

◎ 武汉科技大学高等教育研究丛书 ◎

全国优秀出版社

提高人才培养质量与 高等教育教学改革研究

主 编 孔建益 顾 杰

TI GAO REN CAI PEI YANG ZHI LIANG YU
GAO DENG JIAO YU JIAO XUE GAI GE YAN JIU

技大学高等教育研究丛书 ©

全国优秀出版社

1965340

提高人才培养质量与 高等教育教学改革研究

TI GAO REN CAI PEI YANG ZHI LIANG YU
GAO DENG JIAO YU JIAO XUE GAI GE YAN JIU

主 编	孔建益	顾 杰		
副主编	陈 涛	王 婧		
编 委	邓泽宏	孔 波	刘 静	刘时新
	李灿华	陆 勇	沈季伟	郑丹凤
	幸福堂	庞 科	柯昌明	彭代祥
	程光文	潘开灵		

鄂新登字 01 号

图书在版编目(CIP)数据

提高人才培养质量与高等教育教学改革研究/孔建益,顾杰主编.
武汉:湖北人民出版社,2012. 5

ISBN 978 - 7 - 216 - 07195 - 6

I. 提…

II. ①孔…②顾…

III. ①高等学校—人才培养—研究—中国

②高等教育—教学改革—研究—中国

IV. G649.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 095066 号

提高人才培养质量与高等教育教学改革研究

孔建益 顾 杰 主编

出版发行:  长江出版传媒
湖北人民出版社

地址:武汉市雄楚大道 268 号
邮编:430070

印刷:武汉市福成启铭彩色印刷包装有限公司

经销:湖北省新华书店

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16

印张:27

字数:775 千字

插页:3

版次:2012 年 5 月第 1 版

印次:2012 年 5 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978 - 7 - 216 - 07195 - 6

定价:60.00 元

本社网址:<http://www.hbpp.com.cn>

前 言

胡锦涛总书记在清华大学百年校庆大会上的重要讲话中强调：“不断提高质量，是高等教育的生命线，必须始终贯穿高等学校人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新各项工作之中。我们必须适应实现经济社会又好又快发展、促进人的全面发展、推动社会和谐进步的要求，坚持走内涵式发展道路，借鉴国际先进理念和经验，全面提高高等教育质量，不断为社会主义现代化建设提供强有力的人才保证和智力支撑。”因此，积极推进高等教育教学改革，全面提高高等教育质量，是中国高等教育发展的战略任务，也是建设高等教育强国的迫切要求。

近年来，武汉科技大学秉承“厚德博学，崇实去浮”的优良传统，坚持育人为本，不断提高人才培养质量；坚持服务社会，不断提高科学研究水平；坚持学科引领，不断优化学科结构和布局；坚持人才强校，不断加强高端人才的引进和培养；坚持开放办学，不断提升国际学术声誉；坚持改革创新，不断提高管理水平。学校始终围绕高等教育教学改革发展的中心主题，以人才培养为核心，以改革创新为抓手，以提高教育教学质量为重点，全方位开展高等教育教学和科学研究工作。

以此为契机，学校汇集广大教职工的教育科研成果与教学实践经验，编辑出版《提高人才培养质量与高等教育教学改革研究》一书。全书收录一百四十多篇教育科研成果，涵盖了人才培养模式、学科与专业建设、教学方法研究、课程优化与改革、实践教学、管理创新等内容，展示学校教育教学改革与创新的最新成果，同时为进一步推进高校的建设与发展，搭建学习与交流的平台。

本论文集的出版工作得到学校领导、老师的指导和帮助，在此，我们致以衷心的感谢！同时，也感谢其他高校、部门的专家和学者给予我们的大力支持。由于时间匆促，水平有限，本书难免存有不足与错漏，敬请专家、同仁和读者批评指正。

编 者

· 2012年5月

目 录

◎人才培养模式◎

校企合作背景下试岗制人才培养模式的可行性探讨	宋述鹏(3)
机电人才多样化培养模式探索	陈新元 傅连东 涂福泉 陈奎生 曾良才(6)
基于胜任力的省属高校人才培养模式探讨	熊 军(8)
“物理化学”复合型人才培养模式的构建与课程体系改革探究	许想姣 袁小俊(11)
土建类本科人才培养的教学模式研究与实践	雷学文 姜天华 郝恩田(14)
面向行业的教学研究型高校营销专业人才培养模式探索	孙 伟 陈 涛 吴世军(17)
地方院校本科创新型人才的教育培养体系的思考和探索	杨建国(20)
国际化经贸人才培养与双语教学模式研究	陈 春 尹浩华(23)
学生视角机械电子工程人才培养刍议	刘 星 刘 波(26)
无机非金属材料专业本科生科研能力的探索与实践	王周福 刘 浩 顾华志 王玺堂(29)
程序设计教学中学生能力的培养	吴志芳(32)
自考学生干部培养模式研究	毕元玲(34)
“开放型”建筑设计课程教学中的学习型团队建设实践与思考	刘伟毅(37)
机械类学生干部创新素质的培养与实践	刘 波 张龙博 舒再森(39)
大学生思想道德与法律融合教育研究	林红珍(42)
普通高校大学生开展阳光体育创编项目的分析研究	刘占锋(45)
浅析大学生职业生涯规划研究	杜瑞瑞(48)
当代大学生情感教育的探索与实践	曾 琦 张榜生 刘晓云(51)
培养高校学生创新能力探析	林超群(54)
发挥辅导员作用 加强大学生主体性的培养	朱大琴(56)
试论普通高校学生篮球裁判员的选拔与培养	喻家瑜(59)
工程力学专业英语教学与实践型人才培养的初步探讨	曾国伟 磨季云 李 明(62)
浅析我国高校应用型人才培养所面临的难题与对策	李 莉 吴 越(65)

◎学科与专业建设◎

基于学生综合能力提升的机电专业教学体系革新研究	傅连东 陈奎生 陈新元 李远慧 曾良才(71)
信息与计算科学专业建设探讨	李琳娜(73)

对行政管理专业人才培养目标的反思与探寻	张雅勤 雷德明(75)
以师资队伍建设的中心,推进基础医学教学质量工程建设	王强 何丽娅 张玉芹 王育斌(78)
材料物理专业课程的调整与实践	刘宏玉 李云宝 李钰 范薇 袁洁 员美娟 王媛媛(80)
机械电子工程专业人才创新能力培养模式探索	陈新元 傅连东 陈奎生 涂福泉 许仁波 曾良才(85)
中外联合办学效果评估及未来发展规划	
——以武汉科技大学与美国华盛本大学联合办学项目为例	刘勇 刘刚(88)
浅谈如何提高博士后培养质量	李琛(92)
研究生专业课程教学的反思	谢凤繁(94)
中新合作办学专业课程本土化实践评析	陈小玲 庞科 陈刚(97)
体验式教学提升工管类大学毕业生的可雇佣性	刘丽(102)
无机材料专业本科生开展科学研究训练指导方法刍议	刘浩 王周福 顾华志 王玺堂(106)
对提升“信息与计算科学”专业教学质量的思考	张平芳(108)
新加坡义安理工学院跨学科教学的启示	陈刚 庞科(110)
试论研究生教育发展的目标模式选择	易正明(113)
论新时期高校思想政治理论课考核方式改革的指导方针	李玉姣 冯刚纯(116)
我校英语听说课焦虑状况实证研究	陈英(119)
科研与教学互助互促探究	蒋林 陈新元 付连东 陈奎生 曾良才 金晓宏(123)
中新物流专业专科课程设置的比较与评析	王志芳 陈小玲(125)

◎教学方法研究◎

机电类课程双语教学改革探索	容芷君 陈奎生 但斌斌(133)
项目教学法在《注塑模具技术》课程教学中的应用	潘成刚 常庆明 周家林 叶传龙(136)
大学英语教学改革下的 ESP 教学和双语教学的衔接模式探讨	
——以武汉科技大学为例	孙兆玲(138)
兴趣引导法在工程力学教学中的应用	韩芳(141)
《液压传动》课程中柱塞泵章节教学改革	蒋林 陈新元 傅连东 陈奎生 曾良才 金晓宏(144)
MCLA 方法在计算机基础教学中的研究	王思鹏(146)
非金属材料学教学方法初探	罗志安 顾华志(149)
艺术设计专业创新思维教学初探	
——以平面构成教学为例	汪文俊(151)
项目式教学法在会展设计课程教学中的研究与实践	李俊(153)
大学英语写作教学中阶段性写作反馈初析	
——互动式英语教学的重要一环	柴艳(156)
物理化学基础教学中强化工程意识的培养	曾丹林 王光辉 邱江华 田永胜 陈红祥(158)
应用正投影规律逆向推演产品形态的教改研究	艾险峰 张培(160)

运用思维导图提升经济学教学效果的思考	赵海峰 陈祥兵 颜加勇(163)
《水处理微生物学》双语教学的实践与思考	樊杰(166)
高等数学教学改革新尝试	徐树立 蒋君(168)
革新高校课堂教学方法之我见	咸艳霞 宋硕(171)
纵论新加坡双语教育教育的导向意义	陈小玲(173)
生物专业英语教学的心得体会	李凌凌 吕早生 侯亚利(176)
高等商务数学双语教学模式初探	舒阳春(178)
大学英语课堂活动学生参与行为研究	曾玮(182)
利用高等数学教学培养学生的科学思维	张传洲 张学英(185)
数学教学方法浅议	喻敏 熊丹 马建清 胡佳(187)
计算机专业个性化教学模式的研究与实践	李涛(189)
土木工程本科《路基路面工程》教学改革浅析	朱红兵 李秀(191)

◎课程优化与改革◎

融入绿色制造的《系统工程》课程改革探讨	江志刚 张华 周敏 蒋国璋(197)
《材料研究方法》教学方法改革研究	侯廷平 彭顺金(199)
关于提高《金属学及热处理》课程教学效果的几点体会	沈冬冬 吴润(201)
《机械 CAD》系列课程的教学法研究	魏国前 饶刚(203)
复合材料课程教学研究	聂建华 梁永和 邓承继(206)
艺术设计专业古建测绘课程教学改革与探索	翁雯霞(209)
问题意识视角下的大学生思想政治课教学创新	吴秋兰(212)
Matlab 在计算材料学教学中的应用	卢建奎(215)
工科院校计算机基础课程教学模式的改革与实践	丁胜(219)
《知识产权法》课程教学方法探讨	刘伟成(222)
谈《设计基础》课程教学改革	余奕(225)
原子物理学课程教学对学生创新精神和能力培养的研究与实践	李新 彭顺金(228)
浅谈《大学计算机基础》教学创新若干方法	徐新(230)
有关生理学教学的几点想法	周艳玲(233)
科学思维、科学方法在高等数学课程改革中的创新与实践	陈贵词 尹水仿(235)
基于 VB 的《材料力学》轴向拉压综合程序模块	付大明 伍洋 王正红 胡百鸣(238)
高校体育课程中推广民族健身舞对促进和谐社会的意义	余小平(243)
“应用催化”选修课教学的实践与思考	曾丹林 王光辉 邱江华 田永胜 陈红祥(246)
西方马克思主义对中国当代大学生思想的影响	——以马尔库塞为例
刘晚玉(248)	
浅析数学思想在高等数学教学中的渗透	李春丽(251)
无机化学中元素化学教学改革初探	唐艳 屈小英(254)
艺术类专业计算机公共课教学改革思考	李红斌(257)
科学思维在高等数学学习中的应用	张学英 张传洲(259)

大学计算机程序设计教学的实践和思考	王磊(262)
医用高等数学课程教学改革初探	王芬 曲峰林 张青(265)
《材料力学》纯弯曲电测实验数据处理程序设计	王正红 伍洋 付大明 胡百鸣(268)
科学思想、科学方法指导极限的教学	曲峰林 张青 王芬(271)
大学物理实验教学中渗透物理学史教育的研究与实践	李新 李云宝(275)
渗透数学思维的高等数学教材改革探讨	熊丹 喻敏(277)
关于小型足球运动在高校足球选项课中开展的可行性分析	卢云飞(280)
材料物理专业《理论物理》课程的教学探讨	彭茹(282)

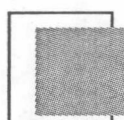
◎实践教学◎

产学研协同模式的国际比较	
——以澳大利亚、新加坡和中国为例	陈涛 程光文 孙伟(287)
化工类本科毕业论文中存在的问题及对策研究	王光辉 曾丹林 邱江华 田永胜 陈红祥(290)
科研与实验教学相互促进模式的探讨	李远慧 陈奎生 陈新元 傅连东 曾良才(292)
湖北省住院医师规范化培训工作的现状与思考	袁修学 袁静萍 杨月红(294)
浅谈工程实训对培养学生综合素质的作用及意义	汪鹰(297)
信息与计算专业创新性实践教学体系研究与实施	吕绪华 游涵赞 赵喜林 范薇(299)
基于 CDIO 的实训教学改革研究	
——以武汉科技大学工程训练中心为例	刘翔 明俊(302)
高校人力资源管理专业实践性教学改革研究	龚道明(306)
示范教学在钢铁冶金实验课中的应用探讨	朱诚意 杨福 李光强 郑万(308)
工业工程专业生产实习教学改革的思路探讨	江志刚 周敏 蒋国璋 容芷君(312)
Sandwich 教学法应用于病理学实验的初步研究	刘丹 刘俐敏 许浪 晏丹 李玉红(314)
基于艺术设计专业业务师实践课程的教学改革与跟踪考核标准的建立	翁雯霞(317)
论表象训练原理在投掷项目训练中的应用	喻家瑜(320)
医学免疫学模块教学的实践与探讨	熊平源 王强 胡艺兰 郭凯文 陈慧(323)
高校思想政治课实践式教学与专题式教学模式初探	肖震(326)
引导学生进行科学实验	
——电子技术实验教学方法改革探索	李建新(329)
C 曲线在钢的热处理中的应用	吴志方 吴润(332)
高校多媒体教学的优势及不足之处探讨	员美娟(336)
从护理安全角度谈培养实习护生的沟通能力	李勤 余桂林 郑一瑾(339)
机电专业实验教学平台的建设发展	傅连东 陈奎生 陈新元 李远慧 曾良才(342)
武汉科技大学学生对啦啦操与健美操喜好程度的对比分析	姚婕(344)
专业教师参与实验教学活动的讨论	师静蕊 从善海 吴润(348)
工程案例教学法应用初探	方红萍(350)
机械原理实验教学体系改革的探索	钟东阶(353)
浅谈多媒体教学在工程测量教学中的应用	陈伟(356)

大学物理演示实验改革的几点新想法	戴厚梅(358)
开展医生阿尔茨海默病培训的进展与必要性	曾燕 何丽娅 吕锋(361)

◎管理创新◎

浅析新形势下高校就业工作长效机制的建立	林森(367)
校史馆在大学学风建设中的定位与思考	李祎 曾丹林(370)
运用现代教育技术 促进师生共同发展	吴广良(373)
关于“群体极化”现象在高校思想政治教育中的几点思考	杨魁(375)
大学考试制度的现状调查及其改革路径探析	吝鑫娜 李玉姣(378)
基于 DEMATEL 法的高校教学质量影响因素分析	丁咏梅 肖自碧 涂俐兰(381)
基于武汉科技大学先进典型宣传报道的实例解析	程毓(386)
高校多校区通勤车调度信息化研究	刘军伟 杨小军 曹以恒 谢丁丁(389)
理性情绪行为疗法在大学生心理咨询中的应用	
——基于部分学生恋爱观中的非理性信念分析	董毅(392)
大学生的创业教育与创业成功路径探析	黄小荣(395)
关于进一步增强普通高校党校教育效果的思考	田永胜(398)
如何做好 90 后大学生的班主任	聂建华 梁永和 王周福(401)
完善实习与就业结合制度,促进高校就业工作	李猛刚(404)
关于大学新生尽快适应大学生活的几点思考	周霆(407)
高校艺术类专业计算机房管理模式探讨	刘志强 彭红(410)
鲁汶大学教学的经验和启示	王磊(413)
校史文化推进特色校园文化建设的实践	李祎 曾丹林(415)
加强高校院系的业余团校建设	陈彦珺 安旭(418)
浅论构建学习型高校图书馆的制度创新	刘秀梅 陆勇(421)



人才培养模式



校企合作背景下试岗制人才培养模式的可行性探讨

武汉科技大学材料与冶金学院 宋述鹏

一、校企合作现状

“校企合作、工学结合”人才培养模式是一种被国内外以培养应用型人才为目标定位的高等学校所广泛采用的相对成熟的人才培养模式。从1906年美国的辛辛那提大学推出的“合作教育”计划算起,已有100年的历史。较为国人所熟悉的、对我国高等教育发展有着较大借鉴作用的有英国的三文治式、德国的双元制和澳大利亚的TAFE模式等。国内例如武汉理工大学采用“工读交替,预就业”的“611”模式运作方式将理论教学、工程与科研实践、生产实践贯穿四年教学全过程。前面六个学期以在校理论教学为主,第七学期为工作实践期进岗实践,在企业、科研单位以生产、科技工作实践为主,第八学期再回校进行一定理论教学、毕业设计及毕业答辩与考核等。

从目前来看,各专业人才培养模式均有其各自的特色、优势和缺点,武汉科技大学作为与钢铁冶金相关的高等院校,应该更加贴近武汉周边高校与企业经济的发展特点,该模式的建立可以为应用型本科教育创造一个新思路。

二、校企合作存在的问题

随着城市经济的发展,校企合作是高等工科院校发展的必由之路,目前校企合作也存在很多现实的主要问题,并且随着校企合作的广泛、深入开展,各阶段存在的有一些共性的问题也随之凸显出来。如何推动校企合作向纵深发展的策略,实现互惠互利、优势互补、共同发展的“多赢”局面,就必须深刻认识问题的根源所在。

(一)学生的顶岗实习环节中,校企双方的沟通不到位,实习计划制定不细致,学校的教学过程和企业的生产过程衔接不紧密,存在管理上的真空。这给学生的安全带来隐患的同时,落实实习任务的难度大,达不到预期的效果。

(二)由于考虑耗材成本和维修维护的费用,实训设备没实现充分共享,设备的使用率不高或被迫重复建设。有些校企共建的精密设备和仪器只在上级领导莅临检查和兄弟院校交流学习时参观使用,并没有用于教学环节当中。

(三)教师在企业锻炼的机会少,脱离了实际工作环境,给在职职工培训只是纸上谈兵,培训的内容和培训的目标跟不上行业技术发展的步伐。

(四)合作稳定性差,企业为追求经济利益而产生应付现象与短期行为。工科院校为迎接高职高专人才培养水平评估或示范院、骨干院建设验收仓促选择校企合作的对象,应付指标检查。

(五)合作的层次较浅,服务社会的渠道比较单一,技术开发、促进技术成果转化、推进企业技术进步和服务产业升级等方面能力不足。虽然不少工科院校取得了一些成果和经验,但依然处于不断探索的阶段,既不能生搬硬套,也不能凭空臆想,进一步深入开展具有现实操作上的困难。

三、试岗制人才培养模式的激励机制

在基于工作过程系统化条件下,校企合作不会自发地实现。构建高校、企业、学生、政府等校企合作主体的动力机制推行工作过程系统化的关键所在。试岗制人才培养模式有效的动力机制包括利益诱导机制、责任约束机制和价值观影响机制。

校企合作试岗制人才培养的动力机制为保证循环经济主体实现各自的职能,必须构建有效的动

力机制,包括经济利益诱导机制、环境责任约束机制和绿色价值观影响机制。经济利益诱导机制和环境责任约束机制都是通过外在力量影响经济主体的行为,而绿色价值观影响机制则是通过经济主体价值取向这种内在力量,使其自觉规范自身的行为。利益诱导机制指当某种制度能使主体获得预期的最大利益时,就会使其积极作为,以适应这种制度的建立和发展。基于工作过程系统化的校企合作作为一种新的教育模式,只有当它使高校、企业有利可图时,才会积极推动或适应其发展,从而成为合作的内在动力。如当试岗制人才培养理念下培养的毕业生的人才市场空间日益扩大,理实一体的模式成为高校一种巨大的发展机会时,高校就会积极地适应这种变化,推动它的发展,利益诱导机制对高校主体主要表现是为了提高试岗制人才培养质量;当“校企合作、工学结合”理念下高校与企业实现了“无缝对接”,企业既保证了今后员工质量,又可以缩短学生进企业后的培训期,等到节省了公司成本,提高经济效益时,企业就会从追求低成本高利益出发,积极进行校企合作。利益诱导机制对企业主体主要表现为潜在的最大利润。强烈的利益驱动是校企合作的动力所在。工科院校参与校企合作是为了提高试岗制人才培养质量,而企业参与校企合作是为了获得提高竞争力所需要的人才,二者的结合点是学生,而学生在校企合作中提高了职业能力,提高了就业预期,同时通过参与顶岗实践可获得一定的经济收益。因此,构建校企合作的动力机制关键在于校企合作如何在最大限度上满足学校、企业和学生三者的利益追求,形成多赢的利益驱动机制。运用政策等手段赋予高校、企业等主体在校企合作运行中所应承担的责任,使这种合作在内部转化为各主体的责任,从而形成由责任约束而产生的动力机制。将企业参与职业教育的鼓励性政策与不履行职业教育义务的惩罚性政策法规化,已被证明是激励和约束企业参与校企合作非常有效的举措。可以考虑由国家或行业中介组织制定企业参与校企合作的实施细则,明确企业应承担的具体义务和责任及相应的惩罚措施,并加强政策的执行力,对于未能履行职业教育义务的企业给予经济上一定的惩罚,以此从法律上形成企业参与职业教育的约束力。合作价值观影响机制是每个经济主体的行为都是在一定价值观的支配下进行的。通过教育和学习,使人们树立起合作能够实现优势互补、整体功效大的价值观,就会产生自觉推动校企合作的动力。

构建校企合作动力机制的措施:(1)运用经济措施构建校企合作的利益诱导机制。运用经济措施保证企业和高校从校企合作中得到实际的经济利益是构建其动力机制的关键所在。其内容主要包括建立资源的有偿使用制度,规定其交易和补偿机制,使企业和高校产生积极合作内在动力,从而推动企业致力于校企合作。(2)制定支持和鼓励校企合作的政策。包括制定税收减免政策、财政政策、金融政策等。如对于职业院校,国家要坚持“以就业为导向”的职业教育办学方针,以人才培养的适需对路来评价职业院校的办学效益,并将其与国家对职业院校的财政拨款相挂钩,深化职业院校对于校企合作重要性和必要性的认知。对于企业,应保护企业参与校企合作的积极性,确保企业在合作中能获得预期的利益,包括:优先获得毕业生的挑选权;可以利用学校资源对职工进行继续教育,从长远观点,通过刺激、激励以潜移默化的方式转化为学习型企业,提高企业竞争力;同时依法享有一定的财政补贴或税费减免。对于学生,国家应以法律的形式确保学生在参与顶岗实践中能获得真实的工作体验,并能取得一定的报酬,提高学生的职业能力和综合素质,促进其更好的就业。

四、校企合作背景下试岗制人才培养模式可行性

为了推动校企合作向纵深发展,试岗制人才培养模式的建立是激励和约束企业参与校企合作非常有效的办法。然而,各工科院校开展校企合作的深度和广度不同,目前校企合作背景下试岗制人才培养模式可行性大致可分三个层次:

1. 单一性试岗制人才培养模式。这种人才培养模式主要以学生为主,以实习的形式到企业去顶岗实习,或是以个别教师下企业锻炼等方式完成。这种合作的程度较浅。

2. 多项性试岗制人才培养模式。这种合作主要是共建校外合作生产基地、共建校内教学工厂、开展横向课题合作、企业参与教材编写和制订人才培养方案等方式进行。

3. 实体性试岗制人才培养模式。以项目合作为方式共建办学实体,成立校企董事会或理事会,双方投资入股,管理上实行一体化。形成人才共育、过程共管、成果共享、责任共担的紧密型合作办学体制机制,发挥各自在产业规划、经费、技术、师资、实习实训基地和学生就业等方面的优势。

总之在校企合作背景下,实现试岗制人才培养模式的实践教学应该以保障和提高教学质量为目标,运用系统的概念和方法,依靠必要的组织机构,把各部门、各环节的质量管理活动严密地组织起来,形成一个任务明确,职责、权限相互协调、相互促进的有机整体。

注:武汉科技大学教改项目(编号 2011X039);中国冶金教育学会课题(编号 YGZ1104)。

机电人才多样化培养模式探索

武汉科技大学冶金控制及其装备教育部重点实验室

陈新元 傅连东 涂福泉 陈奎生 曾良才

机电行业是国民经济的基础性行业,是国家经济的支柱性产业,其发展水平对保持工业持续竞争力具有举足轻重的地位。机电类专业的本科教学是以培养具备机械设计制造基础知识与应用能力的高级工程技术人才,使其具备应用机械、电子、传感、测试和计算机技术,从事机电设备及其自动化技术的设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的能力,而我国现阶段正处于从制造业大国向制造业强国转型的关键时期,尽快实现这一重大转变,人才是关键。培养大批适应制造业发展所需的机电专业人才,对中国机械工程高等教育既是严峻的挑战,又是难得的机遇。工科领域人才培养有别于其他学科,学生不仅需要掌握专业基础知识,更需要具备解决工程实际问题的能力 & 创新精神。知识是可以传授的,但实践能力是无法传授的,必须经过不断实践和积累才能获得。

武汉科技大学把握社会、经济发展的脉搏,探索出一套全新的适应机电人才分类培养的实践教学体系,以期解决实践教学环节在高校发展中的“短板效应”难题,真正实现因材施教,创新了人才培养模式,提出了一种满足个性培养的多元、多层次、逐层深入的实践教学模式,既能培养学生的理论创新能力、科研实践能力和工程创新能力,又能激发学生对学科专业和科学研究的兴趣。

一、人才多样化培养模式的思路 and 定位

坚持用产学研相结合来培养学生的各种能力,以应用性、实践性和发展性为导向,兼顾学生的个性与特长;兼顾学生人文素质和创新能力的培养;结合冶金企业和机械电子工程专业特色将相应的科研经验引入到教学中来,并建立相应的产学研基地;与机械电子工程专业相关的企业发展密切关系,构建良好的产学研运行机制。

二、构建多样化机电人才培养方案

人才培养方案对实现人才培养目标起着重要的作用。本专业主要培养具有宽厚知识和职业能力的应用型人才,以适应社会发展和市场需求为前提。以人才终端市场对人才的期望为导向的产学研合作教育模式。到机械电子工程专业学生毕业的去向市场做调研与考察,以他们对毕业生的期望作为我们努力的方向,让教师的科研尽量与这个目标吻合,学生的实习场所也以此为据进行取舍。了解往届毕业生和用人单位对教学改革的意见,调整培养方案适应市场需求。解决目前教学中出现的高分低能的问题,让我校培养的机械电子工程专业学生与人才终端市场形成无缝连接。

1. 建立科教互助互促的实践教学模式。充分利用校内的科研平台与实习基地,将实践教育与科研相结合,建立教学与科研资源共享的平台。并探索渐进性实践模式:先开始校外实习,接触科研环境,培养科研兴趣,夯实基本功;接着增加校外实践,提高理论结合实际能力;最后加强专业与科研实践,提高学生的创新能力和科研素养。

2. 探索多样化的合作教育模式。开展符合学科特点的多种方式产学研合作教育。学生走出去到企业与研究所等生产第一线实践;将企业与研究所的专家请过来讲学;学校与企事业单位合作创建实习基地,可以同时培训在校生与员工,并让他们互相学习,互相弥补等。

三、构建多元一体的实践教学体系

机械电子工程专业所在学院拥有机械基础实验国家示范中心、省部共建重点实验室,电路实验室、微机原理实验室、PLC 控制实验室、控制原理实验室、机械测试实验室、液压传动实验室、气压传动实验

室、流体力学实验室、气压传动实验室、电液伺服控制实验室、数控加工实验室等教学实验室等各种先进的教学设备。

本专业依托钢铁行业,在冶金机械、智能机构、数字制造、机电液系统及其控制等方面形成了优势,建立了基础研究、应用研究和工程化应用及产业开发有机结合的科研体系。提倡学与用相结合,得到全面开放型的教学模式。教学上鼓励学生参与教学实践,并对参与教学实践较好的学生进行奖励。教师要充分利用各种资源将教学从课堂延伸到课外。鼓励教师探索符合学科特点的科研项目,让教师做到学以致用,提高学习能力和应用知识的能力,促进学生的创新品质与个性发展。构建多元一体的实践教学体系。充分利用校内外多种教育资源,创造开放的环境,让学生主动参与实践,从中发现问题和解决问题。强调学生在实践教学过程中的中心位置,着重培养学生综合分析解决实际问题的能力和创造能力。

四、教学改革的主要措施及方法

让课程内容具有“广范”、“浅显”、“新颖”、“实用”的特点。“广范”是指学科知识覆盖面要宽广;“浅显”是指将理论深度适度,贴合学生毕业后的去向环境;“新颖”是指授课中不断将与机械电子工程专业相关的最新知识加入课程,且所用案例也不断更新;“实用”指针对机械电子工程专业学科知识的传授要以应用性为导向。采用教师引导、学生参与的体验式教学方法。要求教师在课堂教学中灵活运用多媒体、案例、模拟训练、专题讨论等多种形式,注重观念引导、知识传授与技能培养的有机结合。采取多样化的考核办法,如课程笔试、口试、实习报告、调研报告、科技创新、职业资格证书等方式。学生的平时成绩占总成绩的30%或更多;期末考试成绩占70%或更少。

改革后的教学模式丰富了教师的教学素材,让教学更实际,让学生提前融入科研。通过近几年的实践,证明改革后的教学方法效果良好。

注:省级教研项目(编号2009187);省级教研项目(编号2008179);省级教研项目(编号2008180);院级教研项目(编号2011X050);冶金教研项目(编号YGG09017)。

基于胜任力的省属高校人才培养模式探讨

武汉科技大学管理学院 熊军

近几年来,高校毕业生就业难,尤其是省属高校毕业生就业难已经成为一个不争的事实。究其原因,从外因上看,就业市场的供大于求等客观因素导致了省属高校毕业生的就业难,择业更难。从内因上看,省属高校人才培养模式与社会对大学毕业生的需求严重脱节,毕业生自身胜任力不足应是导致大学生就业难的一个重要因素。因此,探讨省属高校如何进行人才培养模式的改革,提高大学生的胜任力,对缓解毕业生就业难和促进省属高校健康发展具有十分重要的现实意义。

一、省属高校人才培养模式存在的主要问题

大学最基本的职能是培养人才,社会所需要的人才多种多样,一般而言,人才类型主要有两种:研究型人才和应用型人才。“研究型人才”主要由传统的学术型大学培养,而省属高校立足于地方经济发展,应以培养“应用型人才”为主,对其培养必须突出实践,强化应用。但一些省属高校由于创建和发展时间较短,自身建设还不够成熟,所以其人才培养模式在实践过程当中也表现出诸多问题。

(一)专业认识模糊,培养目标不清晰

有些省属高校的专业开设时间较短,领导和教师对专业的认识不太清楚,从而忽略了对学生职业能力和素质的培养;同时,有些省属高校对自身的目标市场缺乏准确定位,对毕业生的未来去向没有明确的认识,制定的教学计划趋同现象严重,培养目标不明确。

(二)课程设置不科学,师资结构不完善

很多高校对某专业应该开设什么课程,如何构建科学的课程体系并没有一致的认识。省属高校普遍重视学科基础课程且一致性较高,但在专业主干课程和选修课程的设置上一致性不高,尤其是专业实验、实训和实践课较少。此外,近几年来,一大批高学历的年轻教师走上了省属高校的讲坛,这些年轻教师虽然理论功底较为深厚,但是缺乏实际锻炼与亲身经验;还有部分教师是通过自学或者其他短期培训改了专业的。省属高校的师资在年龄结构、职称结构、专业结构等方面不完善。

(三)教学方式传统,教学手段单一

作为培养应用型人才的省属高校应该融“教、学、做”为一体,强化学生能力的培养。可是目前很多省属高校的课堂教学方法仍然是以传统的灌输式授课型教学法为主,教师是课堂的中心,学生处于被动和从属地位。这种教学方式忽视了学生的主体性和能动性,影响了创新与创造能力的培养。同时理论与实践脱节,学生不能学以致用,因而教学效果不理想。甚至个别专业还只采用黑板+粉笔的教学手段,不使用多媒体设备,教学手段单一。

(四)实践机会少,动手能力难提高

省属高校人才培养模式的重点是教学过程的实践性、开放性和职业性,实验、实训、实习是三个关键环节。可目前省属高校在传统高等教育体制惯性的作用下,实践教学一直以来都是比较薄弱的环节。专业实践课、实训课和实验课较少。缺乏稳定的实习基地,尤其是企业实习基地。即使有机会去企业实习,也只是做一些辅助性的工作,专业技能和实际操作能力得不到锻炼,实习收效不大。

二、省属高校大学生胜任力分析

“胜任力”(competency)应用起源于20世纪50年代初美国对合格外交官的选拔和任用,是美国哈佛大学心理学家麦克里兰(David C. McClelland)提出的一个重要概念,是指能将某一工作中有卓越成就者与普通人区分开来的个人的深层次特征,它可以是动机、特质、自我形象、态度或价值观、某领域知识、认知或行为