

◎ 武汉科技大学高等教育研究丛书 ◎

全国优秀出版社

高等教育创新与卓越人才培养的 探索与实践

主 编 孔建益 顾 杰

GAO DENG JIAO YU CHUANG XIN YU
ZHUO YUE REN CAI PEI YANG DE TAN SUO YU SHI JIAN

◎ 武汉科技大学高等教育研究丛书

全国优秀出版社

高等教育创新与卓越人才培养的 探索与实践

主 编：孔建益 顾 杰

副主编：陈 涛 王 婧

编 委（按姓氏笔划排名）：

邓泽宏	刘 静	刘时新	吕 勇
何光敏	李灿华	幸福堂	郑丹凤
庞 科	柯昌明	胡少萍	彭代祥
程光文	潘开灵		



鄂新登字 01 号
图书在版编目(CIP)数据

高等教育创新与卓越人才培养的探索与实践/孔建益,顾杰主编.
武汉:湖北人民出版社,2013.5

ISBN 978 - 7 - 216 - 07685 - 2

I. 高…
II. ①孔…②顾…
III. 高等教育—研究
IV. G64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 104602 号

高等教育创新与卓越人才培养的探索与实践

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
开本:787 毫米×1092 毫米 1/16
字数:505 千字
版次:2013 年 5 月第 1 版
书号:ISBN 978 - 7 - 216 - 07685 - 2

经销:湖北省新华书店
印张:21.5
插页:2
印次:2013 年 5 月第 1 次印刷
定价:50.00 元

本社网址:<http://www.hbpp.com.cn>

前 言

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020）》提出，在未来十年，国家要培养一批拔尖创新人才。2011年科技部等七个部门联合出台《创新人才推进计划实施方案》，旨在通过创新体制机制、优化政策环境、强化保障措施，培养和造就一批具有世界水平的科学家、高水平的科技领军人才和工程师、优秀创新团队和创业人才，打造一批创新人才培养示范基地。为此，教育部在部分高校实施卓越教师、卓越工程师、卓越医师和卓越律师等四大人才培养计划。

武汉科技大学积极适应经济社会发展需求，面向经济建设主战场，结合学校所具有的优势和特色，稳步实施“冶金类拔尖创新人才培育计划”、“湖北省高校战略性新兴（支柱）产业人才培养计划”和国家级“卓越工程师教育培养计划”，促进人才培养模式改革，提升学校整体办学水平和人才培养质量。

此次围绕“教育创新与卓越人才培养”这一核心，我们汇集了校内外教职工的教育教学经验和创新成果，收编论文近百篇，编辑出版《高等教育创新与卓越人才培养的探索与实践》一书。本论文集涵盖人才培养模式、学科与专业建设、教学方法研究、实践教学和教育管理创新五方面的内容，展示了学校在改革与创新上取得的新突破，探索了提高人才培养质量的新途径和新方法。

论文集的收录与出版受到学校有关领导、老师以及一些校外专家、学者的帮助与支持，在此我们谨致以诚挚的敬意与衷心的感谢！由于时间匆促，水平有限，本书难免存有不足与错漏，敬请批评指正。

编者

2013年5月

目 录

人才培养模式

基于工程能力的多重交叉人才培养模式探索

——以武汉科技大学汽车类专业为例

..... 游彩霞 张光德 应保胜 严运兵 (3)

基于课堂教学的材料学应用型人才培养的研究

..... 魏耀武 王周福 赵惠忠 鄢 文 刘 浩 (7)

浅析材料专业本科生创新意识培养 王周福 刘 浩 顾华志 王玺堂 (10)

如何培养自动化专业本科生的科技创新能力 周凤星 (14)

关于培养卓越机械工程师的几点思考

..... 李公法 孔建益 蒋国璋 熊禾根 孙 瑛 谢良喜 (17)

关于材料科学综合性人才培养的思考 李淑静 赵 雷 李远兵 (21)

工科院校本科毕业论文(设计)中学生创新能力的培养

..... 宋新莉 贾 涓 袁泽喜 刘 静 沈冬冬 吴 润 (25)

工程制图教学中工程素质培养的研究与实践 姜繁智 孔建益 (27)

培养学生思维能力,提高学生专业素质 余胜春 (31)

提高大学交换生培养质量的研究 贺 铸 仝永娟 沈巧珍 (35)

发达国家科技创新能力培养的分析与借鉴 刘 波 金永灿 张 宇 (37)

促进高校本科生就业的培养模式研究 颜 佳 (40)

关于工程管理专业人才培养的探讨 李维芳 (44)

非全日制工程硕士研究生校企联合培养模式浅析 刘军伟 (48)

浅谈面向钢铁行业的应用型创新人才培养 涂福泉 陈奎生 许仁波 (53)

浅析高职物流管理实用型人才培养模式 李 胜 (56)

学科与专业建设

论高校思想政治理论课教学体系及其内容的统筹与整合 唐忠义 (61)

基于加强实践教学环节的品牌专业建设

- 以信息与计算科学专业为例 余胜春 李德宜 尹水仿 (65)
- 以校本研究推进中国近现代史纲要课程改革 张 英 (68)
- “材料成型过程计算机控制”省级精品课程建设与实践探索
..... 张云祥 赵 刚 鲍思前 林希峰 周家林 叶传龙 (72)
- 卓越工程师教育需求下的机械制图课程体系的探索
..... 谢元敏 汪鸣琦 蒋国璋 李公法 (75)
- 基于美方校园网的中美合作教育硕士课程特色评析 陈小玲 (78)
- 环境工程专业基础课与专业课的衔接性教育问题研究
..... 任大军 张淑琴 张惠灵 冯 涛 (82)
- SystemView 在《通信原理》课程设计中的应用 郑庆庆 吴 谨 (85)
- 基于“任务驱动”的艺术类专业计算机公共课教学实践 田萍芳 (90)
- 普通高校公共体育教学柔力球课型设置的理论探讨与研究 刘占锋 (92)
- 依托学科建设促进环境工程专业本科人才培养 冯 涛 张淑琴 (96)
- JAVA 语言教学的实践和思考 王 磊 (100)
- 武汉地区普通高校拓展训练开展现状研究 高 威 (104)
- 浅谈专业基础课与专业实习的相互关系 苏顺玉 周传辉 阮雄兵 (109)

教学方法研究

- 基于信息方法的课堂教学研究 麻友良 (115)
- 基于思维导图可视性的经济学教学方法研究 赵海峰 颜加勇 (119)
- 复合材料学课程教学改革探讨 聂建华 梁永和 邓承继 (124)
- IELTS 对高校英语阅读教学的导向意义
——基于试题类型的分析 陈小玲 (128)
- Inventor 在装配图教学中的应用 姜繁智 孔建益 (131)
- 基于 CBR 技术的大学计算机基础课程教学方法研究 徐 新 黄远林 (135)
- 建筑结构选型课程教学研究与改革 吴晓春 (139)
- 《环境工程专业英语》教学改革与探索 陈永亮 张惠灵 段 宁 (143)
- 材料物理与化学课程教学改革研究 罗志安 顾华志 (147)
- 基于创新应用型人才的理工科高校知识产权教学研究 林红珍 杜 瑾 (150)
- 高校教学中多元学生评价浅析 刘华琛 赵 峰 郝恩田 (154)
- 中外合作办学统计学全英语教学的思考 李 胜 (158)
- 浅谈如何提高《装饰工程概预算》课程的教学效果 吕淑文 (161)
- 材料物理专业课程设计的教学探索 张莉芹 (164)

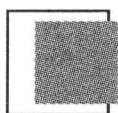
《大学计算机基础》课程教学改革设想	吴志芳 蒋 旻 (167)
工程管理专业《工程结构》课程教学探索与实践	余宏亮 (170)
浅析体育游戏的选择与运用	喻家瑜 (176)
互动式教学方法的探索与实践	梁 平 陈和平 (180)
浅谈无机化学教学过程中的创新性教育 唐 艳 余高奇 屈小英 周 华 陈 阳 邱江华	(183)
《安装工程概预算》课堂教学思路探索	董 岚 (186)
提高《采购管理》全英文教学效果的途径研究	邵 琼 (190)

实践教学

卓越工程师教育背景下的机械设计课程实践教学环节的改革研究 孙 璞 熊禾根 蒋国璋 李公法 陶 平	(195)
卓越工程师教育培养计划中机械原理课程多元化实验教学体系的研究与实践 杨金堂 孔建益 蒋国璋 李公法	(198)
大学物理实验教学方法探析	侯廷平 (202)
卓越机械工程师企业教学环节培养方案的研究 邹光明 杜 敏 孔建益 蒋国璋 侯 宇 王兴东	(205)
浅议开放性实验活动的意义及作用	师静蕊 从善海 吴 润 (209)
基于产、学结合的冶金专业生产实习研究 何环宇 倪红卫 张 华 王 炜	(211)
新加坡义安理工学院物流管理专业学生实习指导规范	陈 刚 庞 科 (215)
低碳经济背景下《经济法》课程实践教学研究	金 琦 (219)
关于提高化工专业生产实习质量的构想	欧阳曙光 李文兵 王世杰 (223)
推进大学生课外科技创新活动的实践与思考	陈彦珺 安 旭 (227)
关于依托机械创新赛事培养学生创新能力的探究 刘 波 张 宇 金永灿	(231)
大学生志愿者深入基层实践的调查研究 ——以赴湖北省黄石市阳新县大王中学支教为例	田永胜 皮亚芳 (234)
浅析网球文化对高校网球教学的影响	叶 蕾 (238)
如何提高本科生毕业设计(论文)质量	杨 君 周凤星 孟志华 (242)
基于大学生课外科技创新的工程训练教学研究	刘 翔 王 蕾 明 俊 (245)
《思想道德修养与法律基础》实践教学探析	危 薇 (248)

教育管理创新

大学生党员理想信念形成过程及影响因素分析	杨启梅 (255)
浅议高等学校教学与科研的互动	柳德才 (259)
基于志愿者服务的图书馆实践育人研究 刘伟成 马建军 刘翅红 李珊珊 吴 芳 (263)	
论校报在高校思想政治教育工作中的积极作用 ——全国优秀校报《武汉科技大学报》的实践与探索	梅海兵 (267)
浅论高校图书分馆嵌入式馆员与用户的长效合作机制	刘秀梅 (271)
加强高校离退休人员管理服务工作的我见	崔 涛 (274)
浅议我校学分制本科培养方案制订工作	汪 姣 (278)
试论新形势下高校多校区的大学生党建工作	伍学云 (282)
浅议“以学生为中心”的教育教学理念	黄履琚 (286)
材料专业青年教师开展教学工作的研究与探索 刘 浩 王周福 顾华志 王玺堂 (290)	
从社会主义核心价值体系的建设看高校宣传思想文化工作	郑永松 (293)
试论体育教学中伤害事故的预防	喻家瑜 (296)
常任制条件下发挥党代表作用的路径探索	熊田田 林 莉 张 威 (299)
关于微博开辟高校就业工作新渠道的几点思考	杨 魁 (302)
关于学位证书文本及其法律依据的探讨	刘艺峰 (305)
基于高校女教师事业与家庭平衡的思考	陈莉华 (309)
浅谈90后大学生的特点及班主任策略	聂建华 梁永和 王周福 (311)
浅谈大学生学生干部的培养与管理	田永胜 崔佳伟 (315)
做好大学班主任的几点思考	陈 俭 熊鹏飞 (318)
浅谈高校教学管理信息化建设	胡 佳 喻 敏 宋 硕 咸艳霞 (321)
浅议当代大学生责任意识培养	林 森 (325)
新形势下大学校园网络文化建设探析	熊田田 严 琳 (329)
浅谈信息化教育的重要性	宋 硕 咸艳霞 胡 佳 范 薇 (332)
优化研究生教育学术环境浅析	贺 铸 仝永娟 沈巧珍 (334)



人才培养模式



基于工程能力的多重交叉人才培养模式探索

——以武汉科技大学汽车类专业为例

武汉科技大学汽车与交通工程学院 游彩霞 张光德 应保胜 严运兵

高等工程教育的目标就是培养国家和社会发展需要的各类型工程师,工科院校则承担着培养能够主动适应和支撑产业发展的创新型、复合型工程人才的重要责任。因此,开展基于工程能力的培养模式研究势在必行。

一、基于工程能力培养的多重交叉教学体系的创新

跨学科交叉培养既是实现科学知识系统整合的重要基础,又是孕育重大科技创新的现实通道。多重交叉教学体系不仅反映在课程体系、教学内容、教学方式上的相互交叉,而且体现在师资队伍建设及学生管理等方面的交叉融合。

随着现代科技的高速发展,机电一体化是汽车技术发展的必然趋势。这就要求本专业的学生不但要掌握机械学科的知识,而且要掌握更多电类学科的知识。本着这样的思路,在指导思想注重学生工程能力的培养,以应用型人才培养为主体;在课程设置上注重学科的交叉融合,电类课程通过“三增加”(增加课程、增加课时、增加内容),实现课程体系的机电并举;在专业教学环节上侧重通专结合,实现专业通用基础课程和专业特色课程、理论课与实践课的交叉协调;在教师队伍建设上,注重聘请有工程实践经验的企业教师,实现专职教师与兼职教师的专长互补。

二、“六位合一”实践教学平台的构建

工程教育在本科层次上的实践教学环节相对薄弱,武汉科技大学汽车类专业根据多年来的教学实践,构建了“六位合一”的实践教学体系,即“实验、实训、实习,课程设计、毕业设计、科技创新”六位合一。

1. 实验课

实验采用独立设课和非独立设课相结合;验证型、设计型和综合型三种实验类型相结合;必做实验和选做实验相结合。根据各专业课程内容的相关性,实验以不同的形式、不同的要求呈现。如:在车辆工程专业培养方案中就单独设置了“汽车综合实验”这门实验课,目的是将多门课程中相近实验内容集中系统地设置,让学生对问题掌握更系统、更全面,而且避免了相近知识点的混淆。

实验内容的更新、先进设备的应用,配套的实验教材必须更新,2006年至今,已先后三次更新了实验教材。同时,自主开发的实验设备主要有:点火性能试验台、电控发动机试验台、全车电路试验台、电控自动变速器试验台等。在设备研发过程中,积极引导学

参与,既锻炼了他们解决工程实际的能力,也培养了科研兴趣。

2. 课程设计、毕业设计

课程设计注重培养学生的专题设计与计算能力,一组一题;毕业设计注重培养学生的综合设计能力,一生一题。不管是课程设计还是毕业设计,始终坚持侧重工程实例,如车辆工程专业毕业设计选题70%以上来自教师的科研项目或者企业的研发项目。

毕业设计注重培养学生的综合设计能力,过程管理是设计质量的保证。不管是在命题阶段还是在毕业设计指导过程中,汽车类专业人才培养始终严格按照规章办事。例如,在命题阶段,各指导教师先根据自己的研究方向填写选题申请表,并且注明每个命题所要研究的内容、对学生的要求等,然后命题专家组集中讨论审题,在与命题教师交流后提出意见和建议,再反馈给各指导教师微调或修改。设计过程中,指导老师固定时间亲临设计室指导,院校定期检查督促,学生最终答辩资格由专家认定,有效地保证了毕业设计的质量。图1、图2分别为毕业设计的选题流程和毕业设计过程流程。

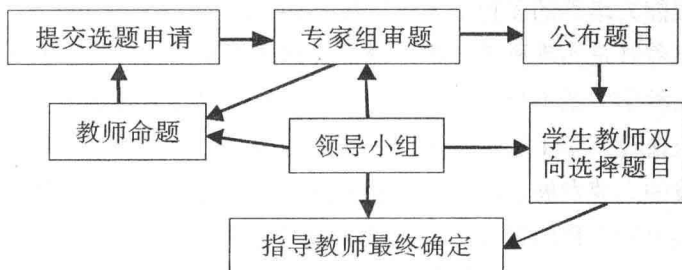


图1 毕业设计选题流程图

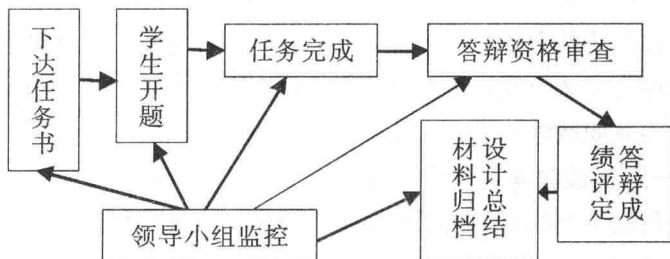


图2 毕业设计过程流程图

3. 实训、实习

改革实践环节的执行模式,实行“四结合”,即“校内与校外相结合”、“动手与参观相结合”、“轮岗与顶岗相结合”、“专业厂和通用厂相结合”。

实训环节安排在校内进行,实习环节安排在校外进行,校内的实训环节有助于学生很快适应校外实习,有效提高实习质量。学生在校外的实习主要有了解行业、企业状况的参观实习和深入企业的生产实习及毕业实习,其中生产实习和毕业实习要求学生在岗位上实际动手操作,有助于学生锻炼动手能力。顶岗实习重在精通某一环节,而轮岗实习旨在熟悉每一环节,两者结合,将可以熟悉企业的生产过程。专业厂实习重在学习专业知识、通用厂实习重在学习专业基础知识。两者结合,对行业、对知识的了解更系统、更全面。

4. 科技创新

为进一步推进素质教育工程,提高大学生的创新精神和工程实践能力,学校设立了大学生科技创新基金,极大地调动了学生课外创新钻研的主动性和积极性。

- (1) 积极组织学生参加各类大学生竞赛活动。
- (2) 结合教师科研课题,鼓励学生参加科研活动。
- (3) 以课外科技活动为载体,提高学生创新实践能力。
- (4) 努力争取科技创新基金,调动学生科技创新的积极性。

三、优化师资力量

师资队伍建设,不仅要保证高校教学及科研水平的不断提高,更要成为创造、吸引和提供优秀人才脱颖而出的平台。

1. 加强师资建设, 优化队伍结构

组建合理的学科交叉型教学团队、学术团队，形成培养中青年专家和学科带头人的良好机制。例如组建的汽车电器与电控技术教学团队，团队成员分别来自车辆工程和汽车服务工程两个专业，其中以 2 名资深的教授为核心，以 4 名中青年教师为骨干，形成了优势互补、可持续发展的教学团队。

充分利用社会资源，实施兼职教师政策，积极从汽车相关企业的生产、建设、管理、服务一线聘请既有丰富实践经验和专业知识，又能胜任教学工作的技术、管理人员担任兼职教师。例如，聘请上海海鹏特种车辆有限公司的总经理倪国胜作为兼职教授，参与教学计划修订以及课程改革、实训基地建设等工作。

2. 多种措施并举, 提高教师的业务能力

高校教师已由知识的传授者、灌输者转变为学生获取信息的帮助者和促进者,为提高教师的业务能力,出台一系列优惠政策,鼓励教师参加各种形式的进修学习,如:在职与脱产并举攻读学位、人才引进与在岗提高相结合、自主培养与联合培养相结合。汽车专业教师队伍近3年进修情况,如表1所示。督促汽车工程专业教师深入汽车企业一线挂职锻炼,提高教师自身工程实践能力的同时也为更好指导学生的动手能力积累经验;或者鼓励教师积极开展与海外著名企业及大学的研究所或实验室交流与合作,通过双方合作的深入,不但使专业教师把握了行业技术发展的前沿动态,又为选拔部分学生到合作单位参与工程设计与工程训练项目提供了契机。

表1 教师队伍进修简况(近3年)

	访问学者	脱产进修	参加过各类培训	在职攻读博士学位
人 数	5	2	12	2
百分比	25%	10%	60%	10%

注：百分比的基数是车辆工程和汽车服务工程教师总人数，20人。

3. 以科研促进教学, 深化课堂教学和学生实践改革, 实现理论知识、技术应用和实践学习的多重交叉

鼓励有能力的老师积极开展企业合作项目，丰富实践经验，深化理论教学。例如，汽

车动力学团队通过与东风汽车有限公司开展汽车轻量化合作项目,积累了有关汽车 CAD/CAE 方面的经验。团队的汽车 CAD 应用课程主讲教师,通过引入该工程项目实例,丰富了教学内容,取得良好的教学效果。

四、个性化教学模式的实践——车辆工程新兴产业试验班

工程教育无论什么层次,无论什么专业,都应以满足产业对工程人才的需求为目标,以有利于学生就业为导向。车辆工程新兴产业实验班强化工程实践能力、个性化培养的特点,不仅重视加强学生的学科专业技能,也通过跨学科交叉培养实现各门学科之间的知识相互渗透、融会贯通。

试验班主要为新能源汽车领域培养具有扎实的理论基础和实践技能、宽广的自然科学和工程技术知识、较高工程素养、较强工程创新意识及能力、较强社会责任感的高层次本科人才。培养模式为“3+1”、双导师制。所谓双导师制即由校内导师和企业导师组成团队的培养体系。校内导师以培养学生的政治思想、专业技能和创新意识为核心;企业导师侧重培养学生的工程实践能力,通过企业工程实践提高学生表达能力与团队协作能力,进而更好地培养学生的职业精神、职业道德、创新能力。实验班作为一种培养工程人才的全新尝试,仍要不断对其教育理念进行创新。未来的发展过程中,要不断总结实验班的办学经验并完善人才培养模式,在不改变现有本科4年学制的情况下,探索“2.5+1.5”的学习模式,将学习过程分为在校系统学习和企业工程实践两个阶段,避免目前高校普遍存在的办学目标趋同的现象。

武汉科技大学汽车类专业多年来对多重交叉培养模式进行了探讨和实践,锻炼和提升了毕业生的工程能力。通过创新课程体系,在指导思想注重学生工程能力的培养;在课程设置上注重学科的交叉融合,实现机电类课程并举。实践环节多形式,实践内容多层次,实践基地多领域,做到汽车行业基地与上下游行业基地相结合,汽车制造企业基地与汽车服务企业基地相结合,大型企业基地与中小型企业基地相结合。有效促进了学生综合设计与工程实践能力的提高。

注:湖北省高等学校省级教学研究项目“汽车类人才工程能力培养模式的改革与实践”(编号 2010175);“新能源汽车产业应用型人才培养体系研究”(编号 2011s009)。

基于课堂教学的材料学应用型人才培养的研究

武汉科技大学材料与冶金学院 魏耀武 王周福 赵惠忠 鄢文 刘浩

我国本科教育体系偏于注重理论教学,虽然设置了一些专业课,但是学生缺乏实践经验,对课堂上讲授的内容似懂非懂,教学效果差。同时,由于资金、时间和场地的限制,现场实习的效果往往并不理想。尴尬情况是,在大学读了四年,临近毕业了,学生尚不清楚自己将来到工作岗位能解决什么样的具体问题。

在多年的教学实践中,我们认为有必要在课堂上和有限的实践活动中,充分发挥老师们拥有丰富的专业知识和经验的特点,利用多媒体教学和录像资料,让学生们了解本专业在实际中的具体应用,提高学生分析和解决实际问题的能力,为他们毕业后从事本专业的工作作好铺垫。

武汉科技大学无机非金属材料工程是国家特色专业,其主干课程“耐火材料工艺学”为国家精品课程,为了让学生更好地学习耐火材料应用知识,从2006级本科生开始(2009年),学院决定将“耐火材料工艺学”中耐火材料应用章节分离出来,作为单独的一门选修课程——《耐火材料应用》来教授,由原来的10个课时增加到28个课时。《耐火材料应用》课程使同学们了解耐火材料在实际中的应用情况,学完该课程后可以具备一定的对耐火材料损坏原因进行分析的能力和为不同的应用目的选取适合的耐火材料的能力。2010年“基于课堂教学的材料学应用型人才培养的研究与应用”被列为武汉科技大学校级重点教学研究项目。由此开展了相关教学研究。

一、教学内容研究

根据拉斯卡的“教学方法—学习刺激—预期的学习结果”来进行分析,在有针对性的教学过程中,必须向学生施加一定的学习刺激才能达到预期的学习效果。而基于课堂的视频教学的运用将会极大的提高学生学习的积极性,引导他们探究专业领域内存在和需要解决的问题,进而明了未来的工作内容和需要解决的具体问题,提高他们的动手能力,进而达到社会对应用型人才的要求。课题组研究的指导思想为充分利用校内资源、紧密结合现场实际、依托教师丰富的理论知识和实践经验,提高学生分析解决实际问题的能力,明确学生专业学习的目的,使学生达到社会对应用型人才的要求。

研究中,课题组采用基于现代信息技术的教学方法和训练与实践式教学方法。通过课内外的练习、研究性学习等以学生为主体的实践性活动,使学生巩固、丰富和完善所学知识,培养学生解决实际问题的能力和多方面的实践能力。主要包括:

1. 以直接感知为主的教学内容

在教学过程中,我们将大量的引入与本专业相关的现场录像和图片,包括产品的使用环境、产品的砌筑安装、产品的使用过程、产品的损坏分析等等。由此告诉学生,我们专业涉及的领域和需要解决的问题,以及如何运用相关的理论和专业知识。

在研究和授课过程,我们将播放录像和图片分析与提问结合起来,提高学生对录像内容等直观内容的认知情况,启发学生对实际问题的思考。

2. 以实际训练为核心的授课方法

实际训练内容就是授课内容紧密联系实际,在课堂上给出具体的案例和问题,启发学生进行分析和讨论并提出解决问题的方法。

通过实际训练为核心的授课方法,可以让学生感受到自身知识的不足,进而激发他们的求知欲望和学习的能动性。遵循在“做中教”、“做中学”,主张学和做同步,在教学中从应用实践入手,通过简单技术应用,体验解决实际问题的过程,并进一步教授技术理论和专业知识,在此基础上再进行较为复杂问题的分析和解决讲授。

二、教学方法研究

研究方法包括:通过课堂教学、录像播放、实际项目和案例分析、师生互动和生生互动等教学等措施进行相关研究和教学,同时做好记录和信息反馈工作以持续提高教学效果。

1. 授课内容的优化

我校耐火材料专业为国家级特色专业,但是目前国内相关耐火材料应用的书籍还存在着一些不足,尤其对于缺乏实践经验的本科生来说,理解上有一定难度,我们结合授课老师多年的专业知识的积累,选择合适的耐火材料应用参考书供学生参考并融合到课件中。

2. 多媒体课件

多媒体课件是我们教学研究的核心,通过化简去繁,有针对性的安排授课内容,引入来自现场的相关录像和图片,相关视频录像文件 20 个,时长达到 100 多分钟,提高了学生的学习兴趣。

3. 实际问题和案例分析

如果老师在课堂上完全不给学生思考时间,学生只是被动消极地听课,则无法逐渐达到和教师相互沟通的目的师生互动,愉快学习。轻松、和谐的氛围能消除学生因不理解、担忧、反感产生的心理障碍,有利于集中学生注意力,稳定学生的情绪,保证学生能动性的正常发挥。

我们在授课过程中,有目的地安排一些实际问题,如具体案例分析,材料损坏过程分析等。时常会安排两组学生进行模拟技术谈判,他们将分别代表甲乙双方就现场出现的技术问题进行辩论。有时还会安排一个新项目招标会,让学生以乙方的身份提出技术方案和报价……,进而带动全体学生参与到互动教学中来。

三、实际效果

由于是选修课,一开始还是有点担心选修学生的数量的,4 年来的授课表明,采用了合适的教学方法后,这门课程的教学内容和教学效果受到了学生的肯定。

图1和图2分别是开设《耐火材料应用》课程以来,选修该课程的学生占年级学生人数比例以及不同年级的学生成绩分布情况。从图1可以看出,选修《耐火材料应用》课程的人数逐年增加,近两届选修该课程的学生人数占专业学生人数的比例在92%以上。从图2可以看出,至2010年我们教学项目立项以来,运用了相关研究方法,显著提高了学生的成绩。

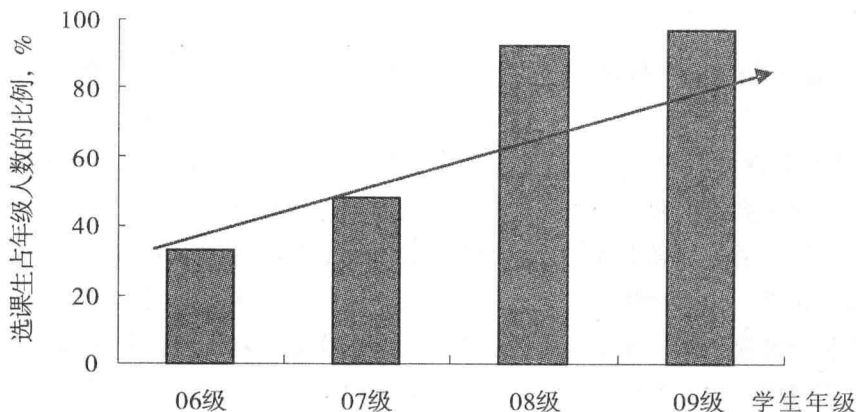


图1 选修《耐火材料应用》课程的学生占年级学生人数比例

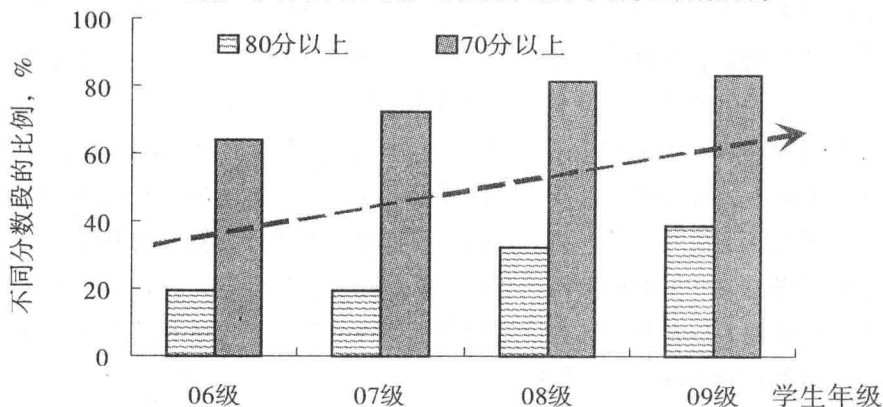


图2 不同年级的学生成绩分布

我们将密切关注毕业后学生的动态,并听取他们的反馈意见,进一步提高我们的教学效果,完善我们基于课堂教育培养应用型人才的教学方法,使我们培养出的本科生更好满足社会的需求,同时,让学生更好、更快地适应工作岗位。

注:武汉科技大学校级重点教学研究项目(编号2010032x)。