

高校采矿工程专业创新型人才培养实践模式构建与实施

常西坤,秦忠诚,陈绍杰

(山东科技大学 矿业与安全工程学院,山东 青岛 266590)

摘要:采矿工程是一门实践性、行业性比较强的专业,本文在剖析当前高校采矿工程专业实践教学中存在问题的基础上,结合山东科技大学采矿工程专业学科发展与专业建设情况,提出了该专业创新型人才培养实践模式的基本方案,并据此制定满足相应的实践教学体系,以期给国内高校其他相关专业提供一定的借鉴和思考。

关键词:采矿工程;创新型;人才培养;实践模式

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2015)41-0134-02

高等院校是国家知识创新体系的核心力量,是培养高层次人才的摇篮,是人才培养的重要基地。近年来,尤其是十八大以来,为满足国家经济发展对矿业类人才的需求,尤其是煤炭在我国能源消费构成比重居高不下的前提下,《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》明确将采矿业作为重点发展领域之一。因此,培养一批创新能力强、工程实践能力突出、适应社会经济发展需要的高质量采矿技术人才是我国高校采矿工程专业亟需解决的重要问题之一。

山东科技大学采矿工程专业始建于1951年,具有鲜明的矿山行业特色,自建校以来一直是我校的传统特色及核心优势专业,也是国家级特色专业,专业于2007年获批国家重点(培育)学科,2011年获批“矿业工程国家级实验教学示范中心”。依托该专业建有“矿山灾害预防控制”国家重点实验室培育基地以及其他省部级工程技术中心等优势学科平台。作为一门历史悠久、实践性突出的优势专业,其工作性质及行业性决定了毕业生必须具备很强的创新能力与实践能力,这也是我校及其他高校当前存在的一个重要问题。因此,研究该专业创新型人才培养的实践教学模式,具有不可忽视的现实意义。

一、当前采矿工程专业实践教学的现状及存在问题

我校采矿工程专业已有六十多年的发展沿革,通过对新形式下的矿山行业发展情况分析以及对近年来煤矿企业对毕业生的反馈情况来看,采矿专业毕业生的创新性、实践性明显有衰减的趋势,因此直接为矿山服务的毕业生质量有日趋降低的情况。因此,创新型实践教学在本科人才培养中的作用愈发重要。尽管我校采矿工程专业在办学发展中取得了一大批成绩,

但还确实存在以下短板:

1. 实践教学内容设置略有滞后。采矿工程专业目前的实践培养模式及实践课程的改革跟不上行业快速发展的要求。实践教学内容的设置略有滞后的现象,还停留在10多年前采矿行业刚开始大幅度发展的情况下。实践环节中的现有课程实验、各类设计、实习绝大部分是校内完成的,设计资料虽然来源于现场,但由于人数过多,也只是进行简单的、重复性较高的工作,影响实践环节的效果。另外教学大纲中对创新能力的体现也不够,课程设计等环节有些滞后性,一定程度上脱离了社会及行业、企业需求,明显无法有效地培养出创新型的工程实践类矿山领域人才。

2. 实践环节的安排单一,基地建设薄弱。由于大纲中实践环节的安排比较单一,学生到第五学期才开始接触现场,也即认识实习,且现场实习,尤其是下井存在困难,虽然也在授课计划中先后进行了适当的调整,但仍然无法充分调动学生的积极性,实践教学环节需要继续加强。同时,实践教学基地建设相对薄弱,及时能够进行实习安排,也大多是走马观花式的参观,并没有真正接触实际生产,这些因素严重影响了学生学习的主动性,其工程实践、创新能力的培养也受到制约。

3. 教师实践能力不足,“双师型”教师严重缺乏。作为一个实践性的专业,也就必然要求教师既要精通采矿理论,又要有创新思维及丰富的工程实践经验。然而,目前的教师在引进时基本只注重学历,而缺少“双师型”教师,实践教学的效果很难保证,且由于近十年来扩招的影响,导致师生比扩展较快,采矿专业每名教师要带10~15名学生进行毕业设计,根本做不到人均一题,理论与实际工程严重脱节。

4.实践教学的质量控制存在缺陷。实践教学环节的考核与管理是目前高校存在的共性问题。我校采矿工程专业的实践教学质量管理及保障方面已经制定了一些措施,但在执行的有效性、制度措施的完善方面仍存在问题,比如缺乏量化考核办法,校外实习基地没有考核和监督,且学生很少有因为实习而影响毕业学分的情况等等,均导致了实践效果不尽如人意。

二、采矿工程创新型人才培养实践教学模式的设计

作为学校的传统优势、特色专业,系统化、科学合理的实践教学模式是采矿工程专业学生创新及实践能力培养的核心。结合目前我校已获批的“教育部卓越计划”及专业认证标准,针对上述分析中存在问题,通过实践基地现场调研、学生教师层面的座谈等形式,多方面征求意见和建议,并组织省级教学名师、教授级现场高工等专家对实践环节的设置进行重新调整,构建了符合我校专业发展实际的、操作性可行的创新性实践教学新模式,如图1所示。该模式细化专业培养目标,深度校企合作来开发实践教学场所,并应用到各类实践教学环节中,进而以量化的质量保障体系来保证模式的实施效果,并在采矿2014级新入校学生中开始实施。

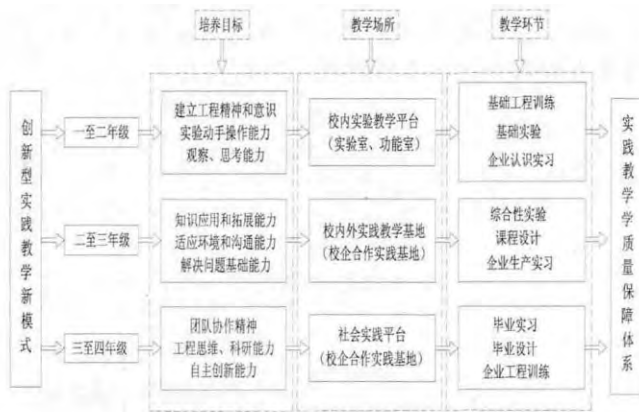


图1 采矿工程创新型实践教学新模式

三、采矿工程实践教学新模式的实施方案

1.重视内容创新,更新实践教学课程内容。从思想上高度重视现行企业的发展需求,与时俱进,改变传统的演示性实践教学模式,不仅仅安排实习、设计等各类实践环节,还要针对实践性较强的课程,如矿井设计、矿井通风、煤矿开采学等专业核心课,来更新实践教学方案,将实践安排连续化,保证大学学习的四年中逐层深入不断线,且设计校企联合的培养实践方案。根据培养方案设置为期4周的小学期,每学年的小学期依据该学期所学的专业课进入煤矿及相关企业学习阶段。根据更新后的教学大纲,有现场高级工程师等实际工程人员结合生产进度来进行实践教学指导,从而改变目前采矿本科生实践教学脱离煤矿的现状,并有效提升学生理论与实践相结合进而解决实际工程问题的能力,可以一举两得。

2.深度校企合作,构建创新型实践教学新模式。为增强创新型人才培养的效果,就要进行深度的校企合作。通过课程综合性实验、各类实习、设计等实践环节,结合煤矿及相关企业的生产实际,搭建更多的实践教学平台,提供更多的硬件实训条件,如模拟矿井、工程实践训练中心等,让学生更多的开展设计性、真实性的综合实验,通过煤矿企业各种实际形式的参与和锻炼,增强实践经验,拓展学生的创新性思维及知识应用能力,以便能够切实的参与到现场问题的解决中,同时也能弥补学校实验设备更新慢的问题。

3.加强产学研融合,强化“双师型”师资队伍建设。采矿工程的培养目标就是要培养具备采矿工程师的能力并能在矿山领域从事矿井设计、施工、生产以及管理等方面的复合人才。因此,进行产学研融合、理论融合实际,课堂、实践一起抓就显得非常必要。而为了保证学生在企业实践的效果,能更好的适应社会行业需求,必须要有一只能胜任实践要求的教师队伍。一方面可以通过教师到企业进行阶段性生产锻炼,比如我校与山东能源集团签订了长期人才培养实践合作协议,为教师实践锻炼及学生实践均提供了可靠保障,目前采矿专业每年派遣2~3名青年教师到山能集团下属煤矿等单位锻炼;另一方面可以外聘企业高级技术人员,参与实践环节的指导工作,目前采矿专业也聘请了十余名煤矿高工等人员担任专业兼职教师,承担起专业实践环节的教学指导任务,并不定期举办讲座、报告等,学生反映良好。

4.注重培养结果,建立实践教学质量管理保障体系。为了确保人才培养的有效性,应将质量保障体系与实际教学环节相匹配。我校采矿专业对之前的实践环节人才培养的管理机制进行了更新和完善,结合新时期专业认证的要求,构建了以毕业达成度为要求的量化评价机制,各个阶段的实践考核也由单一的打分制改为笔试、答辩、报告等多种形式,同时考核指标也由教师及企业外聘教师共同参与。从根本上保障了学生实践环节的培养效果。

四、结束语

实践教学环节对于高等学校人才培养质量的提升具有重要的作用,也是当前专业认证、我国高等教育与国际工程教育接轨的必然要求。本文针对采矿工程专业目前存在的一系列问题,对于创新型人才培养实践模式进行了探讨,并在我校采矿专业深入实施,以为社会、行业培养更有创新性和实践性的优质采矿工程技术人才。

参考文献:

[1]张东升,屠世浩,万志军,等.高等工程创新人才培养体系的构建与实践——以中国矿业大学采矿工程专业建设为例[J].长春大学学报,2011,21(11).
[2]查文华,华心祝,余忠林.采矿工程卓越工程师培养的实践教学模式设计[J].教育教学论坛,2014,10(41).
[3]徐学锋.21世纪采矿工程专业人才素质教育研究[J].煤炭技术,2007,26(1).