

专创融合视域下工科专业科教产协同育人模式初探

李晓龙, 刘彦峰, 陈玉萍, 邸友莹, 陈凤英, 张美丽

商洛学院化学工程与现代材料学院, 陕西 商洛

收稿日期: 2023年4月9日; 录用日期: 2023年5月11日; 发布日期: 2023年5月22日

摘要

我国每年毕业的大学生数量庞大, 这些数量庞大的毕业生进入人才市场, 就业压力可想而知; 而大量的用人单位却找不到合适的人才。于是, 需求和供给之间出现了一对矛盾。本文着眼于应用型地方本科院校工科专业人才培养方面存在的问题, 结合团队自身在长期教学实践过程中的经验总结, 对工科专业的育人方式进行一些探索与思考。

关键词

三螺旋理论, 工科, 应用型高校, 实践

The Exploration of Mode about Collaborative Research & Education and Production in Engineering Major under the Perspective of Special Innovation and Integration

Xiaolong Li, Yanfeng Liu, Yuping Chen, Youying Di, Fengying Chen, Meili Zhang

College of Chemical Engineering and Modern Materials, Shangluo University, Shangluo Shaanxi

Received: Apr. 9th, 2023; accepted: May 11th, 2023; published: May 22nd, 2023

Abstract

There are very large amount college graduates from universities in our country. When they pour

into talent market, a problem of employment pressure will be caused. On the other hand, many employers cannot find suitable intelligentsia. Therefore, a pair of paradox appears between the products and demand. As far as the problems during talent cultivating in application-oriented undergraduate universities are concerned, some exploration and advice about education methods in engineering majors were put forward with the help of our experience produced in the long teaching practice.

Keywords

Triple Helix Theory, Engineering Science, Applied Universities, Practice

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

为了利用教育消费拉动内需以及缓解就业压力,我国自1998年开始进行大学扩招,大学教育已从精英教育阶段迈入大众普及阶段[1][2],这样带来好处很多,但是也有其弊端。一方面,每年有大量的大学毕业生面临找工作,并且很难找到心仪的工作;另一方面,很多用人单位却招不到合适的人才[3]。之所以出现这样尴尬的情况,因素有很多,包括大学生眼高手低、期望过高等等,但是最基本的一条在于大学里培养的人才无法满足用人单位的需求。也就是说,“培养”和“需求”出现了脱节。造成这样一对矛盾根源在于普通高校培养的学生和用人单位的需求出现“脱节”,很多毕业生无法满足用人单位对人才的需求。所以才会出现“一方面,学生找不到称心如意的工作;一方面,用人单位招不到合适的人”这样的窘境。

解决这样的问题需要从“根”上下功夫。尤其是普通高校要好好反思,究竟是培养环节的哪块出了问题?这其实是校企长期分离造成的恶果。关于这个问题其实教育部已经给出了答案。教育部前部长陈宝生在十三届全国人大会议期间答记者问时强调指出:产教协同,产是支撑、教是核心;校企合作,校是龙头、企是基础。要处理好这个关系,把学校建在产业基地,建在开发区里,把专业建在产业链上,建在需求链上[4]。可见,相关领导关于“产教协同”、“校企合作”已经为我们指明了方向。与企业加强交流在学生培养过程中应该被给予足够的重视,加强学生的实践环节,提高学生的动手能力,从而为学生以后在就业市场更加具有“竞争力”打下坚实的基础。

然而,目前的学生培养模式,还存在一系列问题,导致培养效果大打折扣,培养的学生质量参差不齐,难以满足社会对人才的需要。针对这个“痛点”,结合本人及其团队长期以来在金属材料工程专业教学过程中的经验与体会,以目前在我校金属材料工程专业学生培养模式中存在的问题,探讨其改进办法,对于提高学生培养质量,加强教师队伍建设,都具有非常重大的现实意义。

2. 改革体系的构建

2.1. 目前存在的痛点

目前金属材料工程专业学生培养,实践环节存在一些问题,比如实习中安排的学习模块过时,没有及时更新;课堂教学代课老师基本都是那边刚刚走出校园,这边又再次踏进校园,缺乏企业工作经验,

自己本身就没有见过课本里描绘的专业设备，所以也很难对专业设备讲透彻；学生培养教学大纲基本上都是学校方面自己制定，没有调研企业需求，这样培养的“人才”自然和企业要求有距离。总之，大学人才培养和企业脱节，这样培养的人才和企业需求之间有一段距离，不能更好地适应现代社会对人才的需要。

2.2. 措施

针对以上人才培养环节的“痛点”，特提出以下几点建议。

第一，建立实践基地“政校企”共建机制。

对于向金属材料工程这样的工科专业，在人才培养环节少不了“实习”环节，而承接实习的实践基地建设就显得尤为重要。那么，实践基地如何建设？由谁来建设？都有谁参与建设？可以用“三螺旋”理论来说明。由亨利·埃茨科维兹和罗伊特·雷德斯多夫创立的“三螺旋理论”认为：政府、企业与大学是国家创新体系和经济发展的三大要素，三者联结，可以形成一种彼此重叠、相互作用、紧密合作、互惠互利的“三螺旋”模式[5] [6] [7]。在这种合作模式中，政府的职能是通过制定政策、整合资源，引导大学的人才培养活动；企业的职能是提供人才培养的服务支持和人才培养成果的转化渠道；大学的职能是按照政策要求和市场需求从事人才培养工作，提供系统的教育服务。高校开展生产实习、毕业实习等形式的实践教学，其物质基础是丰富的实践教学资源。由于受场地、资金限制，加上现代产业装备与技术日新月异，高校尤其是工科类院校不可能在校内建设满足各专业开展实践教学的完整生产现场，因此，采用“三螺旋”合作模式，对接产业企业建设大学生校外实践教学基地，是实现高校实践教学资源规模化、提升实践基地稳定度的重要途径。

第二，与当地龙头企业共建校企合作研发平台。

结合企业所处领域，了解企业发展过程中遇到的关键“卡脖子”问题，发挥高校智力资源集中的优势，集中技术攻关，在企业设立“博士工作站”，校企共建“工程技术中心”，更好发挥大学“服务地方”的基本职能；同时，拥有在企业技术攻关的经历，对于那些一直呆在“象牙塔”，未曾在企业工作过的教师也是一种锻炼，更有利于目前高校，尤其是应用型地方高校所青睐的“双师型”教师的培养。

第三，实行“引进来，走出去”策略。

实践基地建立之后，引导学生积极“走出去”，到企业中去，一方面，可以了解目前行业最新的仪器、设备，另一方面，也可以提升学生的专业认同感。同时，企业发展也需要人才，经过一段时间实习，一方面：让企业对学生、学生对企业有更深层次的认识，方便日后双方互相选择；另一方面：经过一段时间的熟悉，学生对企业的主营业务、主要使用的仪器设备越来越熟练，能够适应企业对人才的需求，有利于在实习的企业就业。并且，学生实习期，对薪资待遇期望较小，企业付出的成本也较小，也免去了企业从零开始培养人所需要的时间成本和经济成本，企业也乐于接受这样的招聘人才模式。这样，既提升了学校的“就业率”，也为企业输送了合适的人才，一箭双雕。此外，把企业，尤其是大企业的技术骨干“引进来”，请技术能手、技术骨干给学生上诸如职业生涯规划、实验等课程。一方面，企业技术人员有实际经验，能把一些仪器设备讲透，学生们听起来也更有兴趣。试想，如果老师自己也没有见过的东西，还指望他能把这东西讲的有多透彻？！另一方面，也能满足学生的“好奇心”，让学生了解现代企业最新理念，了解到自己专业和企业的契合点，了解企业需要怎样的人才，从而在平时理论学习上更加有针对性，同时也为日后的就业做好准备。

第四，人才培养方案“双定”。

在人才培养方案的制定中，摒弃传统的学校单方面制定，而是引入著名企业、大企业在“人才培养方案”中的作用。也就是说，在修订人才培养方案的时候，让企业骨干人才、高级研发技术人才等企业

方参与进来,让人才培养方案带有明显的企业“痕迹”,同时,又由学校主导,充分发挥学校智力资源集中的优势。这样的人才培养方案,既具有坚实的理论基础,同时又能兼顾“实际需求”,受此培养的学生毕业后既可以进一步深造,又由于日常教学紧贴企业实际需要,从而可以选择在这些企业就业。这样,带有明显“企业特色”的人才培养方案,更符合实际,也就是“更接地气”,对于地方性应用型高校,尤为重要。否则,采用千篇一律的完全学校主导制定的人才培养方案,培养出来的学生和那些所谓的“C9联盟”、“985”、“211”高校培养的学生相比,很难有竞争优势。

第五,实习岗位“双选”。

学校可以建立较多的、高质量的实践教学基地,然后针对学生的专业特点,一方面,让学生根据自己的兴趣爱好结合企业的主营业务、价值理念等来选择自己想去实习的建有实践教学基地的企业以及实习岗位;另一方面,把需要实习的学生名单及每位同学的特长、爱好、学习情况等信息反馈给企业,让企业有权利选择来自自己单位实习的学生。这样,由于双方互选,实现了“精准实习”,实习效果相比传统实习模式来讲将会有显著的提升,这是因为,从心理学角度来讲,当从事的事情是一个人喜欢的东西时,更有利于把事情做好。从而,更有利于达成实习预期效果。

第六,实践模块“双构”。

校企双方应该按照实现学生能力培养的要求,深入研究,共同构建学生实践形式、实践内容、能力提升路径、质量评价等,全面落实“四个对接”的实践教学育人理念,推动学生知识应用、能力提升、素质拓展“三位一体”培养。

第七,实习过程“双导”。

由学校专业教师和企业技术骨干联合组成学生实习指导团队。学校指导教师深入生产一线,负责学生实习现场的理论指导和日常管理;企业指导教师采用一对一、一对多的形式对学生进行生产和技术指导。校企指导教师紧密互动,制定、优化、落实实习学生的个性化培养方案,共同指导学生完成实践教学计划中的“必选动作”和个性化培养方案中的“专设动作”。

3. 结论

总之,对于“应用型地方性”本科院校来说,对于工科学生的培养模式,必须紧扣“应用型”的办学定位,加大和企业、和地方的合作,给人才培养深深加上“企业特色”、“地方烙印”,从而使得大学培养的人才更适应社会,同时也更好地践行了大学“服务地方”的职能[8]。

致 谢

感谢商洛学院李峰副教授、王之宇副教授对本文提供的有益的建议。

基金项目

商洛学院教育教学改革研究计划项目(22jyxx130);商洛学院一流课程建设项目(21ylkcx01);商洛学院课程思政示范课程建设项目(21SFKC02)。

参考文献

- [1] 何昱,李梦祎.扩招后大学毕业生数量增长对城市产业结构升级的影响[J].财经理论与实践,2019,40(5):102-112.
- [2] 丁艳艳.法学本科毕业生就业影响因素之数量预测[J].中国管理信息化,2016,19(14):253-254.
- [3] 李晓龙,陈玉萍,李燕怡,等.应用型本科院校背景下天然产物化学实验教学初探[J].山东化工,2021,50(14):208+210.

-
- [4] 苑健, 甘宜涛. 新工科视阈下印度产教协同育人运行模式及启示[J]. 齐鲁师范学院学报, 2023, 38(1): 7-14.
- [5] 严红霞. 基于三螺旋理论的高校创新创业教育与专业教育协同机制研究[J]. 创新创业理论与实践, 2022, 5(19): 93-95.
- [6] 李垚. 基于三螺旋理论的产学研合作人才培养模式构建分析[J]. 农场经济管理, 2022(12): 62-64.
- [7] 於建明, 成卓韦. 基于三螺旋理论的地方高校创新实践双育人体系构建——以环境工程专业为例[J]. 浙江工业大学学报(社会科学版), 2022, 21(3): 327-332.
- [8] 贺兰. 地方本科院校完善社会服务职能的路径选择[J]. 煤炭高等教育, 2020, 38(1): 18-22.