

# 矿物加工工程专业综合改革的探索与实践

邢宝林 张传祥 仪桂云 张 乾 陈俊涛 张玉德 马 娇

**摘要:** 实施“专业综合改革试点”项目旨在充分发挥高校的积极性、主动性、创造性,明确专业培养目标和建设重点,优化人才培养方案。主要探讨河南理工大学矿物加工工程学科在实施专业综合改革过程中的建设目标、实施方案及管理措施,以期对国内高校相关专业的建设和改革提供参考。

**关键词:** 矿物加工工程;专业综合改革;人才培养

**作者简介:** 邢宝林(1982-),男,湖北黄冈人,河南理工大学材料学院,讲师;张传祥(1970-),男,河南台前人,河南理工大学材料学院,教授。(河南 焦作 454003)

**基金项目:** 本文系河南理工大学矿物加工工程专业综合改革试点项目、河南理工大学教育教学改革研究项目(项目编号:2012JG021)、河南理工大学教育教学改革研究项目(项目编号:2012JG022)的研究成果。

**中图分类号:** G642.0

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1007-0079(2014)15-0028-02

教育部“十二五”期间启动实施的“专业综合改革试点”项目,旨在充分发挥高校的主动性和创造性,推动高等院校专业改革与发展。<sup>[1]</sup>笔者所在河南理工大学矿物加工工程系以教育部“十二五”专业综合改革试点文件要求为依据,以加强学生应用能力和工程素质培养为主线,以“提高应用型矿物加工人才培养质量,为国家相关行业和河南省企业培养合格的工程师后备人才”为根本出发点,以国家级特色专业和省重点学科的建设为载体,在借鉴国内外相关学科教育成功经验的基础上,深入开展面向国家战略以及区域经济发展需要的卓越工程师人才培养。本文以河南理工大学矿物加工学科在实施专业综合改革过程中的建设目标、实施方案及管理措施等进行探讨和交流。

## 一、专业综合改革的建设目标

坚持以人为本,以学生为中心,知识、能力、素质全面协调发展的育人理念,依托河南理工大学矿物加工工程国家级特色专业及省级重点学科,构建以提升学生工程实践能力和创新能力为核心的矿物加工专业人才培养体系,培养造就适应经济社会发展需要、创新能力强的高质量矿业工程技术人才,为国家能源工业发展和中原经济区的建设提供人才支持,建成国内煤炭加工、矿物精选等领域高级人才的培养基地。经过几年的改革、建设和发展,将河南理工大学矿物加工工程专业建设成为适应国家、地方和行业发展对高素质人才需求的需要,符合学校办学定位和特色发展方向,突出煤炭深加工及综合利用特色,在矿物分选理论与技术、洁净煤技术、煤系矿产资源综合利用等学科领域具有国际影响力,师资力量雄厚、人才培养质量高、整体办学水平和实力居国内同类高校前列的国家级综合改革示范专业,并集成改革、建设过程中的有效经验和实践成果,形成与专业建设相关的参考规范,为国内高校相关专业建设和改革起到示范和带头作用。

## 二、专业综合改革的实施方案

### 1. 以社会需求为导向,制订科学的发展规划

深刻了解国家的战略需求,充分认识矿物加工工程相关产业和领域,尤其是煤炭行业的发展趋势和对人才的需求状况,

了解国内外矿物加工工程和相关行业的发展现状和趋势,借鉴国内外高水平大学的成功经验,明确办学方向,理清专业建设思路,制订与社会需求和经济发展相适应的专业发展规划。

### 2. 培养与引进相结合,建设一流的师资队伍

采取积极有效措施,引进院士、国家“百千万人才工程”第一、二层次人员和海外归来高层次人才;同时充分重视中青年骨干教师的培养,制订并实施科学的青年教师培养计划,鼓励青年教师进一步深造,包括在职攻读博士学位,到国内外高水平大学进修,安排没有企业工作经历的年轻教师到企业挂职锻炼,培育具有工程背景的高水平教师。为适应专业教学需要,突出工程教育特色,与国内外知名企业联合打造双能型师资队伍,吸引一批具有高学历并有企业管理经历的“双师型”人才作为教师,形成一支师资队伍结构合理、数量充足、了解社会需求、经验丰富、热爱教学的高水平专兼结合的教学团队。

### 3. 改革人才培养方案,完善课程教学体系,构建人才培养新模式

以“市场化的专业方向、应用化的课程设置、模块化的教学内容、项目化的教学实践、多元化的产学合作”为主要内容,构建人才培养新模式。<sup>[2]</sup>依据社会对工程技术人才的需求,灵活调整专业方向;突出课程的实践性,以能力培养为中心,不断优化课程体系;打破传统的教学体系,围绕学生素质结构、能力结构的形成,以若干课程群来实施教学;专业实习、实训以企业实际存在的问题为指向,指导学生运用专业知识分析问题、解决问题,避免教学实践的盲目性和形式化;积极探索与行业、企业共同培养人才的新形式,多渠道、多形式地开展校企合作。

逐步形成长效机制,吸引产业、行业和用人单位共同研究课程计划,联合制订与生产实践、社会发展需要相结合的培养方案和课程体系。强化基础,拓宽知识面,删减口径窄、内容陈旧的专业课程,开设有利于加强学生科学素质、工程实践能力和创新能力培养的新课程。建设“选矿学”、“矿物加工工艺设计”、“煤化学及实验”、“矿产资源综合利用”等专业核心课程体系,形成特色课程群。

对教学内容的现代化进行探索和实践,构建与国际接轨的新的课程体系,使教学内容能够反映矿物加工工程学科相关产业和领域的新发展、新要求,将学科前沿内容和经典内容有机结合。积极培育精品课程、双语教学示范课程、优秀教材、优秀教学成果和教学名师,进一步提高教学质量。

#### 4. 深化教学方式改革,提高教学效果

在教学方式方法上,遵循“理论与实践相结合”、“课内与课外相结合”、“创新思维培养与专业教育相结合”的原则,采用多样化教学方式,通过启发式、互动式的教学方法(如开展现场教学、研讨教学、案例教学、情景教学等),充分调动学生学习的主动性、创造性,提高教学的针对性和实效性。

在课堂教学中推广“问题教学法”,从学生感兴趣的问题开始,在课程讲授过程中恰当地提出问题,把学生的注意力吸引到问题上来,沿着问题发展的自身规律和逻辑思维将问题延伸,在分析和解决问题中培养学生的创新能力,在归纳问题中掌握和强化知识。

在实践教学,推广“项目教学法”,在毕业实习、毕业设计、毕业论文等专业学习的关键环节,针对企业生产过程中存在的实际问题,以项目研究的形式,引导学生去发现问题、分析问题和解决问题,提出改进工艺流程的技术方案。强调学生着眼于运用所学理论知识解决毕业实习单位的实际问题,注重专业知识在实际中的运用。与此同时,在教育教学中坚持以学生为主体,强调因材施教、个性化培养。提倡和鼓励教师改革教学方法,创新教育方式,改进教学评价标准,培养学生自主学习、独立分析问题和创造性解决问题的能力,引导和激励优秀学生在导师的指导下进行个性化学习,提高学习与工程创新能力。

#### 5. 构建新的实践教学模式和实践教学体系,强化实践教学

推进实践课程内容的改革和创新,淘汰陈旧过时、起点过低的实验内容,增加新的、学科前沿的实验环节,逐步减少验证性、演示性实验,增加设计性、综合性和研究性实验,充分体现实践课的“开放性、探索性、研究性”;加强“矿物加工与矿用材料”河南省高等学校工程技术研究中心,“矿业工程材料”中央与地方共建高校特色优势学科重点实验室,“矿业工程材料”河南省高等学校重点学科开放实验室和“矿产资源高效洁净加工利用”校级重点学科开放实验室等实践基地建设,建成高质量的实践基地。鼓励学生积极参与教师的科研课题和学校的各种科技活动,以校内实践基地为平台,构建大学生科技训练中心,形成完善的大学生科技创新能力培养方案,开展全方位的科技创新活动,提高学生的自主创新意识和实践动手能力;采用校企联合的方式,与工业企业加强联系与合作,建立产学研合作的长效机制,建设校企优质资源共享平台。

在实践教学实施过程中,把培养学生实践能力的各实践环节作为一个整体进行考虑,构建培养学生素质、实践能力和创新能力的综合实践教学体系。根据专业人才的培养目标,将其对学生创新思想和实践能力培养的整体目标分解成各个子目标,并分解落实到实验、实习、课程设计、毕业设计、科技活动和社会实践等各实践教学环节中去,使各环节的培养目标能够

相互补充,相互渗透,相互衔接,紧密配合。

#### 6. 构建高水平科研平台,鼓励学生参与科学研究

高质量完成在研的国家级、省部级等各类科研项目,积极申报国家自然科学基金、“863”、“973”等高级别科研课题,注重科研成果的转化;按照国家级重点学科、国家级重点实验室的标准建设现有省级重点学科和省级重点学科开放实验室,力争在建设期内实现国家级重点学科、国家级重点实验室的突破;将“矿物加工与矿用材料工程技术中心”建设成为国家级工程中心;将“煤炭转化基地”建设成为省级工程技术中心;以学科建设、平台建设为依托,提高人才培养质量和教学质量。<sup>[1]</sup>鼓励本科生积极参与教师的科研活动,使之早进课题、早进实验室、早进团队。注重学生创新能力和实践能力的培养,切实提高学生分析问题、解决问题的能力,培养学生的创新精神。

### 三、专业综合改革的管理措施

联合用人单位和行业部门,改革教学管理模式,保障建设目标顺利实现。革新专业教师的职务聘任与考核制度,建立起科学的评价与激励机制。在教师的评聘与考核中,从侧重评价其理论研究和发表论文,转向评价“教师培养学生实践和科技创新能力”的教学效果。制订教师指导学生科技创新活动和创新成果工作量的计算办法,充分肯定教师的劳动成果;对于指导学生成绩优异的教师给予一定的物质和精神奖励,并与年终考评、职称晋升挂钩。同时,在大学生中引入激励机制,加大奖励力度,充分调动大学生积极参与工程实践和科技创新实践的热情。

在专业学科和学术带头人的引领下,定期召开矿物加工工程专业建设指导委员会会议,研讨专业建设和教学中存在的问题,并适时将问题反馈到校专业建设委员会,及时总结提高。专业建设实行目标责任制,任务落实到人,专业建设成绩与年度个人目标考核挂钩。

### 四、结束语

专业是高校人才培养的载体,是高校推进教育教学改革、提高教育教学质量的立足点,其建设水平和绩效决定着高校的人才培养质量和特色。河南理工大学矿物加工工程专业在实施专业综合改革过程中,始终坚持以人为本,以学生为中心,知识、能力、素质全面协调发展的育人理念和人才培养模式,力争构建以提升学生工程实践能力和创新能力为核心的矿物加工专业人才培养体系,造就适应经济社会发展需要、创新能力强的高质量矿业工程技术人才,为国家能源工业发展和中原经济区的建设提供人才支持,并总结有效经验和实践成果,为国内高校相关专业的建设和改革提供参考。

#### 参考文献:

- [1] 郭晓丽. 高等学校“专业综合改革试点”教学管理问题研究[J]. 中国电力教育, 2012, (32): 38-39.
- [2] 石其宝. 高校专业综合改革探讨[J]. 教育评论, 2012, (4): 33-35.
- [3] 张传祥, 张玉德, 马名杰, 等. 矿物加工工程学科建设过程中存在的问题及对策[J]. 河南化工, 2010, 27(11): 57-60.

(责任编辑:王意琴)

## 矿物加工工程专业综合改革的探索与实践

作者: [邢宝林](#), [张传祥](#), [仪桂云](#), [张乾](#), [陈俊涛](#), [张玉德](#), [马娇](#)  
作者单位: [河南理工大学材料学院, 河南 焦作, 454003](#)  
刊名: [中国电力教育](#)  
英文刊名: [China Electric Power Education](#)  
年, 卷(期): 2014(15)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_zgdljy201415014.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgdljy201415014.aspx)