个工程教学院系。在高校长期办学实践中，学校形成了适应能力强、真实行为能力强、创新能力强的特点。学校现有56个本科专业，

2018-2021年工程专业本科专业占60%以上。鉴于有大规模的本科生和广泛的专业，依赖于大学的独特优势和以本科为中心的协作教育，探索和实践大学教学与企业工程实践教育的融合，促进跨学科发展和重建大学工程专业知识结构。

3 实施高校企业合作教育的途径-以自动化专业为例

传统的自动化专业需要更专业的内涵。自动化专业的本科生需要具备认知、设计和执行等方面的能力。通过聘请一批优秀的企业单位专业技术人员，指导本科生实习和毕业设计，学生可以根据本科培训的“双教师体系”模式，拓宽知识，发展实践能力^[5]。在自动化专业建设中，应推进校企合作教育，通过多路径构建实用教学平台，形成开放的实践教学体系^[6]。教学体系基于课程体系结构，依托实践教学平台，需要加强创新能力的培养和创新人才的培训。根据课程的连续性和实践能力的渐进关系，可以逐步形成实用的教学方案。

3.1 满足时代和社会的要求

面对工业4.0时代的到来和社会的新需求，自动化专业的知识体系结构将会发生重大的变化。本文结合工业4.0技术体系和自动化专业特点，提出基于传感器检测、控制器、自动控制理论、编程、执行器、广义对象、系统互连和工业4.0典型对象的原则，构建自动化专业知识体系。它对自动化专业知识体系结构的重构具有理论意义和参考意义^[7]。在实践教学系统方面，实验教学系统主要是基于项目驱动的自动化综合实验。提出了工程设计培训、生产实践、专业实践、岗位实习、毕业设计五个阶段，以实现工程实践能力的培养，形成实践能力提升模式。

3.2 高校与企业联合建设工程教育基地

为了为自动化学院的学生实施实践教学环节，学校不断探索几种途径建立实践教学平台。2014年，自动化学院与深圳市艾比森光电股份有限公司进行合作办学，成立了“艾比森班”。这是一种开放和互动的基地建设和工程教育的运行模式。在人员培训过程中，学校、公司、品牌共同决定培训目标，制定培训方案，共同实施企业阶段的实践教学。根据工程实践教育中心的建设和运行模式，重点从“认知”、“实践”、“创新”三个方面构建了企业阶段的大学-企业教育体系。近来，自动化、电气工程、自动化优秀工程试点专业共有近180名学生完成了艾比森公司“工程设计培训”、“生产实习”、“工作实习”、“毕业项目”等教学阶段。

4 校企合作教育的效果

通过促进高校与企业的合作,对课程教学、实践培训、学术竞赛进行改革与探索,将带来“对接、合作、双赢”的良好局面。为了通过大学和企业合作创造教学环境,学校和企业根据工程需求共同决定课程设置,使课程内容能够满足实际工作需求,课程教学能够为专业培训服务。陇东学院促进了大学和企业的合作教育。学校和企业共同提出了培养计划的制定、实践基地的建设、企业重点教师的任命、教学内容的组织实施、建立协同工作机制、企业学生实习的实施等工作。学校努力培养学生的工程实践能力,形成了一种独特的校企合作教育模式。

4.1 企业兼职教师的积极性显著增强

陇东学院按照“教师任命为部分”的原则,在人才培养基地建立了稳定的企业兼职教师队伍时间和教学都是以企业为基础的”。自动化系自2016年开始开展校-企业合作培训教学实践。共任命8名企业培养兼职教师,教授“项目管理”、“企业自主选修课”等6门企业课程。符合人才培养要求的工程实践课题,由学校教师和企业兼职教师共同编写。2017年,在企业兼职教师的帮助下,由优秀工程师本科生完成了37个毕业设计(论文)。超过300人接受了专业实践、工作实习和工程设计培训方面的培训。

4.2 学生的创新能力有了明显的提高

根据企业需求或实际生产情况,吸引学生参与企业创新实践项目的工作。自动化系的学生积极参与科技创新活动。曾参加过互联网+大赛、全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛、全国本科生电子设计竞赛等众多竞赛。并获得了许多奖项。自2020年起,学院积极鼓励专业特色介入到学生的创新创业竞赛及学科竞赛中,注重对学生创业项目的指导与评审,共推荐57项创新创业作品参加国家级省级创新创业竞赛,其中16项获国家级创新创业项目,9项“大学生创新创业训练计划”项目获准省教育厅立项;参加2019年全国大学生电子设计竞赛,获得省级一等奖1项,二等奖4项,参加首届“甘青宁”高校创新创业大赛,获二等奖1项、三等

奖2项,组织培训100多人参与学科竞赛中,省级奖励15项。

5 结论

通过对实践内容和教学方法的探索和改革,建立“以人才培养为中心、以实践和创新为导向”的本科生实践教学模式,加强工程专业学生的实践能力和创新意识培训。实施和促进高校-企业合作教育,以有效保证学生培养质量,具有深远的意义。首先,加强校企教育,大学应为企业提供人才,企业为学校提供名额、就业、经济资源、物资等。通过学生在企业环境中的实践,我们可以培养应用技术人员,实现“双赢”。其次,提高教师的教学和研究能力,将商业培训与学校知识相结合。要求教师具有较高的能力和实际能力来解决实际问题,从而促使教师提高教学质量。通过与企业的实践相结合,学生可以进一步了解自身在岗位上的不足和优势。一方面,对学生克服缺点是有好处的。另一方面,学生毕业后选择职业方向是有益的。

参考文献:

- [1]栗琳,郑莉芳,马飞,徐宁.产教融合的机器人工程专业实践教学体系构建研究[J].高等工程教育研究,2021,(4):88-92.
- [2]罗志增,席旭刚,姜周曙.校企育人文化融合培养研究生IT创新人才[J].实验室研究与探索,2020,39(2):199-202+265.
- [3]林健.多学科交叉融合的新生工科专业建设[J].高等工程教育研究,2018(1):32-45.
- [4]吴晓娜.产教融合视角下工程训练教学体系研究与实践[J].江苏科技信息,2020(6):56-58.
- [5]张丽娟,葛运旺,王新武.深化产教融合的本科人才培养研究与实践[J].实验技术与管理,2020,37(7):169-172.
- [6]汤正华,谢金楼.应用型本科院校产教融合的探索与实践[J].高等工程教育研究,2020(2):123-128.
- [7]钱炜,丁晓红,沈伟,刘婧峥.应用研究型地方大学产教融合培养机制探索[J].高等工程教育研究,2020(2):130-134.