

传统专业教育教学改革实践 ——冶金专业复合型人才培养模式调查

赵烁, 吕静彩, 付全荣

(河北工程大学 装备制造学院, 河北 邯郸 056038)

[摘要]自2008年以来,虽然我国冶金行业有了长足进步,但也面临着前所未有的危机,这就对冶金工程专业传统人才培养模式提出了新要求。针对我国代表性高校冶金工程专业的培养目标、课程设置、毕业生就业等方面进行调查,旨在发现关键问题并提出相关改进措施,对冶金工程专业更好地培养创新型复合型人才具有积极借鉴意义。

[关键词]冶金工程专业;复合型人才;课程设置;就业状况

doi:10.3969/j.issn.1673-9477.2017.02.039

[中图分类号] G642.0

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-9477(2017)02-122-03

中国的发展建设离不开冶金工业的支撑。随着改革开放以来的快速发展,经济体制改革已进入攻坚期,如今冶金行业面临经济下行、产量过剩等生死考验,亟需对原有生产工艺和装备配置进行优化,这就必须加大对优秀专业人才的引进。然而长期以来,冶金人才培养面临着知识面更新程度不够、教学内容不能与时俱进、研发能力不强等问题,不足以跟上我国冶金工业变革的步伐。“十三五”期间,高等学校深化教育教学改革的目的是培养一大批复合型创新型人才,同时为“大众创业、万众创新”储备人才,这也是全面素质教育改革的一项重要举措^[1,2]。因此,我们需要认真研究当今冶金人才培养的现状和特点,找出问题,对症下药,改革培养模式和方法,提高复合型技术人才的培养质量和力度,以培养出更多更优秀的人才服务到基础行业。

一、冶金人才培养方案调查

笔者选取6所具有冶金工程专业学士学位授予权的高等院校为研究对象,其中3所211重点院校、3所普通院校。经过相关调查发现,无论是重点院校还是普通院校,均以培养工程技术型或科学技术型“高级专门人才”为目标。需要指出的是,这种以高级专门人才培养为主的模式,在上世纪80、90年代是比较准确的,当时国家各行各业缺乏高级人才,本科教育为了满足现实社会经济发展对人才的需要,不得不承担本应由研究生教育层次人才培养目标的重任。

随着社会的发展,高等教育培养目标由早期的精英教育逐渐向大众教育发展,这种定位亟待改变。目前工业领域正在形成一种对跨专业、跨领域“复合型人才”的需要,而且本科生今后寻找的将是多元化、开放性的工作。如果专业培养方案或体系不

能摆脱以前的老制度,那么必然造成课程设置上的不合理,比如专业课与基础课的比例过高,过分强调具体应用技能的掌握而忽视综合素质的提高。从实质上来讲,本科生培养更倾向于要求具有过硬基础知识和综合运用能力的工程科技人才。

二、冶金专业课程设置研究

经过对6所本科院校冶金工程专业的培养计划进行调查,分别统计各学校培养计划中的理论总学时、总学分和各类课程比例,具体如表1和表2所示。另结合笔者与兄弟院校交流掌握的实际情况,从课程开设总量、公共基础课、专业课设置以及实践课程设置等方面进行全面剖析。

表1 冶金专业理论课程学时比例统计结果

大学 类型	总 学时	占理论课比例			
		公共 基础课	专业 基础课	专业课	专业 选修课
普通A	2492	49%	29.5%	13.6%	7.8%
普通B	2938	60.2%	16.3%	7.9%	15.5%
普通C	2562	62.8%	8.4%	19.0%	9.7%
211D	2944	64.4%	24.7%	7.6%	3.3%
211E	—	—	—	—	—
211F	2464	65.1%	22.2%	8.5%	4.2%

表2 冶金专业各类课程和实践环节学分比例统计结果

大学 类型	总学分	占总学分比例				
		公共 基础课	专业 基础课	专业课	选修课	实践教学 环节
普通A	196.5	38%	23%	11%	10%	18%
普通B	210	37.6%	14.8%	14.3%	14.3%	19%
普通C	239.5	44.7%	5.7%	28.3%	2.5%	18.8%
211D	206	56.5%	19.7%	6.8%	2.9%	14.1%
211E	272	39.7%	29%	11%	8.8%	11.4%
211F	225	54.7%	18.7%	7.1%	3.6%	16%

首先,对不同高等院校课程设置进行横向比较,发现学时和学分总量有不小的差别^[3-6]。6所代表性

[投稿日期] 2017-01-15

[基金项目] 河北工程大学教育教学研究项目

[作者简介] 赵烁(1984-)男,河北晋州人,讲师,博士,研究方向:冶金新理论和新技术。

大学中,理论课总学时,平均为2680学时。总学分为196.5~272,平均225学分。其次,二本大学和211大学冶金专业课程设置有其自身特点,具体表现为:(1)211大学的公共基础课的课程和学时均多于二本高校,特别是大学英语、高等数学课程和课时较多,这也说明国内重点院校开始探索“XX专业+英语”人才的培养模式^[7]。(2)绝大部分高校专业课课时量比较大,而且二本大学专业基础课和拓展课的课程和课时数多于211高校。(3)选修课开设内容基本上以专业知识的素质拓展为主,在人文素质培养方面尚欠火候。(4)在“大众创业、万众创新”政策下,一些院校还开设了创新教育学分,非常具有积极意义。(5)相比之下,重点院校过分注重理论知识体系的完整性,普通院校更重视实践教学环节。

其次,公共基础课设置方面具有以下特点:(1)据统计,公共基础课的学时和学分分别占到60%和45%以上,绝对量和比重都很大。(2)语言技能类课程所占比重较大。(3)6所学校的人文社科课程学分占理论课学分的比例接近30%,显示了高等教育对人文知识的重视。所以,同人文实践密切相关的非专业实践环节的学分应占适当比例。从部分学校的培养计划可看出,虽然提高了人文素质、社会科学课程学分,但没有同时提高非专业社会实践环节的学分,甚至有少量院校设置了非专业社会实践环节而不设学分,这说明学校没有从根本上给予重视,只是形式主义。

另外,专业基础课设置方面的特点如下:(1)各高校之间专业基础课的差异较大,平均占到约20%。基本上包含传输原理、冶金原理、金属学与热处理等传统课程^[8]。(2)面向21世纪大工程人才培养的要求,部分重点高校课程设置中出现了资源综合利用、自动化和仿真控制、软件工程等跨学科的内容,说明我国冶金工程的人才培养开始由单一的专门技术人才向跨学科复合型人才的转变迈出了重要一步。

三、冶金毕业生就业状况研究

对于毕业生就业状况来说,笔者发现大多数高校的专业就业去向统计口径是按单位性质划分的,无法反映毕业生就业后的实际岗位属性,这就是学校片面追求就业率的最直接结果。统计结果即反映了学校在适应人才需求市场方面的盲目性,也将阻碍学校根据市场需求正确开展教学实践改革。因此,依据本研究分析,应该把毕业生去向分成4大类,

按就业岗位分别是考取研究生、行业内、行业外和其他就业渠道。

我们统计了3所211或985重点大学、2所普通二本大学的就业数据,5所大学冶金工程专业本科毕业生就业去向基本构成:(1)直接考取研究生的占29.1%;(2)行业内,企事业单位就业的比例最大,占55.3%;(3)行业外比例最少,即跨行业就业的占6.2%;(4)出国、考公务员、二次考研等其他情况占9.4%。

分析发现:在毕业生国内读研或出国深造方面,211重点大学的数据高于省属高等院校,行业内就业比例方面,重点大学的均低于普通省属院校,以上两点可以说明重点大学人才培养方式以研究型为主,而普通大学更倾向于培养应用型工程技术人才。另外从侧面反映出冶金专业的就业面较窄,针对性较强。因此,对传统冶金人才培养模式进行改革迫在眉睫。

根据就业比例可以发现,E大学和F大学在行业外就业人数比较多,占到总毕业生人数的1/10,A大学的行业外就业人数最低,总而言之,脱离冶金行业就业比例仍然相对较低,波动较大。这部分人数比例较“十一五”期间不断增加,不少毕业生选择了直接创业,而且这是国家和教育部提倡的创新教育密不可分的。而在其他类型就业方面来看,D和E的比例是最高的,A、B和F的差别不大。数据分析结果表征,重点大学的其他就业去向高于一般大学。

从211重点大学和省属院校的毕业生去向看,可以得到三点结论:(1)重点大学和省属院校的毕业生去向不尽相同。前者31~41%的毕业生选择了继续深造,后者大致为16~27%。(2)重点大学的毕业生行业内企业去向比例相对低于省属大学。(3)省属大学毕业生在创业或者其他就业渠道方面要弱于重点大学。

四、传统冶金工程人才培养向复合型创新型模式改革的建议

(一)注重学生创新创业能力的培养

建议对本科教育培养目标由“高级专门人才”变更为“创新型复合型人才”。为了培养学生的创新能力和学习能力,形成“集体构思—自主设计—目标实现—实践运作”的CDIO工程教育模式,并鼓励他们积极参加大学生科技大赛和全国3D大赛等创新创业型比赛,不仅能够使学生得到锻炼,还可

以提高本专业的知名度和影响力。

(二) 引进校企联合培养模式, 搭建产学研用平台

让学生掌握自我学习的方法, 提高学生的自学能力和知识运用能力。一方面, 根据市场需求及时调整培养目标和教学大纲, 有机协调精准招生、针对性教学、毕业生对口分配之间的关系; 另一方面, 强化实习基地建设, 与各大冶金企业建立良好的教学科研合作关系, 及时了解市场对人才的真正需求和不同历史条件下对知识结构、专业能力和职业素养的要求。

在认真分析本专业发展趋势和人才服务区域定位的基础上, 及时改革人才培养模式, 修订学校的人才培养目标并拓宽就业渠道。

(三) 更新知识面, 改革课程内容和夯实专业基础

在制定复合型人才培养计划时, 采取公共基础课和专业基础课并重的教学模式, 明确跨学科课程之间的比例; 既要增加基础课学时, 又要增加自主性实验、开放性课程设计等实践课的学时; 要优先使用具有前瞻性、趣味性、实用性的新教材, 不仅能提高学生学习兴趣, 还能培养解决实际问题能力。

(四) 实行梯度教育, 建立不同层次学校的分工与协调机制

强化培养模式改革, 普通高等院校以侧重培养“应用+创新”的复合型人才为目的, 培养方向应该注重宽口径、普适性; 211 重点院校以侧重培养“研

究+创新”复合型人才为目的, 更接近于研究生培养模式, 应提高学位课学分, 以及开设案例教学及开放性互动性课程, 创办有利于复合人才培养的“五位一体”教学评估和办学模式。

参考文献:

- [1] 吴晓东, 司乃潮, 傅明喜. 冶金工程专业工程应用创新型人才培养的改革[J]. 中国冶金教育, 2009(1): 46-49.
- [2] 陈超, 吕俊杰, 杜长坤. 高素质创新人才培养探索-以冶金工程专业教育教学改革为例[J]. 中国成人教育, 2006(4): 53-54.
- [3] 余元冠, 杜立辉, 盛晓娟. 对我国冶金工程专业人才培养现状的调查与思考[J]. 中国冶金教育, 2008(6): 9-12.
- [4] 郑忠. 传统专业改革的思考与实践-21 世纪冶金工程专业人才培养新体系的探索[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2001, 7(5): 28-29.
- [5] 翟玉春, 施月循, 刘素兰, 徐家振. 冶金工程专业人才培养方案及课程体系改革[J]. 贵州工业大学学报(社会科学版), 2000, 2(1): 54-57.
- [6] 刘竹林, 陈艺锋, 高泽平, 肖利, 陈滨, 张淑英. 冶金工程专业建设与人才培养体系的构建[J]. 中国冶金教育, 2012(1): 17-20.
- [7] 李荣, 郭群. “专业+英语”双学士学位复合人才培养模式与信息反馈[J]. 外语界, 2001, 82(2): 47-55.
- [8] 张荣良, 杨志彬, 焦丽娜, 卓伟伟. 冶金工程专业应用型人才与冶金物理化学教学实践[J]. 中国冶金教育, 2014(6): 1-4.

[责任编辑 王云江]

Reform practice of traditional professional education- investigation and consideration on the personnel training mode of compound talents of metallurgical engineering

ZHAO Shuo, LV Jing-cai, FU Quan-rong

(College of Equipment Manufacturing, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: Since 2008, although China's metallurgical industry has made considerable progress, but also faced an unprecedented crisis, this is a new requirement for the traditional personnel training mode of metallurgical engineering. In this paper, we investigate the training objectives, curriculum setting and undergraduates' employment in representative universities of China. The aim is to find out the key problems and put forward relevant improving measures, which can be used as a reference for the development of innovative and interdisciplinary talents in the metallurgical engineering.

Key words: Metallurgical Engineering; inter-disciplinary talent; curriculum setting; employment status