

采矿专业卓越型工程师人才 实践教学创新探讨

闫帅,徐营,李学华,王襄禹

(中国矿业大学 矿业工程学院,江苏 徐州 221116)

摘要:长期以来拥有高等专业技术的卓越型人才紧缺,制约了采矿企业的发展。目前在高校人才实践教学方面存在实践教学方案不适合新时期发展、实践教学课时少、学生实践积极性较低等问题,结合企业对采矿专业人才的要求,对教学工作中的创新点进行了探讨,具体措施为:改善实践教学体系、加强科研实践教学、建立多渠道实习方式和实践教学方法的改革,以期培养更好满足社会需求的卓越型工程师人才。

关键词:卓越工程师;实践教学;采矿工程;教学改革;科研化教学

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2016)10-0113-03

随着科技的进步和工业的发展,我国煤炭开采技术水平整体大幅提升,经历了“黄金十年”,煤炭产量超出了国民生产的需求。进入“十三·五”面对产业结构调整 and 矿产行业去产能的需求,当前矿业企业集约化、规模化的资源开采趋势对高校采矿专业学生的专业技术以及实践经验都提出了更高的要求。采矿专业强调学生在工程中对所学知识的运用水平,即专业实践能力,而非一味的知识积累^[1]。当前,高校采矿专业学生教学实践教学组织不合理、学生创新能力不足的问题极大地影响着采矿专业学生的质量。为了进一步满足矿企的需求,对采矿专业人才实践教学创新进行探讨势在必行。

1 采矿工程专业实践教学的不足

经过多年的发展,采矿工程专业实践教学取得了不错的成果^[2-4],但是在新时期,采矿工程专业实践教学发生了很大的改变,以往的实践教学模式需要改进,在当前采矿工程专业实践教学中逐渐出现一些问题,如实践教学方案不适合新时期发展、实践教学课时少、学生实践积极性较低等。

1.1 实践教学方案不适合新时期发展

当前,矿企对高校采矿工程专业的人才培养理念和培养方式有了更高的要求,企业对应用型技术人才的需求越来越强烈,为了满足社会企业对采矿工程专业学生的实际需求,新时期高校培养学生的目标也随之发生了变化^[5]，“十三·五”某些高校采矿专业卓越工程师型人才的培养目标是:具有良好的职业道德、高等采矿专业技术、较强实践能力和创新精神的卓越型人才。毕业生应当能够独立地根据采矿地点的地形地貌以及水文地质资料设计出科学合理的工程施工和管理方案。当前的实践教学方案虽然在一定程度上满足了采矿专业的实践教学需求,但是由于社会的不断进步,矿企对学生的实践能力有着更高的要求,所以当前实践教学方案设置的不合理性慢慢暴露了出来,总的来说,当前高校采矿专业学生的能力培养方面存在重理论、轻实践的问题。

收稿日期:20160217

基金项目:江苏高校品牌专业建设工程一期项目(PPZY2015A046);中国矿业大学教育教学改革与建设一般项目(2015YB01);“采矿工程”江苏高校优势学科建设工程项目(SZBF2011-6-B35);“采矿工程”国家级优秀教学团队建设项目(2010)

作者简介:闫帅(1983-),男,山东诸城人,讲师,博士,主要从事巷道围岩控制研究。

1.2 实践教学课时少

总体来说,当前高校采矿专业实践教学课时可以分为:认识实践、生产实践、毕业实践等三个方面。理论上讲高校实践教学课时已经同国际标准接轨,但是由于当前高校为了扩大学生的就业面过分强调学生的专业基础知识和理论知识,采矿专业的专业课时安排相对来说有所不足,比如:公共基础课程以及专业理论课程设置过多,学生现场实践课程不足等。采矿专业本身就是一门对学生实践能力要求较高的专业,但是是一些高校出于对学生人身安全问题方面的考虑和自身办学条件的限制导致高校采矿专业学生下井实践的机会比较少,下井后学生的操作机会也比较少,而相应的采矿理论方面的课程较多。

1.3 学生实践积极性较低

由于采矿类专业学生的实习和工作环境比较差,高校学生一般不愿意去一线实践。再者,在“现场听课—井下参观—完成实习报告”的模式化教学中灵活性较少,学生参与度较低,造成部分学生将实习视为参观旅游,忽略了借助实习机会进行现场实践的主要目的。这些原因造成了学生实践积极性较低。

2 企业对采矿专业人才的要求

2.1 要求人才具有创新能力

创新是一个企业得以不断向前发展的原动力,任何时候企业对创新型人才的需求都不会减少。就采矿这个专业来说,无论是从一线生产还是矿企管理上面来讲,创新型人才可以注意到常人所没有注意到的核心问题,并能够提出一种低成本且简洁的解决办法,达到降低企业运行成本,为企业创造出更多价值的目的。而这种人才的技术创新和管理创新能力则是企业最为看重的。

2.2 要求人才具有多水平、多学科相互交叉的综合应用能力

随着社会的发展和毕业生人数的增多,企业对毕业生的要求也水涨船高。由于现代社会信息技术的发达使得矿业专业学生仅仅掌握本专业的技术已经远远不能满足企业的用工需求,高水平、多学科交叉的复合型人才日渐成为企业追逐的焦点。煤炭资源的赋存特点——煤、瓦斯、水三相介质共存,机械化自动化开采方法、开采对生态环境影响直接决定了采矿工程是一门多学科交叉性学科。所以,当前高校也应当转变教育方法和教育理念,培养一专多能的复合型技术人才^[6]。

3 采矿专业卓越型技术人才实践教学改革

3.1 改善实践教学体系

由于各种因素的制约,高校实践教学体系的更新速度远远落后于企业技术的发展水平。所以,高校应当改变当前单一的时间教学体系,将互联网、多媒体、现场实践和实际动手操作等多方面有机结合起来。充分发挥多媒体技术以及仿真软件的功能,比如:借助于目前比较成熟的 Sketchup、3DMine、Surpac 等软件,组建仿真实验室制作三维矿山开采模型、动漫作品、虚拟现实及引用形象的物理模型等,力求让学生更加直观和方便地接受矿业企业所使用的前沿技术。此外,如果高校具有让学生进行现场实习的条件和能力,可以在保证学生安全的前提下组织学生去矿企进行实地实习,因为学生只有真切地感受到矿企的运行情况,亲眼看到先进的设备才能更加深刻地理解专业教材上的理论内容。

3.2 加强科研实践教学

因为高校矿业专业教师一般都同矿业企业合作承担一部分企业研究课题,所以高校教师对矿业企业中所应用的技术十分熟悉,并且能够准确地把握国际矿业前沿技术的发展方向。教师在进行科学研究的时候,可以鼓励一部分学习成绩比较好的学生参加到自己的课题中来,让学生近距离接触矿业领域的先进技术和思想。通过科研实践,学生们课堂上所学的理论知识在实际中得到应用,促使学生对这些知识理解得更加深刻,在科研过程中学生不可避免地会遇到超出自己学习水平的知识,这时教师将会凭借着自己渊博的知识和丰富的经验对学生进行耐心指导,在潜移默化中提升学生的理解能力和知识水平,同时学生将会认识到专业理论课程的重要性以及自己的矿业工程技术同实际科研需要技术和知识

的巨大差距。比如:教师可以通过让学生到矿企实践的机会真切地看到矿企所使用的专业技术,在学生参观学习的同时,为学生讲解目前矿企所使用的先进设备和工艺同书本上理论知识的不同以及这种技术的优点等。

3.3 加强创造性实践教育

高校矿业工程专业教师可以在带领学生进行科学研究的基础上加强提升他们在实践中的创新能力。比如,教师在对企业进行采矿工程设计的时候,可以让学生负责项目的一部分,鼓励学生采用多种设计方式进行设计并从中选出成本最为低廉的一种。此外,教师还可以通过举办大学生创新创业训练设计大赛和实践作品大赛来激发和展示学生的创造性和创新能力,具体来说,就是通过举办这种比赛为学生提供理论同实践相结合的平台,学生在比赛中通过对三维建模等方法的使用既加深了对理论知识的理解,又在方法的使用中联系了实际。不仅如此,一些大赛的成功举办将会为学生提供一个团队合作与交流的平台,让学生在创造性实践的过程中认识到团队合作的重要性,增强大学生的团队合作意识,健全他们的人格。

3.4 建立多渠道实习方式

一般来说认识和生产实习都是由学校教师或者辅导员带领学生去矿企进行一线实习,但是出于人数较多以及学生安全的考虑,学校安排的实习时间较短,且实习项目有一定的局限性。短时间的实习会让学生感觉自己并没有通过实习真正学到有用的知识,对企业的运行流程及文化了解也不深。为了改观这种实习状况,学校可以同企业联合建立一些实习基地,鼓励家庭经济困难的学生在暑假或者寒假进入矿山工作,这样既解决了学生的生活费,又使得学生在工作过程中学到了专业课本上所没有学到的知识,加深了学生对矿企的了解。

3.5 实践教学方法的改革

当前很多院校在采矿工程实践教学方法的运用上还存在着教学方法单一,培养目标不明确的问题。高校应当根据自己的实际情况在对学生进行理论教育的基础上,借鉴外校教学方法的成功改革经验分析本校矿业工程教学中存在的问题,并积极探索这些问题的解决办法。比如:高校可以在明确学生培养目标的前提下对现代煤矿企业技术与管理、采矿新技术、煤矿采掘作业规程编制等实践性比较强的课程进行改革,增加这些课程在学生全部专业课程中所占的比例。建立并完善与高校和学生实际情况相配套的考核办法,在拓宽学生基础知识范围的同时加深学生对专业技术的掌握和理解,在确保采矿专业学生深入一线实践学习的同时兼顾学生的理论教学^[7],以达到培养采矿专业复合型人才的目标。

4 结语

为了达到培养采矿专业卓越型人才的目标,高校应当根据社会的实际需要及时对教学内容、教学方式和教学组织进行调整和完善。科学技术的发展为采矿企业提供了更多、更先进的技术,由于教材内容的更新具有一定的滞后性,所以这些新技术需要首先通过学生的实践教学来让学生认识。具体措施有:改善实践教学体系、加强科研实践教学、加强创新性实践教育、建立多渠道实习方式和改革教学方法。

参考文献:

- [1] 王家臣,钱鸣高.卓越工程师人才培养的战略思考——科学采矿人才培养[J].煤炭高等教育,2011(5):1-4.
- [2] 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(11):137-143.
- [3] 徐学锋,刘少伟,韦四江,等.新形势下采矿工程专业实践教学模式探讨[J].实验技术与管理,2012(3):150-151.
- [4] 范军.谈新形势下采矿工程专业人才的国际化培养[J].中国电力教育,2013(4):37.
- [5] 李培根,许晓东,陈国松.我国本科工程教育实践教学问题与原因探析[J].高等工程教育研究,2012(3):1-6.
- [6] 李桂臣,卫英豪,万志军,等.新形势下采矿工程专业本科生培养探讨[J].煤炭高等教育,2014(3):89-92.
- [7] 徐辉,季诚钧.大学教学概论[M].杭州:浙江大学出版社,2004.

(责任校对 晏小敏)