

河南科技大学

目次

高等教育研究

出版周期 半年
(1983 年创办)
第 2 期(总第 51 期)
2014 年 12 月出版
编委主任:宋书中
主 编:陈 跃
责任编辑:范 锐
王艳丽
英文编校:刘 红
封面设计:蒋 鑫

· 教育教学改革 ·	
以学生为中心的专业课实验方式研究与实践 ——以医学图像处理实验为例	
..... 李振伟,杨晓利,胡志刚,张丰收,宋卫东(1)	
在教学活动中贯彻正确的科学技术价值取向探讨	
..... 侯海燕,张晓兰(6)	
生物医学工程专业生产实习教学探讨	
..... 郭静玉,何 琳(10)	
《微机化医学仪器原理与接口技术》课程的双语教学探索	
..... 张晓兰,杜 喆(13)	
《临床生物化学与生物化学检验》课程的教学改革探索	
..... 左艳君,杨 冉,侯海燕(15)	
以综合考核推动高校素质教育的思考	
..... 刘 伟,胡志刚(18)	
《医院信息系统》课程教学的思考	
..... 宋卫东,李振伟,杨晓利(21)	
《遗传学实验》学生创新能力的培养研究	
..... 高双成,王 彬,王林生,马占强,史国安(23)	
案例教学法在高校工商管理教学中存在的问题及对策探析	
..... 余 沛(26)	
知之、好之、乐之 ——思修课教学创新初探	
..... 闫利春(30)	
研究生《数学模型》课程教学现状及对策	
..... 冯爱芬(34)	
针对专用机床加工开设综合性实验的探索	
..... 周近民,苏 冰,郑学普(37)	

	基于“卓越工程师教育培养计划”的大学生英语教学改革探索 ——以河南科技大学为例 邵 珊,张昭君,吴玉花(40)
	制药工程专业英语的教学改革探索及发展构想 高嘉屿,张延萍,尹卫平,杨九霞(44)
	《生理学》理论与临床实践相结合教学模式探讨 胡志红,胡咏梅,任爱红,杨东伟,范玲玲,闫君宝(48)
	· 高校管理 ·
	地方高校目标管理的新趋势 田虎伟,严全治(51)
	区域特色高水平大学发展路径探析 ——基于教育生态学视域 赵 磊,朱 泓(55)
	地方普通本科高校转型发展的深层次探讨 董 鹏,胡咏君,李 芬(60)
	大众化时期我国高等教育质量保障模式与展望 秦 琴,周振海,张其香(65)
出版周期 半年 (1983 年创办) 第 2 期(总第 51 期) 2014 年 12 月出版	· 综合研究 ·
	大学生学习投入对满意度影响的实证研究 陈 跃,范 锐,王艳丽(69)
	我国省际高等教育均衡发展问题与对策 ——基于河南省与全国的比较 张学军(74)
	高等学校实施科技创新政策的问题研究 李保元,魏德印,马凤晨,曹毅(83)
	足球专项身体素质练习与足球技能学习成效的相关性研究 倪宏竹,丁 辉,赵国栋,陈勃源(87)
	高校大学生管理工作探析 靳 麒(90)
编委主任:宋书中	
主 编:陈 跃	
责任编辑:范 锐	
王艳丽	
英文编校:刘 红	
封面设计:蒋 鑫	

JOURNAL OF HIGHER EDUCATION OF HENAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Contents

Student-Centered Teaching Method in Medical Image Processing Experiment Class

..... *LI Zhen-wei, YANG Xiao-li, HU Zhi-gang, ZHANG Feng-shou, SONG Wei-dong* (1)

Value Orientation of Science and Technology in Teaching Practice

..... *HOU Hai-yan, ZHANG Xiao-lan* (6)

Field Training Teaching of Biomedical Engineering

..... *GUO Jing-yu, HE Lin* (10)

Bilingual Teaching of Principle and Interface Technology of Microcomputerized Medical Instrumentation

..... *ZHANG Xiao-lan, DU Zhe* (13)

Teaching Reform of Clinical Biochemistry and Biochemical Test

..... *ZUO Yan-jun, YANG Ran, HOU Hai-yan* (15)

Reform in Higher Education of All-Round Development: Improvement of Integrated Assessment System

..... *LIU Wei, HU Zhi-gang* (18)

Teaching of Hospital Information System

..... *SONG Wei-dong, LI Zhen-wei, YANG Xiao-li* (21)

Cultivation of Student's Innovation Ability in Genetics Experiment

..... *GAO Shuang-cheng, WANG Bin, WANG Lin-sheng, MA Zhan-qiang, SHI Guo-an* (23)

Case-Based Method Applied in the Teaching of College Businesses Administration

..... *YU Pei* (26)

Knowing It, Loving It, and Taking Delight in It: Innovation in Teaching of Morality and the Basics of the Law

..... *YAN Li-chun* (30)

Current Teaching of Mathematical Model for Postgraduates

..... *FENG Ai-fen* (34)

Teaching of Integrated Experiment Course with Real Machine Tool in Class

..... *ZHOU Jin-min, SU Bing, ZHENG Xue-pu* (37)

College English Curriculum Reform: Program for Educating and Training Outstanding

Engineers in Henan University of Science and Technology

..... *SHAO Shan, ZHANG Zhao-jun, WU Yu-hua* (40)

Teaching Reform of Pharmaceutical Engineering Specialty English

..... *GAO Jia-yu, ZHANG Yan-ping, YIN Wei-ping, YANG Jiu-xia* (44)

Physiology Teaching Combined with Clinical Practice

..... *HU Zhi-hong, HU Yong-mei, REN Ai-hong, YANG Dong-wei, FAN Ling-ling, YAN Jun-bao* (48)

Transitions of Object-Oriented Management of Local Institutions of Higher Education

..... *TIAN Hu-wei, YAN Quan-zhi* (51)

Educational Ecological Analysis of Development of Universities Featuring Localization

..... *ZHAO Lei, ZHU Hong* (55)

Transformation of Local Institutions of Higher Education

..... *DONG Peng, HU Yong-jun, LI Fen* (60)

Chinese Education Quality in Higher Education Massification

..... *QIN Qin, ZHOU Zhen-hai, ZHANG Qi-xiang* (65)

An Empirical Study of Student Engagement and Satisfaction

..... *CHEN Yue, FAN Rui, WANG Yang-li* (69)

Unbalanced Development of Interprovincial Higher Education in China : Comparative

Research of Henan Province and the Rest of China

..... *ZHANG Xue-jun* (74)

Implementation of Science and Technology Innovation Policy in Institutions

..... *LI Bao-yuan, WEI De-yin, MA Feng-chen, CAO Yi* (83)

Correlation Analysis Between Targeted Physical Exercises and Corresponding Football Performance

..... *NI Hong-zhu, DING Hui, ZHAO Guo-dong, CHEN Bo-yuan* (87)

Student Management in Institutions of Higher Education

..... *JIN Qi* (90)

以学生为中心的专业课实验方式研究与实践

——以医学图像处理实验为例

李振伟, 杨晓利, 胡志刚, 张丰收, 宋卫东

(河南科技大学 医学技术与工程学院, 河南 洛阳 471003)

摘 要: 实验是培养学生实践动手能力的一个重要环节, 实验效果的好坏在很大程度上取决于学生的实验积极性。在实验教学中贯彻以学生为中心, 不仅指在实验进行过程中坚持“以学生为中心”, 而且在实验前(如实验内容的设计和实验材料/设备的准备)和实验后(如实验成绩的评定和实验报告(论文)的批改)都可以让学生参与进来。《医学图像处理》实验教学的改革实践表明, 以学生为中心的实验方式能激发学生的实验兴趣, 充分调动其实验积极性, 从而提高实验效果。

关键词: 以学生为中心; 实验类型; 实验方式; 实验项目设计; 实验成绩评定

中图分类号: G642.423

文献标志码: A

1952年,著名心理学家卡尔·罗杰斯在哈佛大学教育学院举办了一次主题为“课堂教学如何影响人的行为”的学术研讨会,首次提出了“以学生为中心”的观点,主张教育应以学习者为中心,促进学生个性的发展、人格的完善和潜能的发挥,使他们能够愉快地、创造性地学习和工作。1997年,在美国匹兹堡举行的“教育新领域”研讨会上,美国陆军军事学院的两位教授提出:“宇宙观从地心说向日心说的转变曾经导致了一场科学革命,而教育观从‘以教师为中心’向‘以学生为中心’的转变将给工程教育带来同样巨大的冲击。”1998年10月,联合国教科文组织在巴黎召开的“世界高等教育大会”上通过的宣言中指出:“在当今日新月异的世界,高等教育显然需要‘以学生为中心’的新视角和新模式。”宣言还要求各个国家和高等学校的决策者“把学生及其需要作为关心的重点;把学生视为教育改革主要的和负责的参与者,包括参与教育重大问题讨论、评估、课程及其内容改革,制订政策与院校管理等等”。“以学生为中心”首次见诸联合国机构的正式文件,从此这一提法逐渐成为权威性的术语和全世界越来越多

教育工作者的共识。

在我国,随着教育改革的深入和素质教育的推行,“以学生为中心”的教育理念得到了越来越多高等教育工作者的重视,取得了不少研究成果。但是,如何把“以学生为中心”这种教育理念有效地应用在实验教学过程中,还需要进一步的研究和探索。本文首先分析了理工科专业课实验的类型及存在的问题,接着以生物医学工程专业的医学图像处理为例,详细阐述了以学生为中心的实验方式的设计和实现,最后通过对比研究,对“以学生为中心”的实验方式的效果进行了评估。

一、理工科专业课主要实验类型及存在问题

理工科专业课的实验大致可以分为5种类型:验证性实验、综合性实验、设计性实验、研究探索性实验和创新性实验。对大多数学校大多数专业来说,前三种类型的实验一般在课堂内进行,所有学生都要参加,而后两种一般通过开放性实验平台供感兴趣的学有余力的学生来选择。表1给出了各种类型实验的特征对比。

收稿日期: 2014-11-08

基金项目: 河南省教育科学“十二五”规划课题([2014]-JKGHC-0084);河南科技大学实验技术开发基金项目(SY1213009);河南科技大学教育教学改革研究计划项目(2013Y-064)

作者简介: 李振伟(1978-),男,河南临颖人,讲师,博士,主要从事医学图像处理等方面的教学和科研工作。
Email:lwcsu@126.com。

表 1 各种类型实验特征对比

实验类型	实验方法	实验结果	实验对象	开设方式
验证性实验	确定	已知	所有学生	课内
综合性实验	确定	已知	所有学生	课内
设计性实验	未确定	未知	所有学生	课内或课外
研究探索性实验	未确定	未知	感兴趣学生	课外
创新性实验	未确定	未知	感兴趣学生	课外

验证性实验是实验教学中一种传统的、常见的验证基本原理和训练基本方法、技能的实验。通过验证性实验训练,要求学生了解、理解并能够应用实验对应的某个概念、基本原理或者知识点,掌握基本实验方法和技能^[1]。验证性实验由于结果具有可预见性,且实验过程中方法和手段基本不变,所以往往给人呆板无趣、缺乏探索性和挑战性的印象,从而导致学生实验兴趣不高^[2]。综合性实验通过专业知识的综合,加强学生对专业知识内在联系的理解和掌握,让学生能够较系统地经历从选题、方案论证、设计、系统实现,到最后的总结报告等全过程的各个环节,以培养学生的工程实践能力和激发学生的创新潜能。设计性实验一般是以小组形式进行,学生提出自己具有新意的设计方案,并与教师一起研讨,确定可行性,最终实施解决。学生要完成搜集资料、设计方案、选择设备和材料以及组织实验系统,确定实验步骤和测试数据及分析、报告、总结等步骤。使学生在实验中得到锻炼提高,培养协作的团队精神,也可以增强学生对自己的认识^[3]。研究探索性实验和创新性实验主要面向学有余力的学生,可通过大学生研究训练计划(SRTP)、挑战杯和课程设计等形式在课外进行,也可通过让学生参与实验指导教师主持的实验设备改造项目和实验技术开发基金项目等方式进行。

验证性、综合性和设计性实验构成了大多数理工科专业课堂内实验教学的主体,这三种类型的实验各有所长,应根据课程的性质和特点或有所侧重,或互相补充。然而,在实际中,很多专业课程的实验仍以验证性为主,而忽视了专业课更应侧重于学生应用能力和创新能力的培养这一基本要求,从而导致了学生实验积极性不高、实验效果不理想等问题。

无论是何种类型的实验,要最大程度地提升实验教学效果,必须充分调动学生的实验积极性。

要做到这一点,就必须坚持“以学生为中心”。“以学生为中心”应贯穿于实验教学的全过程,这不仅指在实验进行过程中坚持“以学生为中心”,而且在实验前和实验后都应坚持“以学生为中心”。换句话说,在实验教学设计、实验教学方法和实验教学手段以及实验考核方式等方面都要突出学生的中心地位^[4]。

二、以学生为中心的医学图像处理实验教学尝试

《医学图像处理》是生物医学工程专业的一门主干课程,旨在培养学生运用数字图像处理技术对医学影像进行不同层次处理的能力,实践性强是该课程的一个主要特点。该课程总学时为 40 学时,实验学时为 12 学时,最多能够设置 6 个实验项目。

1. 实验项目的设计与实验的准备

相对于《医学图像处理》广泛而丰富的内容来说,12 学时的实验显得有些捉襟见肘。为了在这有限的实验学时内取得最好的实验效果,一方面对 6 个实验项目进行了认真的设计以求最大限度地发挥学生在实验中的主观能动性,另一方面把实验的预习、准备和设计、实验的总结和实验报告(论文)的撰写以及答辩放在了课外进行。

根据教学大纲,《医学图像处理》的主要内容包包括医学图像基础知识、医学图像增强、医学图像恢复、医学图像压缩、医学图像分割及应用等,其中增强和分割是重点。基于此,设计了 1 个验证性实验“认识医学图像”,让学生了解常见的医学图像以及医学图像处理软件的功能和基本操作方法;设计了“医学图像增强”、“医学图像分割”和“医学图像压缩”3 个综合性实验,让学生对所学的医学图像增强方法、分割方法和压缩方法进行综合应用与对比实验,以此加深对这些图像处理方法的理解和掌握;此外,还设计了 2 个基于 PBL

(Problem-based Learning)^[5,6]的设计性实验“改善一幅医学图像的视觉效果”和“细胞检测与计数”,前者让学生自己设计和选择合适的方法和工具对一幅不清晰的医学图像进行处理,使其变得更清晰,并采用客观的评价方法对处理前和处理后的图像进行对比(如图1所示);后者则是让学生设计一套方法检测出一幅图像中的红细胞和白细胞并对它们各自的数目进行统计。



图1 基于PBL的“改善一幅医学图像的视觉效果”实验教学模型

实验项目的设计主要由实验指导教师来完成,而实验前的准备工作则应由学生来进行。对于验证性和综合性实验,要求学生实验前认真预习实验指导书,理解实验原理,明确实验要求,熟悉实验内容及步骤,写好实验预习报告^[7],同时还要自己安装实验所需的相关软件;对于设计性实验,实验原理和实验步骤并未确定,所以需要学生通过文献调研和分组讨论等形式自己设计出初步的实验方案。

2. 实验的实施与指导

传统实验课的一般流程是:指导教师讲解实

验原理和要求,时间一般为15-20分钟;学生开始进行实验,同时指导教师进行个别指导,直至实验结束。在这种实验方式中,学生的中心地位没有得到体现,实验效果自然也就难以保证。

在《医学图像处理》实验中,实验的准备工作由学生利用课余时间已在实验前完成,所以上实验课时指导教师无需再详细讲解,而只需通过随机提问的形式简要回顾一下实验原理和要求,这样就可以把更多的时间留给学生。在进行指导时,指导教师应避免直接告诉学生该怎么做,而是要启发引导学生自己去分析、去发现、去思考、去解决,从而拓宽学生的思路,激发学生的思维^[8]。为了调动学生实验积极性,在实验中还引入了“互动式”、“分组讨论式”和“参与式”等方法^[9],通过多种形式的提问、学生对共性问题进行分组讨论和优秀学生参与实验指导等方式以突出学生在实验中的中心地位。在实验课结束之前,留出5-10分钟的时间由指导教师或部分学生对实验进行点评和总结。实践证明这要比实验课开始时指导教师的讲解能取得更好的效果。

3. 实验成绩的考核

实验考核是实验教学中不可缺少的环节和步骤。为了充分体现学生在实验过程中的主体地位,调动学生开展实验的积极性,我们在《医学图像处理》实验中进行了两方面的改革尝试:一是不同的实验类型采取不同的考核方式(见表2),二是让学生参与部分实验成绩的评定。

表2 医学图像处理实验项目及考核方式

实验名称	类型	考核方式	考核人
认识医学图像	验证性	实验准备+实验过程+实验报告	指导教师+学生
医学图像增强	综合性	实验准备+实验过程+实验论文(或答辩)	指导教师+学生
医学图像分割	综合性	实验准备+实验过程+实验论文(或答辩)	指导教师+学生
医学图像压缩	综合性	实验准备+实验过程+实验论文(或答辩)	指导教师+学生
改善一幅医学图像的视觉效果	设计性	实验准备+实验过程+实验论文(或答辩)	指导教师+学生
细胞检测与计数	设计性	实验准备+实验过程+实验论文(或答辩)	指导教师+学生

实验考核不同于理论考核,实验考核更应注重学生技能和工程意识的培养,在注重结果的同时,更注重中间过程^[10]。验证性、综合性和设计性等三种类型实验的考核内容都由实验前、实验中和实验后三部分组成。不同之处在于,实验类型不同,各部分的侧重点和权重不同。对于验证性实验,实验前主要考察学生的实验准备情况,比

如实验所需软件(Photoshop、MATLAB、Visual C++、eFilm等)的安装以及相关图像素材的准备;综合性实验由于涉及知识点较多,所以实验前主要考察学生对相关知识点的预习情况以及相关资料的收集整理情况;对于设计性实验,实验前主要考察学生实验思路与实验方法的设计情况。实验中考核学生实验过程的安排合理与否、团队合作能

力、实验习惯、实验数据记录、创新设计能力等。实验后的考核可以以传统的实验报告(验证性实验)形式进行,还可以采用答辩的形式或实验论文(综合性和设计性实验)的形式进行^[11]。在这一过程中,选择一些学生作为答辩评委参与答辩成绩的评定或评阅部分实验报告(实验论文)是一个

不错的尝试。

综上所述,无论是在实验前期的准备、实验的设计与实施,以及实验后期的总结与成绩考核(见表3),都尽可能地让学生参与进来,最大限度地调动学生的实验积极性,以充分保障学生在实验中的主体地位。

表3 医学图像处理实验中学生中心地位的体现

实验前	实验中	实验后
(1)安装实验所需软件,配置相关软件开发环境 (2)选择实验图像素材; (3)选择或设计实验题目; ...	(1)独立制定实验方案; (2)学生指导学生; (3)分组讨论解决实验中的难题; ...	(1)作为答辩评委参与设计性实验成绩评定; (2)互相批改实验报告或实验论文; (3)讨论实验的收获与体会; ...

三、效果对比与评估

为了对以学生为中心的实验方式的效果进行评估,本文从实验完成情况、实验报告(论文)质量、学生实验满意度等三个方面进行了对比评价。为便于对比与分析,各项均量化成百分制。

实验完成情况考察学生是否能在规定的时间内完成实验项目并达到预期结果,它在很大程度上反映了学生在实验过程中的主观能动性,实验完成情况得分 = 规定时间内完成实验人数/参加实验人数 × 100。例如,某次实验有30人参加,在实验结束时,有24名同学完成了实验项目并达到了预期结果,那么实验完成情况得分为 $24/30 \times 100 = 80$ 分。当一门课程的所有实验结束后,将每次实验的完成情况得分进行平均得到该门课程的实验完成情况得分。实验报告(论文)质量得分根据学生实验报告(论文)的平均得分进行量化(百分制),即首先计算出每一学生实验报告(论文)的平均得分(实验报告总成绩/实验次数),然后将所有学生实验报告(论文)的平均得分累加后除以学生人数作为实验报告(论文)质量的量化得分。为克服不同评分人之间的评分偏差,实验报告(论文)由同一教师按照相同的评分标准进行评分。学生实验满意度采用问卷调查的方式,由学生对整个实验(包括实验内容、实验方式、教师指导情况、实验后的收获等)的满意情况进行无记名打分(百分制),根据收回有效问卷的打分情况求平均值作为学生实验满意度。最后,取上述三项得分的加权平均值作为综合得分,

即综合得分 = 实验完成情况 × 30% + 实验报告质量 × 30% + 学生实验满意度 × 40%。

表4给出了同一课程不同年级分别采用传统实验方式(注:为便于区别,本文中把以学生为中心的实验方式之外的其他所有实验方式统称为传统实验方式)和以学生为中心的实验方式的对比情况。其中,2009级采用传统实验方式,2010级采用以学生为中心的实验方式,实验指导教师相同。从中可以看出2010级的实验完成情况、实验报告质量、学生实验满意度分别较2009级提高了13分、12分和9分,综合得分由78分提升至89分。

表4 同一课程(医学图像处理)
不同年级实验效果对比

评估项目	2009级(93人) 传统实验方式	2010级(96人) 以学生为中心的 实验方式
实验完成情况	72	85
实验报告质量	78	90
学生实验满意度	82	91
综合得分	78	89

“以学生为中心”的实验方式的本质在于学生是实验的主体,提高学生的实验积极性是提高实验效果的重要途径。在实验教学的具体实践中,“以学生为中心”就是要在实验的各个环节充分发挥学生的主观能动性、时时突出学生的主体地位。医学图像处理几年来的实验教学实践证明,“以学生为中心”的实验方式有助于提高实验效果,从而提高学生的实验满意度。

参考文献：

- [1] 薛来, 蔡毅飞. 验证性实验中融合探究性和实战性的探索与实践[J]. 实验技术与管理, 2010, 27(11): 162-164.
- [2] 李凤兰, 许小庆. 机械专业验证性实验的设计与实践[J]. 实验技术与管理, 2012, 29(12): 138-140.
- [3] 李英姿, 龚静, 阴振勇. 加强实验教学设计突出应用能力培养[J]. 实验室研究与探索, 2012, 31(10): 98-102.
- [4] 李瑞贵. 高校“以学生为中心”教育理念的理论意义及实施策略[J]. 黑龙江高教研究, 2009(8): 132-135.
- [5] 李艳青, 郭春雷, 苏金坡, 等. PBL教学法在环境工程专业实验教学中的应用[J]. 实验室科学, 2012, 15(5): 42-44.
- [6] 闰晓红, 王宁, 滕晓华. 生物信息学实验课教学改革与实践——PBL教学模式在实验教学中的应用与探讨[J]. 东北农业大学学报(社会科学版), 2009, 7(5): 99-101.
- [7] 杨宁飞, 邵晓蓉. 工科验证性实验教学方法的探讨——以土木工程材料实验为例[J]. 高教论坛, 2011(2): 72-74.
- [8] 黄海燕, 肖建华, 阎东林. 面向基础与技术前沿的实验教学[J]. 实验技术与管理, 2010, 27(10): 22-23.
- [9] 李振伟, 杨晓利, 胡志刚. 以学生为中心的医学图像处理教学方式和考核模式探讨[J]. 中国医学教育技术, 2012, 26(4): 464-467.
- [10] 阎欲晓, 栗桂娇, 冯家勋, 等. 以学生为中心提高实验教学质量[J]. 实验室科学, 2009, 12(3): 9-11.
- [11] 杨凤珍, 谢蓉, 高欣, 等. 开放式研究型专业实验教学模式探索[J]. 实验技术与管理, 2011, 28(8): 23-25.

Student-Centered Teaching Method in Medical Image Processing Experiment Class

LI Zhen-wei, YANG Xiao-li, HU Zhi-gang, ZHANG Feng-shou, SONG Wei-dong

(Medical Technology and Engineering School,
Henan University of Science and Technology, Luoyang 471003, China)

Abstract: Experimentation, in which highly motivated students are expected to participate, is an important way to develop the student's practical ability. The student-centered teaching method was applied in the experiment teaching practice of Medical Image Processing. The students were not only regarded as the dominant players in the process of doing experiment, but also required to be involved when the experiment was designed, and the material and equipment were prepared. After the experiment, the students were also expected to grade the experiment results and revise the reports. The application of this teaching method in Medical Image Processing Experiment class indicates that the method is satisfying for it stimulates the student's interest and enthusiasm in experiment and improves the teaching effects.

Key words: student-centered method; experiment types; experiment teaching method; experiment design; experiment result evaluation

在教学活动中贯彻正确的科学技术价值取向探讨

侯海燕, 张晓兰

(河南科技大学 医学技术与工程学院, 河南 洛阳 471003)

摘 要: 本文首先分析了科学技术的负面价值及其成因, 阐述了包括树立科学发展观、辩证看待科学技术发展、加强科学伦理教育、完善相关法律法规以及加强科学技术价值取向教育等具体的解决措施, 重点探讨了如何在大学教育及相关教学活动中贯彻正确科学技术价值取向。

关键词: 科学技术价值取向; 科学技术负面价值; 科学发展观; 自然辩证法; 伦理道德

中图分类号: G642.4

文献标志码: A

一、引言

当今社会, 科学技术发展日新月异, 各种技术及其成果逐渐渗透到人类生活的每一个层面。科学技术如同一把双刃剑, 从正反两个方向深刻地影响着人类社会的方方面面以及人类的伦理及道德层面。在享受科学技术的正面影响所带来的种种福祉的同时, 我们应当时刻警惕其负面影响所埋藏的隐患。

科学技术的负面影响体现在两个方面: 一是社会及环境方面; 二是伦理道德方面。在社会环境方面, 人类过分迷信科技的力量, 征服自然的同时也带来诸多的恶果, 如生态问题、人口问题、资源问题等等。恩格斯说过“我们不要过分陶醉于我们人类对自然界的胜利, 对每一次这样的胜利, 自然界都对我们进行了报复”^[1]。我们在利用科技改变自然的时候, 应当时刻怀着对自然的敬畏。

在伦理道德方面最典型的莫过于克隆技术和机器人技术的发展, 它们在人类疾病治疗和人类智力体力延伸方面带来了巨大的正面价值的同时, 却不可避免的引发一系列伦理道德的担忧, 如克隆人会改变现有人伦关系, 遗传进化紊乱等一系列问题; 机器人技术的突飞猛进使人们担忧“将来掌控世界的, 是人类, 还是机器人”, 虽然有著名的阿西莫夫机器人三定律的约束, 但是随着神经

网络、深度学习和遗传算法的深入研究, 以及人工智能技术的进步, 这种简单的数学约束恐怕很难限制机器人智能化发展, 并超出人类的掌控。

此外, 随着网络技术的不断进步, 各种涉及网络安全的事件层出不穷, 小到个人信息的泄露, 如银行账号的窃取; 大到国际争端, 如棱镜门事件。

总之, 科学技术在人与社会、伦理道德方面已经产生诸多的负面影响, 它们的存在对我们整个社会的发展造成了不利的影响, 因此我们迫切的需要深入思考造成这些不利影响的原因, 从而尽力克服负面影响充分发挥正面作用, 使科学技术更加健康有效地造福人类社会^[2]。

二、科学技术负面影响产生的原因及解决措施

(一) 科学技术负面影响产生原因

科学技术的负面影响产生原因很多, 归结起来主要有两方面: 社会政治经济方面以及人文文化方面^[3]。科学技术本身如同各种客观事物一样, 并无善恶好坏之分, 但是当它掌握在不同的人手中, 才产生了不同的价值, 正是不同的人性以及人的不同的社会性造就了科学技术的不同影响。

1. 社会政治经济因素制约

现代科技发展给人类带来很多的负面影响, 这些负面影响总是同私利、贪婪和不良的社会结

收稿日期: 2014-11-08

基金项目: 河南省教育科学“十二五”规划课题([2011]-JKGHAD-0210); 河南科技大学教育教学改革项目(2012Y-098); 河南科技大学青年科学基金(2013QN045)

作者简介: 侯海燕(1981-), 女, 河南南阳人, 硕士, 讲师, 主要从事模式识别和信号处理的教学和研究工作。
Email: hyhou_2006@163.com。

构、社会制度联系在一起的。资本主义工业化过程中对自然的无度索取造成了近百年来世界环境的极度恶化；世界政治经济发展不平衡的加剧使得各种极端势力有了更多的空间，他们可以利用更多的高科技武装，为人类安全埋下了隐患；一些人自私自利、贪得无厌，他们可以利用新技术降低造价成本，产生了大量的无良商贩。

马克思认为，“动物只是按照它所属的那种尺度和需要来建造，而人却懂得按照任何一个种的尺度来进行生产，并且懂得怎样处处把内在的尺度运用到对象上去。因此，人也按照美的尺度来建造。”^[4]

在科技迅猛发展的今天，要构建和谐社会、实现“中国梦”，我们更应该坚定不移的贯彻马克思主义，坚持科学发展观。

2. 人文文化的缺乏

经济迅速发展的同时人文关怀的缺失，使得人们急功近利、目光短浅，而这种急功近利、目光短浅的危害在科技进步的大背景下得到放大。人文关怀的缺失，其本质是价值的模糊和缺失，人文文化思想的核心，是强调人的价值，我们要树立正确的马克思主义价值观。坚持马克思主义关于自然界是人的无机的身体、人类对自然的改造要与大自然的生态生产力相适应、共产主义追求的是人与人、人与自然之间矛盾的真正解决等观点；还要清醒地认识到，在当今历史条件下，建设生态文明是落实人文关怀的需要。要在这些前提下评价科学技术的社会功能，着重发展能节约资源、改善环境、提高大自然的生态生产力的科学技术，高扬科学技术的生态价值^[5]。

(二) 解决方法

科学技术的影响具有两面性，我们要辩证的看待科学技术的双重作用，树立科学发展观，加强伦理道德教育，完善相关法律法规，建立起正确的科学技术价值取向。这是整个社会的职责，更是广大教育工作者应当贯彻的精神。

1. 树立科学发展观

科学发展观是坚持以人为本，全面、协调、可持续的发展观，促进经济社会协调发展和人的全面发展。它是指导我们经济社会发展的理论依据。也是我们正确看待科学技术的根据。

2. 辩证看待科学技术的发展

掌握自然辩证法，以整体思维方式重新开始

对自然界进行综合的整体的探索，理智地控制人类自身的行为，恢复人与自然亲密的和谐关系，在高度丰富的物质基础上，进入更高层次的精神境界，实现新的“天人和谐”^[6]。

3. 加强科学伦理教育

科学的发展牵涉到许多伦理道德问题，加强科技工作者的伦理道德教育，将是规范并指导其科学研究工作的重要手段。

4. 完善相关法律法规

要及时放弃以污染环境为代价的粗放式的单调的经济发展，走可持续发展的道路，树立正确的生态观，利用科学技术的积极作用来造福整个人类。对于危害环境，利用高科技手段犯罪等行为，应当根据相应的法律法规进行约束，严厉打击。

5. 加强科学技术价值取向教育

我们不仅应当从以上几个方面加强社会宣传，更为重要的是在各级教育体系中强化科学技术价值取向教育。十年树木，百年树人，科学技术价值取向教育关系到我们未来科技发展的取向问题，也是重中之重。大学作为科学技术的原生地之一，大学中的科学技术价值取向教育也应当成为我们关注的重点。

三、在教学实践中落实科学技术价值取向教育

作为高科技人才的主要培养机构，大学无疑要成为培养科技人员正确把握科学技术价值取向的能力，尽力减弱乃至消除科学技术负面影响的主要场所。作为一线教师，更要努力在自己的教学实践当中贯彻落实这一目标。由于该目标的属性属于思想政治范畴，但同时又以科学技术为研究对象，因此，应当从思想政治教育以及专业课教育两方面入手对大学生进行正确的科学技术价值取向教育，此外，教师还要开展科学技术价值取向相关研究工作，不断的对该项教育进行理论指导。对大学生进行正确的科学技术价值取向的培养方式如图1所示。

(一) 思想政治教育

思想政治课体系作为公共课，贯穿于整个高等教育过程，其核心包括马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论以及三个代表重要思想和科学发展观教育，这些系统的科学社会主义价值观教育对于我们进一步实施科学技术价值取向教育提供

了良好的理论基础。

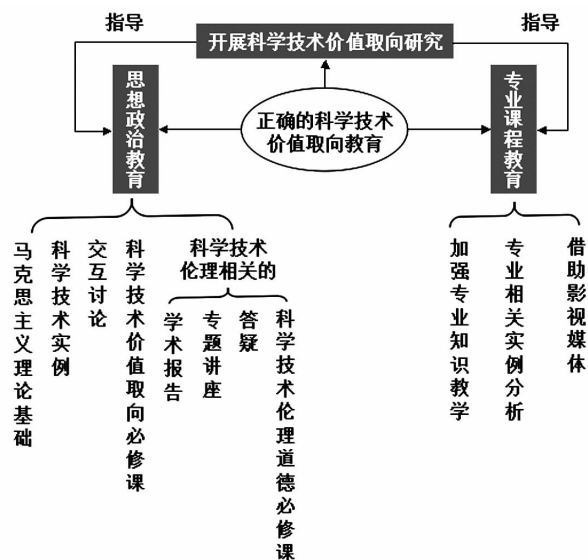


图1 正确的科学技术价值取向培养方式

作为思想政治教育教师，应当在课堂上进行理论教育的同时，引入科技发展相关实例，借助多媒体手段，包括图像、视频、音频等多种渠道，向学生展现科技成果的社会效应。在课堂中还可采取交互讨论模式^[7]，如在课堂上和课后就科学技术的正面负面效应进行广泛的讨论，在讨论和争辩的过程中教师要注意正确引导，从而形成正确的辩证看待科学技术发展的态度，避免形成片面的技术悲观主义与技术乐观主义^[8]。

此外，在现有课程体系之下，应当借助答疑、专题讲座以及学术报告的形式，进行专门的科学技术伦理道德教育，有条件的学校也可以开设科学技术伦理道德课程以及科学技术价值取向课程，形成长效教育机制。

(二) 专业课教育

除了系统的思想政治及伦理道德教育之外，在学生的专业课上进行有针对性的“因材施教”，也是培养学生正确把握科学技术价值取向能力的有效渠道。

1. 加强专业知识教学

要想透彻的理解科学技术发展的负面影响的本质原因，对科学技术原理的理解是必不可少的，科学技术原理的理解要求我们强化专业知识的教学。

例如对于网络技术，人们熟知各种木马、黑客攻击、隐私窃取等等表面的现象，其背后隐藏的技术原理则是程序设计过程中存在的系统漏洞、代

码不符合安全规范等等诸多技术因素，了解了这些技术因素，我们会发现这些隐患还会引起安全信息泄露、内存溢出、系统瘫痪等一系列其他形形色色的问题。学生在深入掌握这些技术原理的同时，就会敲响警钟，在今后的学习工作中，利用所学知识去避免和解决这类问题，形成正确的运用科学技术的价值观。

又如，神经网络是信号处理课程的一个重要分支，也是机器学习和设计智能系统的重要方法，其原理十分晦涩，我们通过精心的教学设计，让学生充分掌握其原理，会使学生认识到，虽然人性化的能够思维甚至挑战人类的机器离我们还很遥远，但是其理论基础已经具备，不再仅仅是科学幻想。进而在潜意识中，埋下危机意识和科学伦理的种子。

2. 注重实例分析

生活化的实例往往比枯燥的理论更能打动人心。在教学过程中，我们不应仅仅满足于通过专业知识使学生理解科学技术负面影响的原理，还要通过鲜活的实例告诉学生技术的利与弊。针对不同的专业课程，增加实例教学课时就是一种有效的手段。

例如网络发展为生活带来的各种便利，丰富的流媒体为生活带来的缤纷色彩，抗生素为患者带来的治愈福音；但是与此同时，也存在着网络犯罪造成的倾家荡产，抗生素滥用制造的超级细菌等等。这些内容都可以引入到我们的课堂当中，作为网络工程、生物医学工程等专业课程的实例教学补充。

通过种种实例，学生能够切身感受到科学技术带来的双重作用，能够辩证的看待科学技术的影响，趋利避害，最大限度的发挥科学技术的正面作用，克服科学技术负面影响。

3. 借助影视媒体

从理性的假设到感性的回归是强化认同感的有效手段。对于科学技术的负面价值，一些理性的假设，可以将其负面效应显化，增强直观感受，有助于对正确科学技术价值取向的认同。其中非常典型的手段莫过于通过科幻影视作品向学生传达正确的科学技术价值，这也是学生乐于接受的手段。

我们可以精心选择相关的影视作品推荐给学生，甚至可以以作业的形式派发给学生，并要求以

报告的形式分析影视中所展现的技术背后的社会伦理乃至心理层面的思考,如果课时允许的话,不妨将这些思考带入到课堂中同学生共同探讨。

例如讲述虚拟网络世界的《黑客帝国》、机器人终结人类的《终结者》、利用基因技术潜伏外星种族的《阿凡达》等等,他们在呈现尖端的科学技术的同时,诠释并放大了其背后的负面影响,启发了人们对科学技术的社会、伦理效应的深层次思考。

(三)开展科学技术价值取向相关研究

大学具有其独特优势开展科学技术价值取向相关研究,一方面具备思想政治专业的教研人员,同时也拥有各专业个层次的人才队伍,从而可以有效地整合各学科专业,形成跨学科的研究队伍,针对不同领域的科学技术深入探究,发现其可能隐含的负面影响,形成系统化的指导意见,归纳于思想政治教育中去,成为大学乃至社会科学技术价值取向教育的依据之一。

我们要正确对待科学技术的双重作用,正视

其负面价值,通过有效合理的手段,减弱并消除其负面影响。同时要强调大学思想教育体系的完善,开展相关研究,将科学技术价值取向教育贯穿于思想教育及专业教育中去,使学生树立正确的科学技术价值取向,成长为科技领域的栋梁之才。

参考文献:

- [1]马克思恩格斯选集:第4卷[M].北京:人民出版社,1995.
- [2]姜明霞.浅析科学技术的负面影响[J].学理论,2009(28):76-77.
- [3]汪慧英.科学技术对社会产生负面影响的原因[J].株洲师范高等专科学校学报,2005,10(4):86-88.
- [4]马克思恩格斯全集[M].北京:人民出版社,1972.
- [5]詹颂生.科技时代的反思[M].广州:中山大学出版社,2002.
- [6]张功耀.科学技术学导论:自然辩证法概论[M].长沙:中南大学出版社,2003.
- [7]蒋笃运.教学方法导论[M].北京:华文出版社,2010.
- [8]吴康.技术悲观主义与技术乐观主义评析及其借鉴意义[J].科技创新导报,2008(22):196-197.

Value Orientation of Science and Technology in Teaching Practice

HOU Hai-yan, ZHANG Xiao-lan

(*Medical Technology and Engineering School, Henan University
of Science and Technology, Luoyang 471003, China*)

Abstract: Negative effects of science and technology and the reasons are discussed at the beginning of this paper, and then the writer proposes suggestions for teaching practice of establishment of scientific development concept, dialectic outlook on the development of science and technology, enhancement of scientific ethical education, and improvement of related rules and regulations. This paper aims to explore how to establish the correct value orientation of science and technology in college teaching practice.

Keywords: value orientation of science and technology; negative influence of science and technology; scientific development concept; Dialectics on Nature; ethics and morals

生物医学工程专业生产实习教学探讨

郭静玉,何琳

(河南科技大学 医学技术与工程学院,河南 洛阳 471003)

摘要: 生产实习是生物医学工程专业教学过程中重要的综合性实践教学环节,本文分析了河南科技大学生物医学工程专业生产实习过程中存在的一些主要问题,如能接纳大量人数的校外实习基地较少、分散实习效果不佳、不能与学生就业实际挂钩等。并针对这些问题,提出了提高生产实习教学质量的解决方案。

关键词: 生物医学工程;生产实习;实习基地
中图分类号: G642.0

文献标志码: A

本科人才的培养目标是培养基础理论扎实、知识面宽、实际能力强、个人素质高的专业人才,生物医学工程作为一门多学科交叉又实践性很强的学科,尤其要强调和突出动手能力和创新素质的培养。生产实习作为本专业教学过程中重要的综合性实践教学,是完成本科人才培养计划、实现培养目标的一个重要环节^[1]。我院生物医学工程专业的生产实习通常安排在大三的理论课程完成之后,通过生产实习,学生将所学的专业基础理论、知识和技能应用于生产实践和科学研究等实际中去,巩固所学的理论知识,提高动手能力和处理实际问题的能力,增加实际工作能力和专业技能,并了解本专业的社会需求,增强工作责任感,同时丰富社会阅历,以便将来毕业后很快地适应社会。因此,我院充分重视生产实习这一实践环节,加强并积极推进生产实习教学改革。

一、生产实习中存在的主要问题

1. 能接纳大量人数的校外实习基地较少

实习基地一般是指具有一定规模并相对稳定的高等学校学生参加校内外实习和社会实践活动、实现人才培养目标的场所;实习基地的建设直接关系到实习教学的质量,对于培养学生的实践技能、创新意识、创业能力有着十分重要的意义^[2]。然而,校外实习受到的制约因素和遇到的

问题较多,除了要满足生产实习内容和质量的要求外,还要考虑交通、食宿、安全等诸多相关问题。对于企业来说,首要任务是生产,而参加生产实习的本科生由于专业理论知识还不够巩固,又缺乏实践经验,到企业进行实习时很难给企业提供帮助,反而会给企业带来生产和管理上的不便。因此,联系能够接纳较多学生实习的校外基地较为困难。

2. 分散实习效果不佳

分散生产实习是由于学校无法提供足够的实习基地而采取的一种方法,学生通过自己的家属等社会力量,自行选择实习地点以及企业指导人员。由于是学生自己找的实习单位,没有学校的指导老师带领,因此存在的主要问题有:学生自己选择的实习地点可能不符合专业培养方向,实习内容与专业知识关系不大,无法做到理论联系实际;学生的具体实习过程难以控制,是否认真进行了实习无法有效判断;分散实习基本上属于学生自学,在实习过程中得不到学校和企业的实际指导,实习的教学效果较差。

3. 不能与学生就业实际挂钩

高校近些年扩招,学生人数急剧增加,致使校外实习基地资源更为短缺,难以满足培养学生社会实践能力、创新能力以及提高综合素质的需求。学生在生产实习中,除了理论知识的实际应用之

收稿日期: 2014-11-08

基金项目: 河南科技大学教育教学改革项目(2013Y-013)

作者简介: 郭静玉(1981-),女,山西晋城人,硕士,讲师,目前主要从事生物医学工程教研工作。
Email: guojingyubme@163.com。

外,还应该在工作中掌握与就业、职业道德等相关的知识。但由于部分学生对生产实习的积极性不够高,导致对实习教学毫不重视,缺乏认真的工作态度;有些学生在生产实习中缺少团队精神和协作意识,以自己为中心,缺少交流沟通意识;有些学生缺少纪律意识,认为只是实习而不严格遵守单位的工作纪律。这些不负责任的表现说明许多学生对这个教学环节能给自己的就业带来什么好的影响不够了解,因此以往的生产实习并没有与就业实际联系起来,没能起到增强职业能力、促进学生就业的作用。

二、提高生产实习的质量措施

1. 增强校企合作,大力发展校外实习基地

为了提高生产实习质量,尽量减少学生的分散实习,我院以增强校企合作的方式,大力发展校外实习基地。实习基地的容量不大,就需要多开拓新的校外基地。生物医学工程专业具有多学科交叉的特点,我院本专业的学生在大三之前所学的理论知识涉及到电子、医学、生物、工程等方面的知识,而毕业后的主要就业方向为医疗设备的设计、生产、维修与销售,医院各科室的设备操作及维修等。因此在确定校外实习基地时,以医院和医疗设备生产公司为主要目标。医院拥有大量的医疗仪器与设备,方便学生在各个科室进行了解和学习。医疗设备公司具有多个部门:生产、研发、质检、市场、售后等,学生可对医疗仪器从研发到销售的整个过程进行直观、深入地了解和學習,真正地把在学校学到的理论知识应用到实际当中,对大四的专业课学习会有更加清晰的认识。在学院的努力下,我们与南阳迈松、安阳翔宇、郑州华南医电、漯河曙光、洛阳康立等多个省内医疗器械公司建立了良好的合作关系,成立了稳定的校外实习基地。

校外基地能否充分发挥作用,关键在于基地的建设,学校与企业本着互惠互利、深入合作的原则来开展这项工作。首先校外实习基地要实行挂牌制度,签订合作协议书,保障学校和企业的长期合作关系。其次,学校可向中小企业提供技术支持,定期派出技术过硬、工程经验丰富的老师去实习企业做技术指导;定期为企业研发等部门的员工制订培训计划,讲授培训课程。企业也可派出优秀的技术人员或人力资源专家为学生做技术讲

座或就业指导。第三,建立校企联合科研小组,学校与企业开展产学研合作,既可密切校企关系,完善生产实习基地,提高学生的实习效果,又可以体现高校在企业发展中的作用,使企业认可大学生的生产实习活动。最后校企联合设立专项经费,解决实习基地中需要完善的设备、仪器,保障和不断更新教学条件。通过设立专项经费,鼓励学校和企业双方开展科研申报、科技创新、发表论文、申请专利等活动。同时企业也可在学校设立助学金,既帮助家庭困难的学生完成学业,也提高了企业的知名度,对企业宣传、招聘等工作起到良好的促进作用。

2. 精心安排实习计划,全面加强生产实习管理

第一,指导老师在离校前要进行实习动员,使学生明确实习目的、内容、地点、时间、注意事项及实习成绩的评定方法,强调实习纪律,并进行安全教育。除保障整个外出实习的安全外,也使学生认识到生产实习是提高综合素质、锻炼个人能力的必要过程,对将来的就业有很大的帮助,提高生产实习的积极性。第二,与实习单位保持良好沟通,实习前两周,指导老师把实习学生所学过的课程、做过的实践活动以及每个学生的简历发送给实习单位。实习单位与指导老师根据学生特点与单位情况制订详细的实习计划并严格执行,尽量增加学生自己动手实践的环节。第三,实习过程中指导老师要坚持每天点名、每天记录,并督促学生记录下自己当天的实习工作,互相之间交流遇到的问题。第四,做好实习总结,争取精益求精。在生产实习结束前,指导老师、学生与实习单位的相关人员召开实习总结交流会,总结生产实习过程中出现的问题、获取的经验以及学生的收获等,增强校企之间的联系,也为下一次能够更好地生产实习做准备。

3. 开展职业道德培训,实习与就业相结合

在当今更加重视人才的实践动手能力和创新能力的社会形势下,提高生产实习的质量和成效,尽快适应社会对人才的要求,具有更加重要的实践意义。用人单位招聘毕业生时,往往要求学生具备一定的实际工作经历和实际生产经验,而大学生工作经验和实践经验的积累,主要途径是在实习基地的实习和锻炼^[3]。

我们在安排实习基地时,会根据学生的家庭

所在地与实习单位的距离来优先选择实习地点,例如南阳籍的学生会优先选择南阳的医疗设备公司。除为了方便学生的旅途来回之外,也考虑到大学生就业时,除了想去大城市之外,家庭所在地找工作的可能性较大。在实习开始前两周,指导老师汇总学生的简历发送给实习单位,实习单位可以根据各个学生的不同情况来安排具体的实习计划。而在实习过程中,学生对单位了解的同时,单位也可对学生各方面的素质进行考察,在实习结束时双方很可能产生就业意向。

为了加强学生的就业能力,在生产实习期间,邀请公司的领导与先进员工对学生进行职业素养的培训。培养学生要有爱岗敬业、正直负责、吃苦耐劳、团结合作、遵纪守法、诚实守信等职业道德。指导老师与学生之间经常交流,每天听一听学生的经历和想法,时刻掌握学生的实习情况,对他们的表现及心理进行分析,及时发现学生在生产实习中出现的问题,保证实习的最佳效果。

三、结语

本文分析总结了我院生物医学工程专业生产实习教学中存在的问题,从校企合作建立实习基地、严格规划实习过程、教学结合就业指导等几个方面提出了改进生产实习方式,提高生产实习教学质量的办法。生产实习作为生物医学工程专业重要的综合性实践教学,只有不断提高其教学质量,让学生从中掌握专业技能、提高就业能力,才能真正实现本科人才培养的目标。

参考文献:

- [1] 余龙江,李为,鲁明波. 新形势下本科生生产实习模式的改革探索[J]. 高教论坛. 2008 (5):21-24.
- [2] 王能河,吴莉芳. 生物医学工程专业校外实习基地建设实践性探索[J]. 医疗卫生装备, 2013(7):126-128.
- [3] 韩新才,王存文,熊艺,等. 在生产实习中注重学生劳动与就业能力培养的探索与实践[J]. 高校生物学教学研究, 2013(3):48-51.

Field Training Teaching of Biomedical Engineering

GUO Jing-yu, HE Lin

(*Medical Technology and Engineering School, Henan University
of Science and Technology, Luoyang 471003, China*)

Abstract: Comprehensive and practical, field training is an important section of Biomedical Engineering teaching. To improve the teaching quality of field training, this paper analyzes the teaching process of the field training in Biomedical Engineering Department of Henan University of Science and Technology, and raises some of the major problems, such as lack of fieldwork bases which can accommodate large amounts of students, undesirable effects of decentralized field training, failure to be conducive to future employment, etc.

Key words: Biomedical Engineering; field training; fieldwork bases

《微机化医学仪器原理与接口技术》 课程的双语教学探索

张晓兰, 杜 喆

(河南科技大学 医学技术与工程学院, 河南 洛阳 471003)

摘 要: 要实现培养出具备国际交流能力的专业技术型人才, 在专业课程中开展双语教学实践已成为必由之路。本文结合《微机化医学仪器原理与接口技术》课程开展双语教学的实践, 从实施双语教学的方法、教学效果以及实施过程中遇到的困难等方面, 探讨了如何在生物医学工程的专业课程开展双语教学。

关键词: 双语教学; 微机化医学仪器原理与接口技术; 教学探索

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

一、实施双语教学的必要性

我校生物医学工程专业所开设的《微机化医学仪器原理与接口技术》课程是以介绍单片机嵌入式系统在医学仪器开发中的应用为主要内容的一门重要专业课。基于专业特点及课程主要内容的特点,《微机化医学仪器原理与接口技术》开展双语教学是必要的。我校生物医学工程专业培养的对象是以医学仪器的维护、维修、研发为目的, 鉴于目前市场上的高端医学仪器多为欧美进口产品, 要想提高学生未来在就业以及工作中的适应能力, 在提高专业素质的同时英语水平的提高也是一种助力^[1]。其次, 该课程的主要讲解内容是基于单片机嵌入式系统开发的应用技术, 具有软件与硬件紧密结合的特点, 授课与学习时不应仅局限于教材, 还需要阅读大量相关的英文版电子芯片技术手册及电路资料, 并且单片机嵌入式系统的开发语言也以 C 语言为主, 查阅资料和编程时对英语也都提出了一定要求。

综上所述, 在《微机化医学仪器原理与接口技术》课程中开展中英文双语教学, 在完成课程教学的同时不仅可以教会学生利用英语这种工具去了解和掌握本专业的一些国际前沿动向, 还能初步培养学生具备与国外相关专业技术人员进行语言和信息等方面交流的能力^[2,3]。

二、双语教学方法探索

1. 依据教学内容对中英文比例动态调整

双语教学并不是全部使用英语来进行教学, 而是在教学内容传授给学生的同时还要提高其利用专业英语的能力。对于我国目前的英语教学现状, 作为非英语专业的教师和学生, 如果单纯采用英语教学模式, 教学结果多不尽人意, 因此, 我们这门课程采用的双语教学模式是双语结合, 两者比例动态调整。初始的英文比例设定为 40 ~ 50%, 根据教学过程中的摸索以及学生的反馈结果, 逐步提高比例值, 最终不超过 70 ~ 80%, 从而达到双语教学的目的^[4]。

《微机化医学仪器原理与接口技术》课程以单片机原理为基础, 介绍其在医学仪器中的应用, 因此双语教学中所涉及的英语单词主要涵盖单片机技术、仪器及一些医学专业的词汇, 其中以医学类的专业英语词汇最为复杂。在课程教学中, 涉及到单片机、仪器等的教学内容时, 可以提高纯英语授课的比例, 而在涉及到医学仪器等方面的内容时, 则可以根据学生的课堂反应及时调整中英文比例。以这种方式避免学生在听课过程中的因过多的挫败感而引发的畏难、厌学情绪, 最大程度在实施双语教学的情况下优化教学效果。

另外, 该课程的软、硬件知识紧密结合的特点

收稿日期: 2014-11-08

基金项目: 河南科技大学教育教学改革项目 (2013Z-013)

作者简介: 张晓兰 (1981-), 河南洛阳人, 女, 硕士, 讲师, 主要从事生物医学工程专业医学信号处理方向的相关研究。
Email: shadowkeer@163.com。

也是动态调整中英文比例的依据。对于单片机嵌入式系统的硬件部分知识,侧重于单片机的硬件结构及接口原理,这部分内容概念性的文字描述比较多,知识点琐碎,如果英文比例过高,就会增加学生接受的难度,形成障碍。而讲解到软件编程部分时,单片机的汇编指令系统都是用英语标记的助记符,这也为我们开展双语教学提供了便利。在讲解指令特点和使用方法时,可以直接用英文语句讲解及注释,很自然让将学生带入英语环境,并且有助于将指令和其用法相结合。例如,汇编语言中的 DJNZ 指令,如果只讲解其中文含义“减一不为零转移”,是很枯燥的,不便于学生记忆。但是换一种方法,如果用“Decrease and Jump if Not Zero”描述,就从根本揭示了该指令的含义,对于这种词汇简单,意思表达明了的说明方式,学生也是乐于接受的。

2. 利用多媒体辅助手段

双语教学课程的信息量相对于一般课程更大,并且侧重于英文讲授和与学生的互动交流,因此利用多媒体手段可以很好地提高课堂效率。

《微机化医学仪器原理与接口技术》课程的基础内容“单片机的结构及原理”,因内容抽象、琐碎,不便于学生理解和记忆;而在指令、编程及应用部分,则体现出较强的系统性和连贯性。因此,在讲授过程中需要前后联系,在课件制作时就要具有良好的交互性,这对课件制作也提出了较高要求。根据这种特点,我们制作了一套集文字、动画、音频、视频等多种形式于一体的课件。经过一段时间的使用,以及学生的反馈,该课件初步达到了我们的预期效果,比起传统的文字、图片式的课件,学生更乐于接受这种多形式的课件。

3. 采取国内外教师合作编写教材

专业课双语教学实施过程中,教材的好坏也至关重要。国内单片机嵌入式系统的双语教材有两种:国内学者编写的英文教材、国内学者译著的教材和国外原版教材。原版教材的优势在于良好的英语语言环境,但是由于国内外知识体系结构的差异,原版教材的知识点多且分散重点不够突出^[5]。国内的编著和译著教材虽然能弥补原版教材的缺点,但由于英文表达的准确性可能造成信息表达不完整甚至出现导向性错误。因此适合该课程双语教学的教材应具有原版教材的优势同时

又能体现国内教学实际情况,采取国内外教师合作编写不失为一种双赢的方式。

三、双语教学效果

专业课程实施双语教学,除了提高学生的专业英语能力,更多的还是注重学生学到实用的专业知识,能够理论联系实际,引发学生自觉学习的兴趣。在该门课程实施双语教学前,该课程的及格率为 85%,专业英语及格率为 90%;而实施双语教学后,该课程的及格率为 92%,专业英语及格率为 98%。由此可见,实施双语教学后,不但提高了学生的英语学习能力,对于专业课的学习兴趣及效果也有明显提高。

在该门课程的课程设计过程中,提供给学生的很多参考资料及技术手册都是英文版的,这也是对双语教学效果的一种考量。经过调查,在经过双语教学后,75% 的学生认为可以通读原版英文资料;18% 的学生认为在阅读英文版资料时存在困难,但经过与老师、同学讨论后可以解决这些问题;只有 7% 的学生非常抵触阅读英文文献。相比该课程实施双语教学前,同学们对英文原版文献的接受程度有大幅提升。

专业课开展双语教学适应了经济全球化的大趋势,也是培养高水平外语能力与较强专业知识兼备的综合型人才的重要途径。我们从《微机化医学仪器原理与接口技术》课程开始探索在生物医学工程专业多门专业课中普及双语教学模式,期间遇到的各种问题还有待于进一步的探索和实践,期待着我们的这种双语教学能逐渐走向成熟,全面提升教学质量。

参考文献:

- [1] 陈进,江明,郎朗,等. 单片机双语教学和综合工程设计的教学探索[J]. 电气电子教学学报, 2009, 31(2): 110-111.
- [2] 魏琴. 当前我国高校双语教学政策的发展初探[J]. 教育文化论坛, 2011(3): 36-39.
- [3] 施锦芳. 高校双语教学模式及方法的研究与实践[J]. 沈阳教育学院学报, 2010(2): 33-35.
- [4] 顾立志. 双语教学中外语运用度的研究[J]. 哈尔滨: 黑龙江高教研究. 2006(7): 153-155.
- [5] Michael Collier. Introductory Microcontroller Theory and Applications[M]. 东营: 中国石油大学出版社, 2008.

(下转第 17 页)

《临床生物化学与生物化学检验》 课程的教学改革探索

左艳君, 杨 冉, 侯海燕

(河南科技大学 医学技术与工程学院, 河南 洛阳 471003)

摘 要: 为适应检验医学飞速发展的需要, 河南科技大学医学技术与工程学院通过转变教育观念, 在《临床生物化学与生物化学检验》课程的设置、教学内容和方式、实验等方面进行了教学改革。结果表明: 学生反映良好, 提高了教学效果。

关键词: 教学; 改革; 检验

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

医学检验学是一门多学科融合的综合学科, 随着现代生物检测技术的飞速发展和自动化分析仪器的普及, 该学科涉及知识的范围越来越广泛, 应用领域不断扩大。《临床生物化学与生物化学检验》是医学检验专业的主要课程, 它是生物化学、临床医学及多种现代实验检测技术交叉渗透的产物, 该课程主要研究人体基础代谢和临床发病机制的相关性^[1]。为了适应新时期医药卫生事业的发展, 把学生培养成高素质的检验人才, 在该课程的教学实践中, 结合我院的培养方案以及临床对医学检验人才的要求, 进行了一系列有关的教学模式、内容和方法的教学改革。

一、教学内容和教学方法的改革

1. 教材和教学设计

学院组织医学检验专业老师, 经过多次讨论, 选用全国统编的高质量教材作为学生用书。在本课程的教学过程中, 在讲授基础知识的同时, 适时引入国内外的最新检测方法和新的发展动向。为了拓宽检验专业学生的学习思路, 在日常的学习中, 采取“一线两点”的模式, 即以临床常见疾病及其生化检验指标为主线, 以生化机制和生化检验技术为两个基本点, 将人体基础代谢和临床发病机制有机地结合起来。在系统讲授理论知识的同时, 添加启发式、互动式教学环节, 通过病例讨论, 促

进学生将理论知识与实际应用相结合, 引导学生通过自主性学习建立正确的逻辑思维能力, 促进学生在学过程中的个性发展。现在, 根据我院的实际情况, 以我们积累的实践经验为基础, 以国内外的先进的教育理念为指导, 修订了适合我院本专业人才培养目标的部分校内使用教材。在该课程的教学管理中, 学院推行主讲教师负责制, 以增强教师的使命感。

2. 多媒体辅助教学

临床生物化学与生物化学检验引入时下流行的多媒体辅助教学, 利用图片、动画、录像、影视片断等将专业知识可视化、形象化, 以提高学生的学习兴趣, 增强课堂教学的直观性和感染力, 提高教学效果。多媒体辅助教学以丰富的感观形式应用于课堂教学中, 把该课程精髓的、深奥的内容深入浅出的呈现出来, 有助于学生对抽象概念的理解和检测方法的掌握, 增强学生对教学内容的理解和应用。在讲授基础知识的同时, 随着新知识的不断引入, 现有教学大纲所安排的课时必然与教学内容产生冲突, 而多媒体辅助教学的引入, 可以有效地缓解有限教学时间和不断增加教学内容之间的矛盾。多媒体辅助授课的基础是多媒体教学课件的制作, 该课程课件的制作集生物化学教学团队的集体智慧于一身, 采用主讲教师负责制, 力求做到文字简洁、准确, 重点突出, 图像清晰又不

收稿日期: 2014-10-28

基金项目: 河南科技大学教育教学改革项目(2012Y-100)

作者简介: 左艳君(1980-), 女, 河南开封人, 讲师, 硕士, 主要从事医学检验教学工作。Email: yrly136@163.com。

过分花俏,达到便于学生理解记忆的课堂效果。

通过多媒体技术对文字、声音、图像、动画等信息元素的综合处理,将主要教学内容以不同字体、不同颜色、不同线条、不同图形等形式传递给学生;通过多媒体技术将各种精密、先进仪器如大型生化自动分析仪、电解质测定仪和血气分析仪等的原理、构造、操作、注意事项及保养方法等用动画的形式表现出来,使学生能直观地观察到先进的实验仪器和诊断技术,提高了本门课程的教学效果和同学们的学习兴趣。

3. 加强督导,提高教学质量

我院医学检验专业有教师 10 名,其中教授 1 名,副教授 3 名,针对我院青年教师比较多的特点,院领导成立了教学督导组,不定期的对青年教师课堂教学进行督导,发现问题后及时和任课教师进行沟通,指正缺点,实时传授教学经验,而且组织年轻教师参加学校每年一度的名师讲课观摩。在《临床生物化学与生物化学检验》课程的教学过程中,我们任课教师秉承学院的教学宗旨,在学院教学督导组的帮助下,教学水平有了大幅度提升,教学质量得以提高,任课教师在学生评教中学生认可度较高。

另外,生化教研室的青年教师通过不断地学习,更新和完善自身的知识储备,提升专业素养,加深对专业知识的理解和运用。在理论课讲授过程中,精通专业知识;在实践课程中,熟悉实验操作,动手能力强,是一支具有前瞻性、理论性、操作性的“双师型”师资队伍,有利于培养学生创造性思维和科研能力^[3]。

二、实验内容和方法的改革

《临床生物化学与生物化学检验》是一门集实践性、技术性、应用性于一身的课程,该课程实验教学学时占到总学时的 50% 左右,在实验操作过程中,需加强基本功训练,培养良好工作习惯,进而培养学生的动手能力^[3],因此,我们对该课程实验教学的不足和应对方法进行了探讨。

1. 开展实验技能考核,提高学生素质

改变以往实验考核模式,即由实验教师统一根据实验作业成绩考核学生的被动考核教学模式。在实验课程全部结束后,按实验小组为单位进行实验技能考试,技能考核成绩记为学生实验成绩的 40% (实验课成绩占学生该门课程总成绩

的 20%,其他成绩由带教教师根据平时成绩、实验内容作业、实验操作考核等综合给出)。具体考核方法是每组学生随机进行一个实验内容的全部操作,包括实验器材、材料的准备,自行设计实验方法、步骤,然后在教师审核后自行配置试剂进行实验。由带教教师交叉考核每组学生的每一步操作,分析实验结果,进行打分。技能考核模式极大地增加了学生的兴趣、团队协作精神,使得每位学生都能积极主动地投入。

实验课程由原来的验证性实验逐步向综合性、设计性实验模式转变,引导学生独立查阅文献,设计并实施具体实验方案,实验完成后,通过分析实验结果,进而总结成败原因,撰写实验报告,提出进一步的改进方案。通过增加综合性、设计性实验,锻炼了学生独立分析问题和解决问题的能力,是一次很有益的尝试。

2. 依据自身实际情况,编写实验指导书

实验教学是临床生物化学与生物化学检验课程改革的重点,结合我院实际情况,编写并出版了生物化学检验实验教材,以便更好地立足自身,开展实验教学。在教材编写过程中,我们本着实事求是的科学态度和科研作风,通过最基本的实验操作和技能,培养学生的实际动手操作和初步从事科研的能力,从而实现理论知识和实践环节的结合。

目前,对于四年制的检验专业本科生的培养,国内大多数院校尚处于摸索阶段。在新的学制下,我们如何才能在时间少、教学任务重的情况下保证甚至提高学生对临床生物化学与检验的学习效果,这是我们的追求目标。以上教学改革方法的实施,提高了我院《临床生物化学与生物化学检验》课的教学质量,不仅使学生更好地掌握了理论知识,提高了分析问题和解决问题的能力,还使学生练就了扎实的实验操作技能,培养了严谨的工作作风,为学生能够胜任将来的学习和工作,成为一名合格的检验工作者奠定了坚实的基础。

参考文献:

- [1]周新,涂植光. 临床生物化学和生物化学检验(第4版)[M]. 北京,人民卫生出版社. 2007.
- [2]唐任光,邓益斌,卢冬,等. 临床生物化学和生物化学检验教学改革的探讨[J]. 右江民族医学院学报. 2006(6):1094-1095.
- [3]周江,李子博,罗洁,等. 临床生物化学与检验教学改革

新模式的探讨[J]. 山西医科大学学报(基础医学教育版), 2010(6): 588-589.

志, 2011(4): 596-599.

[4] 吴超,罗萍,赵卓,等. 横跨医学检验专业主干课程的“三性”实验课设计与初步实践[J]. 中华医学教育杂志

[5] 田景惠,江新泉,高佩安. 临床生物化学与检验实验教学改革初步探索[J]. 检验医学与临床,2010(3):278-279.

Teaching Reform of Clinical Biochemistry and Biochemical Test

ZUO Yan-jun, YANG Ran, HOU Hai-yan

(Medical Technology and Engineering School, Henan University of
Science and Technology, Luoyang 471003, China)

Abstract: Given the rapid development of laboratory medicine, this paper explores current situation and existing problems of the teaching practice of Clinical Biochemistry and Biochemical Test. The teaching reform, which was favorably responded by the undergraduates, has been carried out in the school where the writer teaches from the aspects of philosophy of teaching, curriculum design, and teaching contents and methods.

Keywords: teaching; reform; test

(上接第 14 页)

Bilingual Teaching of Principle and Interface Technology of Microcomputerized Medical Instrumentation

ZHANG Xiao-lan, DU Zhe

(Medical Technology and Engineering School, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471003, China)

Abstract: To cultivate specialized technical talents with the capability of international communication, bilingual teaching of specialized courses has become a must. Taking the teaching practice as an example of the course of Principle and Interface Technology of Microcomputerized Medical Instrumentation, this paper analyzes the bilingual teaching methods from the aspects of learning effects, and difficulties in the process of teaching in order to improve bilingual teaching quality of this course.

Key words: Bilingual teaching; Principle of Microcomputerized Medical Instrumentation; teaching exploration

以综合考核推动高校素质教育的思考

刘伟,胡志刚

(河南科技大学 医学技术与工程学院,河南 洛阳 471003)

摘要: 本文分析了当前高等教育考核方式集中存在的问题和改革的必要性,并结合专业课教学实践对教学考核方式进行了改革,以适应高等教育培养未来国际人才的需要。

关键词: 素质教育;教学改革;人才培养

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

一、引言

现代社会科技的发展在不断提速,国家之间的竞争已经主要表现为人才素质的竞争,谁能抢占教育的高端,就能疾步先行,占据国家竞争的有利位置,才能使民族立于生存之地。高等教育对于现代社会,已经越来越起到发动机的作用,我国的高等教育如何才能承担起这样的重任,这确实需要我们教育工作者付出更多的思考和努力。高等教育从来就是一个抽象和变化的概念,在高等教育发展的历史长河中,不同的历史时期有不同的教育目标和规范,随着近代社会数字化时代的来临,其内涵和外延也必然应该得到进一步的发展。高等教育由最初只是面向贵族传输高深学问培养统治阶级的专有教育,发展到目前面向大众的推广知识和服务社会的普及教育,使高等教育越来越回归了社会和生产,成为推动人类文明发展和进步的主要力量。新中国成立以后,我们的教育指导方针也历经变革,1998年我国颁布的《中华人民共和国高等教育法》明确规定了我国高等教育的任务之一就是要培养适合生产发展需要的具有创新精神和实践能力的高级专门人才,高等教育的发展必然是要同社会的政治、经济、科技、文化发展状况相协调的。我国作为发展中国家,目前面临的首要长期任务是尽快提高我国的工业和科技水平,提升国际竞争力,因而我们目前的高等教育尤其要重视科学技术教育,努力培养具有创新思想,开拓精神的人才,这是我国目前人

才需求的集中反映,也是我们能否迎接未来挑战的迫切需要。

党的十八大报告已经明确提出了全面实施素质教育,着力提高教育质量,培养学生社会责任感、创新精神和实践能力的新要求,为我国目前教育工作的改革和发展奠定了基调。我国目前的高等教育需要提升质量,需要因材施教,这就需要我们增加非课堂化和多样化的教学考核内容,努力提高素质教育的比重,实现人才培养与社会需求和个人发展的一致性,实现个人优化知识结构和提高能力素质的一致性,具备未来社会要求的创新能力和协作精神,保证人才培养的质量要求。

二、考试制度存在的问题

考试作为学生学习的指挥棒,在大学并没有减退,很多时候学生还强化了这种应对考试的学习能力。考试制度改革是深化素质教育改革的一个关键环节。传统考试制度的弊端非常多,个人总结主要存在以下几个关键问题:

1. 考试的负面效应

考试的直接目的是提供选拔和淘汰,给学生造成大范围的心理杀伤,实际上经过无数次考试的选拔和打击,留下来具有正向心理能量的学生已经不多了,为考而学,考完作废,考的身心俱疲,未来的需要和发展已经无心考虑。标准答案是抵触创新的,这种教考制度固有的硬伤是不可能培养出适合我们未来需要的具备创造力的高素质人

收稿日期: 2014-11-08

作者简介: 刘伟(1979-),男,河南南阳人,讲师,硕士,主要研究方向为超声给药。Email:yuanliu_2008@126.com。

才的,严格的流水线生产的是一模一样的标准螺丝钉。我们国家目前需要的是未来能够引领社会的高端人才,是能够创新和创造财富的国际灵魂,我们现在不缺勤勤恳恳的打工者,这是我们国家高教改革目标反复重申的内容。

2. 考试的局限性

目前随着社会分工的发展,随着网络时代的来临,我们越来越需要人才的多元性和更强的创造力,传统考试能以一纸内容或几道片面僵化的试题,就完成对学生的综合鉴定,实在是以万端膏药贻害社会。欧洲小国芬兰的教育水平在全世界处于领先地位,各国教育界人士纷纷到芬兰取经。在芬兰前12年学生假期多、上课时数少、没有补习、没有排名次、没有考试,但是在一种教育的测试行为PISA类测试中,远远领先于其他国家,芬兰是一个奇迹。这个奇迹源自于芬兰的教育不相信考试,为了在瞬息万变的世界经济体系中立足,芬兰彻底检讨了教育制度,废除了等级,也废除标准化的校内和校外统一考试。尼葛洛庞帝说:“没有竞争,学生是非常具有竞争力的……”,未来国家之间的竞争主要靠人才的创新能力取胜。

3. 考试对教师教学的影响

传统的考试制度严重颠倒了考试为教学服务的主次关系,教师在执行考试的安排过程中,一方面要兼顾政策,出题需要按较低标准来控制及格率,还要考虑期末要集中考试复习,学生的巨大压力,此外学生还必须要有考试及格来保证毕业、就业等等,这些来自方方面面的制约,已经使我们作为教学核心的教师无从选择,我们最终只能选择走上为考而教的歧途,虽然是我们实际来主持考试,可是我们也迷茫于为何而考,考试何为?

三、考核方式改革的思考

传统考试方式是应试教育的延续,是和我们高教的宗旨相背离的,对高等教育的教学目的也会形成负面的冲击,因此作为教育的一个重要环节,考核手段的科学性和评价体系的规范性,应该列入我们深入改革的内容。我国的高校历经长期发展,已经形成了相对复杂和稳定的体制结构,所以我们目前最好采取渐进地改良措施,但是眼睛要放在未来。我们可以适当改革考核成绩的组成,例如增加专业素质考核的内容和列项,力求使

每个学生都感到自己有所长,有价值,自己有能力在这条求学路上走下去;我们还可以增加和延长有效考核的环节,例如使随堂考核贯穿教学的全过程,分散学生集中突击应付终考的压力;此外提升命题质量,采取开闭卷结合的方式,甚至有必要对学生的最终综合成绩实施保密措施等等,这些改良措施会使我们的课程考核更有效地反映学生的知识掌握情况、专业素质和能力,更有效减轻学生的学习压力和负面心理效应,提升学生学习的主动性,也利于我们教学工作者给学生的未来提供更准确的指导和定位。总之,由于高等教育有其自身特定的目的、任务、特点和需要,这就要求我们要适应特定的教学规律,依据不同时期的不同要求,借助目前国家教育部大力推动教育改革的政策走向,因势利导,不断推进教学考核相关环节的改良,以使我们的高等教育实现最优化的人才培养目标。

四、专业课程综合考核实践

我目前承担的《医学影像技术》课程是一门偏经验的专业课,学生如果能理论结合实践就能达到较好的学习效果。由于局限于我们目前的实际教学组织形式,我们有必要分散考试的压力效应,有效地开展专业能力考核的拓展,这样才可以在较大程度上有利于课程教学目标的实现。这门专业课程具有涉及知识面宽、偏应用前沿技术、内容更新发展快等特点,如果采用传统的考试考查方法,出题的内容局限,对学生实际能起到的督促学习的效果非常有限,而且无法兼顾基础和专业素质培养两方面的要求;此外专业课作为大三以后的课程,学生们面对着考研和就业的压力,已经不愿花太多精力对课程进行全面掌握,应试教育的惯性使他们形成依赖于考前突击来对付考试,只求过关的疲倦心理,考试对学习起到的是心理压制作用;我们知道专业分工的多样化奠定了高校需要完成培养多样化专需人才的基本职能,不同的专需培养,必然要求有不同的目标、规格、内容和质量,通识教育和一刀切的考试,是不能包办所有教学需要的,也是和我们高教的本质目标相背离的。因而比考虑相关因素,我们采取了基础知识考核和能力素质要求两方面结合的综合考查方式,来有效加强考核在教育效果提升中起到的作用。我们在实践中试行了一些渐进的改革措

施,并且达到了一些综合的推进效果:

1. 学生登台讲课

我们知道对于学生来说,他自己通过努力得到的,远比教师塞给他的要掌握的扎实,所以在实际教学中,对于内容并列零散的章节(例如磁共振成像脉冲序列),我们穿插了让学生准备幻灯片并登台讲课的教学,这个环节作为考核内容的一部分,一方面利于学生对本节内容的深刻理解,也锻炼了学生相应的搜索资料和自学能力,学生有了登台讲课的体验,既锻炼了个人的综合素质,也体会到我们作为教师的辛苦,更能有效增进师生情感和认知。

2. 大作业考核

在课程末期,我们要求学生完成一次大作业,“对影像设备使用的前沿技术做一简单调研”。这一项列入我们考核的内容,这是立足于该专业课程的特点,在学生对课程基本内容掌握的前提下,着眼于提升有益于学生未来发展的专业能力和科研素质,学生通过一定的努力能够有所收获,培养了学生分析问题和解决问题的能力,有效地提高了学生学习的积极性和效果。

3. 随堂教学考核

我们穿插了其他的与对应章节内容配套的随堂教学考核内容,在期末考核总分值中提高这部分随堂考核的分值比例,这样也综合减少了集中考试对学生造成的不良心理压力,减少有形竞争的束缚,使考试不仅能督促学生对基础知识的掌握,也培养和提升了其相应的能力和素质,减少学业压力,提高学习的兴趣和活力,以提升学生未来的竞争力,这样较好的符合高教对专需人才素质培养的要求。

这些考核方式的有益结合也有利于教师较好地了解学生的实际发展水平和特点,以后能更合理地确定和调整教学内容的重点,这有益于我们这门课程后期教学内容和方式的不断发展完善,可以跟进技术进步不断调整更合理的教学方向以满足专业课程教学的特点。

五、结语

在信息海量发布和传输的今天,偏于记忆和复述等的传统应试教育手段,已经无法很好地完成教学评估和教学督促的作用,已经滞后于时代发展的需要,和我们当前的教改目标实际上是严重背离的。我们当前教育更多的重心应该是教会学生学习如何思考,让他们能顺应个性的成长,提升创造力的培养,实施全面素质教育,这是我国经济和科技发展对人才培养的需求,也才能让青少年成为身心健康和学有所长的人,让他们明天能够更好地跟上和参与到复杂的国际竞争中去,这应该作为我们目前教育考核环节改革需要立足的实际出发点。教育改革势在必行,实施素质教育,提升学生能力,这需要我们教学人员从方方面面努力。作为一线的教师,我们可以先从推进考核制度的渐进改革开始,这是我们目前力所能及可以展开的一部分工作,完善和丰富考核的内容和标准,提升其正向引导作用,以点带面,推进我们整体教学改革的调整 and 教学目标的对位,最终能带来全面课程教学质量的提高和教学目标的实现。

参考文献:

- [1]董娟.以改革考试评价模式为突破口推进高校思政课教学[J].陕西教育,2013(10):51,53.
- [2]王彦力.台湾高考“分类考试”改革[J].上海教育科研,2014(2):40-43.
- [3]王鉴.从“应试教育校园文化”到“素质教育文化校园”——论当前学校文化的特点与转型[J].教育理论与实践,2010(3):18-21.
- [4]黄晗.大学“应试教育”的透析与思考[J].企业科技与发展,2008(18):234-235,238.
- [5]贾宏,龙兴跃.大学生如何走出应试教育怪圈的思考[J].中国西部科技,2007(2):80-81.
- [6]郭银玲.我国高等教育考试评价改革问题的探讨[J].郑州航空工业管理学院学报,2005(6):98-100.
- [7]王玉宝.大学校园里的应试现象探析[J].洛阳大学学报,2003(3):117-120.

(下转第25页)

《医院信息系统》课程教学的思考

宋卫东,李振伟,杨晓利

(河南科技大学 医学技术与工程学院,河南 洛阳 471003)

摘要:《医院信息系统》是生物医学工程专业的专业基础课。本文针对当前该课程教学中存在的问题,从理论教学、实验教学、实习教学几个方面阐述了《医院信息系统》课程教学的改革实践,为高等院校培养医院信息化人才提供参考。

关键词: 医院信息系统;生物医学工程;教学方法
中图分类号: G642.0

文献标志码: A

美国的 Morris Collen 教授于 1988 年曾著文为医院信息系统作了如下定义:利用电子计算机和通讯设备,为医院所属各部门提供对病人诊疗信息和行政管理信息的收集、存储、处理、提取和数据交换的能力,并满足所有授权用户的功能需求^[1]。随着医学水平、医疗技术与设备的不断提高与完善,医院已成为信息量最大、最复杂、管理最难的单位之一。为适应我国现代医疗发展的新趋势,各种医院管理信息系统和临床信息系统正在普及,医院信息系统已成为现代化医院建设中不可缺少的基础设施与支撑环境。《医院信息系统》(Hospital Information System, HIS)是生物医学工程专业的一门特色专业课程。本课程既可以培养学生的医院信息系统的理论基础,同时也可使学生掌握数字化医院信息系统的系统结构、功能设计、信息传输标准、业务流程、数据结构等相关技术。

一、当前《医院信息系统》课程教学存在的问题

医学信息学是涵盖医学信息采集、数据编码、数据传输与存储、数据处理、信息获取、专家系统等众多概念和范畴的集医学、信息学和管理学于一体的新兴交叉学科^[2]。而医院信息系统是医学信息学在医药领域的重要应用之一。

传统的《医院信息系统》课程教学存在定位模糊不清的问题,把培养学生信息技术应用及系统

设计的能力作为该课程的培养目标,进而在教学中按照一般的信息系统分析与设计课程对待,忽略了医院信息系统是医学信息学在医药领域的重要应用这一特色。

另外,与一般信息系统相比,医院信息系统设计除了需要按照医院各科室业务的主要特点设计各分系统流程,还有一个重要的特点就是医学信息传输标准的应用。然而,在实际教学中,后者往往由于比较抽象而不够重视,这一点在教材中也有所反应,当然在近年出版的文献中后者正成为这一领域的研究热点。医学信息传输标准是医学信息实现传输及存储的主要工具,忽略了这一点,同样会掩盖医院信息系统的专业课特色。

二、教学内容及方法改革

《医院信息系统》课程内容丰富、技术含量高、结构复杂、学科知识交叉点多,不能像语言设计类课程那样使学生在程序设计过程中获得成就感^[3]。因此,为调动学生积极性、促进学生积极思考、培养不同层次的医院信息系统建设人才,需要采用灵活多样的教学手段和教学方法。

1. 课堂教学

《医院信息系统》教学培养目标应该以社会需求为导向,使培养的学生能真正在医院信息化建设中发挥作用。结合专业情况和社会发展需求情况,可以把课堂讲授内容设定为:医学信息学基础、医院信息化建设概述、医学信息的编码与传输

收稿日期: 2014-11-08

基金项目: 河南省科技攻关重点项目(122702210135)

作者简介: 宋卫东(1978-),男,河南潢川人,讲师,博士,生物医学工程专业,主要从事医学信号处理方面的研究。
Email:48123440@qq.com。

标准、医院管理信息系统、临床信息系统、区域卫生信息化建设、信息系统的安全与运行管理、远程医疗发展及趋势等。当然,单纯的理论讲解,容易使学生对所学知识感觉枯燥无味和产生疲惫感。为了激发学生学习的主动性、积极性,进而提高课堂教学质量,作者根据教学目的和教学内容的需要,尽可能多的采用图表讲解和案例教学法来解决这一问题。采用图表讲解,可以对某一事件有一个整体的认识,比如可以对分系统的结构和功能有一个整体的把握和认识。运用典型案例,引导学生进入特定事件现场,深入分析系统相关功能模块,引导学生进行自主探究性学习,提高学生分析和解决实际问题的能力。通过典型案例的分析,使课堂教学内容得到丰富,培养学生实际应用的意识,提高了课堂教学效果。

2. 实验教学

现代教育改革的核心是使学生变被动型学习为主动型学习,《医院信息系统》课是一门实践性很强的课程。简单的将实验教学作为课堂教学的补充,将导致实验内容连贯性和实践性差,不利于学生对实践技能的掌握。同时,传统的实验教学,往往过度依赖演示性、验证性实验,缺少实训内容,造成学生学习兴趣低,最终导致学生实际动手能力较差。因此,为了激发学生的学习兴趣和提高实际动手能力,有必要设计合理的实验教学体系。根据课程内容,从培养学生实践能力和实际应用需求出发,依托学院 HIS 实验室,把实验分为两部分,即仿真模拟实验和系统开发实验。第一部分实验过程中,让学生操作“门诊挂号”、“收费”、“医生、护士工作站”、“电子病历”、“图像存储与传输系统”等医院信息系统各组成模块,熟悉其功能和流程,掌握各模块间的联系和实际操作。

第二部分实验,主要采用小组性实验教学模式,以项目小组形式完成部分模块的开发任务,小组成员既要独立完成部分任务又要协调配合完成整个项目任务,最后提交规范的开发文档。

3. 实习教学

医院实习是实践性教学的重要环节^[4]。通过课堂教学和实验教学环节的培养,形成学生能够带着问题去,再把在医院实习中新发现的问题带回来的良性循环。通过医院实习,使学生熟悉医院的实际业务流程,加深理解课堂上的系统理论,明确医院信息系统与一般管理信息系统的区别与联系,达到理论与实际紧密联系的目的。

三、结语

在高等院校开展《医院信息系统》课程教学是生物医学工程专业课程改革的一部分,也是医院信息化建设人才需求的体现。信息技术、计算机技术和医学技术的融合给生命科学带来了新的发展契机和巨大推动力,也给今天从事生命科学的学生们带来了难得的机遇和挑战。选择合适的教学内容,改革教学方法,以利于复合型、创新型人才的培养,是当前每一位从事医学信息学的教育工作者所面临的紧迫任务。

参考文献:

- [1] 金新政. 现代医院信息系统[M]. 北京:人民卫生出版社,2009.
- [2] 王世伟,周怡. 医学信息系统教程[M]. 北京:中国铁道出版社,2006.
- [3] 张颖,李利杰. 医院信息系统课程实验项目构建与设计[J]. 医学信息学杂志,2012,33(2):84-93.
- [4] 韩成虎. 《医院信息系统》实验课教学的实践与体会[J]. 医学信息,2008,21(10):1772-1774.

Teaching of Hospital Information System

SONG Wei-dong, LI Zhen-wei, YANG Xiao-li

(Medical Technology and Engineering School, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471003, China)

Abstract: In order to offer references for cultivation of hospital informationized talents in institutions of higher education, this paper points out problems in current teaching of Hospital Information System, which is a core course in Medical Technology and Engineering School, and makes recommendations on reform from theory teaching, experiment teaching and fieldwork teaching.

Key words: Hospital Information System; Biomedical Engineering; teaching methods

《遗传学实验》学生创新能力的培养研究

高双成,王彬,王林生,马占强,史国安

(河南科技大学农学院,河南 洛阳 471023)

摘要:《遗传学实验》是生物类及相关专业的必修课。为了更好地培养学生的动手能力和创新意识,本文分析了《遗传学实验》课中存在的问题,提出了实验课程的教学优化方法及遗传学实验中创新能力的培养模式。

关键词: 遗传实验;创新能力;教学优化

中图分类号: G642.423

文献标志码: A

实验是教学中的实践性环节,对学生素质和能力的培养至关重要,关系到学生动手能力、分析和解决问题的能力、创新意识和综合素质的训练与培养。

在通晓实验原理的基础上,自己根据材料的特性,选择仪器和试剂,有利于学生自己动脑筋,把握好实验过程,注意交叉点转换环节的处理,使学生懂得怎样做才能有效避免不应出现的问题。

一、《遗传学实验》中存在的问题

1. 实验步骤及进行过程完全模仿跟踪

这种完全依赖性实验过程不利于学生发掘自己的自主创造性,走上工作岗位后,遇事找书、找资料、只改一下实验材料,缺少因材料属性而调整规程,因而其结果无重复性,缺少可信度。

2. 学生对已有实验方案缺乏自主意识

一切依赖教师编写的实验指导书,学生误认为一切有据可依,心中有数,可以不做实验,到时参考其他或同组同学实验结果凑一点数字,写个实验报告,甚至就把其他人的报告抄一遍。从客观上说,滋长了学生的懒惰和不踏实的作风,不能激励和督促学生的自主学习精神。

3. 模仿已有实验规程,难以培育顶风冒险精神

已有的教学讲义或《指导》都是老师精心根据自己所做的实验设计而成,百分百的成功率,因此,学生存在侥幸的成功心理,马虎了事,缺少仔细、踏实的心态,操作不严密,从而治学轻浮,对于相当多的学生难以培育顶风冒险精神。

4. 模仿讲义或《指导》进行操作,难以使学生发挥个性、培养独创精神

二、《遗传学实验》的教学优化

现有遗传学实验指导书往往只注意到对学生进行按规程操作的指导,而忽视了对学生进行自我设计实验方案的引导,使相当部分学生注意了动手,忽视了动脑的构思“过程”。为了实现学生个性化培养模式与柔性的培养方式的统一,优化遗传学实验教学很有必要。

1. 重视教师指导

实验教学过程是教师通过传教、指导、演示等方式指导学生学习的过程。学生是通过阅读、听讲、实验、操作、分析、处理和归纳,掌握知识和技能,形成初步的分析问题和解决问题的能力。学生掌握和应用知识,要经过由不知到知,由知转化到用的转变过程。这两个转变是在老师的指导下进行的。这种转变,要靠学生的积极思维,这是内因;另一方面还要为学生创造转化的外部条件——教师的指导作用,这是外因。教师的指导作用的核心在于把注意力集中到积极诱导学生在实践中发现问题,提出问题,积极引导,大胆思维、积极实践^[1]。

2. 实验前充分准备

在实习、实验、课程设计的开始阶段,就课程

收稿日期: 2014-10-27

作者简介: 高双成(1976-),男,山西夏县人,副教授,主要研究方向为生物化学与分子生物学。

Email: gsczml@163.com

设计的意义、目的、任务、要求方法及进度,对学生要作简要的介绍,使学生有所遵循,目标明确,心中有数。然后,在老师的指导下,学生熟悉实习、实验设备,熟悉实习和实验或课程设计的内容和步骤,提出问题,积极引导,严格训练,适时启发,认真指导。这样提高了学生思维逻辑性,使学生动脑筋,避免学生走弯路。

3. 鼓励学生质疑、教师及时释疑

在设计试验过程中,学生会碰到曾经学过或学而不甚解的内容,要鼓励学生质疑和提问,教师要及时的释疑和解答,提高学生理论分析能力。当实践过程进入到理论阶段,有的学生被纷繁的环节所困扰,理不出头绪;有的被一些表面现象所迷惑,抓不住本质;更多的学生不善于把丰富的感性知识上升为理论知识。这时教师通过指导,帮助学生弄清基本概念,基本理论,基本方法,最终得出正确的结论。

4. 鼓励学生自我设计

以往实验绝大多数模仿、套用他人方法,形成依葫芦画瓢的教学方法。因此我们要鼓励学生运用基本原理进行过程的自我设计。这样做一方面增强了教师的责任感,另一方面培养了学生综合性、创造性思维。

5. 引导学生参加科研实验

各种实习、试验设计都是在校大学生必不可少的实践性教学环节,但目前都还基本属于“继承性学习范畴”。要改变这种现状,教师就需要在课程学习允许的情况下,引导和吸收大学生,尤其是学习成绩较好的高年级大学生,利用课余时间参加科技活动或参加教师的科研工作,这是全面培养学生创新意识和能力的好形式^[2]。

三、创新能力培养方法

我们所提倡的遗传学实验教学创新,不是革除传统的由浅入深、由易到难、有普及到“高雅”的循序渐进,而是在强化基础训练的基础上,优化教学的“过程”,使学生通过基本原理的学习,熟悉所做实验内容中相关知识,围绕某个实验所需完成的任务,自己将实验的各个环节有机地融合起来,形成一个系统的过程,使该实验有条不紊地完成;革除的是那种只看而不分析,只听而不消化,只求引导而无思维的教条式教学过程。

建立遗传学实验中创新能力的培养模式需从

以下几个方面做起:

1. 改变原有实验指导书的结构框架,形成新的思维体系

无规矩不成方圆,要达到实验目的,必须要有合适的实验指导书。实验指导书虽然明确规定每项实验目的、操作方法与步骤,并要求学生写出实验报告,但是没有通过经典实验的剖析,达到学生能进行自主性的设计实验过程和方案的目的。这样易使部分学生养成执意的依赖性,不去认真地消化和理解基本概念,盲目地去进行实验操作,而并未弄懂实验的真谛。因此遗传学课程的创新既需要教师的启发和引导式的灌输,又有靠学生自己钻研而挤“出”的成果。

2. 启发式实验教学,不提供实验的具体过程和结果

“educate”(教育)的本意就是“将人的潜力给诱发出来”。如果只有教师的侃侃而谈,而无学生的畅所欲言,这种教学是失败的。因此,教师应当通过讲解经典实验原理,剖析实验的难点从而引导学生抒发己见,提出问题,当在要点基本明确时,立即停止讨论,留待学生自己完善。这样就可使学生克服依赖、等待的消极思想,而换来积极进取的耀眼火光。

3. 鼓励开拓与创造

一切科学发明、发现源于对实践(或实验)中现象的好奇。时代要求创新,创新就是在好奇诱导下的创造^[3]。只要有创见就值得鼓励。如果在别人创造的基础上加以重复或整理,就不是创造。在实验教学中认真鼓励学生精细地观察,耐心地寻味实验中出现的各类奇异现象。牛顿观察苹果掉下来的现象,得出了万有引力定律,其他人就没有必要论证梨子、桔子、葡萄等也会掉下来,不搞鹦鹉学舌。在基础性实验中,同样地也有设计性实验,这不仅是消化基本理论,增强动脑能力,而且是从另一角度激励学生懂得怎样才是原始创新。

4. 激励善于观察,敢于质疑,学会发现和提出问题

科学上的独创,贵在质疑。爱因斯坦曾论述:“提出一个问题往往比解决一个问题更重要”。要提出问题,就要学会发现问题。要发现问题就要善于观察,敢于质疑^[4]。观察和质疑是建立在实验的基础上。里歇(charles Robert Richet)最初

认为过敏是与免疫现象相反的反常的个别的反常。后来他深思这种现象究竟是个别的、偶然发生的,还是有规律地出现的,于是他反复地进行试验,终于发现了过敏反应,并对其形成机理进行研究,1913年他因发现过敏反应而获诺贝尔医学奖。通常,大学生都有强烈好奇心、广泛的兴趣、旺盛的求知欲望和敏捷的洞察力,这是发现问题的基础,教师应该鼓励他们动手、提问、辩论、发表他们的见解,形成独立自主的创新意识。

参考文献:

- [1] 陈霞. 大学生创新教育思考[J]. 中国青年研究, 2003(11): 85-87.
- [2] 郭文安. 浅论创新教育及其特点[J]. 中国教育学报, 2000(1): 9-12.
- [3] 朱继洲. 创新教育与创业教育[J]. 大学教育科学, 2004(2): 70-72.
- [4] 安石, 王超. 知识经济时代高校素质教育趋势分析[M]. 西安: 陕西旅游出版社, 2001.

Cultivation of Student's Innovation Ability in Genetics Experiment

GAO Shuang-cheng, WANG Bin, WANG Lin-sheng, MA Zhan-qiang, SHI Guo-an
(Agriculture School, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471023, China)

Abstract: Concerned about the teacher's roles in shaping the students with practical ability and innovative spirit, this paper probes into the teaching problems in genetic experiment, which is a compulsive course for students majoring in biology. This paper further proposes optimization of teaching methods of this experiment course and finally attempts to establish innovative ability cultivation mode.

Keywords: Genetics experiment; innovative ability; optimization of teaching methods

(上接第 20 页)

Reform in Higher Education of All-Round Development: Improvement of Integrated Assessment System

LIU Wei, HU Zhi-gang

(Medical Technology and Engineering School,
Henan University of Science and Technology, Luoyang 471003, China)

Abstract: To explore education of all-round development in the institutions of higher learning, which aims to train future international talents, the paper investigates the problems in the assessment system in higher education and the necessity of the reform, and the author also specifically analyzes his tentative reform of the assessment of the student's learning in his own class.

Keywords: quality education; teaching reform; training

案例教学法在高校工商管理教学中存在的问题及对策探析

余 沛

(河南科技大学 管理学院, 河南 洛阳 471023)

摘 要: 工商管理作为应用性比较强的专业,用人单位对于学生实践能力的要求较高,除了进行专门的实践课程培养之外,采用案例教学法,利用课堂教学提高学生实践能力也非常重要。实践中应用案例教学法在教学案例来源、课堂教学组织、师生适应能力、学习效果评价等方面存在着一系列问题,针对这些问题,本文分别进行了分析,认为必须重视案例库建设、缩小教学班级规模、提升教师教学水平、重视学生实践能力培养、建立多元评价体系等采取措施进行解决。

关键词: 案例教学;工商管理;实践能力

中图分类号: G642.423

文献标志码: A

随着市场竞争日趋激烈,企业对于加强内部管理重要性的认识日益深入,再加上许多民营企业在发展壮大之后对于管理规范化要求的强化,企业对于工商管理专业人才的需求保持持续增长,对于工商管理专业毕业生的实践能力也越来越重视。但是长期以来,高校对于学生的培养目标与市场需求严重脱节,培养出大量“半成品”的毕业生,不能真正符合企业对于工商管理专业学生的需求。

工商管理作为一个实践性很强的专业,不仅要求学生有扎实的基础知识,更要求学生有着较强的实践能力,这就对工商管理教学工作提出了新的要求。随着高校课程改革的不断推进,各个高校普遍设置了业务实习、课程设计、阶段论文、毕业实习与毕业论文等实践教学环节,但是作为学生在高校学习的主要方式——课堂教学,也应该成为工商管理专业学生提高实践能力的重要途径之一。

一、案例教学法概述

案例教学法最早可以追溯到古希腊、罗马时代,苏格拉底与学生的“问答式”教学法可以看作

是案例教学的雏形。在西方大学教育中,案例教学法已经成为一种相当成熟的教学方法和教学手段,有一套行之有效的操作规范^[1]。1870年美国朗德尔教授出任哈佛大学法学院院长时,在法律教育中引入案例教学法并大力推广。到20世纪初,现代案例教学法被哈佛大学商学院用于管理教学上,用来教授业务实践中的重要思想、技能及内在原理。据统计,美国500家最大财团的决策经理中,三分之二是哈佛商学院的毕业生,而哈佛商学院最为人称道的特色便是“案例教学”。正是由于哈佛商学院对案例教学法成功运用,培养出了大批杰出的工商界成功人士,使得案例教学成为一种风靡全球、被认为是代表未来教育方向的成功教育模式。通过案例教学,让学生在模拟商业环境中充当管理者和决策者,帮助学生树立自信,增强独立思考的能力,并学会与他人协同工作^[2]。

案例教学法作为一种开放式的教学,摒弃了以教师讲授理论为中心,学生只能被动接受这种传统的封闭型的教学模式,通过引导学生围绕案例进行思考与讨论,极大地激发了学生的学习热情,获得了极大的成功。学生通过运用所学的工

收稿日期: 2014-05-01

基金项目: 河南省高等教育教学改革研究项目(2012SJGLX143);河南科技大学教育教学改革项目(2012Y-025)

作者简介: 余沛(1976-),男,河南南阳人,副教授,工学博士,主要从事区域经济与城市群研究。

Email:haust@163.com。

工商管理基本理论,对相关工商管理案例进行分析,既培养了学生思考问题与解决问题的能力,同时也能够培养学生创新能力与实践能力,在很大程度上克服了传统教学的弊端。

案例教学的方法已历经百年,不仅遍及美国,也被美国以外的许多国家所接受,成为现代工商管理教育的重要方法之一。联合国教科文组织曾对课堂讲授、案例研究、研讨会等九种教学方法进行研究,分别在知识传授、分析力培养、态度转变、提高人际技巧、接受度和知识保留力等六个方面对各国专家做了广泛调查,结果发现案例研究的教学方法综合效果名列第一^[3]。

案例教学法自20世纪80年代由中美大连国际合作项目引入中国,从最初不被理解到逐渐被接受,案例教学对我国高校工商管理教育思想和教学方法的全面改革起了重要的启发和推动作用。但目前在国内各商学院中,案例教学远非主流,其教学效果也并不令人满意^[4]。

二、案例教学法应用中存在的主要问题

1. 教学案例来源不理想

对于我国高校来说,工商管理专业是在我国进入改革开放之后才逐渐开设,而案例教学在工商管理教学中的应用就更晚了。对于高校来说,采用案例教学法首先面临的问题就是案例来源问题。以哈佛大学商学院为例,有80%的课程通过案例讲解,一年有30%案例被更新。而这一切的实现,是与其庞大的案例库与强大的案例编写队伍为基础的。

对于工商管理专业教学来说,对于案例的要求一方面要与教学目的紧密相关,内容新颖富于启发;另一方面要符合学生的认知水平,具有本土特征贴近现实。而在我国教学实践中,案例往往于来源以下几个途径:(1)国外相关企业管理案例;(2)国内编写的企业管理案例教材;(3)教师自己制作的案例。而这几种来源的案例在实践中应用的效果均不是十分理想。

2. 课堂教学规模大

国外大学实施案例教学时,一般情况下学生

人数控制在20人左右,这样保证每一节课上每个学生都能够参与到整个案例教学中来。而这样的情景在我国现有绝大多数大学中,只能是奢望。

一方面随着高校的扩招,各个大学的教学资源普遍紧张,教室规模与班级规模不断扩大,基本上没有小班上课,以合班上课为主,以笔者为例,上课时学生少则70-80人,多则超过150人。这样一种上课人数,使得案例的课堂讨论环节受到极大限制,学生不可能有充分的讨论与发言时间。

另一方面,高校承担课程教学的教师资源也比较紧张。在许多高校,担任行政职务的教师、教授很少给本科生上课,教学任务就压在年轻教师与职称较低的教师身上,往往每周少则20-30课时,多则达到40-50课时。而这些教师在繁重的教学任务之余,还承担着极大的科研压力。加上目前高校以科研为导向的业绩评审,教师既难以有动力、同时也难以有精力制作优秀的案例,并积极投身到教学中。

3. 师生适应能力弱

目前中国教育存在的最大问题,就是教育理念的落后。包括高校教师在内,相当大比例的教师缺乏现代教学理念,缺乏现代教育学素养,仍然采用传统的教学方法与手段上课。而在这种教育理念下培养的学生,长期接受的是填鸭式教学,缺乏主动解决问题、思考问题的积极性,而这些恰恰是实施案例教学最需要的品质。

案例教学之所以在欧美商学院中普遍应用并取得良好的效果,主要是它将理论与实际进行了很好的结合,而这对教师与学生都提出了很高的要求。欧美商学院的教师基本上都有从事过商业活动的经历,许多人都在公司兼职,甚至创办了公司;而在我国高校的教师基本上很少有过类似经历,虽然学历很高,但基本上是从学校到学校,从理论到理论,难以给学生以实践指导。

而我国的学生从小就不太重视实践能力的培养,在应试教育氛围下培养出来的大学生,连生活自理能力都很差,更不要说与日常生活距离较远的企业实战运作了。而能够给学生提供深入考察的企业很少,许多企业不愿意接收学生前去实习,而接收学生实习的企业也将实习的学生看作是额

外的负担,学生难以有机会深入到企业管理实践中,对于企业管理活动缺乏感性认识,案例分析与研究也就难免会无法深入,流于表面。

3. 学习效果评价方式单一

案例教学法之所以在欧美大学商学院成功运用,还在于案例分析讨论环节的表现将直接决定学生的最终成绩,因此学生对于案例分析与讨论从不敢掉以轻心,总是大量查阅资料,从多方位多角度进行系统分析和思考,在课下认真准备。网络上流行着哈佛大学图书馆凌晨4点半灯火通明的图片,而我国大学的学风日下,已是不争的事实,这不得不值得我们深思。

要想按照欧美商学院对于学生的评价方法,以课堂表现与案例分析相结合对学生进行学习效果评价,在中国高校中应用面临着一些难题。首先现有教学方式必须实行以小班上课为主,而教师教学工作量也成倍增加;其次是由于本科教学评估的导向作用,教师往往倾向于使用结构化的试卷进行测验,评价标准相对统一,而案例分析则更多地评价学生思考问题、分析问题的过程,并不要求分析结果的一致性。

三、解决方案与对策

1. 重视案例库建设

要高度重视教学案例库的建设,建议采用教学团队共同参与,认真编写与改造案例。随着中国市场经济体制的不断完善,涌现出一大批优秀的卓越企业,提供了成功的经验;同时,也有大量企业在市场竞争中被淘汰,提供了失败的教训。教师可以对每年本土典型与热点企业管理案例改写与改造,也可以搜集各种资源,尤其是互联网资源,对其进行加工就可以用于课堂教学。除此以外,还可以采用国内外著名大学的企业管理案例库、获奖案例等。通过采用这些案例,一方面解决了案例质量问题,另一方面也解决了案例更新问题。但是在应用中还要求教师进行相应的改造,以使其适应教学需要。同时还可以采用案例编写大赛等方式,鼓励学生自己编写案例。在案例编写过程中,也锻炼了学生运用工商管理知识归纳问题、总结问题、分析问题的能力。让学生通过对

这些案例的分析,学会将零散的经验总结成系统地认识,学会透过现象看本质,学会运用理论指导实践。

2. 缩小教学班级规模

随着高校大规模扩张告一段落,教育部启动了高等学校创新能力提升计划,简称“2011计划”。这就标志着高校今后的发展,要从外延的扩张转变为内涵的提高,高校教学与教师资源紧张的现象将有所缓解。今后高校教学的重心将转移到提高质量上来,一方面要稳定在校生成规模,另一方面要增加专职教师队伍,通过这两方面的努力,缩小教学班规模,逐步提高教学质量。

3. 提升教师教学水平

高校在引进人才时,要认识到不同学科专业的特点。对于工商管理、企业管理等实践性较强的专业,要更加注重教师的管理实践能力与水平,另外还可以通过聘请企业高级管理人员担任兼职教师,鼓励现有教师队伍到企业兼职,加深教师对企业管理实践的认识,鼓励教授给本科生上课等多种措施,提高教师教学水平与能力。

4. 重视学生实践能力

高校的培养目标要与企业用人需求相对接,重视学生实践能力的培养。通过课程改革、重视实践实习教学、在课时安排上增加实践性教学环节等措施来提高学生实践能力。鼓励学生深入企业进行实践调研,加深对于企业管理活动的认识,提高学生实践能力与管理能力。

5. 建立多元评价体系

目前高校教学中最常使用的评价手段是结构化的测验考试,教师主要根据课程考试结果对学生学习成绩进行量化分析,由于教学中忽略了学生的素质和能力的培养,高分低能就是这种教学评价的弊端,成为中国大学培养高素质人才的障碍之一,因此需要建立多元评价体系。

多元评价指采用多种手段,在非结构化的情境中评价教学效果的多种评价方法组合。多元评价源于加德纳的多元智能理论。同时,建构主义学习观也对多元教学评价有深远影响。多元教学评价的独特内涵可在以下几方面得到体现:首先,多元评价更关注个体成长的评价,多元评价十分

关注被评价者的个人成长；其次，突出学生的评价主体地位，学生主动参与多元评价；最后，多元评价融教学与评价于一体^[5]。

四、结束语

工商管理作为应用性比较强的专业，用人单位对于学生实践能力的要求较高，除了进行专门的实践课程培养之外，采用案例教学法，利用课堂教学提高学生实践能力也非常重要。虽然我国引入案例教学法并在很多高校进行推广应用，但是在实践中出现了许多问题。这些问题需要我们进一步进行总结分析，找出较好的解决措施，同时注重教育理念、教学方法、教学手段、教学评价等方

面的改革与创新，提高我国高校培养人才的质量，造就一大批适应时代与社会需求的高素质人才。

参考文献：

- [1] 王小平, 张庆伟. 案例教学法在市场营销学教学实践中存在的问题及对策探析[J]. 产业与科技论坛, 2010(5): 172 - 174.
- [2] 李文武. 工商管理专业本地化案例教学研究[J]. 民族教育研究, 2011(1): 49 - 52.
- [3] 张丽华, 余凯成. 管理案例教学法[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2000.
- [4] 何志毅. 中国管理案例教学现状调查与分析[J]. 经济与管理研究, 2002(6): 26 - 31.
- [5] 陈志旗. 多元评价视角下的教学评价改革[J]. 教学与管理(理论版), 2011(12): 26 - 28.

Case-Based Method Applied in the Teaching of College Businesses Administration

YU Pei

(Management School, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471023, China)

Abstract: Business Administration is a highly practical and demanding profession, so it is important to adopt case-based teaching method. However, there exist problems in practical teaching, like sources of cases, class organization, teacher-student adaptability, learning effect assessment, etc. To establish case bank, scale down the class, improve teaching standards, cultivate student's practical ability, and construct diversified evaluation system are suggested in this paper to solve those problems.

Key words: case-based method; Business Administration; practical ability

知之、好之、乐之

——思修课教学创新初探

闫利春

(河南科技大学 马克思主义学院, 河南 洛阳 471023)

摘要: 孔子“知之者不如好之者,好之者不如乐之者”的思想对今天的思修课改革仍有借鉴意义。所谓“知之”、“好之”、“乐之”不仅是针对学习者而言,而且还对知识的传授者提出了要求。具体到思修课的改革,“知之”的内涵要求教师由对学生的想当然认识转向切实地认知,“好之”的内涵则要求教师在“知之”的基础上由对知识的灌输转向与学生一起对知识的探寻,“乐之”的内涵则要求老师把学生拥有智慧作为教学的目的。综合三者而论,大学思修课的改革应朝着实现“课堂教育”与“生活教育”有机融合的方向推进。

关键词: 知之;好之;乐之;思修课改革

中图分类号: G641

文献标志码: A

孔子曾用“知之”、“好之”、“乐之”区分教与学的三种不同层级,指出:“知之者不如好之者,好之者不如乐之者。”所谓“知之”,是指以单纯传递与获取知识为目的的学习,学生作为被动的接受者对知识的把握仅仅处于识见状态。所谓“好之”,是指所学内容是学生的兴趣所在,学习者由对知识的被动接受转化为一种初步的爱好。所谓“乐之”,是指对学生而言,学习不再是一种知识的被动接受活动,也不仅仅是一时的兴趣使然,而是说学习是学生发自内心的以之为乐的过程。就学习效果而言,“知之”由于其绝对的被动特征显然是不值得提倡的。“好之”是兴趣之学,然而兴趣是有可能转变的,仅凭兴趣未必会有持久的学习动力,但兴趣作为最好的老师必然能开启知识殿堂的大门。“乐之”不仅指出学习是一种内心的愉悦体验,而且还要求学习主体对所学内容的切实践行,它是一种乐学乐行,知行合一的学习历程。在大学公共理论课中,开设《思想道德修养与法律基础》课(简称思修课),顾名思义,是要培养学生成为一名有独立思想、高尚道德、遵纪守法的现代公民。而问题是,目前的思修课教育仍然存在着课堂上教与学分离、生活中知与行脱节的困惑,这

种有教无学、有知无行的现象必须引起思修课教育工作者的深刻反思:一方面反思我们以往教学工作中存在的问题,另一方面探寻我们教学改革的门径。孔子关于“知之”、“好之”、“乐之”的思想对我们的思修课改革仍有借鉴意义。

一、知之:由对学生的想当然认识转向切实认知

任何形式的教育都是以受教主体为中心的,都是为受教主体服务的,思修课教学当然也概莫能外。因此,对受教主体的切实认知是达到教育目的的先决条件。而在对学生的认知上,我们经常听到这样的声音:现在的学生……,我们当年上学时……,诸如此类。为什么会有这样的声音呢?直接原因无外乎两点。一是出自教师自己的主观想象,教师想当然地认为现在的学生就是处于某种状态之中,未经调查就把某种想当然的标签贴在学生身上。二是,教师通过对某一类同龄人的认识,如通过对自己或亲戚朋友家的孩子的认识而形成对现在学生群体的当下判断。之所以发出这种声音的根本原因是教师与学生形成的代沟以及教师由于经年累月的从事相关教学而形成的相

收稿日期: 2013-05-18

作者简介: 闫利春(1983-),男,河南信阳人,讲师,目前主要从事古代德育研究。Email:ylcx.student@sina.com。

沿成习的认识。由这种代沟所形成的习惯性认识在教学上的体现当然是几乎不变的教案与一成不变的教学方法。试问：这种以不变应万变的方法如何能够从容应对思想、行为时刻处于不断蜕变中的青年学生群体？

就实际情况而言，思修课的上课时间一般是大学一年级时期，其学习主体就是刚入校的新生。这样一个学习主体呈现出来的既有相同的特征，又有相异的方面。其相同性表现在：一般带有中学时代的学习习惯及生活习惯；尚未受过大学教育的浸染，普遍对大学生生活充满设想与憧憬；未来四年或三年的时光都将面临同样的学习生活环境，感受同样的时代脉搏，等等。其相异性表现在：他们来自五湖四海，生活习惯存在差异；他们既有来自城市的，又有来自农村的，也有偏远山村的，他们的家庭环境、教育环境以及所处的社会环境各有不同；他们对自己的认识以及对自己的期许同样不是整齐划一的；他们对大学教育、当下社会、所处时代有不同的感知能力和不同的认识，等等。面对这样一个共同性与差异性并存，而差异性明显大于共同性的学生群体，我们又如何能够采取一刀切的模式来达到教学目的？因此，要想收到良好的教学效果，达到教育的目的，切实地、深入地了解学生主体是不可或缺的。

通过如实地把握学生内心世界及生活动态而采取相应地教学方法以期收到应有的教育目的，这意味着在我们的教学中，不再是老师要求学生怎么做，而是学生要求老师怎么做。即学生不会满意于我们做一个只会想当然的完成教学任务的教书匠，而是要求我们做一个能够切实地传道、授业、解惑的“师者”。作为老师，如何做到这一点呢？其中两方面是必须的：

一方面，向学生学习，研究学生群体。思修课教学的目的是为了使教育内容入学生之耳、入学生之脑、入学生之心，以至于形成基本的素质，落实于日用常行之间。而如何做到入耳、入脑、入心呢？这就需要老师了解学生的所喜所好，即从实际情况出发，以一种喜闻乐见的方式把理论知识融会其中。因此，要想让学生对知识有起码的“知之”，教师必须对学生有“知之”。

另一方面，更新知识，积淀经验。理论是灰色的，生命之树长青。教师如果要想从容应对学生

之流的流淌与变化，那么自身必须是拥有源头活水的一汪清泉。教师的知识储备不仅限于书本知识，而且还应包括生活知识与人生经验。处处留心皆学问，面对这样一个鲜活的学习群体，仅凭闭门造车，囿于理论，苦思冥想无异于划地为限，作茧自缚。因此，“流水不腐，户枢不蠹”，如果教师要想在课堂教学中如行云流水，学生在学习过程中如沐春风，那么教师对每一届的学生的了解就不能是一成不变，一劳永逸的“知之”，而是要时时“知之”。

二、好之：由对知识的灌输转向对知识的探寻

切实地了解学生主体，是为了更好地找到所授知识与学生的契合点。作为新入校的大学生，首要任务是获取知识，其次才是在获取知识的过程中形成素质，养成习惯，思修课在此过程中扮演着重要的角色。独立思考是建立在知识的基础上的，没有知识的思想无异于没有奠基的空中楼阁，看似美妙，其实虚幻。因此，在“知之”、“好之”、“乐之”的三层面上，我们只是不提倡对知识的追求止步在“知之”层面上，并不是彻底否定“知之”的意义。事实上，这三种层面并不是彼此排斥的，而是循序渐进的。因此，在思修课的教学实践中，教师对学生的“知之”是为了更好的让学生“知之”，在让学生“知之”的基础上，探索如何让学生“好之”，以至于让学生“乐之”。

归根结底，把大学新生从以往填鸭式的对知识的被动吸收转变为对知识的主动汲取与追求是思修课的任务之一。因此，如何激发学生的求知兴趣及探究精神是思修课老师所必须思考的。在大学新生领悟力与接受力存在差异的情况下，如果采取一味讲解的灌输方式，即使不会引起学生反感的情况，也会出现一些学生能够接受，一些学生无从接受的现象。那么如何做到使学生根据自身的情况循序渐进地接受所学内容呢？我们可以从孔子与苏格拉底着两位大思想家身上获取相应的启示。

关于孔子的启发式教育，我们可以从弟子问孝的典故中略见一斑。《论语·为政》载：

孟懿子问孝。子曰：“无违。”樊迟御，子告之曰：“孟孙问孝于我，我对曰：‘无违。’”樊迟曰：

“何谓也?”子曰:“生,事之以礼;死,葬之以礼,祭之以礼。”

孟武伯问孝。子曰:“父母唯其疾之忧。”

子游问孝。子曰:“今之孝者,是谓能养。至于犬马,皆能有养;不敬,何以别乎?”

子夏问孝。子曰:“色难。有事弟子服其劳,有酒食先生饌,曾是以孝乎?”

孝道在人间是普遍存在的,但是作为实践意义的“尽孝”却由于种种条件性的限制而有因人而异的表现。孟懿子是鲁国的大夫,他具备“尽孝”的各种条件,但在孔子看来,当具备了尽孝的条件时,在表达尽孝之心时应该以礼而行,而任何违礼的行为都是不孝的,例如以对待国君的礼节来侍奉双亲,其实会置双亲于不义之地。尽孝之心是无穷尽的,而尽孝之行为则是有分殊的。对于子游与子夏的提问,孔子的回答同样是因人而异的。这是因为,在孔子看来,“子游能养或失于敬,子夏能直义而或少温润之色。各因其材之高下,与其所失而告之,故不同也。”^[1]在孔子的思想中,知必能行,行必兼知,因此,他在教育学生的过程中,注重因材施教,尤其针对学生的实际践行能力而或启发鼓励,或警醒鞭策。从根本上而言,思修课是为了让学生通过学习改变错误的行为方式以成就学生的品格人生。因此,充分了解学生的践行能力,因人而异地帮助学生克服自身存在的可能性障碍,扬其所长,补其所短也是思修课教育的应有之义。充分了解学生的践行能力,教师量力施教,学生因力而行,如此一来,学生既不会因为超负荷的实践产生排斥心理,也不会因为实践中的过于轻松而怀疑、轻视知识。只有在因人而异、相得益彰的情况下,学生才有可能从对知识的被动接受转为兴趣之学、爱好之学,即由“知之”升进为“好之”。

关于苏格拉底的故事大致如下:

苏格拉底在法庭的走廊里遇到游叙弗伦,彼此言明来意之后,游氏表示自己对敬神和慢神的知识十分有把握。苏格拉底试图向他讨教虔敬与褻慢的性质如何,二者究竟是什么。游氏毫不迟疑地答道:“虔敬就是做我此刻所做的事,不虔敬就是不做我此刻所做的事。”苏氏对此答案表示不满。他说问的是虔敬是什么,要的是对虔敬的界说,并不要求列举一两件虔敬的实例。游氏进一

步说,虔敬是神所喜欢的事或物,不虔敬是神所不喜欢的事或物。对此界说,苏氏指出,神喜与不喜,这些都是虔敬与不虔敬的赋性,并非其本质。游氏再进一步说,虔敬是正当的事之一部分。苏氏也进一步问,虔敬是正当的事的哪一部分?游氏经过一番补充说明指出:“正当的事之事神的部分是虔敬。”苏格拉底就此分析了“事”的概念,指出“事”分为事上与事下两种,人对神如果属于以下事上的话,那么游氏所谓的虔敬就是奴仆对主人的那种服侍。在这种意义上,游氏不能回答人为神做了什么事,成就了什么事功。因此,他只能说虔敬是关于祈祷和献祭的知识。苏格拉底进而指出如果是这样的话,那么虔敬就是人和神交易的知识。面对苏格拉底孜孜不倦的追问,游氏难以回答,最终借故离开。

这场讨论无果而终,但是它的意义与价值“不在于此问题本身所讨论的结果,倒在于讨论此问题所指示的用思和立言的方法,读着应当由此着眼。”^[2]这里所指示的方法即是辩证法,即引导学生如何在思考过程中,如何从大问题中找小问题,再由小问题中找更小的问题,如剥笋皮,一层一层地剥,以达到最里的笋尖。至于立言方面所指的方法:第一步,告诉学生一两个实例不足以构成界说,第二步,告诉学生界说的性质如何,第三步叫人如何下界说,即怎样用、如何用辩证法寻求一个事物的本质。在思修课堂上,我们经常会遇到学生面对问题不知如何去思考、分析的状况,原因在于一方面学生没有掌握有力的运思方法,另一方面老师没有做到剥茧抽丝、循序渐进的引导学生去思考。同时,我们还会看到,在学生的发言及写作中,感想多于论证,这与思修课培养学生独立思考的目的尚有距离,原因在于在大一新生的观念中,课堂上积极发言是一种态度的表示,他们尚未形成言必有据,言必周延的思考习惯。“工欲善其事,必先利其器”,要想让学生成为有思想的人,必须先让学生爱思考,要想让学生爱思考,必须有引导学生爱思考的方法。苏格拉底的用思与立言的方法不仅离我们的课堂不遥远,反而应当贯彻于我们的教学之中。

三、乐之:让知识成为智慧

孔子的启发式教育是基于“能行”的因材施教

教,苏格拉底的辩证法是着眼于“善思”的引导式教育。“学而不思则罔,思而不学则殆”,在孔子的语境中,“学”本身就蕴含着对所学知识的践行的意思。然而,“能行”而不“善思”,则容易胶柱鼓瑟,难于通变;“善思”而不“能行”,则难免远离生活世界,难见真知,无法深远。从根本上而言,无论是“能行”,还是“善思”,都是对知识的践行,对知识的思索。但是,正如庄子所说的那样,“吾生也有涯,而知也无涯,以有涯随无涯,殆矣”,人的生命是有限的,而知识的海洋浩瀚无边,在现代社会更是如此,人就算穷尽有限的一生,也无法追随知识变更的脚步,一味的追索,反而会陷入无边的烟海中不知所从。在当今这个评论、意见满天飞的网络时代,大学生已被抛入人云亦云,无所适从的被思考泥淖中。在这样的背景下,我们固然承认知识的重要性,但我们更提倡学生能够通过知识的学习而超越知识实现智慧。我们在教育学生知识就是力量的同时,应该让学生更加清晰地认识到真正撑起人生大厦的力量是能够运转知识的智慧。“学海无涯苦作舟”是指掌握知识、上下求索要经历一段寒彻骨的苦旅,但拥有人生的大智慧则是知识的涅槃。知识的积累过程是苦的,但智慧的获得是乐的。在这个意义上,思修课的改革与创新就应该围绕如何把学生培养成为掌握知识、拥有智慧的独立主体来展开。

如果我们进一步分析知识、主体、智慧三者的关系,就会发现知识是外在于人之主体的,而智慧则既内在于主体之内又外显于主体之外,成为主体通达外界的桥梁。智慧的外显,就是行。所谓“纸上得来终觉浅,绝知此事要躬行”,正是强调主体应该通过知与行的有机结合而获得智慧。当前的思修课教育,在解决知的问题上已经积累了丰富的经验,但是在由知转行的问题上,却存在着亟待突破的瓶颈。这主要由主客两方面的原因造成的。客观上讲,无论思修课教师如何注重知行合一,都是在“课堂教育”这个特定的空间内进行的,即目前的思修课教师尚不具备充分的条件引领学

生由“课堂教育”走向“生活教育”。主观上讲,学生自身对由知向行的转变缺乏持久的动力。即在实践领域中,大多数学生不能将课堂上一时的兴趣所在升格成内在之乐,从而在生活中养成常思常行的习惯与韧性。因此,如何将“课堂教育”与“生活教育”有机的结合起来,是思修课改革的一项长期任务。

就目前的大学生的生活、学习模式来看,单纯地依托思修课教师来完成“课堂教育”与“生活教育”结合的任务,是不太可能的。因为思修课教师在充分地完成“课堂教育”的同时,是不能同样充分地走进学生的生活世界的。因此,学生的“生活教育”任务是需要学生的生活老师来完成的,即应该由负责学生生活的专职辅导员来完成。但是,在分工如此明晰的情况下,在各司其职,各谋其政的规则下,“课堂教育”与“生活教育”仍然会陷入两张皮的困境。因此,要想实现“课堂教育”与“生活教育”的有机融合,思修课教师与学生生活辅导员的交流与互动是一个重要环节。就目前的情况来看,这个环节的打通尚不能寄希望于思修课教师与学生生活辅导员的自发结合,而只能通过相关平台创造相应的环境让二者通过制度约束的结合而达到自觉的结合。这种结合,不是对传统思修课教育模式及辅导员制度的否定,而是通过更好的制度建设实现双方资源的有效整合。而通过制度创新来为推动大学生思想政治教育科学发展提供保障也是党的十八大制度思想体现在大学生思想政治教育政策环境建设上的应有之义。^[3]

参考文献:

- [1]【宋】朱熹.《四书章句集注》[M].北京:中华书局,1983.
- [2]柏拉图著,严群译.游叙弗伦 苏格拉底的申辩克力同[M].北京:商务印书馆,2003.
- [3]徐艳国:党的十八大制度思想与大学生思想政治教育政策环境建设[J].思想教育研究,2013(12):31-34.

研究生《数学模型》课程教学现状及对策

冯爱芬

(数学与统计学院 河南科技大学, 河南 洛阳 471023)

摘要: 本文以研究生《数学模型》课程为载体,以分析教学现状为切入点,以提高科研创新能力、提升研究生培养质量为目标,探讨新形势下在研究生教育中如何利用《数学模型》课程进行科研创新能力的培养。

关键词: 数学模型;教学改革;科研创新

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

一、引言

随着高新技术的日益数字化,数学建模在各学科领域的作用日显重要,数学建模的思想和方法已渗透并应用于科学、技术、工程、经济、管理及社会生活的各个方面,如工程技术、通讯、航天、微电子、自动化等高新技术领域,以及计量经济学、数学生态学和数学地质学等新兴的学科领域^[1-3],数学建模成为架于数学理性探索与实际应用之间的桥梁,是科学研究的重要手段^[4-5]。近年来,数学建模教育及其竞赛活动发展异常迅速,为研究生教育教学改革提供了很好的契机和方向,开展数学建模教学与实践活动,是对研究生进行创新教育、提高研究生培养质量的有效途径,将有助于培养研究生的创新意识和实践能力,有助于提高研究生的科学研究素养。

二、研究生《数学模型》课程的教学现状分析

《数学模型》作为一门课程进入研究生教育最早始于1993年的东南大学博士生课程中。随后,南航、南理工、中南大学、解放军理工大学、中国矿大、重庆大学、解放军信息工程大学、解放军装甲兵工程学院、华中科大、电子科技大学、大连理工、中国地质大学、南昌大学等一批理工科及军队院校都开设研究生《数学建模》课程。2004年全国研究生数学建模举办首届竞赛,来自24个省84

所高校及中国科学院的约1440名研究生(含60名博士生)参加,到2014年第十一届“华为杯”全国研究生数学建模竞赛有来自全国31个省、市、区的371所高校和全国各研究院所在内的4900队一万多名研究生参赛。研究生数学建模竞赛活动已于2006年被列为教育部研究生教育创新计划项目之一。近年来,对于在研究生中是否需要开设《数学建模》课程,是否可能开设数学建模方面的课程这一问题的认识正在被各高校研究生教育教学中研究和实践着,许多研究生培养单位将其列为学位课程和选修课程。

多年来数学模型教学以及参加全国研究生数学建模竞赛的实践表明:在研究生中开设《数学建模》课程反映普遍比较好,是切实可行的,特别是2006年初教育部研究生司批准东南大学的申请,将全国研究生数学建模创新能力培养改革和举办全国研究生数学建模竞赛列入研究生创新教育计划项目,各类研究生培养单位把研究数学建模课程的教学目的、教学要求、教学内容、教学方法等以及教材、师资等一系列的课程建设问题提上了议事日程。具体到我校,近年来《数学模型》课程一直是工科专业的学位课和选修课,授课40学时,重点讲述数学建模的基本方法(初等模型、微分方程模型、优化模型、网络图模型、统计模型、系统评价模型),数学建模常用软件,数学建模中的数据处理和研究生数学建模竞赛专题等四大方面内容。我校作为一所以工为主、多学科协调发展的教学研究型综合性

收稿日期: 2014-12-07

基金项目: 河南科技大学研究生教学改革项目(2013YJG-006)

作者简介: 冯爱芬(1968-),女,河南洛阳人,副教授,硕士,从事数学模型的教学及应用研究。
Email: kdfaf@163.com。

大学,研究生招生学科类别多、规模逐年扩大,整体而言在校研究生的数学基础不算太扎实,多样化和差异化比较显著,从近年来参加研究生数学建模竞赛情况来看也不很乐观,每年参加全国研究生数学建模竞赛也仅2-6队,队数较少,并且我们一些研究生提交的数学建模论文质量还不太高,竞赛的成绩不理想,需要进一步加大力度进行教学改革和课程建设管理,提高研究生的培养质量,提高参赛成绩,为学校赢得荣誉。

三、研究生数学模型课程的教学发展趋势及对策

目前,研究生《数学模型》课程建设呈现出蓬勃发展的趋势,《数学模型》课程不断得到强化,并受到越来越多的研究生青睐。应将数学建模的基本思想、方法和相关理论融入相关学科、专业合理地予以讲述,保证研究生更多地接触实际建模案例,提高数学建模在各学科的应用,提高我校研究生培养质量和社会竞争力。另一方面,全国研究生数学建模竞赛逐年受到培养单位的重视,研究生数学建模竞赛规模逐渐扩大,参加的单位 and 参赛队数逐年攀升,竞赛获奖的学生普遍受到用人单位的青睐。我校的研究生管理部门及其它相关单位已经把《数学模型》课程提到了重要的位置,十分重视《数学模型》课程建设,前期已经进行了一些投入,今后应进一步提升到一个较高层次。

针对上述主要问题和发展趋势,希望以《数学模型》课程为载体,分类别研究课程教学内容,以改革教学方式、方法为切入点,以提高科研创新能力为突破口,以提升研究生培养质量为目标,研讨新形势下研究生教育中进行创新教育问题。具体来说,我们将采取一下对策:

1. 加强建模知识培训

希望开设全校研究生《数学建模》公选课、短期培训课程、网络课堂和专题讲座,从数学建模知识结构上,重点讲述数理统计、最优化、图论、微分方法、神经网络、层次分析、模糊数学等建模知识^[5-7];提高研究生的数学素养,培养研究生明确的数量观念,敏锐地观察事物数量方面变化,提高收集处理信息的方法技能,从中探索出规律,培养研究生的科研创新能力。

2. 加强计算机应用能力

从计算机方面讲述计算机程序软件的使用及

计算机编程等方面的知识,使研究生掌握常用软件的使用方法,如; Matlab, Lingo, SPSS 等,结合实际问题建立模型,运用数学软件处理数据,解决问题。同时,通过开设讲座介绍数学建模最新知识、方法在相关专业、学科方向上的最新应用,提升研究生运用数学方法进行数据处理的技能,培养研究生的科研意识。

3. 教学方式多样化

从教学方式上,采用理论讲授、上机实训、专业建模、论文撰写及讲评、网络课堂、专题讲座、校内竞赛、“短课程”、短期培训等多种形式,充分发挥学生自主学习的能力和积极性,弥补在有限教学时间内无法全部讲授本课程知识点的缺憾,通过这些形式拓宽研究生的学习时间、空间和学习方法、方式,进一步开阔数学建模以及研究方向方面的知识面,完善各学科专业及研究方向的相应知识结构。特别是在论文撰写方面,讲述论文的写作方法、格式要领等,提高其科研写作能力。

4. 改进教学方法,提高教学效果

在教学方法上,通过集体研讨、参加短期培训、参加全国竞赛、举办专题讲座等多种方式,提高和改进教学效果,完善学生学科方向的知识结构,提升学生运用数学知识解决实际问题的水平和技能;吸纳研究生参加学校数学建模比赛,健全研究生参加全国竞赛的选拔机制,以检验研究生能力的提升程度。通过竞赛培养研究生科研创新、团结协作的能力和吃苦耐劳的精神。

通过这些措施的实施,一方面,提高研究生运用数学知识解决实际问题的能力,架构本学科理论与实际问题的桥梁。另一方面,提高研究生的逻辑思维、抽象能力,使他们由表及里、有条不紊地解决头绪纷繁的实际工程问题,从而提高其科研工作能力。同时,培养研究生认真细致、一丝不苟的严谨学风和习惯,以及团队合作和合作意识。通过本课程的教学改革,为研究生开展科研创新教育提供有效途径和有益的经验。

参考文献:

- [1]姜启源,谢金星,叶俊. 数学模型[M]. 北京:高等教育出版社,2005.
- [2]李尚志. 培养学生创新素质的探索——从数学建模到数学实验[J]. 大学数学, 2003, 19(1):46-50.
- [3]魏志渊,毛一平,杨启帆,等. 加强数学建模课程建设,促进高校教学改革[J]. 数学的实践与认识, 2003, 33(5):120-123.

Key words: knowing it; loving it; taking delight in it; teaching reform; Morality and the Basics of the Law

针对专用机床加工开设综合性实验的探索

周近民, 苏冰, 郑学普

(河南科技大学机电工程学院, 河南 洛阳 471003)

摘要: 本文阐述了高校工科专业在专用机床上开设综合性实验的意义、技术要点, 认为该实验效果好、有助于提高人才培养质量。结合河南科技大学轴承设计与制造专业的具体实验教学实践, 总结了教学经验, 对工科实验教学有诸多启迪。

关键词: 工科; 综合性实验; 专用机床; 实验教学; 轴承专业

中图分类号: G642.423

文献标志码: A

一、开设专业课程综合性实验的意义

高等学校工科“专业课程”许多都具有较强的工业领域针对性, 如轴承设计与制造专业(方向)就是面向滚动轴承工业的, 是以培养轴承工业(行业)所需专业技术人才为目标的^[1]。由于滚动轴承是机械产品的基础件, 需求量很大, 所以滚动轴承生产具有规模大、专业化的特点, 故其加工机床大多为专用机床, 加工效率高、加工质量好。为使轴承专业的学生学习专业课时能与生产实际相结合、更好地掌握专业知识、提高办学水平, 在轴承专用机床上开设综合性实验是较为理想的安排, 是十分必要的。

专用机床加工针对性强, 机床设计意图与加工工艺要求有明显的对应性, 加工易于观察和讲解, 应用验证更直接。如轴承套圈外圆磨床、端面磨床、滚道磨床等, 一看就知道适合加工什么工件什么表面, 工艺布局一目了然。

专用机床的“专用”体现在: 针对工件的尺寸规格、结构形状在安装工件、控制加工质量、提高加工效率等方面给予了较合理的、科学的、对应的设置安排。如轴承制造中套圈的车削、磨削、超精所用的机床专用性都很突出。

针对专用机床加工开设实验适合在多方面综

合运用所学知识, 目的性显而易见的地方多。如我们在轴承套圈端面磨削所用的专用磨床 M7475B 上开设实验, 可以运用到的知识有工件定位原理、加工质量的影响因素分析、机床工艺调整技术、切削与磨削原理、砂轮修整技术、加工误差统计分析、时间定额计算、工件尺寸控制方法以及轴承套圈几何测量技术等。这些都可以通过观察、对照讲解, 启发运用所学知识, 而且对深化所学知识、切实理解掌握知识大有帮助。

专用机床上的许多装置在通用机床上看不到, 在教科书中也无介绍, 易于引起实验学生更多地关注, 再在实验指导教师的启发讲解下, 尤其对不完善或不尽合理的地方可能还会引导出一些创新思维。在实验教学中, 的确在这些地方学生提出的问题最多, 讨论的时间也最长。

二、在专用机床上开设综合性实验的技术要点

(一) 要清楚专用机床组成和各部分的功用

开设综合性实验的前提, 要认真读懂机床的使用说明书, 对机械部件、液压系统、电气系统作全面的了解, 尤其是对说明书上的特别提醒要给予重视。如开动机床前对各摩擦副要进行润滑, 在 M7475B 机床上每次都要移出机床工作台, 先冲洗台面(定位面)、安装套圈, 再给套圈上磁(定

收稿日期: 2014-06-28

基金项目: 河南科技大学实验技术开发基金项目(SY1314001/ SY1314051)

作者简介: 周近民(1958-), 男, 江苏淮阴人, 副教授, 主要从事轴承设计与制造专业的教学与科研工作。

Email: zjm5878@haust.edu.cn。

位夹紧工件)、工作台复位,才能进行加工等。若工作台面不进行冲洗、忘记给套圈上磁,则会导致加工质量不合格和出现加工事故,故开设实验必须按机床操作规程进行。

(二)要搞清专用机床都有哪些运动、各运动的功用和控制方式

熟悉专用机床是非常重要的,应将机床的运动功能和控制方式与学生所学的知识相结合,让学生在实验中特别关注这些特点,通过分析,发现问题。如 M7475B 机床的砂轮有回转运动和轴向进给运动;工件有随机床工作台的回转运动、上下料时的左右直线运动;此外还有砂轮修整器的摆动运动等。其中砂轮回转运动是机床的主运动,为保证磨削速度到达 35m/s 以上,砂轮需高速旋转,砂轮电机功率最大,带来的较大噪音常会惊吓参加实验的同学,该主运动机床设有过载保护、急停等控制装置。砂轮的轴向运动是加工进给运动,可通过手轮手动控制来实现加工中的进给(操作经验将影响加工效率和质量),调整时也可快进和快退(由快速电机控制);且当夹紧工件的磁吸力变得过小时砂轮会自动快速后退(上升,以防工件夹紧不牢而出现意外)。机床工作台的转动即工件的加工运动(公转),可手动选择快、慢、停三档,由专门的电机传动系统控制,对加工质量、加工效率和成本等有影响;此外工作台的左右直线运动,是专门为工件上下料服务的,要与磨削液的开关、防护板的放置等动作协调好,否则影响正常加工并占用较多的辅助时间。而砂轮修整的摆动运动是在砂轮工作面出现钝化的情况下,由人工手动操作摆杆直接控制修整刀具的,有摆动快、慢和有从砂轮中心向外修整、从砂轮外周向中心修整的不同操作技术,直接会影响到砂轮的锋利性和砂轮耐用度。各种运动、操作的不同组合安排正是开展综合性实验的多方案设置、多方面知识得以应用的场合和机会。

(三)将专用机床与通用机床进行对比

这种对比是给参加实验的学生以认知、启迪的重要方面,这对“专用性”的实际意义理解很重要。通过与学生已了解的通用机床对比,有利于综合运用多方面知识从多角度理解专用机床不同之处处的“专用性”,从而掌握所学知识的应用,并可能会对机床的改进创新带来启迪。如专用机床

M7475B 与通用平面磨床相比,普通平面磨床是尺寸较小的矩形工作台(磁吸盘)定位夹紧;利用砂轮的外圆面切入磨削,磨削面小;进给运动复杂,有工作台的水平横向往复运动、纵向间歇运动和垂直调整运动,且往复运动速度大小、方向的变化易产生振动;磨削后还需在另外的退磁机上进行工件退磁;其磨削加工质量和生产率等均不及专用磨床。因为专用磨床是尺寸较大的圆形工作台定位夹紧,一次可以安装更多的套圈;圆形工作台连续匀速回转,运动平稳;专用磨床是利用砂轮横端面进行磨削,磨削面大,同时能与多个工件接触,且砂轮直径大,磨削时工作台无需径向移动砂轮即可覆盖整个磨削区域,磨削效率高,加工精度一致性好;而且磨削后工件在工作台上即可自动完成即时退磁,无需取下工件再来退磁等。这些地方都可以看到,关键是指导教师要引导、指点到位,让同学们自行去比较,自己去寻找“专用性”的理由。

三、实验教学指导总结

(一)关于专用机床开设实验的准备

1. 专用机床和检测仪器的准备

指导教师首先要全面系统地熟悉、掌握专用机床和相关测量仪器,要完整地参加机床的操作培训,这对采用机械加工设备安全开展实验是十分必要的,对切实指导好综合性实验也是重要的。实验前要通过调试排除或控制可能的各种影响因素来确保届时设备、仪器的正常使用,对此要做过细的工作^[1]。如在我们准备实验的试加工中,曾由于原有磨削液的失效,导致磨削后机床工作台面和工件很快出现明显的锈斑,后经购买磨削液添加剂,重新配置磨削液,全部更换了原先的磨削液,才解决了锈斑问题;在实验加工最初还由于机床工作台面不够平整,而产生套圈定位不稳,磨削后工件尺寸分散过大的问题,后来利用磨床自身的砂轮修磨了机床工作台面解决了问题;在实验中还出现由于机床动力线接的不规范(线径太细了),致使实验试加工中突然烧断电源线,接线后又发现所有运动都是反向运动,原来又把线接反了,等等。这些说明,在专用机床开设实验的前期准备工作是重要的,必须做到位。

2. 实验加工工件的制备

由于专用机床都具有专用针对性和加工效率高的特点,尤其轴承零件的加工机床大多适合批量加工,故需要较多的实验用工件,为与实际生产相结合、体现设备的专用性,就要用真实的工件——套圈,这样实验工件就要来自轴承生产厂家;而教学上的加工实验不是一次性的,是要分组多次进行的,工件则要多次的、在不同调整参数下进行反复加工,故必须向厂家购买或索要实验工件(用后无法归还),这项准备工作需要提前更多的时间^[1]。

3. 实验学生事先要有准备

应对实验内容大面上有了解,对实验所用到的知识范围有心理准备。这对顺利开展综合性实验并取得好效果是十分必要的,任课教师应事先做好实验的布置工作^[2]。如我们开设的“套圈端面磨削加工误差的统计分析实验”,就要事先告知学生,是在专用机床 M7475B 上进行综合性加工实验,要完成套圈的定位夹紧、多参数变化的加工操作、磨削后要进行尺寸测量统计、实验数据处理、实验结论分析等工作,主要会用到切削与磨削原理、机械制造工艺学、轴承测试技术等课程的知识等。

(二)“专用性”的特点指导要到位

对于参加实验的学生未接触过的专用机床,仅从外观上看是很难了解其专用性的,指导教师现场面对机床的指点、讲解和具体操作是必要的。比如对专用机床 M7475B,针对轴承内套圈 6307E/02 的调整就有尺寸调整(试切法)和角度调整(预调法),调整好后即可加工一批工件;在此专用性还体现在对一批套圈的上磁、退磁,砂轮的定量修整等技术上。若指导教师不作讲解和不做实际操作演示,学生是很难观察到或不易理解的。教学实践表明,许多方面是不能通过简单地口头启发就能让学生理解、注意到的,而借助实物机床、现场加工条件来讲明问题,会给学生留下深刻的印象,很有助于形成概念和相关知识的掌握。

(三)启发学生与通用机床进行对比

采用“对比法”进行教学早已被证明是行之有效的方法,它会使学生在不经意中、在轻松的条件下面就学到了知识,还能引发学生对新的、未知的地

方更多地兴趣,积极主动地进行讨论、提问,这对在专用机床上开设综合性实验很有意义^[2]。比如专用磨床 M7475B 与通用平面磨床 M7132 相比,从加工质量的角度对比,专用磨床工件可保持运动平稳,砂轮可保持磨削速度不变,砂轮磨削面可覆盖到整盘工件使磨削量均匀一致,磨削质量(磨削精度和表面质量)有保障;而普通磨床,工作台往复运动易振动,磨削速度会随砂轮直径减小而减小,磨削区域小尺寸分散性大,磨削质量易受不利影响,可能还有残磁问题。再从加工效率的角度对比,专用磨床操作简单占用辅助时间短,同时加工套圈数量多(加工基本时间重合率高),一批工件连续加工无中断,加工后即时退磁无退磁时间,故加工效率高;而普通磨床,操作环节多占用辅助时间长,同时加工套圈数量不多,工件往复运动加工有空行程,加工后还有单独的退磁时间,故加工效率不高。通过对比不难说明问题、明晰概念和积极主动地运用所学知识讨论合理性。

四、结束语

教学实践表明,在专用机床上开设综合性实验,比在普通机床上更有意义,能扑捉到的信息更多,综合运用的知识更广,它有利于与所学专业知识相结合,有利于深化所学知识,有利于实验教学指导的明确、到位,也有利于借助更多机会引发创新思考和启迪创新思维。可以肯定地说,在专用机床上开设综合性实验是十分合适的,是受学生欢迎的,是能够提高学生培养质量的。我们相信,随着实验教学改革深入开展,在专用机床上开设综合性实验会更加成熟、完善;随着实验硬件(主要是机床)条件的完备,在专用机床上开设综合性实验会越来越多,实验教学的明天会更好。

参考文献:

- [1]周近民. 设计性实验教学指导之感悟[J]. 河南科技大学高等教育研究, 2013(2): 36-38.
- [2]赵则海. 高校理工科综合性设计性实验教学质量评价的思考[J]. 牡丹江师范学院学报(自然科学版), 2008, 62(1): 67-69.

(下转第43页)

基于“卓越工程师教育培养计划”的大学生 英语教学改革探索

——以河南科技大学为例

邵 珊, 张昭君, 吴玉花

(河南科技大学 外国语学院, 河南 洛阳 471023)

摘 要: 大学英语是实施“卓越工程师培养教育计划”培养国际化工程人才强有力的工具之一。但大学英语教育弊端渐显, 课程改革迫在眉睫。本文以河南科技大学卓越班为研究点, 阐述实施中的“卓越工程师培养计划”大学英语教学中存在的问题及其改革的具体方案。

关键词: 大学英语; 卓越工程师; 教学改革

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

2010 年国家教育部启动了“卓越工程师培养计划”, 该计划对促进高等教育面向社会需求培养人才, 全面提高工程教育人才培养质量具有十分重要的示范和引导作用。英语作为国际交流的通用语言, 在许多国际场合中充当沟通的媒介, 国际社会对英语的要求也日渐趋于严格。如今英语已经成为我国的第二大语言, 因此, 培养具有较强的国际交流能力的卓越工程师是大学英语教学责无旁贷的工作。作为教育部公布的“卓越工程师培养计划”高等院校中的第二批学科院校之一, 河南科技大学自 2012 年 9 月起正式启动卓越工程师计划, 首批试行“卓越工程师培养计划”的 120 名学生主要来自机电工程学院、材料科学与工程学院、车辆与动力工程学院、电子信息工程学院。2014 年 9 月, “卓越工程师”遴选的范围进一步扩大, 将法学专业包含其中。迄今为止, 基于“卓越工程师培养计划”下的大学英语教育已经在“卓越班”中实践了两年, 教学虽初现成效, 但也弊端初显, 改革之路仍然任重道远。优则扬, 劣则改。经过将近两年的调研, 我们提出以下“卓越工程师”大学英语教学的改革方案, 以培养具有国际视野、通晓国际规则, 能够参与国际事务与国际竞争的国际化人才。

一、我校卓越班英语教育存在的问题

(一) 教材有待改进

“卓越班”的英语教材本应是与其专业相结合的, 但使用中的“卓越班”教材仍然沿用普通本科班或英语专业的教材。可见, 卓越班教材缺乏方向性, 未考虑到“卓越班”的特殊性, 未能与卓越工程师课程相配合, 由此导致卓越工程师的培养过程中往往事倍功半。教师与教研组对教材的使用一锤定音, 缺乏灵活性, 进一步影响了人才培养的效率。其次, 教材过于陈旧, 内容早已过时。如使用中的《英美概况》和《英语视听教程》等教材出版时间大都在十几年前, 被学生戏称为“文物”。书本上所罗列的例子、事件与现实严重脱节, 以至于学生要在百度查询方知其义。21 世纪的大学生课堂竟然仍用着上世纪 90 年代的教材, 如同上课手持 iPhone5s 的同学来讨论“大哥大”将会如何引领一个新的通讯时代, 这显然不能培养出具有工程实践能力、创新能力和国际竞争力的卓越工程师。

(二) 学习缺乏自主性

大学英语的课堂本应是提供相互练习口语、交流国内外时事、学习西方文化礼仪的平台, 也是

收稿日期: 2014-11-01

基金项目: 河南科技大学 SRTP 研究训练计划(2014175)

作者简介: 邵珊(1994-), 女, 广东德庆人, 河南科技大学本科生。Email: shaoshan94@163.com。

师生情感交流、人际交往、思想共鸣的场所。根据《大学英语课程教学要求》,大学英语教学应完成从“以教师为中心,单纯传授语言知识和技能的教學模式”,向“以学生为中心,注重培养语言运用能力和自主学习能力的教学模式”转变。然而,由于过分追求卷面成绩以及四六级、托福、雅思通过率等,大学的课堂依旧延续“老师授课、学生听课”的模式。这一模式单一死板、枯燥无味,课堂中缺乏师生互动,导致学生缺乏学习的自主性与创新性,极其不利于卓越工程师形成自我学习、持续学习的良好习惯。

(三)日常实践问题突出

开展日常实践是对知识的运用与巩固的必要手段。实践的目的在于让知识在日常生活中得到最大化的应用,并使知识在实践中得以升华。虽然学校针对“卓越班”开设了专有的口语、写作等实践课程,但是由于课程时间短暂、资源有限等原因,使得实践像“蜻蜓点水”般效果并不显著。调查中,我们发现,实践中主要存在的问题还有:缺乏有效的英语训练环境,纯英环境难以贯穿整个训练过程。缺乏专业性的训练指导,导致学生自主训练过程中出现的错误难以得到纠正;实践中难以将自身的专业知识与英语相配合运用,与卓越工程师语言与知识相关性运用的标准要求相距甚远。

(四)市场需求被忽视

培养卓越工程师的最终目的在于把人才投放于市场。我校的车辆与动力工程学院联合吉利培养卓越工程师,公司总经理强调了英语作为国际性语言对工作和未来发展的重要性,指出企业最需要的是既懂得专业知识又有出色的专业英语知识的人才。麦肯锡公司的调查结果显示:跨国公司可雇用的达到其质量标准的工程师数量与各国求职人数的比例,中国仅为10%。^[1]这说明中国毕业的大学生难以胜任国际化公司的工作。“卓越班”培养出的学生普遍有过硬的专业水平,但英语却欠缺火候,以至于学生在求职路上屡屡碰壁。同时,未来的卓越工程师还出现了所学知识与岗位需要不相符的现象,在走出校园后还需要接受岗位外的英语培训,阻碍了个人的职业发展。

二、基于我校卓越班现状的改革方案

(一)选择专业性、先进性教材

工欲善其事必先利其器,大学英语教学之

“器”即为教材。因此,选择与“卓越工程师培养计划”相适应的大学英语教材是进行大学英语教学改革的关键。

卓越工程师的英语教学应突出其专业性特点,培养的工程师应该了解并熟悉相关工程领域对英语的各种需求并运用其行业化英语对外进行工程技术的交流与沟通。“卓越工程师培养计划”属于一个新的教育培养概念,国内无先例,国外无借鉴。培养卓越工程师这一特殊性决定“卓越班”的教材使用不能单纯地停留在借用英语专业或大学英语通用书上。培养卓越工程师必须要有一套与之相适应的教材来支撑,既要配合卓越工程师本专业的学习又要发掘英语作为语言背后所涵盖的丰富内涵。同时,教材最广泛的受众是“卓越工程师”学生,不应该仅由老师或者教研组单方面来决定,更应该是对“卓越班”往届和在读学生的调研后,根据实际数据共同确定所需要使用的教材。

卓越工程师的英语教学应突出其时代性特点。21世纪的大学生处于一个信息更新极快的时代,每天都接受着来自不同国家、不同领域中最新的消息。对于所选择的教材应该具有时效性。堪为经典的老一套教材难以满足学生对知识的猎奇心理,陈旧教材的使用更多的是在弥补学生的知识断裂层,而这一项任务并不是英语这门学科所要承担的范围。培养“卓越工程师”是要培养对社会具有极高敏感度的人才。因此,与时俱进的教材必须涵盖现今社会与身边热点才能够帮助学生获取最新资讯,有效地激起学生的学习热情。

(二)培养自主型、创新型学生

大学英语课堂最重要的是培养学生的自主学习能力及创新能力。自主学习既是一种学习态度,又是一种学习能力。态度是一种对自己的学习做出决策的责任,而能力则是对学习过程的决策和反思。^[2]对此,“卓越班”的大学英语教学应形成“以学生为中心”的教学模式,把课堂交由学生主导,发散学生思维,培养卓越工程师应有的自主能力和创新能力。

学生主导的课堂由于不同学生对事件的看法、课文的理解及自身的信仰等的不同必然会呈现出百家争鸣的局面。这样的局面有利于培养学生独立思考问题、明确表达自己观点等技能。在计算机快速发展及广泛普及的今天,搜寻资料、利

用多媒体制作课件等可下放到学生身上。课堂教学可适当选用模拟学术报告、现场演讲、项目介绍等形式,积极引导利用网络、多媒体等高新技术展现学习成果。在加深学生对知识的感知的同时增强其所需要的职场竞争能力。在“卓越工程师培养计划”下,大学英语教学改革课堂是重中之重的一环,需要师生的共同合作才能达到“学有所用”的效果。

(三) 开展国际化、专业化实践

创造不出国的英语语言环境,全面提高未来卓越工程师的英语综合水平及参与国际事务的能力,实现大学英语教育的国际化专业化标准。“这里的国际化不是指英语教学本身的国际化,而是指卓越工程师的培养过程要努力达到国际标准。”庄起敏教授提出要真正实现卓越工程师的“国际化”培养,英语则是基础。^[3]对此,我们建议从以下几个方面进行改革。

其一,要创造国际化标准的英语语言环境。中国学生学习英语,虽然发音、语法等都能掌握,但却难以达到国际水平。因此,应在培养卓越工程师的教学中要对传统的口语、商务交际及对外交流等课程进行相应的改革。实现国际化标准的重要手段和途径之一是将英语作为卓越班授课语言和实践语言,从而在课内与课外打造出全英的语言环境。同时,在学生的实践中应配备一定的教师资源,为学生进行英语实践提供相应的专业指导,包括纠正错误及制定规则等,强化日常实践的质量。

其二,英语实训要与专业知识相结合。《教育部关于实施卓越工程师教育培养计划的若干意见》^[4]指出:“要积极推进卓越工程师计划学生的国际化培养;积极组织学生参与国际交流,拓展学生的国际视野,提升学生跨文化交流、合作能力和参与国际竞争能力;培养熟悉外国文化、法律和标准的国际化工程师”。这就是要将“卓越班”的英语实训和本专业课程相结合。培养“卓越工程师”不是培养专业的英语人才,而是培养精通英语的科学技术人才,所以所有实训的本源应回归到其专业本身。在训练中要积极与其专业教师相互沟通,对专业相关知识进行英语的表达与运用。在基于专业知识体系下展开英语实践活动更要注重保证数量与质量的统一,才能为卓越工程师真正服务到社会上打下坚实的基础。

(四) 关注动态化、市场化需求

卓越工程师的教育必须实行产学结合,向社会开放,向市场开放。现今所处的时代是市场经济主导下的时代,市场需求的瞬息万变决定着我们需要具备随时应对变化的能力。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》和《国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020年)》明确阐明,“卓越工程师教育培养计划”是要培养一批创新能力强、适应经济社会发展的高素质人才。基于“卓越工程师教育培养计划”下的大学英语改革也必须以社会发展、市场需求为借鉴,使得未来的卓越工程师是适合社会需求的,能为社会发展而服务的人才而不是闭门造车的“书呆子”。因此,在教学改革中必须要考虑当下的市场需求,以市场需求为导向对教学内容进行灵活适度的调整。比如市场需要精通商务英语信函的卓越工程师,我们就应该考虑增加课程或者提供学习机会让这一批卓越工程师接触到这方面的知识。学院相对地协助学生的一些外企或旅游景点等英语资源相对丰富的地方进行相关实习。高校与企业进行“强强联合”,以“行业指导,校企合作”为原则,培养一批具有世界先进水平的卓越工程师。如此一来,便可让未来的卓越工程师在毕业后走出校园走进企业时能够以最快的速度适应企业要求,防止其跌入“毕业即失业”的圈子中。

三、结语

随着 21 世纪第二个十年的开始,中国以高昂的姿态全面进军国际市场。培养素质高、创新能力强、适应世界发展潮流的人才不仅仅是中国走创新型道路建设创新型国家的要求,更是中国立足国际市场的迫切需求。由此应运而生的“卓越工程师培养计划”让高校承担起了培养卓越人才的重任。英语是大学教育中的重点学科之一,也是中国与世界接轨不可或缺的语言工具。如今,我校结合“卓越工程师培养计划”,根据自身情况制定了一套成效显著的大学英语教育改革方案,但在实践中仍然突显出很多的不足。基于“卓越工程师培养计划”下的大学英语改革是一个持之以恒、坚持不懈的教学科研过程,它需要每一位老师、学生在学习或教学中不断发现和解决问题。在这样一个周而复始、循环往复的过程中,我们将继续在“卓越工程师”英语教学改革道路上积极探索。

[3] 庄起敏.“卓越工程师”英语教学方案研究——以电力能源行业工程师培养为例[J]. 时代教育, 2011(8): 28-29.

[4] 中华人民共和国教育部. 教育部关于实施卓越工程师教育培养计划的若干意见[Z]. 2011.

Keywords: engineering; integrated experiment; machine tool; bearing; experiment teaching

制药工程专业英语的教学改革探索及发展构想

高嘉屿,张延萍,尹卫平,杨九霞

(河南科技大学 化工与制药学院,河南 洛阳 471023)

摘要: 以我国大学英语教学新一轮的改革核心思想和《大学英语课程教学要求》为目标,我们对我校化工与制药学院制药工程专业的专业英语教学进行了改革探索。在原有基础上,我们在教师个人素质的培养、教学资料的选用、教学方法、教学内容和课外活动课堂等几个方面进行了革新,以此来拓展和全面提高学生的专业素质、语言能力、自我学习和国际化交往能力,使其在今后工作或深造中更具竞争力。

关键词: 制药工程;专业英语;大学英语课程教学

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

一、引言

英语作为国际第一的通用性语言,在发挥其沟通交流等传统功能的同时,更作为一种文化、科技、信息和知识的载体而在现代社会的各个领域以及人类的全球化进程中发挥着举足轻重的关键作用。学生英语水平和能力的教育和培养,已是我国新世纪高等教育体系改革中一个重要的研究方向。尤其是对非英语专业的学生而言,英语尤其是专业科目英语的技能,不仅代表其文化素质的基本水平,在很大程度上也体现了其在未来择业、深造、专业发展等方面的综合潜力。尽管如此,我国大学英语教育长期以来偏重于基础英语,对学生综合英语能力的提高,尤其是专业领域层次的英语口语和书面表达能力缺乏针对性的教育手段。造成了现阶段我们学生读得明白,听得含糊,写不专业,尤其是讲不清楚的现状。因此,我国大学英语教学新一轮的改革已明确提出大学英语的目标是培养学生不仅具有大学层次的阅读能力,还要具有较高层次的学以致用能力。新的《大学英语课程教学》要求:大学英语的教学目标是培养学生的英语综合应用能力,特别是听说能力,使他们在今后学习、工作和社会交往中能用英语有效地进行交际,同时增加其自主学习能力,提高综合文化素养,以适应我国社会发展和国际交

流的需要^[1]。在此背景下,在大学英语课程的基础上,如何能够使非英语专业的学生真正掌握英语,提高学习能力,使其成为毕业后或深造中进行国际交流(包括口头和书面两个方面)、获取先进科学技术知识、以及发表工作科研成果的有效工具^[2],已成大学专业英语教学中重要的研究课题。基于以上认识,本文结合我校化工与制药学院制药工程专业的专业英语教学经验,总结归纳了进行专业英语教学的心得体会,并对未来该专业课程的发展提出了构想。

二、课堂教学的改革

1. 教师个人素质的培养

教师是教学活动的组织者和领导者,对教学质量的高低起到了至关重要的作用。显而易见,教师的专业知识及英语水平高,对学生进行专业英语教学取得的效果就会好。但除了专业技能等基本要求外,教师仪表、教学态度、教学理念和语言能力等教师个人素质也对教学起到了很大的影响。有研究表明,教师个人素质每提高1%,学生对于英语课程的兴趣和满意度也会以接近1%的数值正比例的增加。而其中又以教学态度和教学理念最为关键^[3]。考虑到学科的特殊性,传统的专业英语课堂教学比较枯燥,学生融入感差,学习提不起兴趣。但如果任课教师能够用自己的激情

收稿日期: 2014-11-07

基金项目: 河南科技大学大学生科研训练计划项目(2014095)

作者简介: 高嘉屿(1980-),男,辽宁沈阳人,副教授,英国东伦敦大学博士,主要从事天然抗癌药物活性及药理研究。Email:cruise1024@163.com。

和正能量感染学生,以丰富的知识和与时俱进的内容打动同学,就可以对教学起到事半功倍的效果。在任课教师的选拔上,应以那些有过英语“实战”经验,即出国学习或进修经历的人员为主。同时,也要尽量给没有此类经验的教师提供出国进修的机会,提高他们实际应用外语的能力,这样才能夯实我们的专业英语教学基础,提高整体教师水平^[4]。

2. 教学资料的选用

目前,我国国内公开发行的,可供理工科制药工程专业学生学习的专业英语教材只有一本,是由大学英语专业阅读教材编委会组织编写,化学工业出版社出版的《制药工程专业英语》。该教材是根据《大学英语教学大纲》(修订本)(高等学校本科用)的专业阅读部分的要求编写的,包括有课文及阅读材料50余篇,所有文章均选自制药工程相关原版英文教科书、专著、大型参考书或是专业期刊,并且每篇课文均配有单词表、词组表、阅读理解练习和词汇练习,并作了必要的注释,既方便课堂教学又便于学生自学^[5]。因此是现阶段大学本科制药工程专业英语教材的首选。但是,该教材的文章大部分来源于国外80年代末及90年代以来的出版物,虽然对本学科经典理论内容介绍较为全面,但对工艺方法及技术革新部分的介绍则相对的较为滞后。所以在实际教学中,应补充国外最新的相关文献和原版教材章节对制药工程专业中的新型技术及研发工艺加以介绍,使学生能够从原汁原味的英文中学习专业技术知识,领会专业写作方法,提高学习英语应用英语的积极性。

3. 教学方法的改革

传统的专业英语课堂教学,主要以课文阅读理解的讲授为主,多为逐字逐句的翻译讲解,较为枯燥单调,学生参与度差,学习积极性不高。为了改进此类弊端,我们在过去四个学期制药工程专业10级和11级的专业英语教学中,对传统的教学方法进行了改革。尝试在讲授式教学的基础上,增加学生领讲,小组讨论和模拟面试等丰富教学方法。其中,学生领讲是在每次讲授的专业文章中选取一段,交由一名自愿的同学来准备。在下次课上,由该同学代替老师上台讲授,讲解结束后台下的同学可自由提问,最后由老师总结补充。小组讨论为不定期举行,将全班同学(70人

左右)分为10个小组,老师选取10个专业相关问题,分别交给每个小组进行英文讨论,时间为45分钟,讨论结束后,每组选取代表将自己组内的讨论结果在全班进行汇报,并接受其他小组同学的提问质疑,最后由老师对所有问题进行归纳总结,并讲评每组表现。模拟面试是针对学生未来考研或是应聘工作英语面试环节所涉及的特殊内容,每学年度举行一次,面试中老师会准备相关的专业英语问题,并根据同学的回答开展相应的对话,从而综合评估同学临场组织应用英语的能力。以上几种对课堂教学方法的改进在试验班级中受到了同学们的广泛欢迎,从同学的反馈和综合考试结果显示,课堂改革使同学们充分参与到了教学活动中来,激发了学习热情,并提高了成绩。

4. 教学内容的多样化

专业英语教学是内容和语言的有机结合(Content and Language Integrated Learning),即在学习专业知识的过程中习得语言,所以教学内容的丰富和多样性也是教学成功的一个重要决定因素^[6]。在以教材为基础教学内容的同时,我们扩充了词根词汇突破和专业英语讲座两个教学内容。词汇是语言的基础,美国各大学研究生考试的入学审查委员会都很注重词汇能力,如TOEFL和GRE考试中,词汇都占了很大的比重,而如何快速大量的提高词汇量是所有中国学生所面临的问题。在专业英语中,专业词汇的辨识尤其是一切的基础。就像我们汉字都是由偏旁部首所构成的,英语词汇其实也来源于它们的词根,这些词根要么来源于希腊语和拉丁语,要么来源于法语、意大利语和西班牙语等。例如,onym/onomato这个词根,来源于希腊语,意为word,即“词”这个意思,由此可以快速掌握acronym(首字母缩略词),homonym(同音异义词),onomatopoeia(拟声词),synonym(同义词)等一系列生僻词汇。再比如,拉丁词根inter,意为between,即为“在…之间”,由此可联想到的词汇包括interlude(插曲),intermediary(中间人),intermission(休息时间),intercede(仲裁),intercept(中途截取),intersect(贯穿),intervene(调停),interlinear(写或印在行间),interurban(城镇间)等。由此可见,如何掌握词根是快速大量掌握单词的捷径,因此我们在专业英语教学中以课文中出现的单词词根为基础补充了大量词根教学内容,力求最大限度的扩充同

学的单词量^[7]。除此之外,作为学生专业发展最重要的一环之一,专业英文写作是我们尝试扩充的另一个教学内容。与平时的英语写作不同,专业英语有其独特的语言特征和格式要求,例如:1)客观性,少主观色彩;2)重视逻辑关系,前因后果的传承十分重要;3)句子多用被动语态,动词非谓语形式,非人称代词和动作概念的抽象名词的使用等等问题^[8]。因此,在学生进入专业学习和入职工作的前期培训中,开始逐渐训练培养他们这方面的能力,也是我们这门课改革探索的重点。在过去两个学年中,每个学期我们要求每位同学至少上交 250 字以上一篇专业英语论文,从文章质量的提高程度来看,此项教学内容对专业学生的能力培养是显而易见的。

5. 专家讲座

利用我院国际合作的优势,我们邀请国家外专局高端专家项目特聘的英国东伦敦大学 Olivia Corcoran 教授为本专业 12 级的学生进行了两次制药工程专业英语讲座。Corcoran 教授同时兼任国际著名英文期刊《Journal of Herbal Medicine》的副主编,英语为其母语。通过她的讲座,同学们不仅对英国人的说话方式、语速、语感和语调有了直观的体验和感受,而且对本专业国际前沿知识和专业英文文章写作技巧也有了崭新的认识。除此之外,在讲座后的提问环节,很多同学主动与 Corcoran 教授进行了互动交流,对英国的人文环境、大学教育以及自然风光名胜等进行了咨询提问,利用这两次宝贵的机会锻炼了口语技能,可以说是受益匪浅。将来,我们计划利用年度高端外国专家项目,持续聘请英美专家来我院工作,从而使每届学生都能够得到与以英语为母语的本专业专家“零距离”接触的机会,进而提高其对专业英语的认识,激发学习热情。

三、课外活动的开展

1. 英语活动课堂

在课堂教学的基础之上,开设制药工程专业英语课外活动课堂,在课外营造英语学习交流环境,提高学生学习兴趣。活动课堂通常每周举办一次,活动时间为四个小时,活动内容包括:热门话题讨论,专业知识拓展,影视原声赏析和舞台剧表演等。其中,热门话题讨论每周选取一个时下热门的话题,以英语角的形式同学们就该问题进

行自由交流。例如,最近一次交流的内容就是“Ebola and Virus Vaccine Development”(埃博拉和病毒疫苗的研发),同学们对该问题十分感兴趣,从本专业的角度,对病毒的流行、防治、新药研发展开了热烈的讨论,不仅锻炼了专业英语技能,也拓展了专业知识。对于专业知识的拓展,我们还设有固定的内容,譬如定期选取国际专业学术期刊中本专业最新的研究成果论文,交给同学进行品读。在要求同学正确理解文章大意的基础上,能够对本专业的最新理论研究,工艺技术和发展应用有一定的了解,掌握相关词汇,积攒知识储备。影视原声赏析是最受同学们欢迎的单元,我们定期选取英美优秀的带有制药医药相关知识的影视节目,例如《Outbreak》、《Grey's Anatomy》、《Dexter》等,组织同学一起赏析。在观赏影片节目的同时,我们会对节目内容加以剖析,指出其中涉及的医药学知识和技术那些为合理科学的,那些为虚构的,还有那些是正在发展的方向等等。在观影结束后,同学们会根据观感写出影评或剧评。这一单元极大的提高了同学们的学习热情,很多同学甚至在观影后主动查阅相关知识,再回来与老师讨论,也促进了任课教师本身业务素质的发展。除此之外,我们还计划设计安排舞台剧表演内容,每学年一次,计划组织英语口语较好并对表演有兴趣的同学来进行小剧场形式的排练演出。主要内容还是以制药工程专业英语为主,例如制药企业生产车间安全规程情景剧,或 GMP 标准(药品生产质量管理规范)执行短剧等。通过以上这些课外专业英语活动内容,同学们将会在时间和深度上更多的参与到专业英语的学习中来,培养了学习的主动性,同时提高了自我学习的技能。

2. 英语论文书写

英语论文的书写是专业培养的重要环节,同时也是衡量学生,尤其是有志于将来从事科学研究的学生学术能力的最重要指标之一。但是,写作能力的培养是一个长期并且缓慢的过程,不可能仅凭课堂上的短期培训就立竿见影,一蹴而就的取得成功。所以,课后的大量持续性练习就显得尤为重要。在课程开课伊始,我们就鼓励学生尝试专业英文文章的写作。通常,学术性的专业文章可分为,Introduction, Materials, Method, Results, Discussion 等几部分,各部分写作形式略有区别,难度各异。对于刚接触专业英语写作的

学生,我们指导他们分部分的进行练习,由易到难,从最简单的 Materials 和 Method 开始,接下来是 Results 和 Introduction,最后练习写作 Discussion。写作内容以他们在专业实验课程进行的实验内容为主,对部分已经参与到实验室研究,如 SRTP 项目的同学,则以研究项目内容为基础进行写作。通过上交的作业可以看出,经过一年半专业英语课程不断地练习,同学的专业英语书写水平提高显著,已有部分优秀的同学可以参与到课题组的英文文章投稿中来。

3. Skype 网络交流

网络技术的发展普及已使现在的国际交流越来越方便快捷,也为英语学习创造了前所未有的便利条件。通过本院与英国东伦敦大学健康、运动与生命科学学院的长期联合合作项目,本专业学生可以通过 Skype 网络聊天工具定期的与英方课题组成员就实验进展相关话题进行业务讨论和研究,在提升学术水平的同时也提高了的专业英语能力。不仅如此,这种长期的交流沟通,也使两个学院的学生之间建立了良好的个人关系,开拓了学生的国际视野,对其个人综合素质的提高起到了极大的帮助。

四、总结

制药工程专业英语课的教学改革打破了传统的单一课程教学模式,使学生的参与感增强,学习

兴趣提高,也使学生能够更好地学习专业知识和技术,同学们普遍反映学习效果良好。随着我国改革开放的深入和各个行业与国际对接的提速,坚持将专业英语的教学改革进行下去,将有助于全面提高学生的专业素质、语言能力、自我学习和国际化交往能力,使其在今后工作或深造中更具竞争力,同时改革本身也可以不断督促本专业任课老师自我学习,不断提高业务素质,增强师资队伍的整体水平,可谓是一举两得,相得益彰。

参考文献:

- [1] 教育部高等教育司. 大学英语课程教学要求[M]. 北京:外语教学与研究出版社,2007.
- [2] 蔡基刚. 制约我国大学英语教学方向转移的因素分析[J]. 外语研究,2010(2):40-45.
- [3] 郭凯. 高校英语教学学生满意度影响因素实证研究[J]. 河南科技大学高等教育研究,2014(1):76-79.
- [4] 武金霞,周艳芬,孙磊. 生物化学双语教学实践[J]. 医学研究与教育,2010(6):87-89.
- [5] 吴达俊,庄思永. 制药工程专业英语[M]. 北京:化学工业出版社,2011.
- [6] Graddo D. English Next [M]. London: British Council, 2006.
- [7] 杨连瑞,张德禄. 二语习得研究与中国外语教学[M]. 上海:上海外语教育出版社,2007.
- [8] Genesee F, Upshur JA. Classroom-based Evaluation in Second Language Education [M]. Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press and Cambridge University Press, 2001.

Teaching Reform of Pharmaceutical Engineering Specialty English

GAO Jia-yu, ZHANG Yan-ping, YIN Wei-ping, YANG Jiu-xia

(Chemical Engineering and Pharmaceutics School,
Henan University of Science and Technology, Luoyang 471023, China)

Abstract: Based on the requirements from College English Curriculum, the teaching of pharmaceutical engineering specialty English has been reformed in Chemical Engineering and Pharmaceutics School of our university in the background of national college English teaching reform. In order to train highly competitive students of professional competence, language ability, and international perspective, Pharmaceutical Engineering Specialty English teaching was reformed, as is illustrated in this paper, focusing on the following aspects: qualification of the teaching staff, the choice of teaching materials, the teaching methods, and the curricular and extracurricular activities, etc.

Key words: Pharmaceutical Engineering; specialty English; College English Curriculum

《生理学》理论与临床实践相结合教学模式探讨

胡志红, 胡咏梅, 任爱红, 杨东伟, 范玲玲, 闫君宝

(河南科技大学 医学院, 河南 洛阳 471023)

摘要: 本文从加强师资培训、精选病例、改进教学方法和考核方式等方面探讨了《生理学》基本理论与临床相结合的教学模式, 采用这一模式可以加深学生对生理学知识的理解与掌握, 提高学生学习的兴趣, 培养学生综合运用知识的能力。

关键词: 生理学; 理论; 临床实践; 教学模式

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

医学教育的目的是要培养合格的、高素质的医学人才。医学院校毕业的学生绝大多数要成为从事医疗实践、治病救人的医生。随着医学科学的发展, 越来越多的医学工作者认识到基础医学与临床相结合是医学发展的必然趋势, 是攻克医学难关的唯一途径^[1]。但在我们现有的医学教育模式中, 前三年是基础课程的学习, 后两年是临床学科学习、见习及实习, 这样的模式虽然系统性强, 但各学科之间缺乏有机的联系, 使基础学科和临床学科相脱节。

《生理学》作为一门重要的医学基础课, 其理论与临床医学密切相关, 医学中疾病的发病机制、临床表现、诊断、治疗无不以生理学原理为基础, 但课本中和临床相联系例子却很少, 学生在学习生理学时感到抽象、枯燥、不易理解, 降低了对生理学学习的兴趣。为了充分调动学生学习的积极性, 加深对基础知识的理解与掌握, 培养学生综合运用知识的能力, 从 2008 年起, 我们进行了将临床病例引入生理学教学, 促使生理学与临床相结合的教学改革, 取得了一定的成效。

一、加强师资培训

教师在教学处于主导地位, 教师的水平与素质直接决定着教学活动的效果。要使生理学与临床相结合取得成效, 首先要提高教师本身的教学理念和教学水平, 要求教师不仅要具备扎实的

基础理论知识, 还要有一定的临床知识。虽然基础课教师大多毕业于医学院校, 对临床有一定的了解, 但毕竟不是在职的医生, 因此教师要不断更新和拓宽知识面, 平时注意搜集相关的临床病例, 熟悉临床知识, 还要紧紧跟踪临床医学新进展, 提高自身的业务水平。同时, 为避免不同教师对问题的理解有所偏差, 教研室要坚持集体备课制度, 请临床大夫作指导, 对所引入的临床案例反复讨论、修改, 使其进一步完善。此外, 鼓励年轻教师到外校进修学习, 学习外校先进的教学经验, 开阔眼界, 使教师的整体素质进一步得到提高。

二、精选病例

将临床病例引入生理学教学是促使生理学与临床相结合的较好模式^[2,3], 既可以帮助学生掌握生理学概念、机制、功能及调控, 又能培养学生用所学生理学知识去解释临床问题, 提高综合能力。但由于学生在学习生理学时还处于低年级阶段, 药理学、病理学、病理生理学等科目还没有学习, 对医学的了解比较少, 因此在选择临床病例时要根据生理学教学内容对病例有所取舍, 要使病例反应的内容与讲授的生理学知识联系密切, 难易程度合适, 与教学内容无关的病情细节应忽略, 避免涉及面过大、过于复杂。选择的病例类型主要分为两类: 引导性病例与探讨性病例。引导性病例是较简单的案例, 它紧扣所讲章节的生理

收稿日期: 2014-04-09

基金项目: 河南科技大学教育教学改革项目(2009Y-081)

作者简介: 胡志红(1967-), 女, 河南洛阳人, 副教授, 硕士, 主要从事生理学教学与研究。

Email: yxyzh@haust.edu.cn。

学内容,可作为生理学与临床结合的切入点,使学生认识到生理学不再只是枯燥、抽象的理论,体会到生理学的应用价值,可大大提高学生的学习兴趣。探讨性病例是较复杂、综合性的案例,这类病例可以把不同章节的内容综合起来,帮助学生将生理知识横向贯通,有利于培养学生的综合思维能力。比如在教学过程中选择的病例有:选择重症肌无力病例讲解骨骼肌神经-肌接头兴奋的传递及影响因素;选择血友病、血小板减少性紫癜讲解生理性止血、凝血过程;选择新生儿溶血病介绍RH血型意义等;选择常见的高血压病讲解动脉血压的形成及影响因素;选择肾小球肾炎讲解肾小球滤过功能;选择甲亢、糖尿病、柯兴氏综合症讲解甲状腺激素、胰岛素、糖皮质激素的作用。

三、应用多种教学方法

要达到巧妙地把临床病例引入教学,收到良好的教学效果,教师不仅要选择适当的病例,还要根据教学内容的特点及学生的反应,选择合适的教学方法。

1. 采用多媒体教学

多媒体教学^[4]具有文本、图形、声音、动画等多种媒体集成的特点,能充分调动学生的视觉、听觉,使教学生动、形象、直观,给学生留下深刻印象。在引入临床病例时,教师将临床图片、视频展现给学生,然后根据病例进行引导性提问,既活跃了课堂的气氛,激发了学生学习的兴趣,又加深了学生的记忆。比如,讲解基底神经节功能时播放帕金森病、亨廷顿舞蹈症视频,使得学生对这两种疾病的发病症状有了直观的认识,从而进一步加深理解黑质-纹状体投射系统。

2. 传统教学法与以问题为基础的教学法相结合

可以在传统教学过程中引入引导性病例。传统的教学法是以课堂授课为基础的教学,此种教学方法传授的信息量大,可系统、有把握地完成教师预定的目标,生理学由于内容多而学时相对较少,教师少而学生人数相对较多,因此传统教学法依然是现阶段生理学教学的主要教学方法。在应用传统教学法教学时可以紧扣所讲生理学知识穿插引导性病例,比如,在讲解血液凝固的三个基本步骤时,联系血友病的发病机制;在讲解心肌电生理特性兴奋性时联系早搏的发病机制,等等。授

课中穿插临床病例,主要以教师引导为主,可结合对学生的提问、启发,将学生的求知欲调动起来,目的是为了引导学生理解此部分知识在临床中的应用,加深对授课内容的理解、运用,培养学生应用知识的能力。

可采用以问题为基础的教学法, (Problem Based Learning, PBL) 引入探讨性病例,这类案例的引入通常安排在每章节结束后。PBL 教学形式是以小组讨论的形式,在教师的带动下,围绕某一具体病例进行讨论的学习过程。例如,在讲完循环、呼吸、泌尿系统后,引入综合讨论题:外伤导致腹内大失血时,机体的整体功能活动会发生哪些改变? 在引入这类探讨性病例时,要提前把病例发给学生,同时提出问题,让学生课下进行准备,查阅资料,上课时按小组为单位进行讨论,然后推举代表发言,其他同学作补充、修改,最后老师进行总结。此种教学法通过讨论的形式,能极大地调动学生的学习积极性,培养学生的思维能力,在教师的引导下进行分析、综合应用,可以把生理学不同章节、不同系统的知识有机地结合以来,使生理学的知识作为一个知识体系被学生掌握。

传统教学法与以问题为基础的教学法相结合,可充分发挥每种教学方法的优点,取长补短。但应注意教学中引入临床病例要有目的、有针对性,同时要把握联系的度,切不可一味联系临床而忽视了教学目的,冲淡了重点内容。

四、改进考核内容

常规的考试方式主要包括理论课卷面考试与实验课考试(包括实验报告、平时成绩)两部分,理论课考试主要以考察知识为主,能反映学生对生理学基本知识的掌握情况,但不能反映对知识的运用能力,有些学生靠死记硬背,也能拿个中等成绩甚至高分。随着将临床病例引入教学,我们在考试内容、题型方面相应进行了改变,增加了一些能反映学生应用知识能力的考题,比如颈动脉窦-主动脉弓压力感受性反射是教学的重点和难点,同时也是考试中出现频率较高的部分,以前考试时这样出题:试述颈动脉窦-主动脉弓压力感受性反射的过程及意义,现在改为:当人体从蹲位突然站立时机体如何维持血压的相对稳定? 通过考题形式的变化,以此帮助学生克服死记硬背的习惯,重视自身能力的培养,体现学生综合运用知

识的能力,避免高分低能现象。

五、重视教学效果的反馈

在教学过程中,随时听取听课老师及学生的反馈意见,以便针对教学过程中出现的问题及时采取调整措施,使教学改革取得良好的效果。实行教学改革后,对学生进行了不记名的问卷调查,结果显示,95%的学生赞成这种教学模式,认为此种方式激发了学习兴趣,提高了分析、应用能力,86%的学生认为加深了对生理知识的理解与记忆,92%的学生希望在教学过程中增加临床病例。任课教师也体会到实行教学改革后,课堂气氛明显活跃,学生的学习积极性大大提高,师生之间的交流也增加了,以前下课时总是老师问学生“有什么问题吗?”现在下课后经常是学生围住老师问问题,直到要上下节课了才离开。

总之,生理学与临床相结合是医学发展的必然趋势,可以使学生早期接触临床,增加了学生学

习的兴趣和主动性,活跃了课堂气氛,更重要的是提高了运用知识的能力,培养了学生今后面对复杂多变的临床问题时的分析推理能力和解决问题的能力。但这种模式毕竟是一种新的尝试,在实施过程中还存在一些问题需要随之改变,比如学时的分配、教学内容的变更,考核方式的改革等都需要在教学中进一步改进、完善。

参考文献:

- [1] 吕立宁. 分久必合——关于基础医学与临床医学相结合的讨论[J]. 基础医学与临床, 2005, 25(1): 3-10.
- [2] 何平, 倪鑫, 孙继虎. 以病例为基础的讨论——生理学与临床结合的桥梁[J]. 基础医学与临床, 2007, 27(6): 719-720.
- [3] 李斌, 周红, 张乐之, 等. 加强药理学基础理论与临床相结合的教学实践[J]. 西北医学教育, 2009, 17(3): 539-540.
- [4] 刘莉洁, 石丽娟, 王莉. 多媒体技术在生理学教学中的应用[J]. 山西医科大学学报: 基础医学教育版, 2008, 10(6): 740-742.

Physiology Teaching Combined with Clinical Practice

HU Zhi-hong, HU Yong-mei, REN Ai-hong, YANG Dong-wei,
FAN Ling-ling, YAN Jun-bao

(Medical School, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471023, China)

Abstract: Physiology teaching combined with clinical practice is explored from the aspects of teaching standard, case choosing, teaching method, assessment mechanism, etc. The purpose of this study is to help the students understand and master the science of physiology, arouse their interest in class and improve their practical ability in teaching practice.

Key words: physiology; theory; clinical practice; teaching mode

地方高校目标管理的新趋势

田虎伟^a, 严全治^b

(a. 管理学院; b. 党委办公室 河南科技大学, 河南 洛阳 471023)

摘要: 当前我国地方高校目标管理呈现出五大新变化:由统一式目标管理向分类目标管理转变,由年度目标管理向年度目标与任期目标相结合的目标管理转变,由常规目标管理向重点目标管理转变,由强制性目标管理向诱导性目标管理转变,由以院系为主的目标管理向职能部门与院系目标任务捆绑相结合的目标管理转变。

关键词: 地方高等学校;院系;行政部门;目标管理
中图分类号: G647

文献标志码: A

据教育部发布的 2013 年全国教育事业发展统计公报显示,截止 2013 年底,我国有 668 所地方普通公立本科院校,占到普通本科院校(不含独立学院 292 所)878 所的 76.1%。地方高校承担着为区域培养人才以及为地方经济和社会发展服务的重任。由于历史传统、办学理念、投资体制、管理体制、人力资源、学科基础等方面的差异,使得地方高校与中央部属院校相比,在管理水平上提升的空间更大,为此许多地方高校把实施目标管理作为提升管理效能、深化校内体制改革的重要抓手。

然而,地方高校在实施目标管理过程中有着自己的特殊矛盾,其中最为重要的是如何处理以下三种关系:一是地方党委政府对地方大学提出的目标任务与大学自身管理制度及评价标准的关系;二是地方大学自身的定位及其所确立的战略规划、阶段性目标与其约束、激励机制之间的关系;三是高校内部的学校与学院之间的责、权、利等关系。由于各地方高校在处理这三对主要矛盾时的态度与思路不同,以及各自在目标制定、目标分解、目标考核及其结果运用等方面做法各异,导致各地方高校目标管理实施成效差异很大,甚至极个别高校最终放弃了目标管理;但更多的地方高校选择了持续改进,从而使得目前地方高校目标管理呈现出一些新变化。

一、由统一式目标管理向分类目标管理转变

为加快落实《中共中央国务院关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》和《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020 年)》文件精神,国家教育部在 2013 年 11 月颁布的《教育部关于深化高等学校科技评价改革的意见》(教技[2013]3 号)中明确提出:“深化高校科技评价改革的目标是,根据不同类型的科技活动特点,建立导向明确、激励与约束并重的分类评价标准和开放评价方法”^[1]。根据不同学科的属性、特点,针对科技活动人员、创新团队、平台基地、科研项目等不同对象,按照基础研究、应用研究、技术转移、成果转化等不同工作特点,分别建立科学合理、各有侧重的评价标准体系,已经成为国家关于高校科技评价改革的基本要求。由统一式目标管理走向分类目标管理,正在成为地方高校目标管理的一种新趋势。

长江大学是湖北省属高校中规模最大、学科门类较全的综合性大学。该校是国内较早进行院系目标管理的高校之一。长江大学在 2004 年开始启动院系目标管理时,全校按照统一的指标体系,分年度进行目标任务的制定与考核,属于大一统的管理。但是随着学院独立性增强,原有统一

收稿日期: 2014-10-12

基金项目: 河南省哲学社会科学规划项目(2013BJY027)

作者简介: 田虎伟(1969-),男,河南淅川人,教育学博士,教授,硕士研究生导师,主要从事高等教育管理与原理研究。Email:huwei@126.com。

的目标管理体系难以体现学科差异,也与鼓励学院自主特色发展等不相适应。为此,该校陆续在院系年度目标管理方案中做了如下调整;第一,目标管理指标体系体现学科差异。根据学科性质不同,该校实行文科与理工农之间纵向经费按照 1:5 的标准计算;横向经费不列入关键指标,不考核(地质类石油类学院横向经费很多,其他学院则很少)。第二,学校目标管理考核实施单项奖励,奖励具体数额是各个单位在册人数乘以人均单项奖励标准。第三,目标管理考核实施同行评议、同类评议。2013 年,该校再次对现行的目标管理指标体系进行重大调整,由原来一把尺子、一个指标体系度量所有学院的目标管理改为按照六大学科群制定指标,考核实施同行评议、同类评议和分学科群评优。

浙江工业大学是浙江省属重点综合性大学。该校于 2009 年初开始对学院(部)实施任期目标责任制。该校在实施目标责任制伊始就非常注重根据校内各单位在完成学校总体目标任务中的作用不同,制定相应的考核办法,实施分类考核,分类奖励,向完成学校目标任务贡献大的单位和学院倾斜。例如,学院作为考评对象,被区分为综合职能学院和部分职能学院,进行不同指标体系的考核;在对学校科研工作年度考核时,学院被分成理工科类学院和人文社科类学院,分别进行考核等。在 2012 年实施的新目标管理方案中,把学校机关党政群部门区分成目标任务直接相关的部门(教务处、科研院等)和目标任务间接相关的部门(除直接相关部门和发展规划处外)进行考评。对于直属单位,组织年度和任期综合工作评优。

二、由年度目标管理向年度目标与任期目标相结合的目标管理转变

当前我国地方高校的中层干部(处级)大多为 3 年一个任期。3 年对于高校的发展来说,属于中长期发展的一个阶段,阶段也需要一个目标(短期目标)。阶段目标是学校中长期发展目标的组成部分,也是实现学校中长期发展目标的前提与基础。实行任期目标责任制,任期届满,要进行任期考核。这符合高校内部管理规律,也符合科学研究与学科发展规律,能够为教师们提供一个比较

宽松的科研环境。年度考核的作用主要体现在进度检查与评估上。毕永竹、陶静茹认为:“年度考核与任期考核在操作层面的区别是指标的设计与考核结果的使用。指标设计上,年度考核要求简单,只需大致勾勒出关键指标的完成情况;任期考核综合性强,指标涵盖面要广,要能真实有效地反映出任期的工作实绩。在考核结果的使用上,年度考核也给予一定的奖惩,但这主要是激励作用,奖惩的比例与幅度不应太大;任期考核的使用要与制定任期目标时确定的标准一致,并在下一年度的聘任中作为重要的聘用依据”^[2]。因此高校目标管理应为年度目标与任期目标相结合的目标管理,以任期目标管理为主。

董泽芳、张继平提出应认真研究目标管理的考核周期问题,提出短周期考核(1-3 年考核 1 次与长周期(5 年及以上考核 1 次)考核各有利弊。“从原理上来说,考核频率越高,则考核效果越好,但在实际设计中,既要考虑考核成本、考核制度的实用性与适用性,又要在客观上符合结果性目标与行为性目标自身周期的特点。对于结果性目标,要采用低频率的考核周期。对于行为性目标,则宜采用高频率考核周期”^[3]。

国家教育部在《教育部关于深化高等学校科技评价改革的意见》(教技[2013]3 号)中提出:“建立长效评价机制,避免频繁评价。根据科技活动类型、学科特征,结合人事聘用合同、项目过程的要求,适当延长评价周期,注重评价实效。科技活动人员的评价周期原则上不少于 3 年,对青年科技人员实施聘期评价,创新团队和平台基地的评价原则上不少于 5 年,根据绩效情况可减少、减免评价”^[1]。

然而,我国许多地方高校实施的是年度目标管理,每年年初定目标,年底考核检查,每年各种报表、总结汇报材料繁多,工作量大,各部门怨声载道,有些院校实施目标管理效果并不理想。长江大学在 2004 年启动院系年度目标管理之初,按照全校统一的指标体系,分年度进行目标任务的制定与考核。但 2013 年 7 月,据该校负责院系年度目标管理工作的大学发展研究院常务副院长黄义武教授介绍,该校院系年度目标管理实施 10 年来,虽然取得了很大的成绩,但是考虑到高校的教学科研等主要工作都需要一个较长的周期,因此,实施院系年度目标管理周期太短,即使实施 3 年 1

次任期目标考核,周期也有点短,最好能转变为5年一个周期,当然也可追踪年度进展,进行年度考核。由年度目标管理向年度目标与任期目标相结合的目标管理转变,既符合高教规律,也是高校目标管理发展的一个趋势。

浙江工业大学于2009年初开始对学院(部)实施任期目标责任制。该校实施目标责任制的基本原则之一就是“年度考核与任期考核相结合”。2012年初,在该校完成首轮学院(部)任期目标责任制期满考核工作之后,修订出台了《浙江工业大学关于实施目标责任制的若干意见》、《浙江工业大学目标责任制考评实施办法》等系列文件,进一步完善了目标责任制的目标体系和考评体系,并与学校机关各部门和学院(部)签订了任期目标责任书,全面启动了学校第二轮任期目标责任制。该校实施任期目标责任制5年来,综合办学实力由武书连2009中国大学排行榜的第75位,2012年上升到第71位,2014年又飙升至65位,5年上升了10位次,显著地提高了学校的综合办学实力。

三、由常规目标管理向重点目标管理转变

源于企业的目标管理的核心思想包括:①组织的目的和任务必须转化为目标,企业的各项工作必须以企业的目标为导向;②管理人员的目标应强调协作和集体的成就,在每个管理人员的目标中应该明确规定他在实现公司各个业务领域的目标中应有的贡献;③企业高层对管理人员和员工必须通过目标进行领导,目标的实现过程则由其自我控制;④对管理层和员工进行考核和奖惩也必须依据目标^[4]。

我国许多高校在实施目标管理之初,都在努力把学校所有工作都企图转化为目标。教学工作、科研工作、学科建设、人事工作、学生管理、招生就业、后勤管理、财务基建、对外交流、党建工作、宣传统战、工会工作、安全保卫等都纳入目标管理范畴,这样就造成了高校目标管理中的目标体系非常庞杂、具体指标数量更多。这些目标都要经过年初目标制定、年中检查、年终总结等,统计、总结、考评等工作量甚大。由于主次不分、重点不明,学院与管理、服务部门关系处理欠妥当、资源配置不到位等,导致有些地方高校实施目标管理的效果并不理想,甚至有些院校中途放弃实

施目标管理。

“以重大突破性目标为主,与重要基础性目标相结合”是浙江工业大学实施目标责任制的基本原则之一。根据中长期发展规划纲要确立的总体发展目标和主要发展指标,该校将阶段的发展目标(2012.6-2015.6)分解为重大突破性目标和基础性目标。该校的重大突破性目标包括:国家重点学科,国家重点实验室、国家工程研究中心、国家工程实验室或国家工程技术中心,教育部人文社科重点研究基地,引进或培育成功两院院士,国家科学技术一等奖,国家973、863计划首席专家等10项。重要基础性目标包括:研本比,生师比,国家级教育教学成果奖,专任教师,国家级教学名师,“长江学者”、国家“千人”计划、国家杰出青年基金获得者等理工科与人文社科类高端人才,教育部创新团队,一级学科博士学位授权点,一级学科排名进入全国前20%,国家科技二等奖,教育部人文社科奖等20项内容。其他项目都不纳入学校层面的目标管理范围。

河南科技大学在新颁布的《河南科技大学行政工作目标管理实施办法》(2014—2016年)中,也只确定了12项重大突破性目标和25项关键性目标由学校检查、考核,其他工作均由职能部门纳入常规管理工作中。这一做法抓住了学校发展中面临的主要矛盾,突出了学校未来三年的重点工作目标,也减轻了学院的负担;同时这一做法还彻底改变了该校2010-2012年初次实施行政工作目标管理时的传统:对教学学院的目标设置包括本科教学、科学研究、学科建设、研究生教育、招生与就业工作、学生教育与管理、师资队伍建设和安全工作、其他管理工作等九大一级指标89个二级指标。

四、由强制性目标管理向诱导性目标管理转变

浙江工业大学成功实施目标责任制的经验证明,学校一些重大、重要发展目标任务的落实必须以相应的资源配置作为支撑,资源配置既包括任务分解伊始的人、财、物等资源适度向承担重大、重要目标任务的单位和个人的适度倾斜和集中,也包括对完成任务后的奖励。即目标与资源配置挂钩,吸引相关单位积极认领目标,实现了由强制性目标管理向诱导性目标管理转变。

例如,在《浙江工业大学目标责任制考评实施

办法》明确规定:“岗位资源与目标任务、绩效相挂钩。学校根据重要目标任务设置高级岗位,将学科和平台类岗位设置中的 6、7 级岗的 50% 岗位用于目标责任类高级岗位的设置,通过统筹分配、直接核拨、自主申领等形式,将岗位资源配置到相应的二级目标责任单位。”“岗位资源奖罚。学校根据目标任务直接下达的高级岗位津贴,在任期结束时没有完成相应任务的二级责任单位,学校作为培育性投入,不扣减相关二级责任单位的经费,但考评分按规定扣减;对于自主申领的目标任务,在任期结束时没有完成相应任务的二级责任单位,学校将从该单位的学院理财经费中扣取投入该单位相应目标责任类高级岗位三年津贴总额的 50%,同时按规定扣减目标任务考评分。”“人才引进、用房、平台建设经费等资源进行倾斜配置。相关资源向学校目标责任单位和目标任务优先倾斜。建立与目标任务相关的高端人才引进绿色通道和快速反应机制。用房资源和平台建设经费,突出重点,优先保障目标任务的需要。”

五、由以院系目标管理为主向职能部门与院系目标任务捆绑的目标管理转变

大学是学科与事业单位组成的矩阵^[5]。高等学校的种种活动都是学者围绕学科、大学和学院等学术组织来进行的。学院是高校的基本构成单元,也是学科的具体组织表现形式。学院相对于高校中其它部门而言,具有较强的自主性和独立性。当今高校之间的竞争,从表面上是高校综合

实力的较量,但其核心是高校间若干学科建设水平之间的较量,亦即学院之间的较量。因此,许多地方高校目标管理的对象主要是院系,对机关职能部门不实行目标管理。这样做的弊端在于,如果机关职能部门不作为或者乱作为,则会影响到学院的发展。

浙江工业大学在 2012 年实施的新一轮的目标管理中,把学校重大突破性目标设置有一级和二级责任单位。一级责任单位是学校相关业务职能部门(如教务处、研究生院、科研院、社科院),二级责任单位是承担该项任务的学院;学院任务能否完成与业务职能部门能否完成任务直接挂钩,相应目标任务完成后学校给予的奖励业务部门和学院都有份。这样就把职能部门与学院目标任务捆绑起来,使他们结成目标任务共同体、利益共同体,从而最大限度地调动了这两者的积极性、主动性和创造性,有利于学校发展重大目标的实现。

参考文献:

- [1] 国家教育部. 教育部关于深化高等学校科技评价改革的意见[EB/OL]. [2014-08-02]. http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_784/201312/xxgk.html.
- [2] 毕永竹,陶静茹. 高校实行任期目标责任制的反思[J]. 职业时空,2012(6):55-57.
- [3] 董泽芳,张继平. 高校目标管理的主要特征及实施策略[J]. 高等教育研究,2008,(11):39-44.
- [4] 彼德·德鲁克. 管理的实践[M]. 北京:机械工业出版社,2006.
- [5] 伯顿·克拉克. 高等教育系统[M]. 杭州:浙江教育出版社,1994.

Transitions of Object-Oriented Management of Local Institutions of Higher Education

TIAN Hu-wei^a, YAN Quan-zhi^b

(*a. Management School; b. Party Committee Office, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471023, China*)

Abstract: This paper explores four current transitions of object management of local institutions of higher education: from unified object-oriented management to classified object-oriented management, from annual object-oriented management to one combined with term service object-oriented management, from balanced object-oriented management to biased object-oriented management, from compulsive object-oriented management to inductive object-oriented management and from school-or department-oriented object-oriented management to one where joint liability from both college department and administrative department are involved.

Keywords: local institutions of higher education; schools or departments; administrative departments; object-oriented management

区域特色高水平大学发展路径探析

——基于教育生态学视域

赵磊^a, 朱泓^b

(a. 高等教育研究中心; b. 教务处, 大连理工大学, 辽宁 大连 116024)

摘要: 建设具有区域特色的高水平大学有利于避免我国高校之同质化发展, 形成多样化的大学格局, 充分利用地方优势资源, 提升高校的综合实力, 促进教育公平。基于教育生态理论, 探讨区域高水平大学之关键特征, 结合社会需求, 从关联性、适应性、共生性与平衡性对地方性高水平大学与区域发展之关系进行生态分析, 是探讨区域特色高水平大学生态发展路径之现实依据。本文构建了区域特色高水平大学发展路径的分析框架, 认为地方性大学需要在否定学术自治、学术自由与大学理想之前提下, 充分利用区域优势资源, 实现在人才培养、科学研究与社会服务中的改革, 以期探索出一条独具区域特色的高水平大学建设之路。

关键词: 区域特色高水平大学; 发展路径; 教育生态学

中图分类号: G647

文献标志码: A

在我国经济社会转型的关键时期, 区域经济发展对地方性大学, 尤其是高水平大学之建设提出了更高的要求。从区域布局上看, 我国高等教育发展水平极不平衡, 东、中、西之教育形式与内容千差万别, 不可能更没有必要寻求全国性的均衡发展。为此, 为进一步深化高等教育区域化改革, 充分发挥地方性高水平大学对区域发展的作用, 避免全国高校的同质化发展, 形成多样化的大学格局, 提升高校的办学水平与综合实力, 促进教育公平, 充分利用区域优异的教育资源, 将地方部分重点院校建成具有区域特色的高水平大学势在必行。

高等教育系统是一个为教育主体(行政主体、院校机构、教育者和受教育者等)之行为所引领, 以教育资源之补给与更新为内部实力基础, 不断与教育环境进行物质流、信息流和能量流之交换的复合生态系统, 在发展过程中追求与周围环境(自然环境和社会环境)的和谐共生。而区域高水平大学在其所生存的区域中扮演着特定的角色, 既是资源的吸纳者, 又是提供者, 在与区域之互动过程中, 得以生存和发展。为此, 探讨区域特色高

水平大学的建设与发展, 需要考虑其与所在区域各生态因子的互动关系, 以便获知其发展的现实依据, 从而确定其在与区域的协同共生中之生存与发展策略。本文基于教育生态学理论, 在明晰区域特色高水平大学之关键特征的前提下, 结合经济社会发展需求, 从关联性、适应性、共生性与平衡性四方面对区域特色高水平大学与区域发展之关系进行生态性分析, 进而探讨其发展路径及需坚守的原则。

一、区域特色高水平大学内涵解析

关于区域特色高水平大学, 已有学者从不同视角进行界定, 但称谓不一(如地方性高水平大学, 区域特色研究型大学), 尚未形成统一的结论。杨林、刘念才将区域特色的评价标准定义为“国家、省部级科研基地中具有区域特色的不少于5个, 或国家、省部级科研基地中具有区域特色的比例不低于50%”^[1]。张立彬将地方性高水平大学的本质诠释为“区域特色、全国一流”^[2]。还有学者提出了区域特色研究型大学的概念, 认为应是“区域内办学实力强、办学水平高, 区域优势明显

收稿日期: 2014-12-08

作者简介: 赵磊(1984-), 男, 辽宁绥中人, 大连理工大学高等教育研究中心博士研究生, 主要从事高校教学管理、大学治理研究。Email: zhaoleizhl1984@126.com。

的地方高水平大学”^[3]。本文所提出的区域特色高水平大学与上述提法趋于一致,并从生态位视角分析区域特色高水平大学之关键特征。

在生态学中,生态位是一个重要概念,是指在某一生态系统中,每一个物种或种群在与周围环境相互作用过程中所形成的特定地位与功能。它是“态”与“势”两种属性的整合。其中,“态”是物种的生存状态,是其在过去生长发育、学习以及与环境相互作用积累的结果;“势”是指物种对环境的现实支配力或影响力^[4]。“大学是遗传和环境的产物”^[5],作为区域生态系统中组织,具有自身的生态位。仿照生态位的概念,我们认为作为高等教育生态系统中的一个生态单元,区域特色高水平大学的生态位应是地方重点大学以拥有的资源为条件,与区域社会经济和文化等因子长期的互动过程中所形成的在本区域内相对稳定且不可替代的地位行为方式与功能作用,包括宏观(大学与外在环境之间互动)、中观(高校之间互动)和微观(内部要素之间协同)三个层次。本文仅基于宏观层次的生态位视角,探讨区域特色高水平大学之关键特征。

区域特色高水平大学在其所属地区具有合适的生态位。首先,“高等教育系统是在一定的生态区域社会中客观存在的相对独立而又基本稳定的高等教育实体”^[6]。区域特色高水平大学亦属于这种社会文化实体,即位于某一特定区域的地方性重点大学,客观存在,相对独立,基本稳定,与区域社会、经济、文化和谐共生。其次,在办学上,结合区域特色与内部实力,形成区别于其他大学或其他类型高校的、富有个性的办学理念与价值追求,拥有自身的校园文化、资源管理方式、教育性质、教学组织形式、学科与专业设置、师资队伍及招生优势,这是区域特色高水平大学的“态”。再次,能够肩负起人才培养、科学研究与社会服务的历史使命,同时在这三方面兼具区域特色与区域优势,成为所在区域内部地方性大学中的佼佼者,能对推动区域的发展做出突出甚至不可或缺的贡献,这应是区域特色高水平大学的“势”。此外,学校的“态”与“势”不是一成不变的,具有一定的动态性,会随着区域社会的发展与高校之间激烈的竞争发生变化。一言以蔽之,区域特色高水平大学应是具有明显的地域文化特征且在特定区域内办学实力一流的地方性大学。

二、区域特色高水平大学与区域发展之关系

基于生态学视角,大学的建设与发展可被理解为大学根据自身内部条件及生态位的认识与把握,通过自身与环境之间的互动,不断选择、扩展和跃迁自身生态位,并努力实现与周围生态因子协同发展之动态过程。为此,分析区域特色高水平大学之发展路径,前提是考察其所处的生态环境以及影响其成长与发展的生态因子,从而找到大学自身与外在环境发生关联的行为方式。本文以高等教育生态理论为基础,从关联性、适应性、共生性与平衡性四个视角探讨区域特色高水平大学与区域发展之关系。

1. 关联性

在成长与发展过程中,大学不断地与所处的区域社会经济、政治和文化等因子进行物质、信息与能量的交换,相互制约,相互促进,共同发展。首先,区域社会为大学提供发展的基础,促进大学特色之形成。在一定程度上,区域经济为大学建设提供了人、才、物等必要条件,相关政策、法令规定并影响着大学的办学宗旨,区域文化制约了高等教育主体的观念,为大学的教学与科研提供了极为丰富而又富有地方特色的文化资源。并且,市场经济的多样性、政策法规的特殊性与地方文化的差异性造就了各区域大学教育形式的多元化、办学层次的多极化与教育内容的多样化,为高校的学科建设、人才培养、科学研究与社会服务提供了多种选择,对充分利用教育资源,形成区域特色,建设高水平的大学具有积极的推动作用。其次,大学为区域社会的发展提供了智力支持。区域经济的发展、政治的服务与文化的传承需要不同类型与层次的人才,归根到底还是通过高等教育进行培养。建设区域特色的高水平大学或大学群有利于为地方建设输送优秀的管理人员、科研人员、技术人员与其他类型的人才,推动区域的发展。

2. 适应性

大学实施高等教育的过程实质上是适应环境的过程。区域的变化引致大学发展之“平衡到不平衡”,大学通过改变环境或调整内部结构来实现一种新的平衡,这就是大学对外部生态环境的适应性。例如为迎合区域经济的发展,建设创新型

国家(省份),推进产业结构转型升级,应对金融危机的挑战已成为目前我国社会之需求,处理这些问题的核心在于提高区域自主创新能力^[2]。这势必导致区域人才结构的变革,培养创新人才将成为所有问题之根本,少量区域高水平大学必须主动肩负起历史使命,突出教学与科研的创新性,优化学科建设,将培养拔尖创新人才作为办学目标。此外,大学的发展对区域特色形成亦具有一定的连带效应。哈佛前任校长德里克·博克认为“无论是在城市还是乡镇,大学的文化,反世俗成规的生活方式和朝气蓬勃的精神面貌,常常成为刺激周边社区的载体,同时也是他们赖以骄傲的源泉”^[7]。我国大学城的建设促进了周边城区的开发、产业结构的调整、居民观念的更新,有利于形成尊重知识的城市环境与社区氛围,有利于文化的传承与创新。

3. 共生性

既然经济发展、制度政策与社会需求能够对大学的办学目标、内在功能、价值取向和发展路径产生影响,那么,大学建设必然要考虑区域需求,逐渐形成对二者都十分有利的共生关系,即区域社会与高水平大学之间应是互为动力,和谐共生的。一方面,区域经济之发展(如产业结构的调整)为高校的教育教学,专业开设提出了新依据;政府教育经费的减少促使大学积极地与当地企业的合作,进一步加深了大学的办学特色,拓宽了研究视域;科技革命把高等教育系统推向科技研发之前沿阵地,作为当地科技创新之主力军,区域特色高水平大学自然要承担至关重要的科研任务;本土文化的引入为大学教育教学中的文化传承注入了新元素,有利于特色学科的建设。另一方面,高深学问的传播及其影响使得大学在涉及生活的同时拥抱社会,从而转变为区域发展所需的人力资本、科研成果与文化资源的供给者。例如广西大学根据区域特色建设了亚热带生物技术等六个与地方经济社会发展良性互动的特色学科群,“水牛体细胞克隆技术”等研究成果的推广应用为地方经济建设与社会发展提供了重要的科技支撑^[8]。

4. 平衡性

区域社会之经济、政治、文化可被看作是高等教育系统的服务对象,促进区域发展是高等教育系统存在目的之一。我国东、中、西的差异性较

大,每个地域都具有独特的自然、地理、历史文化与政治、经济基础,发展水平具有一定的离散性,高等教育之特征也因此千差万别。另外,不同的历史背景、功能定位与办学目标导致了大学内部专业设置与学科建设的不一致。为此,从整体上,实现各区域经济社会发展平衡,高校发展水平平衡,找到学科建设与专业发展之平衡点是十分困难的。但在特定的区域生态系统中,大学完全有机会结合内部系统与区域特色,发现自身的优势,充分利用当地教育资源,寻求学校内部专业与学科建设之平衡点,优势学科与其他学科之平衡点,探索建设与发展的适宜结构,走高水平、特色发展之路。在此意义上,该生态平衡观既打破了过去“整齐划一”的僵局,促进了高等教育的多样化发展,同时又能使高校发挥自身优势为所属区域的经济建设、政策制定与文化遗产服务,实现二者之双赢。

总之,从关联性、适应性、共生性和平衡性的视角,对大学与区域经济社会之间的互动关系分析,既是区域特色高水平大学生态建设之现实依据,又可被理解为高校区域生态位之形成机理,有助于从外部生态影响因子角度,探析其发展路径。

三、区域特色高水平大学发展路径的分析框架

既然区域特色高水平大学是具有明显的地域文化特点且在所属区域内办学实力一流的地方性大学,那么其办学目标可以且应为“地域特色,区域一流”。一般来说,“组织战略选择是为了发挥组织内部各种资源、能力以及文化等优势来适应外部环境的变化,以获得持续发展的竞争优势”^[9]。为此,基于生态学视域,结合大学与区域社会关系之生态分析,我们有理由认为大学成长与发展的实质是大学不断地吸纳外部资源并影响外部因子的过程。一方面,大学的人才培养、科学研究与社会服务嵌入在特定的区域环境中,从而获得生存与发展必需的环境资源(地理环境、物质资源、教育导向、文化素材等);另一方面,大学通过人才培养、科学研究与社会服务使得区域社会产生各种变化,促进地方政策、制度之运筹,为所属地区的产业特色与文化特色注入新活力和新动力。简言之,二者之间存在一种和谐共生的关系。这通过大学的三个职能淋漓尽致地表现出来,三

者的整合形成了大学的办学特色,同时也影响区域社会的发展。基于此,在职能层面,本文构建了区域特色高水平大学发展路径的分析框架(见图1),概括为 E—TRS—C—F&O 框架。其中,E (Environment)代表区域生态环境,T (Talent)代表人才培养,R (Research)代表科学研究,S (Social Service)代表社会服务,C (Core)代表 TRS 三者的整合情况,F (Feature)代表办学特色,O (Objects)代表办学目标。

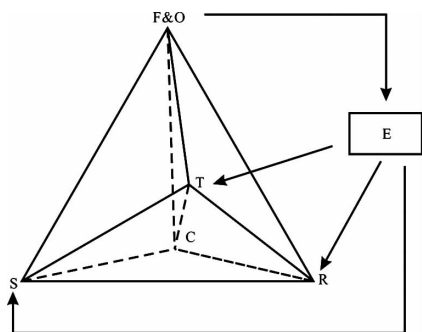


图1 区域特色高水平大学发展路径分析框架

从图1可以看出,对于地方特色院校,区域的独特环境是影响其生态位的外部基础,大学的成长、发展以及职责的履行必须充分考虑相关的生态因子,并吸纳教育资源以作为发展命脉。另外,人才培养、科学研究与社会服务是大学生态建设与区域社会的互动中不可避免的行为方式,其行为效果以大学之内在逻辑进行有机整合,形成并加深办学特色,优化教育目标,从而以最优的人才与科研成果输出作用于区域生态环境。为此,探讨如何从职能层次实现大学与区域之互动是建设区域特色高水平大学应选择的有效路径。

1. 人才培养方面

人才培养是高等教育的首要职能。作为促进区域社会发展人才输送的源动力,区域特色高水平大学应从培养理念、培养目标、课程设置、教学组织与方法等环节注入区域特色。在办学上,充分考虑地域哲学、区域文化与教育教学的关系,以科学家要有哲学观,文学家、哲学家要有科学观为人才培养理念和师资队伍建设理念,日益形成区域教育教学特色。在目标定位上,充分加强优势、重点学科的建设,将培养创新拔尖人才作为这些学科的人才培养目标;要以区域经济发展的需要为依据,人才培养的规格、类型和层次在符合学校的教学理念、价值取向和办学特色的同时要适应产业结构的类型和技术结构的变化,把握产业结

构的调整顺序,对未来区域主导产业进行合理预测,以定位生产各环节所需的人才类型。在课程设置上,建设技能满足区域发展需求,又能将专业课程与通识课程有效整合的弹性化知识课程体系,开设适应区域产业分工与技术结构的专业课程以及具有区域经济和文化特色的通识课程。在教学组织与方法上,加强学校、政府与企业之间协同创新,构建产、学、研特色平台,有效地利用地方性教育资源,实现教学与资源的充分整合。

2. 科学研究方面

科学研究是高等教育的重要职能,也是建设高水平大学的基础,创新的核心。学科建设则是科研建设的基础和前提,为此首先要立足区域社会与本校实际,重视国家、区域重点学科、特色学科、交叉学科与新兴学科的建设;组建对区域经济、文化、社会与科技进行研究的高端科学队伍;申请能体现区域特色的研究项目与课题,如区域文化的传承与创新、区域经济发展战略、区域技术创新等相关课题,努力追求能在未来创造出突出贡献和成果的大项目或大课题,并结合区域实际进行充分的论证;建立严密的科研立项保障机制,包括资金、人才、设备等,允许失败;坚持从地方实际出发,加强学校、政府与企业间的交流与合作,建立地方性科研基地,采用各种有效措施鼓励多样化的协同创新,促进具有区域特色研究成果的转化与应用;创建人才培养、科学研究与学科建设三位一体的创新体系,提升学校整体的创新能力,使自身日益具备能承接和解决国家区域经济社会发展中的重大问题的能力,这是区域特色高水平大学与其他层次类型大学的本质区别^[2]。

3. 社会服务方面

社会服务是高等教育必须履行的责任。1963年,加州大学总校长克拉克·克尔将与周围环境的和谐相处作为美国大学多元化的成功的一个重要原因,即“它在维护、传播和研究永恒真理方面的作用简直是无与伦比的;在探索新知识方面的能力是无与伦比的;在服务先进文明社会的众多领域方面所做的贡献也是无与伦比的”^[10]。为此,大学不仅要培养和创造人才资源与科技资源,更要将其有效地应用于社会。首先,大学需要树立起高度的服务意识,因为“如果大学拥有大量的为社会服务的知识,但是缺乏把这些知识用于实践的的决心和责任感,那么公众就会认为大学是无用

的,失去了存在的根据,因此就不会再为大学提供经费了”^[11]。另外,需要根据本地的经济、政治与文化需求,组建(长期或临时的)服务团队为地方政府、企业或学校服务,例如师范大学在校内选拔教育技术和课程与教学论方面的专家学者与当地教育学院合作,参与中小学教师的教育技术能力培训,既能促进中小学教师的信息素养与信息化教学设计能力的提升,又可与教师交流经验,获得教师教育研究与师范生培养的第一手资料。

四、建设区域特色高水平大学需要坚守的原则

按照生态学遗传性和变异性的原则,大学也具有遗传性和变异性。一方面,长期以来,大学保持了特有的传统,如传统学科与校园文化,在一定程度上形成了特色的学术理想、学术自治与学术自由。例如,很多高水平大学都保持在本区域甚至在国内具有强大竞争力的传统学科,而且一直在本校具有不可动摇的地位。另一方面,为了适应周围环境的变化,大学必须不断地发展与更新,实现“基因重组”或“杂交”。为此,对于区域特色高水平大学而言,需要通过三大社会责任之履行与三大职能的整合,突出办学特色,达到办学目标,实现与区域经济、政治、文化、科技与社会生活等多方面的协同与融合,但是在此过程中,大学坚决不能否定自身的学术自治、学术自由与学术信仰,不能沦为政府政策制定、企业生产或城市建设的工具,同时要进

大学的“基因重组”,迎合区域特色需求,发展与创新,才能以优秀的人才资源与科技资源推动区域社会的进步,以区域社会之特色促进自身的发展,实现二者在生态建设中的双赢。

参考文献:

- [1] 杨林,刘念才. 中国研究型大学的分类与定位研究[J]. 高等教育研究, 2008(11): 23-29.
- [2] 张立彬. “区域特色、全国一流”: 地方高水平大学办学目标定位及其路径选择——以浙江工业大学建设地方高水平大学为例[J]. 中国高教研究, 2013(5): 68-63.
- [3] 陈晨. 区域特色研究型大学竞争优势研究[D]. 桂林: 广西大学, 2013. 5: 13.
- [4] 薛春艳. 生态位理论视阈中大学定位问题的反思[J]. 成都教育学院学报, 2014(8): 33-35.
- [5] 阿什比. 科技发达时代的大学教育[M]. 北京: 人民教育出版社, 1983. 7: 114.
- [6] 贺祖斌. 高等教育生态论[M]. 桂林: 广西师范大学出版社, 2005: 33.
- [7] 杨如安. 教育生态视域下的区域文化与特色大学建设[J]. 教育研究, 2013(3): 74-78.
- [8] 江东洲. 建设高水平区域特色研究型大学[N]. 科技日报: 两会特刊, 2011-3-4(11).
- [9] 龚怡祖, 谢凌凌. 生态位战略: 新建本科院校发展战略新选择[J]. 高教探索, 2011(6): 10-16.
- [10] 德里克·博克. 走出象牙塔[M]. 现代大学的社会责任. 杭州: 浙江教育出版社, 2001: 1.
- [11] 约翰·S. 布鲁贝克. 高等教育哲学[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2002: 22.

Educational Ecological Analysis of Development of Universities Featuring Localization

ZHAO Lei^a, ZHU Hong^b

(*a. Higher Education Center; b. Academic Administration Department, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China*)

Abstract: Development of high-level universities with local characteristics helps prevent homogeneity among universities, enhance their comprehensive strength and guarantee education equality. Educational ecology is applied in this paper to explore the relationship between the regional high-level university and regional development; correlation, adaptability, symbiosis and balance, which offers the realistic basis to establish universities with local characteristics. Thus, development project is proposed that academic freedom, university autonomy and university culture orientation being acknowledged and respected, regional universities should make full use of the local advantageous resources to propel its reform on talent training, scientific research, and social service.

Keywords: universities featuring localization; development project; educational ecology

地方普通本科高校转型发展的深层次探讨

董 鹏¹, 胡咏君², 李 芬³

(1. 卡莱(梅州)橡胶制品有限公司计划部, 广东 梅州 514759; 2. 华中科技大学 教育科学研究所, 武汉 430070; 3. 海南大学 政治与公共管理学院, 海口 570228)

摘 要: 本文分析了地方本科高校发展中存在的问题和国外应用技术大学的特点和优势, 并从制度、人才培养目标、教学、产学研四个角度讨论了如何更好的促进地方本科高校的转型, 以期为我国高等教育的改革创新提供一些有益的参考。

关键词: 地方普通高校; 应用技术; 转型

中图分类号: G647

文献标志码: A

1993 年《中国教育改革和发展纲要》出台后我国高等教育进入井喷期, 由此产生一大批地方本科院校。1981 年我国共有普通高等学校 704 所, 经过几十年的发展, 截止 2013 年我国共有普通高等学校 1792 所, 其中部属院校 124 所, 地方所属以及地方共建院校 1721 所。由此看出地方高等教育已经占据我国高等教育的 90% 以上, 成为我国高等教育的主要中坚力量^[1]。

一、地方普通本科高校发展中存在的问题

由近几年的报道可以看出, 大学生就业难和企业用工荒的两极分化现象存在了相当长一段时间。2011 年的大学生初次就业率全国平均仅为 75% 左右^[2]。下文笔者就地方本科高校发展中存在的问题进行必要的分析。

1. 办学定位趋同, 盲目按照惯性思维发展

许多地方本科高校的发展定位太高, 偏离了地方高校的本质工作——为地方经济社会的发展培养人才。众多地方本科高校的发展规划大多是把发展的目标定位为综合性大学或者研究型大学, 但是这类高校由于历史原因其师资力量和教学资源均在一定时期内无法达到综合性大学或者研究型大学的要求。

2. 学科专业无特色, 与地方产业结构脱节

地方本科高校一般都是基于当地的历史发展

而成立的。但很多地方高校却不以为荣, 反而认为地名、地域标志影响大学的全面化、国际化, 在对外交流上不够大气, 争相更改具有地方特色的校名为某科技大学、某理工大学等, 导致地方本科高校办学的地方性、区域性特征不明显。在具体的教育内容上, 由于这类高校普遍存在因科研实力、教学资源不足而不能满足较深层次的教育需求, 转而设置大量的文、经、管等专业, 主要因为这类专业对教师的要求较低, 且不需要大量的硬性资源的投入。根据近三年本科院校招生专业数量的统计分析, 法学、英语、计算机科学与技术、艺术设计、市场营销、国际经济与贸易和汉语言文学专业招生人数众多, 但在毕业生难就业的专业排名中这几个专业长期靠前。

3. 人才培养“重理论、轻实践”, 人才培养体系不完善

地方本科高校在国家层次的教学评估中存在一刀切的问题。由于评估标准的硬性规定导致很多地方本科高校均把基础性的科研型人才例如研究生、博士等作为学校的重点培养对象。教学设计以理论研究为主, 在实践上缺乏引导。造成的结果是地方高校人才培养体系不完善, 既无法做到综合性大学那样本硕博的培养系统, 也无法突出自己的特色和优势。

4. 科学研究“重科学、轻技术”, 服务地方经济发展能力低

收稿日期: 2014-07-29

作者简介: 董鹏(1980-), 男, 陕西安康人, 战略研究员, 主管, 主要研究方向: 高等教育。
Email: xidadongpeng@gmail.com。

由于办学定位的同质化,地方本科高校在科研上的追求达到登峰造极。教职工发表 SCI、EI、ISTP 等论文的数量成为学校衡量个人优秀与否的唯一标准。很多地方院校对教职工刊发一篇核心期刊论文即给予大量奖励,殊不知很多发表的核心论文影响因子低,文献引用率低,更谈不上应用于实际、服务于生产力。这都使得地方本科高校的发展进入恶性循环,本该好好的为地方经济发展做出贡献的大学却成为封闭的象牙塔,并由此产生“搞科研的不管技术,搞技术的不参与科研”的两分离现象。

5. 师资队伍“重学历、轻能力”,教师专业实践能力低

地方高校在师资队伍建设上普遍存在重学历、重理论水平、重出身的现象,对教师是否为“985”或“211”院校毕业和是否出国学习以及是否发表核心论文最为看重,忽视教师将理论转换为技术、将技术转换为现实生产力的专业实践能力,也不过问其出国学习的学校层次和核心期刊的影响因子等,几乎全部要求博士且出身名校。整体上教师积累较少,很多刚毕业的博士即使水平很高实践能力也存在不足。这些都势必影响高校的可持续发展。

6. 办学经费短缺,实践教学硬件条件明显不足

地方政府对本地高校经费支持不足。一方面是由于地方政府财力有限;另一方面是由于地方高校的基础较差,科研经费来源单一。另外,目前的地方本科高校的错误定位也导致培养的学生无法和市场有效对接,高校也难以吸引市场上的资金。直接影响着学校发展和人才培养质量。

7. 产学研合作教育不深入,企业参与合作育人缺乏必要保障

现行高校管理体制客观上使地方本科高校没有或失去了行业背景。地方高校的错误发展目标也和企业尤其是当地企业的需求背道而驰,导致地方高等教育无法对地方的经济发展做出贡献。同时,地方本科高校科研的整体实力相对薄弱,应用性科研力量不强,也缺乏相关的应用型专业的实践基地以及实验设备等,导致产学研合作教育没有广泛得到双方的认同,直接影响着高校人才培养的质量^[3]。

综上所述,地方本科高校的发展还存在一系

列的问题。高等教育服务经济服务市场需求的属性尚未得到完全实现。地方普通本科教育急需转型为培养能满足当地企事业单位需求的高级应用型人才,充分发挥高等教育在提升国家竞争力中的重要作用。

二、应用型本科高校的特点及优势

应用型高校在欧洲已经有着一定的发展历史和较为成熟的经验。从现有的实践总结来看,主要有以下的基本特征^[4]。

1. 办学定位于为本地经济社会服务

欧洲各国应用型大学的学生培养目标均是突出应用和实践的要求,在理论上要求具备良好理论知识和文化基础,在实际操作上要求能解决一定职业领域的实践问题。专业设置上具有显著的应用性特色和职业导向。这样大学培养的学生直接面向经济社会生活,为经济社会发展服务。例如,德国大量的机械类、精工类人才使得德国人的严谨在制造业上闻名于世界,这些人才均由其本国的应用型大学培养。

2. 灵活学制满足各类学习者的需求

目前我国的高等教育是实行和国际接轨的全日制教育,在企业方面认同度较高。应用型大学由于其人才培养目标的特殊要求,一般不会强制学生的学习时间,而是允许学生自主安排学习时间,重要的是学会,而不是要求学生什么时间学习,该学什么。应用类大学能充分发挥优势,在专业教育上不放松,在实践上不放松,以实际应用为主,对不同学习程度的同学要求不同,真正做到因地制宜的教育。

3. 招生上注重生源来源多样化

欧洲应用型大学的统一特点是学生来源多样化。我国的应用类高等院校较少,在当前体制下基本上只能招收高考统一考试的学生。如果全部转为应用型高校,则可以考虑扩大招生生源,如职业高中的对口生源,以及中等职业教育的进一步深造生源甚至可以包括专升本的生源。在文理上兼顾,有计划的加强基础较差学生的补习,加强基础好的学生的实践标准。真正做到各类不同教育环境的学生可以互相补充,互相学习。

4. 人才培养理论与实践相结合

应用型大学的人才培养目标要求学生应是多样化、个性鲜明的,能够理论联系实际的。地方应

用型高校培养模式通常采用理论学习与实践实习并重的方式,其学制设置、专业设置、课程设置、师资配备和毕业考核等方面都紧扣这一目的。这类院校一般会设置大量的实践性和案例课,强调学生的参与性和独立解决问题的能力。在考试以及毕业论文上注重更多的应用型的考虑,是否能解决实际问题,可以是一项工程改进,也可能是一项试验新方案,基本上告别闭卷考试这种落后的考试形式。

在师资聘请上,该类院校的显著特点是“双师型”人才较多,兼职教授多,兼职工程师多。教授负责校内的基础课程和基础研究,校外的企业工程师等负责实践环节的教学。这样学生才能在实际活动中得到一线工程师的指导,以及到校外的对口单位从事实际工作或实用研究,以了解实际工作中的最新问题和动态,更新和扩充知识。

5. 办学经费多来源于政府机构和企业

我国的高等教育经费基本上来源于国家支持。综合性的大学经费支持较多,省属或者地方共建的本科高校的经费来源上和转型前并没有太大的区别。转型为应用型高校在经费来源上一般除了政府的投入,也会有不同的企业进行投资。企业一般愿意和这类高校进行科研合作,投资新建研发中心,学生可以在中心实践,中心的成果输出既可以指导企业发展,又可以带动学校科研的发展。在欧美由企业捐赠的经费占到大学办学经费很大一部分,目前中国这方面的现象还不多见。

6. 研究侧重于应用性研发创新

应用型高校的定位决定了该类高校并不是大而全,而是小而美,侧重于应用型的研发创新带动经济发展,开展应用性研究是应用型高校的一项重要使命。我国相关的本科高校应该瞄准区域经济社会发展需求,积极参与地方政府、企业和组织共同设立研发项目,与当地产业部门密切协作,在提升毕业生的实践能力水平的同时为区域发展做出有力的贡献。

三、地方普通本科高校如何有效转型的思考

地方普通本科高校的转型发展必须基于区域实体经济发展的需要,立足于职业教育和实践技术教育,整体转型为应用技术型高校。下文从院校管理制度、人才培养目标、教学质量以及产学研

的结合等来阐述如何促进地方普通本科高校顺利转型为应用技术类新型高等教育院校。

1. 从高校内部管理制度的创新上促进转型

正确处理党政关系,完善学校领导体制。高校党政关系是高等学校中十分重要的关系。高校的国家属性,地方支持特色都离不开党的领导和政府行政上的管理。在高校转型中更是需要学校领导齐心协力谋发展。转型后的高校主要是培养应用性高级人才,学校应该吸收部分非领导职务的教授、工程师等进入管理委员会,从制度上保证行政和学术权力的合理运用,这样针对转型中出现的问题学校可以做出更全面的科学决策。

转变职能部门职能,改革行政管理方式。高等院校一般行政职能部门是学校行政权力的实施主体。不彻底转变行政职能部门的职能和工作方式,就不可能从根本上彻底转型为应用技术类高校。应用技术类院校的主角是学生,人才培养目标的不同就需要学校的职能部门做出改革。职能部门必须彻底转为服务性部门,服务于广大学生和教职员工,才能帮助学校更好的完成转型。

完善高校内部治理,提升管理水平。在地方高校的转型过程中会出现各种各样的问题和矛盾,高校的内部管理水平继续提升,不仅仅需要面对转型后的学生培养问题,还要面对转型后和企业对接的问题,更是需要学校主动出击帮助学生提供更好的师资、更好的实践平台以及更好的就业。在具体操作上应成立以教师为主体的学术委员会、教学工作委员会;涉及学生的事项,决策时应充分考虑学生代表的意见。这样的治理安排,既有利于保证“教授治学、民主管理”的落实,也有利于高校整体管理水平的提升。

2. 从人才培养目标与方案的改革上促进转型

21世纪是人才竞争的世纪。随着经济全球化和电子信息产业的发展,技术技能型人才逐渐成为企事业单位的中坚力量。社会分工的细化也产生更多或是热门或是冷门的新专业。这些都体现在地方普通本科高校的人才培养上。转型为应用型高校则必须把培养高级应用型人才作为己任,做到紧跟市场需求,结合自己特色和区域估计发展需要,重视学生解决实际问题的能力和创新。首先,转型后的人才培养层次属于本科,该类高校的大学生毕业时必须比较系统地掌握所学专业的基础理论、基本知识,熟悉其专业要求的基本技

能、方法和相关知识;其次,在培养类型上为应用型,必须能在工作岗位上解决一定的实际问题。因此,地方高校转型中应突出对应用性人才的培养,而不是之前的教学型高校的要求。应用型人才目标要求更多的是理论扎实、掌握一门专业知识、具有技术创新意识以及独立分析解决问题能力的复合型人才。应用型本科人才的要求比研究型人才的要求更高,因为他需要消化吸收已有的成熟理论并进行创新,而且实践要求高,必须在毕业设计等考试中得到检验。所以,我们认为,地方本科高校转型后的人才培养目标应区别于研究型大学。其主要特点是“基础好、实践能力强、重应用”。

3. 从教学质量与管理的提升上促进转型

地方普通本科高校转型必须在教学管理上针对以下几个方面做出改革,以此来适应转型后人才培养目标的改变。

第一课程体系与内容:在课程内容上精选学科基础课程及核心理论,在专业课上强调经典和实用性。同时增加课程设计和专业实践内容,控制好基础理论课程和实践操作课程的时间安排。做到既不耽误理论的学习又注重加强实践环节的教学。

第二实践教学体系:需要加强对相关专业的企业需求岗位能力的研究,探索对应的提高方法,体现出学生能力培养层次性与渐进性的特点。尤其是在课外兴趣小组的指导上,鼓励学生自行探索相关科研项目,安排专门教师负责相关项目的指导。

第三教学方式:在应用型高校的新要求下鼓励教师改进教学方式、方法和教学手段。更多的教学是在课外,教师是一个组织者、协助者、评价者和引导者的角色,学生才是课上和课下的主角。教学方式上借助信息化的工具来实施案例教学、情境模拟法教学,在实践课程上更多指导学生亲自主上手操作,而不是一味的传授理论知识。教师更重要的角色是纠错者。积极引导学生进行自主、合作、探究式学习,当学生遇到困难时需要教师去引导解决,逐步培养学生的独自分析问题解决问题的能力。

第四职业生涯规划教育:应用型高校的转型前期容易遇到的困难是学生并不认可学校的转型,容易误解为自己降格为技校生。首先需要对学生进行思想教育,改变学生的观念,尤其是就业的观念。其次需要请专业的职业规划教师结合本

校的就业、企业对接实际情况向学生汇报相关事宜,让学生做到心中有数,应用型人才是显著不同于中等教育的,是高等教育的重要组成部分。

第五本科毕业论文(设计):应用型高校的另外一个显著的不同地方是课程考试与毕业论文设计。转型后的高校应该更多引进不同的考核方式,不仅仅是学历教育,更重要的要求学生在毕业设计上学习到新的知识,提升实践水平。例如工业工程的设计上要求做出技术创新设计方案而不是纯粹文字汇报,广告学等专业更是必须做出出色的广告设计才能合格毕业。针对不同的专业的不同要求提出量身定做的毕业论文要求,通过整个论文及设计的独立完成来进一步检验学生的能力是否符合人才的培养目标。

4. 从产学研的紧密结合上促进转型

以企业对人才需求为导向设置专业。转型后高校的专业设置必须做到差异化才能在竞争中处于不败之地。一般地方高校本身都是颇具特色和在和个别行业、专业等方面具有优势的,尽量把握好自己的优势,同时结合区域经济发展中企业的用人需要进行专业设置。例如郑州科技学院在发展中就利用自己的特色和优势,在升本后突出其优势学科机械工程、电气自动化、土木工程等专业的设置和招生,吸引大量的高分考生报考。在需求上以郑州本地的企业的岗位需求为主,立足郑州辐射周边。目前郑州科技学院发展态势良好,在培养高级应用型人才的道路上阔步前进。

邀请企业人士参与制订培养方案。应用型高校在人才培养方案上要更多的考虑到企业的用人实际,因此,很多特殊专业由校企联办,优势更明显。培养方案上企业更有发言权,例如计算机信息与科学专业,在很多应用型高校的校企合作办学中是主导专业,这是由该专业的特殊属性决定的。计算机科技发展日新月异,按部就班的培养很可能学生毕业时已经跟不上时代的发展要求。要想占据先机就必须紧跟市场的发展来按需培养。同时企业也可以提供实践基地和实习岗位,由学校组织教师和专家对这些企业进行评估,促进高校与企业的联合。

校企合作构建“双师型”师资队伍。目前,一般的教学型高校的教师全职居多,教授居多。学校排斥一线的企业管理和技术人员,喜欢追逐名誉院士,喜欢聘请著名人士来做临时教授。而应

用型高校的发展同样可以追求“名人效应”,只是名人效应的内涵不同,这里的名人指的是名技工。实践教育需要更多的一线的技术员工和工程师来指导学生操作。因此,转型为应用型大学的高校不仅仅要多聘请“双师型”人才,更多的是鼓励本校教职工去企业学习弥补实践知识缺乏的短板,同时大量聘请各个行业的高级技术人员来校兼任职教,提升学生的具体业务水平,掌握相关理论,提高教学质量。

校企共建实训基地。应用技术类高校从专业设置到人才培养目标均是根据市场需要进行设置,尽量做到毕业生毕业就可以为企业所用。企业在地方普通高校转型过程中将发挥巨大的影响力。他们是学校转型的原因之一,虽然不是全程参与,但是他们和高校一样都是区域经济的贡献者。实训基地的建设必须符合专业教学需要,也是符合实际用人需要的。校企联合必是双赢。因此,相关院校应该大力引进不同行业内的龙头企业来校设立研发平台、实训中心,不仅仅是宣传更是提前招聘。同时在校企合作上也必须适应专业的不同需求,例如酒店管理等专业,需要参与到大酒店的各个岗位实习才能进一步提高实践能力。总之,产学研的结合才能使学校的专业教学与生产、管理服务有机结合。

四、结语

地方本科高校转型发展是一项系统工程,除

了需要高校自身努力外,还需要国家和政府在宏观上的统筹管理和指导。一是服务与引领并重(国家和地方政府应将地方高校转型发展纳入本地区产业结构转型升级发展规划,加快政府管理体制变革,在政策层面和经费方面积极服务于高校转型的同时又不缺乏必要的引导)。二是简政放权,扩大高校办学自主权(给予学校在专业设置、人才引进等方面较大的自由)。三是形成科学的社会评价监督机制(首先,在舆论方面多宣传应用型高校的优点和特点,努力改变社会上应用性人才就是蓝领,地位较低的认识误区,宣扬应用与研究并重的理念。其次,制定地方本科高校转型发展的标准和考核机制,杜绝出现地方本科高校“一窝蜂”似的转型和发展不持续的短视行为)^[5]。

参考文献:

- [1] 沐士光,罗增勇,颜鸿淋,刀学龙. 地方高校工科设置问题研究——以玉溪师范学院为例[J]. 玉溪师范学院学报,2010(5):21-23.
- [2] 陈忠勇. 地方新建本科高校制度建设研究[J]. 毕节学院学报,2011(3):17-22.
- [3] 张从旻. 高职院校西班牙语人才培养模式——“外语+技能”复合型西班牙语专业人才培养的探索[J]. 职业技术,2014(1):62-65.
- [4] 杨薇. 高职通信类专业课程的改革与实践探索[J]. 天津职业院校联合学报,2014(2):34-37.
- [5] 孙天航,边可抒. 企业招聘需求与高职院校学生就业能力关系探究[J]. 长春教育学院学报,2014(8):66-68.

Transformation of Local Institutions of Higher Education

DONG Peng¹, HU Yong-jun², LI Fen³

- (1. Carlisle (Meizhou) Rubber Manufacturing Co., Ltd, Meizhou 514759, China; 2. Research Institute of Education Science, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430070, China;
3. School of Politics and Public Administration, Hainan University, Haikou 570228, China)

Abstract: This paper analyzes the problems of higher education in local institutions and the characteristics and advantages of foreign higher institutions of applied technology. The writer explores the transformation strategies of local institutions of higher education from the aspects of education structure, talent training, teaching, and industry-academy-research cooperation and the writer also offers suggestions to Chinese higher education reform.

Key words: local institutions of higher education; applied technology; transformation

大众化时期我国高等教育质量保障模式与展望

秦琴¹, 周振海², 张其香¹

(1. 北京航空航天大学 高等教育研究所, 北京 100191; 2. 防灾科技学院, 河北 三河 0652012)

摘要: 高等教育质量保障的价值取向决定了高等教育质量保障活动的内容, 是事关高等教育质量保障活动走向的关键问题。本文分析了大众化进程中, 高等教育质量观的转变对高等教育质量保障活动产生的影响, 借鉴西方高等教育质量保障模式选择的启示, 提出如何协调多元的高等教育质量保障价值取向, 开展适切的高等教育质量保障活动, 并对如何健全我国高等教育质量保障体系做了展望。

关键词: 高等教育; 大众化; 质量保障; 价值取向; 模式

中图分类号: G647

文献标志码: A

关于高等教育质量保障的问题自上个世纪 80 年代以来一直受到世界各国高度重视, 各国政府、高校、社会组织, 包括学生及其家庭成员广泛参与其中, 促进了高等教育质量保障活动的大繁荣, 同时也引来各方面的争议。因为人们在探讨高校教学质量保障内容时, 总会涉及三个问题: 什么是高等教育质量? 影响高等教育质量的因素有哪些? 以及, 如何测量高等教育质量? 而这三个问题涉及对教育本质的理解、高等教育价值观、不同利益群体的需求以及对教育质量的评价等诸多问题, 因而, 在不同时期, 各国、各高校在高等教育质量保障活动的开展都不尽相同。在我国步入高等教育大众化阶段后, 如何协调多元的高等教育质量保障价值取向, 开展适切的高等教育质量保障活动, 构建合理的高等教育质量保障体系成为目前我国推进高等教育内涵式发展, 提高本科人才培养质量的关键问题。

一、大众化时期的高等教育价值观

可以说, 高等教育及其价值观是高等教育质量保障内容、方法及其构建方式的逻辑起点。从精英到大众化的高等教育发展历程中, 高等教育价值观的争论, 深刻地影响着人们对于高等教育质量保障的观点。首先, 当接受高等教育的人不再只是那些“出身好或天赋好或两者兼备的人的

特权”, 质量的概念也由“卓越”、“精英”的代名词转变成为“消费者对它的满意程度”, 从而, “质量不再是一种标准, 而变成了一个相对的概念。”也就是说, 大众化时期, 高等教育系统内质量标准的多样化, 使得不同主体对于质量及其标准的设定因不同目的和不同需求而异。其次, 大众化时期的高校“走出象牙塔”, 尽管“大学自治”和“学术自由”的理念仍旧保留, 但质量标准的制定者主要是学生和政府, 前者代表个体的各种需要, 后者则是社会各领域需求的集中反映者^[1]。更重要的是, 由于学校的类型、层次以及学生的程度、对教育的需求等出现了多样化的趋势, 高等教育的质量及其标准也不再明确和唯一。

从而, 反映到人们对于质量的评估以及对于高等教育质量保障的观点变化上, 到大众甚至普及阶段的高等教育, “质量”并不是“无须向外界证明”, 相反地, 它要满足社会各方面的需求, 甚至像其它行业一样面临着校外各界的审核与监督。因此, 从时代的发展要求来看, 开展高等教育质量保障活动对于任何一个进入高等教育大众化发展阶段的国家而言都成为必要与必然。

截止 2013 年底, 我国共有普通高校 2491 所, 其中本科院校 1170 所^[2]。在这些大学中, 既有“若干所争创世界一流”的大学“985”、“211”工程高校、部委属院校、省属重点本科院校, 也有省属

收稿日期: 2014 - 12 - 08

基金项目: 中央高校基本科研业务费青年教师资助计划(ZY20140219); 河北省社会科学基金项目

作者简介: 秦琴(1983 -), 女, 重庆人, 教育经济与管理专业在读博士, 讲师, 主要从事高等教育规划与管理领域理论研究。Email: qinqin@cidp.edu.cn。

一般本科高校,还有民办学校、专业学历办学机构等等。从所承担的学历教育层次来看,既有研究生教育(含博士生教育和硕士生教育),也有本科教育和专科教育。从其办学的目标和定位来说,既有研究型大学,也有应用型本科院校和大量职业技术学院。在这个价值多元的时代,我们不能以某一种质量观来衡量所有高校,而要分门别类地有针对性地区别对待^[3]。区别对待的方法就是坚持多样化的质量观,执行不同类别的质量标准。特别是对定位不同,办学目标不同的高校,我们不能用简单划一的质量标准来衡量教育质量的高低优劣。

二、高等教育质量保障价值取向的争论及其调和

高等教育质量保障的价值取向决定高等教育质量活动保障什么,即高等教育质量保障内容的问题。包括高等教育界在内的社会各界,对高等教育质量保障价值取向存在较多分歧。目前,关于对高等教育质量保障价值取向的认识与争论,大致有以下三种流派^[4]:

1. 工具性的质量保障理论

工具性的质量保障理论将高等教育看作是有输入和输出“产品”的生产过程,毕业生作为产品推向社会劳动力市场,教育质量在很大程度上是按其符合社会需要的程度、生产效率等来评价的,“好的产出就是高质量”。再如,人们把关注焦点放在“学生入学时的水平与毕业时的成就之差”的“附加值”上,关注教育投入与产出的关系。当全面质量管理(TQM)引入到高校教学质量保障中来以后,人们更注重过程质量的管理,即对学校所有教育教学活动进行全过程、全方位的管理,而不是只关注输入、输出质量。

2. 交流性质量保障理论

交流性质量保障理论反映了“为知识而知识,为学术而学术”的价值观念,认为学术界自身的活动就是对高等教育质量的自我说明,反对用绩效来判定教育教学质量。认为高等教育质量是其分内之事,对来自高校外部的任何评价都坚决拒绝,主张采取同行评判,学术专家才是高等教育质量的首席法官,不容许外界“说三道四”。

3. 学生发展理论

它主张高质量教学的标准必须符合学生的需

要。也就是说,在衡量高校教学质量目标是否达成时,学生的发展应处于核心地位。教育成就的获得者不是教师或者学校,而是学生,高等教育应首先尊重“人性”,教育教学活动的根本出发点与归宿——学生,才是衡量高等学校教学质量的主要依据。

高等教育质量保障内容争论的根本原因在于高等教育观的不同,以及高等教育不同利益群体的客观存在。交流性质量保障理论是一种“学术取向”的价值判断和价值取向,它既不强调教育满足社会经济现实的现实需要,也不强调满足学生个人的职业发展需要,而是把探索和传递高深学问作为基本使命,把理智活动设定为社会的根本利益。然而,当高等教育在国家、地方、企业发展战略中的地位日益重要,“就像战争意义太重大,不能完全交给将军们决定一样,高等教育也不能完全留给教授们决定”^[5],高等教育逐渐被纳入交换体系,象牙塔中的自由探索就不再那么自由了,它要反映不同利益群体对高等教育的愿望与诉求:院校和教师作为服务提供者应该致力于提供满意的服务,社会希望其成员具有良好的素质,学生需要畅销的技能,并希望以更少的时间、成本和努力获得这些技能,收到预期回报,工具性的质量保障理论就反映了市场机制对高等教育价值观的影响。学生发展理论实际上是现代人文主义、理论主义价值观在高等教育领域回归的产物,它从“人性”出发,强调人(学生)的发展才是高等教育质量保障的核心^[6]。

高等教育进入大众化阶段,由于不同利益群体的关注点有所不同与倚重,“高等教育质量观”很难达成一致,高等教育质量保障的价值取向也趋于调和,呈现出社会与个人价值取向的统合,并侧重于学生的个体价值上,即对高等教育质量的管理与控制成为政府、学校、社会的共同责任,同时符合以学生为代表的个体需求。因为如果离开了学术取向的质量保障,高等教育就会被市场牵着走,从而降低大学的高等教育本质的内涵;而如果离开了市场取向的质量保障,高等教育只坚守自己的标准,与时代要求不一致,保守而缺乏生机与活力,最终失去公众和社会的支持,失去良好的发展机遇;而离开了学生需求的质量保障,丧失的则是最宝贵的对社会和个人的引导功能^[4]。

三、西方高等教育质量保障模式选择的启示

1. 与高等教育宏观管理体制相匹配的质量保障模式

从国际经验来看,各国高等教育质量保障模式的选择与构建都是以其各自的高等教育宏观管理体制为出发点并为之匹配的。欧洲大陆国家的管理体制属于中央集权型,荷兰、法国、德国等国均以政府严格控制为特点,大学的自主权较小;英国的高等教育素以“教授治校”而闻名,尽管近年来将工商界中的BS5750和ISO质量保障模式引入高等教育质量保障活动中,但其本质上仍是学术团体自治与政府管理相结合的模式;美国是市场导向的,对高校的质量评估不由中央政府来进行,鉴定机构是非官方的,但结果又得到官方及社会的支持与认可,具有权威性,并成为决策的重要依据,这是与其地方分权的管理体制相匹配的^[7]。因而,我国的教育质量保障模式构建既要跟踪国际先进潮流与成功经验,同时又要从本国、本校的具体情况出发,紧密结合本国宏观管理体制和各所高校的办学实际,结合国际经验与本国传统和实际,构建适合相应国情、校情的教育质量保障模式。

2. 主要利益群体的力量分配与均衡

伯顿·克拉克(Burton Clark)在其《高等教育系统》(The Higher Education)一书中,分析了影响高等教育系统的三种主要力量:学术界、政府力量与市场力量^[8],它们同时也是高等教育三个主要的利益群体。英国的大学从诞生之日起对教学质量的评判主要是学术团体分内之事,不容外界干预。英国政府对本国高等教育的管理基本上以市场为导向,让高等教育在自由市场上生存、竞争。但是,20世纪80年代以后,在国际高等教育改革影响下,政府逐步加强了对高等教育干预的力度,花大力气在相关规章制度的制定与实施上,实质是改造其“纯粹”的高等教育市场导向,而代之以“可控的”市场导向政策,反映在英国高等教育质量保障模式的选择与构建上,就是反映政府与公众对高等教育的要求。美国的情况与英国类似,政府近年来也极力加大了对高等教育的干预力度,建立州立高等教育评估组织,以法律形式对鉴定机构提出要求。而欧洲大陆国家却与英美恰恰相反,政府逐步放宽对高等教育的控制,增强高校

的独立性与自主权,以外部力量为主导,同时倡导高校的自治^[9]。以上各国都在朝着政府、社会与高校三者间的平衡点进行着改革,这表明,要建立起适合于这个时代的高等教育质量保障体系,需要政府宏观调控、社会有效监督、高校自我质量保障三方力量的共同作用,更要实现三方力量的平衡。

3. 持续完善的高等教育质量评估体系与雄厚的评估资源

高等教育质量保障受到了西方各国政府的高度重视。一方面他们格外重视高等教育质量保障体系的建设和发展,他们不仅在机构设置、人员配备、制度建设、经费支持方面都各有独特的一面。另一方面,机构改革和发展上也取得了显著成效。使得他们在高等教育质量方面稳步提升,质量保障机制的运行和管理方面也积累了很多经验。各国以不同的形式为本国的高等教育质量评估与质量保障投入了大量的人力的物力,这是使其规模巨大、工作繁杂的高等教育质量保障得以实施的基础性条件。

从高等教育外部质量保障机构运作来看,各国运作方式有所不同,但有以下几个共同特点^[10]:①从机构的设置上,独立设置受政府指派或高校委托的委员会、中介机构、审核认证组织、行业专家团体开展质量评估工作;②履行职能上多受国家级领导的委托和指派;③从行政管理上多由教育部(署)大臣行政官员兼任或直接管理;④经费拨付上通常专款专用,行使项目效果跟踪,同时接受社会捐赠和监督;⑤人员配备方面,有专职、兼职管理人员之分,在审核认证业务指导上有的也受董事会、委员会指导;⑥有的还根据院校评估审核和专业认证的不同性质与规模进行配备专家、审核员、信息员、专职秘书和兼职秘书。信息公开也分有条件的公开、部分公开和结论公布等。

正是凭着持续完善的高等教育质量评估体系,雄厚的评估资源,以及行之有效的运行管理机制,西方各国在质量保障机制的运行和管理方面日益进步,在高等教育质量方面稳步提升,

四、大众化时期我国高等教育质量保障模式的构建与展望

1. 我国高等教育质量保障模式的构建

目前,我国高等教育已初步构建了政府、社会

和高校多方参与,以各种质量管理和评估评价为核心的高等教育质量保障体系。第一,顶层设计、制度创新。新时期确立的“五位一体”高校本科教学评估制度,即“以学校自我评估为基础,以院校评估、专业认证及评估、国际评估和教学基本状态数据常态监测为主要内容,政府、学校、专门机构和社会多元评价相结合”的教育评估制度,以评价、监督、保障和提高高校教学质量的重要举措,是我国高等教育质量保障体系的重要组成部分^[11],是对当前及今后一段时间高校教学评估工作的顶层设计,是重要的制度创新。第二,以外促内、重在内部。政府通过国家法律规定、经费保障、政策指导以及建立定期的评估制度等方式来实现对高等教育质量的管理监控。但落足点还在于“以评促建”,引导并鼓励高校依照其办学思路和人才培养目标建立质量标准,促使各个学校构建并逐步完善其内部质量保障体系,形成不断提高教学质量的长效机制。在外部的推动下,绝大多数高校都在原有教学质量检查和评估措施基础上,建立了内部质量监控与保障体系,积极开展“自评自建”,并取得了不俗的成效。第三,以生为本,社会参与。一方面,“以生为本”的质量标准理论,即将学生对学习效果和社会对毕业生使用效果的两个满意度做为高校教学质量的根本标准,从根本上体现了“以学生发展为本位、提高人才培养质量”这一新形势下高校质量评价的核心理念和根本目标;另一方面,社会评估机构的参与初步构成了多方参与的评估体系,补充完善了我国高等教育评估的内容。

2. 发展展望

我国高等教育已经由精英教育阶段进入大众化教育阶段,并初步构建起由高校、社会和政府机构共同参与的多元质量保障模式。但是,我国的高等教育质量保障还处于不成熟的发展阶段,展望今后的发展,我们还有许多工作要做。

在走向大众化时代的我国高等教育,面对社会多样化的需要,面对我国地区经济、文化和高等教育发展基础的极大不平衡性,面对学生兴趣、爱好、特长和学习基础的差异性,我们须进一步加强对多样化评价指标体系的研究,建立一套分层次、多样化的高等教育质量保障评价指标体系。在评

价与评估过程中,要注重高等学校办学特色,鼓励高校自主定位,办出属于自己的“一流”水平。

对于高校,它们是高等教育质量内部保障的主体,要主动根据社会需要、学生发展和知识发展的要求对自身的教育教学质量进行监控和自我评价,不断调适高校内部的自我发展、自我约束机制,使学校处于不断优化和完善的良性运行过程。具体而言,高校应从加强教学管理制度建设、构建并完善教学环节的质量标准、建立健全科学合理的教学质量监控体系等三个方面来构建教学质量内部保障体系,形成不断提高教学质量的长效机制。

最后,还要充分发挥市场机制的作用,教育中介组织(中介机构、新闻媒体、学术团体)积极参与高等教育质量评价,逐步形成一种校外相关机构共同监督高等教育质量的氛围,在竞争中形成几个水平高、信誉好的机构,发挥它们的作用,对高校进行监督和评价。

参考文献:

- [1] 赵婷婷. 从精英到大众高等教育质量观的转变[J]. 江苏高教, 2002(1): 39-41.
- [2] 教育部. 2013 年全国教育事业统计公报[N/OL]. [2014-7-10]. <http://www.moe.gov.cn/>.
- [3] 谢作栩. 马丁·特罗高等教育大众化理论述评[J]. 现代大学教育, 2001(3): 13-17.
- [4] 陈玉琨等著. 高等教育质量保障体系概论[M]. 北京: 北京大学出版社, 2004.
- [5] [美] 约翰·布鲁贝克著. 高等教育哲学[M]. 王承绪等, 译. 杭州: 浙江教育出版社, 2001.
- [6] 潘懋元主编. 现代高等教育思想的演变——从 20 世纪至 21 世纪初期[M]. 广州: 广东高等教育出版社, 2008.
- [7] 傅宝英. 高等教育质量: 价值取向和质量标准维度的统一[J]. 中国教育政策评论, 2010(1): 197-206.
- [8] 克拉克·B. R. . 高等教育系统——学术组织的跨国研究[M]. 王承绪等, 译. 杭州: 杭州大学出版社, 1994.
- [9] 黄福涛. 外国高等教育史[M]. 上海: 上海教育出版社, 2008.
- [10] 教育部高等教育评估中心简报. 国(境)外部分高等教育评估机构的设置及比较[N/OL]. [(2012-04-01) [2014-07-06]]. http://www.pgzx.edu.cn/modules/gongzuojianbao_d.jsp?id=3101.
- [11] 刘振天. 我国新一轮高校本科教学评估总体设计与制度创新[J]. 高等教育研究, 2012, 33(3): 23-28.

(下转第 86 页)

大学生学习投入对满意度影响的实证研究

陈 跃, 范 锐, 王艳丽

(河南科技大学 高等教育研究所, 河南 洛阳 471023)

摘 要: 教师、学生和环境是高等教育投入过程的三大基本因素, 这三者互相影响并作用于所有高等教育产出。本文基于大学生学习投入调查数据, 考察学生主动学习、师生关系和院校支持对大学生满意度的影响。结果表明: 主动学习、师生关系对满意度的影响大于院校支持。

关键词: 大学生学习投入; 满意度; 实证研究

中图分类号: G645

文献标志码: A

伴随着规模扩大与市场化进程的不断推进, 高等教育机构正从以往的知识共同体逐渐转化为知识的经营体^[1]。学生成为高等学校提供的各种教育服务(学习环境、生活环境、办学理念、社会声誉、师资队伍等)的消费者。大量研究表明, 学生满意度指标与学生的学业成就密切相关。学生满意度不仅成为衡量院校影响力的指标之一, 也成为反映高校教学顺应社会需求程度以及教学质量的重要标尺。

一、大学生学习投入与满意度

(一) 大学生学习性投入

1. 学习投入理论

随着高等教育的大众化和市场化, 大学生学习与发展逐渐成为高教研究的重要议题。从上世纪 30 年代就有学者开始对学生参与的概念进行初步研究, 并逐步提出了许多概念框架和测量模式, 这其中主要包括泰勒的“任务时间性”(Time on task)、佩斯的“努力质量”(Quality of effort, 1960-1970s)、阿斯汀的“学生涉入”(Student involvement, 1984)、丁托的“学习和社交整合”(Social and academic integration, 1987, 1993)、“本科教育良好实践七原则”(Good practices in undergraduate education)(Chickering & Gamson, 1987)等, 在这些理论的基础上印第安纳大学的乔治·库(D. George Kuh)教授等人正式提出“学生

参与度”(Student Engagement)的概念^[1]。Kuh 认为学生参与度具有双重核心特征: 首先强调学生在学习和其他教育活动中付出的时间和努力程度; 其次是大学如何分配资源、组织课程, 如何提供其他学习机会和服务, 从而加深学生参与度, 最终促进理想的教育产出。学生参与度理论不仅强调高等教育人才培养质量的提升要取决于学生自身的努力程度, 即学生投入到有效学习中所花的时间和精力, 同时也强调高校要创造良好的教育环境和条件激励学生的这种参与程度, 采用有效的措施吸引学生参与到各项教育活动中。^[3]

2. 全美大学生学习性投入调查

全美大学生学习性投入调查(National Survey of Student Engagement, 简称“NSSE 调查”)以学生学习性投入理论为基础, 主要考查学生在校期间有效的学习投入和个人收获、满意度及毕业成就等。自美国 1999 年 12 月启动 NSSE 调查以来, 截止 2014 年, 美国、加拿大、香港、台湾等地区参加该项调查的大学数量已增加到 1574 所, 参与调查的学生超过 4.5 百万。NSSE 调查及研究结果被广泛运用于评价大学教育的过程性质量、回应社会问责、开展院校研究, 并为教育教学工作改进提供实证依据。^[4]

(二) 高等教育满意度测量

当高等教育被定义为服务产业之后, 学生满意度就成为反映学生对于高校学习经历和高校教

收稿日期: 2014-12-01

基金项目: 河南科技大学 2014 年度重大教育教学改革研究计划项目(2014ZD-006); 河南科技大学 2013 年度教育教学改革项目(2013Y-037)

作者简介: 陈跃(1957-), 男, 湖北南漳人, 教授, 博士, 高等教育研究所副所长, 主要从事高等教育研究及材料科学与工程学科的教学与科研。Email: chenye@haust.edu.cn。

育价值的主观体会和认知的多维性概念,是一种期望与实际感受互动下的结果。

美国最早开始学生满意度的测量。有自 1967 年开始的美国加州大学洛杉矶分校的“新生满意度调查”,主要从师生关系、课程与教学方法、学生生活、学生支持体系、教学设备以及对于总体学习经历的评价六个方面系统考察学生的院校满意度;1993 年,劳瑞斯里克那(Laurie A. Schreiner)和斯蒂芬妮朱丽叶特(Stephanie L. Juillerat)研发的美国大学生满意度量表(student satisfaction inventory, Noel-Levitz),覆盖了学术指导成效、校园氛围、校园对学生支持服务、对学生个体的关注、教学成效、招生和资助成效、学术支持、学生活动中心作用、服务卓越性。英国以政府为主导的大学生满意度调查(NSS: National Student Survey)涉及课程教学质量评价与反馈、学术支持、组织与管理、学习资源、个人发展、学生社团和整体满意度。

我国高等教育在该领域的研究和实践尚处于起步和探索阶段,有学者借鉴美国及其他国家成熟的测量工具展开分析;也有学者开始探索高校学生满意度本土化测量工具的研发,主要考查的是教师教学、教学管理、学生工作、学校环境、教学条件与利用、学校社会声誉。

(三) 中国大学生学习投入调查与满意度

1. 中国大学生学习投入调查

我国高校最近几年才开始关注学生学习过程和学习效果的评价,并借鉴国外的调查工具展开大规模的调查。北京大学于 2008 年基于自主研发的量表开始开展“首都高校学生发展调查”。厦门大学于 2010 年通过自主设计调查量表开展了“国家大学生学习情况调查研究”。清华大学教育研究院于 2007 年将“全美大学生学习投入调查”引进我国,汉化后在取得良好信效度的前提下,在国内组织相关高校开展了“中国大学生学习与发展追踪研究(CCSS: Chinese College Student Survey)”。

从 2009 年至今,我国先后有 113 所院校参与清华大学组织的“中国大学生学习与发展追踪研究”,其中“985 工程”院校 15 所,“211 工程”院校 26 所,地方本科院校 61 所(包括 6 所独立本科,5 所民办院校),高职高专院校 11 所,大学生有效数据总量超过 30 万。

2. 学习投入调查与满意度

随着我国国情调查的开展,满意度的考查逐

渐成为研究的重要组成部分。在“国家大学生学习情况调查”和“首都高校学生发展调查”中已有满意度的相关成果。史秋衡老师构建了大学生学习满意度测评各种逻辑模型^[5]。文静、史秋衡的研究表明对满意度有重要影响的因子是教学引导、学校环境、图书馆资源和住宿餐饮^[6]。鲍威老师基于“首都高校学生发展调查”的研究发现院校满意度受到学生个体特质、院校组织禀赋、院校教学环境三个要素的影响^[7,8]。在“中国大学生学习与发展追踪研究”的进行与完善过程中,满意度题项也越来越多,但关于满意度的研究成果比较少,因此,本文基于“中国大学生学习与发展追踪研究”调查数据考查学习投入因素对满意度的影响。

二、研究设计和分析

(一) 样本

本研究基于河南科技大学 2012 年学情调查问卷数据。该问卷共发放 1400 份,回收、清理和剔除不合格数据后剩余为 1337 份有效数据,其中一年级 399 份,二年级 397 份,三年级 377 份,四年级 164 份;男生的比率为 58.5%,女生为 41.5%;98.5% 为汉族,非独生子女 82.1%,独生子女 17.9%,农业户口为 75.9%,非农业户口为 24.1%。

(二) 因素确定

1. 初始模型

满意度是个多维的概念,受到院校特征、学生学习背景、院校教学与管理等多因素的影响。前人研究表明学习投入过程指标对学生的满意度存在正相关^[5-8]。基于以上的研究,本文假设学习投入过程指标主动学习、生师关系和学校支持三个因素与学生满意度存在正相关,构建了初始模型,如图 1。

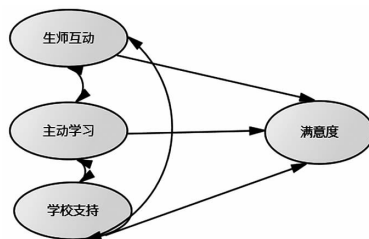


图 1 学习投入对满意度影响的初始模型

2. 各构成要素解释

在不同的调查中生师互动、主动学习和学校支持包含大量的题项,考查的内容非常丰富,具有

不同的内涵。本文调查数据基于 CCSS,因此选取部分通用性的题项,具体的变量内涵见表 1。

表 1 各变量内涵和分值算法

潜变量	观测变量	题项	评分方法
主动学习	主动参与课堂学习	4	4 点变量 (100,66.7,33.3,到 0)
	反思并对自己的学习过程进行评价	1	
	本学年你的阅读量	3	
	本学年你的写作量	3	
	你的学习动力如何	1	
生师互动	与任课老师的关系	4	7 点变量 (100,83.3,66.7,50,33.3,16.7,0)
	与辅导员的关系	3	
	与行政人员的关系	1	
学校支持	为你学业提供支持与帮助	1	4 点变量 (100,66.7,33.3,到 0)
	帮助你应对人际关系和情感问题	1	
	帮助你应对经济问题	1	
满意度	大学给予你的学业指导	1	7 点变量 (100,83.3,66.7,50,33.3,16.7,0)
	你在这所大学的就读经历	1	
	如果重新选择你还会选择这所大学吗	1	

在表 1 中,若观测变量是由若干调查题项组成,则其值为所有题项的平均值。其中主动参与课堂学习包括主动提问、作报告、完成老师布置的任务和同学讨论完成作业;阅读量包含指定的教材或参考书、学术论文、非指定的书籍(拓宽知识面或休息);写作量包含长篇、中篇和短篇;与任课老师关系包含学习得到老师及时反馈、和老师讨论分数和作业、参与老师课题和老师讨论职业规划和价值观;与辅导员关系包括和辅导员讨论职

业规划和价值观、需要时能找到他们。

(三) 构建模型

1. 模型拟合度

本研究利用 spss22 和 AMOS22 软件包对调查数据以及初始模型进行分析。利用极大似然估计法,对结构方程模型进行调试、识别、检验,最终得到主要评价指标如表 2 所示。拟合后的模型中,所有路径系数均达显著($p < 0.001$),说明该模型假设中所有的路径均成立,该模型的拟合度较好。

表 2 模型拟合度指标及拟合情况

指标	RMSEA	RMR	GFI	AGFI	PGFI	NFI	IFI	PNFI	RFI	TLI	CFI	PCFI
标准	<0.05 良好	越小越好	>0.9	>0.8	>0.5	>0.9	>0.9	>0.5	>0.9	>0.9	>0.9	>0.50
实际值	0.041	0.085	0.98	0.96	0.65	0.96	0.97	0.74	0.95	0.96	0.97	0.65

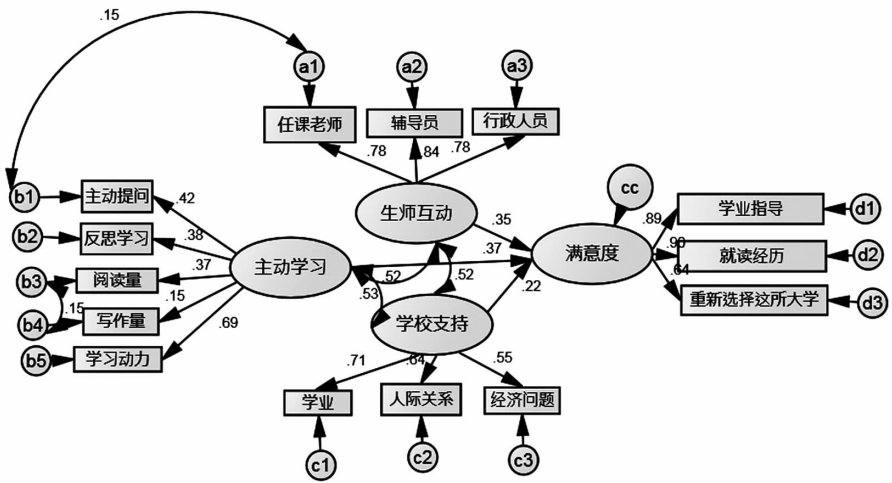


图 2 学习投入过程影响满意度的标准化路径系数

2. 路径系数

图 2 展示的是主动学习、生师互动和学校支持三者之间的相互作用和相互影响,及这三者对满意度的影响路径系数。路径分析的路径系数一般以标准化的回归系数作为直接效果值,标准化的间接效果值等于路径系数值相乘,总效果值等于直接效果值加间接效果值,具体指标见表 3。

表 3 各因素对满意度的影响系数

	直接 影响	间接 影响 1	间接 影响 2	间接 影响合计	影响 合计
生师互动	0.35	0.19	0.11	0.3	0.65
主动学习	0.37	0.18	0.12	0.3	0.67
学校支持	0.22	0.18	0.2	0.32	0.54

(四) 结果分析

1. 综合分析

从图 2 和表 3 可以看出:首先,生师互动、主动学习和学校支持三因素是互相影响、互相制约和互相作用的。其次在对满意度的影响上,主动学习、生师互动和学校支持都对满意度起到正向的影响作用,其中主动学习和生师互动对满意度的影响作用较大;再者,就满意度构成因素来看,学业指导满意度和就读经历满意度在满意度中占重要比重。

2. 生师互动

从表 4 可以看出,在生师互动中,辅导员对生师互动的关系影响最大。辅导员在学校和学生相处时间最多,大可影响学生的人生观、价值观,小到日常琐事对学生进行指导帮助,和学生息息相关,其潜移默化的作用存在于整个大学生活,甚至其传播的人生态度和价值观对学生形成终生的影响。作为高校的辅导员对学生的培养负有重要的责任,多和学生沟通交流,是提高学生满意度的重要途径。

表 4 生师互动各因素构成系数

	任课老师	辅导员	行政人员
生师互动	0.78	0.84	0.78

作为学校的任课老师和行政人员在生师互动中也占有重要的作用,随着高等教育规模的激增和教育投入的增加,学生作为消费者对高校的服务提出更高的要求,从这种意义来说,行政人员就是高校服务的前台体现,特别是教务处、学生处等和学生接触较多的单位,更应该提高服务质量。

3. 主动学习

从表 5 看出,在主动学习的各项观察变量中,学习动力的影响比重远远高于其他的影响因素,因此,调动学生的学习动力才是最重要的任务,是提高学生满意度的重要途径。

表 5 主动学习各因素构成系数

	主动提问	反思学习	阅读量	写作量	学习动力
主动学习	0.42	0.38	0.37	0.15	0.69

4. 学校支持

学校支持考察的是学校从学业、人际关系和经济上为学生提供支持和帮助情况。从表 6 可以看出,学生对学校诉求帮助和支持最多的是情感和人际关系问题。其次才是学业指导和经济问题。在我国现有的国情下,学生大学前的经历是以学习为主,社会、学校、家长对学生的要求只有一项任务就是学习。到大学以后,作为社会属性的人的社会性才体现出来,特别是大学生处于青春期,思想激荡、感情多变,价值观正在形成中,又首次离开家长的呵护去应对复杂的人际关系、情感问题,因此,在情感和人际关系上需要学校提供更多的帮助与支持。学业作为学生的重要任务也占有较大比重。

表 6 学校支持各因素构成系数

	人际关系	学业指导	经济问题
学校支持	0.84	0.71	0.55

三、建议

在高等教育规模激增和高等教育投入增加的情况下,提高学生的满意度成为学校生存发展的重要途径。从上面的分析可以看出,学校应从以下几个方面努力。

(一) 激发学生学习的主动性

心理学和社会学在各个领域证明,主动性和满意度是高度相关的。同样的条件下,积极的人生态度和自发性是取得成效的重要因素。要调动学生学习的主动性,不仅仅是任课老师的责任,各级学生管理部门都要发挥作用。如学校设立相应的激励和奖励机制;邀请成功人士开展各类讲座,树立起成功的榜样;开设心理学讲座,使得学生了解心理和行为规律,学会自我激励和行为控制,养成良好的生活学习习惯,提高自我管理的能力。

(二) 重视辅导员工作,提高辅导员工作的有效性

受社会大环境以及高校发展思路和理念的影

响,高校领导对教学的重视程度普遍高于对辅导员工作的重视程度,虽然认为辅导员工作不可或缺,但没有充分认识到辅导员工作的重要性。对辅导员工作的教育性和思想性认识不足,对辅导员工作有效性的认同度不高。

正因为辅导员工作的重要性,要求辅导员本人具有正确的人生价值导向、先进的教育理念和较高的职业素养。学校要加强辅导员队伍的建设,提高辅导员工作有效性。

(三) 构建学生情感和人际关系帮助体系

关于大学生人际关系和情感问题的研究多见于心理健康和生师关系的范畴。如:大学生人际关系现状对大学生的心理健康有显著的影响,大学生人际关系的困扰是其心理障碍与心理疾病最重要的起因^[9]。大学生人际关系危机的调查分析及对策^[10]一文调查了人际关系的危机,但怎样应对危机没有提出建设性意见。作为高校没有从学校层面这样的高度认识到学生人际关系和情感对学生幸福感、学业成就、心理健康的重要性,对学生的满意度和忠诚度起到重要的作用。应对措施也不仅仅是开设几场心理讲座,设置心理辅导中心这样简单,而是要未雨绸缪的建立起多层次、多方位和多种形式的情感和人际关系服务帮助体系。

四、结语

高等教育市场化和大众化趋势呼唤大学生满

意度的测量,需要高教研究人员以学生满意度为终极测评指标,了解教育过程各指标在教育过程中的作用和机制,关注学生的学习过程和收获,有针对性改进教育效果、提高教育质量,进而推动我国本科教学评估范式的转变。

参考文献:

- [1] 天野郁夫. 高等教育の构造变动[J]. 教育社会学研究 2002(70):39-58.
- [2] 赵晓阳. 基于学生参与理论的高校学生发展及其影响因素研究[D]. 天津:天津大学,2013.
- [3] Kuh, G. D. The National Survey of Student Engagement: Conceptual and Empirical Foundations [J]. New Directions for Institutional Research, 2009(141):5-20.
- [4] NSSE. NSSE 2014 Overview[EB/OL]. [2014-12-08]. <http://nsse.iub.edu/html/about.cfm>.
- [5] 史秋衡,文静. 大学生学习满意度测评逻辑模型的构建[J]. 大学教育科学,2013(4):54-59.
- [6] 文静,史秋衡. 大学生学习满意度的要素与结构探析[J]. 宏观质量研究,2013(12):87-94.
- [7] 鲍威,杨钊,朱红,等. 强化教学切适性提升学生满意度_首都高校教学质量与学生发展状况调查报告[J]. 中国高等教育,2011(1):54-55.
- [8] 鲍威. 高校学生院校满意度的测量及其影响因素分析[J]. 教育发展研究,2014(3):22-28.
- [9] 李全彩. 大学生人际关系的现状与对策[J]. 中国学校卫生,2002(1):47-48.
- [10] 景庆虹. 大学生人际关系危机的调查分析及对策[J]. 中国青年研究,2010(12):97-98.

An Empirical Study of Student Engagement and Satisfaction

CHEN Yue, FAN Rui, WANG Yang-li

(Institute of Higher Education, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471023, China)

Abstract: The student engagement and satisfaction are two issues of great contention in higher education currently. The three basic factors, the teacher, the student and the environment, influence each other and act on the whole output of higher education. Based on the survey data of student engagement, this paper explores factors that influence student satisfaction: learning initiative, student-faculty interaction and the supportive campus environment. The results indicate that learning initiative and student-faculty interaction exert much more significant influence on satisfaction than the supportive campus environment does.

Keywords: student engagement; satisfaction; empirical study

我国省际高等教育均衡发展问题与对策

——基于河南省与全国的比较

张学军

(河南科技大学 高等教育与区域经济发展研究中心, 河南 洛阳 471023)

摘要: 六十多年来,我国高等教育已经取得长足的发展,但省际高等教育存在发展不均衡问题。本文以河南省高等教育发展状况为参照,不仅从高等学校总数、高水平高等学校数量、部属院校数量对省际间高等教育发展不均衡现象进行了分析,而且从公共财政投入数量的视角,深入分析了我国省际高等教育发展不均衡的内在直接原因,并提出了国家要对高等教育进行合理布局,各级政府要增加对高等教育的投入,建立经济增长与高等教育共同发展的联动机制、建立多渠道高等教育经费筹措机制、加强监管避免无效的资金投入等政策建议。

关键词: 省际高等教育;均衡发展;财政投入

中图分类号: G646

文献标志码: A

一、我国高等教育发展及省际不均衡状况概述

进入 21 世纪以后,在各种政策因素的影响下,我国的高等教育取得了长足发展。但由于种种原因,省际间高等教育的发展存在明显不均衡。这表现在,北上广等直辖市及江苏、浙江等经济发达地区,高等教育发展速度较快、水平较高,而在中西部经济落后地区,高等教育发展较慢,水平较低。这种不均衡不仅体现在高等学校的绝对数量和相对数量上,而且体现在高等教育的办学水平上。

(一) 高等学校总数快速增长

建国后,我国高等教育的发展经历了从平稳扩张到快速膨胀的转变。这一个过程基本上可以分为两个阶段,第一个阶段是从建国初期到二十世纪末。1949 年新中国成立之后,我国高等学校的数量只有区区 205 所。经过三十年的发展,到改革开放前夕的 1980 年,高校数量增加到 675 所。又过了大约 20 年,数量增加到扩招前 1998 年的 1022 所,五十年间大约翻了 5 倍。1999 年我

国实行了高校扩招政策以后,公立、私立(民办)高校均获得迅速发展,短短十三年间,高等学校的总数快速翻了一番还多,到 2012 年,高等学校的数量就达到了 2442 所。其中,民办高校增加到 706 所,地方普通高校 1623 所,中央部属高校 113 所(见图 1)。

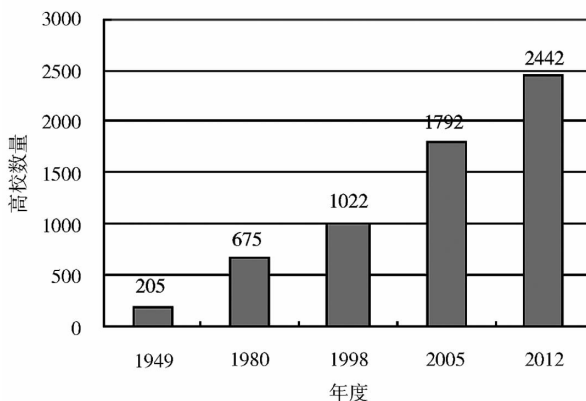


图 1 1949 - 2012 我国高等学校数量变化

数据来源:各相关年度《中国统计年鉴》

(二) 省际高等学校数量分布不均衡

虽然扩招后我国高等学校的总数已经比较

收稿日期: 2014 - 11 - 10

基金项目: 河南省哲学社会科学规划项目(2013BJY027);河南省高等学校哲学社会科学研究优秀学者资助项目(2013 - YXXZ - 19)

作者简介: 张学军(1970 -),男,河南洛阳人,副教授,博士,主要从事教育经济、高等教育管理研究。
Email:haustxj@sina.com。

多,但由于各种原因,目前我国省际高等学校数量分布极不均衡,省际间高等学校的数量和每百万人拥有的高校数量的差距也非常大(见表 1)。2012 年,拥有高等学校数量最多的是江苏省,达 153 所,最低是西藏自治区,只有 6 所,数量上相差约 25 倍,极差达到了 147 所,方差是 47153. 42。河南作为我国的人口大省,高等学校的数量有 120 所,虽然总数远远超过均值(72 所),但由于各省份之间人口的巨大差异,这难以准确反映高等教育均衡发展的真正情况。

表 1 2012 年全国各省(区、市)高校总数和每百万人高校数比较(单位:所)

省份	高校总数	总数排序	每百万人高校数	人均排序	省份	高校总数	总数排序	每百万人高校数	人均排序
北京	89		4. 284	最高	湖北	122		2. 103	
天津	55		3. 876		湖南	121		1. 815	
河北	113		1. 544		广东	137		1. 288	
山西	75		2. 069		广西	70		1. 489	
内蒙古	48		1. 92		海南	17		1. 91	
辽宁	112		2. 541		重庆	60		2. 029	
吉林	57		2. 064		四川	99		1. 221	最低
黑龙江	79		2. 052		贵州	49		1. 401	
上海	67		2. 803		云南	66		1. 411	
江苏	153	最高	1. 924		西藏	6	最低	1. 942	
浙江	102		1. 855		陕西	91		2. 415	
安徽	118		1. 963		甘肃	42		1. 623	
福建	86		2. 285		青海	9		1. 564	
江西	88		1. 946		宁夏	16		2. 462	
山东	136		1. 399		新疆	39		1. 74	
河南	120		1. 271						

数据来源:各相关年度《中国统计年鉴》每百万人高校数经计算所得。

另一能反映省际高等学校数量分布不均衡真实情况的数字应该是人均高校数。我们选择每百万人口拥有的高校数为人均指标。从这一指标上来看,每百万人高等学校数最高的是北京,4. 284 所,最低的是四川,只有 1. 221 所,最高的北京是最低的四川的 3. 5 倍。而河南由于人口较多,每百万人高等学校数只有 1. 271,排在全国倒数第二位。需要注意的是,每百万人口拥有的高校数这一人均指标的极差是 3. 063。

(三)省际高等学校教学质量和办学水平差异大

1. 高水平大学建设项目省际分布差异

评价一个地区高等教育发展,不仅要看数量,也要看办学水平。在我国,最早是以重点大学、非重点大学来区分高校办学水平。20 世纪初,我国在高等教育领域实施了“211 工程”和“985 工程”,国家拿出专项资金推动国内高校建设世界一

流大学。能够进入这两大工程的高校应该可以称得上是高水平大学。

从数量上看,省际高等教育办学水平差异十分显著(见表 2)。北京、江苏和上海占据前三甲,分别为 26 所、11 所、10 所。而有 14 个省份,211 高校只有 1 所。人均上看,每千万人 211 高校数量居前列的是北京、上海和西藏,分别有 12. 57、4. 2、3. 25 所。以西藏这样在全国相对落后的高等教育水平,能居前三的主要原因,是该自治区人少。因为其也只有 1 所 211 高校,而拥有 211 高校总数排名全国第四的陕西,虽然拥有 8 所 211 高校,但每千万人 211 高校数量还是排在了西藏和天津之后;与其他省份比较而言,每千万人 211 高校数量最少的是河南。虽然河南跟其他 13 个省区都是只有一所 211 大学,但是,由于河南的总人口在全国排名第二(在广东之后),所以人均值只能排在最后。

表 2 2012 年全国各省份 211 高校数量比较(单位:所)

省份	211 高校 总数	每千万人 211 高校数量	省份	211 高校 总数	每千万人 211 高校数量
北京	26	12.565	福建	2	0.534
江苏	11	1.389	西藏	1	3.251
上海	10	4.201	青海	1	1.745
陕西	8	2.132	宁夏	1	1.545
湖北	7	1.211	海南	1	1.128
四川	5	0.619	内蒙古	1	0.402
天津	4	2.831	甘肃	1	0.388
黑龙江	4	1.043	贵州	1	0.287
辽宁	4	0.911	山西	1	0.277
湖南	4	0.603	江西	1	0.222
广东	4	0.378	云南	1	0.215
吉林	3	1.091	广西	1	0.214
安徽	3	0.501	浙江	1	0.183
山东	3	0.31	河北	1	0.137
新疆	2	0.896	河南	1	0.106
重庆	2	0.679			

数据来源:2013 年《中国统计年鉴》。

2. 部属高校数量省际分布的差异

我国高等学校可按照隶属关系划分为部委所属院校和地方所属院校。部委所属院校由国家相关部委投入和管理,全国招生、全国分配(扩招前),其办学经费多来自于所属部委。由于经费相对充裕,其办学基本条件和师资配备相对比较好,办学水平也较高。地方所属院校由所在省级政府投入,招生主要面向本地生源。地方高校的办学实力相对较弱。随着扩招后部属高校“地方化”的日益严重(江苏、上海等地的部属院校当地生源比例一度超 60%),部属高校在不同省份的分布的差异,也在一定程度上影响着国家对不同省份高等教育的投入差异,加剧了省际间高等教育发展的不均衡。

由于建国后对前苏联高等学校设置的模仿等原因,我国高校扩招前的 1999 年,中央部属高校曾达到 263 所,一度占到全部高校总数的 26%。

为进一步理顺高等教育管理体系,配合扩招政策的实施,2000 年 2 月 12 日,教育部、国家计委、财政部联合发布《关于调整国务院部门(单位)所属学校管理体制和布局结构的实施意见》,进行高校管理体制的调整,大部分中央部属高校转交地方政府管理或者实施共建,以地方管理为主,之后逐步形成了中央政府和省级政府两级管理,以省级政府统筹管理为主的新体制。到 2012 年,中央部属高校减少到 113 所,占比也下降到 5%。同时期地方高校数量获得大幅度增加。

就部委所属高校而言,省际间的差距主要来自各省份拥有部委所属高校数量上的不同(见表 3)。其中,北京最多,有 35 所,排名第二位的江苏只有 10 所,第三位的上海也只有 9 所。而河南、宁夏只有 1 所,山西、广西、内蒙古、海南、贵州、青海、江西、新疆、云南、西藏等十个地区连 1 所部属高校都没有。

表 3 2012 年中央部委所属 113 所高校在各省份的分布(单位:所)

省份	部属高校数	省份	部属高校数	省份	部属高校数
北京	35	广东	4	重庆	2
江苏	10	河北	4	浙江	2
上海	9	天津	3	甘肃	2
湖北	8	黑龙江	3	福建	2
四川	6	山东	3	安徽	2
陕西	6	湖南	3	宁夏	1
辽宁	5	吉林	2	河南	1

数据来源:新东方网 <http://kaoyan.xdf.cn/201308/9632315.html>, 查询时间 2014.9.22。

二、基于公共财政投入视角的我国省际高等教育均衡发展问题

依据经济学的观点,高等教育兼具公共产品和私人产品的属性,其发展所需经费来源不仅应该来自家庭为接受高等教育所支付的学费,而且也需要依靠政府的财政投入。随着我国高等教育公共财政投入机制的不断完善,我国已逐步形成了中央和省(自治区、直辖市)两级管理、以省为主的高等教育管理体制,省级政府在拥有更多高等教育管理权限的同时,也必须承担起高等教育经费投入的财政责任。省级地方政府对高等教育投入的多少,一方面取决于各省级财政所拥有的财力的大小,另一方面也取决于省级地方政府对高等教育重要性的认识,即是不是愿意投入。

如果说,上述因历史上行政(政策)的原因所造成的省际间高等学校总数、高水平高校数量、部属高校数量分布的差距等可以直观看到的不平衡,是造成省际高等教育发展不均衡的原因之一,那么还有一些不太能直观看到的原因,如各省之间针对高等学校公共财政的投入,也是造成省际间高等教育差异的重要原因。鲁佩涛、陶双宾^[1](2013)抽选教育经费中的教育事业费拨款、工资福利支出、生均教育经费支出个人部分等指标及相应的数据,对我国各省份和分地区的教育经费配置情况进行比较后发现,普通高校教育经费拨款的总体配置和人均配置是直接决定各地区的教育经费配置水平的两大因素。尤其是人均教育经费配置水平的高低是反映地区教育经费水平的最重要指标。

就地方高校来讲,由于省际经济发展的不平衡,再加上各省份主管教育的官员在教育理念等方面的不同,地方高校经费的省际差距较大。由于目前地方普通高校数量占全国高校总数的95%左右,所以,这一类高校教育公共财政投入经费的差异,是省际高等教育发展不平衡的主要起因。

根据资料,衡量省际高等教育财政投入不平衡的指标包含两大类维度,一是绝对指标,如高等教育国家财政性教育经费、普通高校预算内教育经费、高等学校生均预算内教育经费;另一是相对指标,如普通高校预算内教育经费占GDP的比重、普通高等学校预算内教育经费占总的预算内

教育经费比重等。

考虑到选取指标的科学性、代表性、可比性以及数据的可得性,下文将高等学校预算内教育经费看作衡量高等教育公共财政投入大小的主要指标,从总体数量、生均经费(绝对指标)以及高等教育财政性教育经费占地方财政支出及地方GDP的比例、预算内高等教育经费占该省(区、市)总预算内教育经费的比例(相对指标)两方面分别进行分析。

文中数据的主要来源是中国统计出版社出版的历年中国统计年鉴和中国教育经费统计年鉴。也有个别数据来自国家统计局和教育部门网站所公布的统计数据,以及新东方网、新浪网等非官方的相对可信的数据。考虑到高校扩招政策的实行是我国高等教育发展中的一件影响深远的事情,所以本文选取数据的时间节点是自1999年至2012年。

指标具体说明如下:(1)“国家财政性教育经费”是指国民收入分配中用于教育方面的开支。其主要包括公共财政预算教育经费,各级政府征收用于教育的税费,企业办学中的企业拨款,校办产业和社会服务收入用于教育的经费等;^2“财政预算内教育经费”是指“中央、地方各级财政或上级主管部门在年度内安排,并计划拨到教育部门和其他部门主办的各级各类学校、教育事业单位,列入国家预算支出科目的教育经费,包括教育事业拨款、科研经费拨款、基建拨款和其他经费拨款”;^3“地方财政支出”是地方政权为行使其职能,对筹集的财政资金进行有计划的分配使用的总称。主要包括基本建设支出、企业挖潜改造资金、科技三项费用、流动资金、农林水利气象等部门事业费、工业交通等部门的事业费、支援农村生产支出、文教科学卫生事业费、抚恤和社会救济费、行政管理费、公检法司支出。

本文选择衡量省际高等教育发展不均衡的指标包括绝对值极差、相对值极差、标准差、差(变)异系数等。其中,极差(也称全距)是指指标的最大值与最小值之间的差距,即最大值减最小值后所得之数据。标准差是方差的算术平方根,即计算各省份某项高等教育财政指标方差的算术平方根,用以衡量地方高等教育财政区域发展的绝对差异。差异系数是标准差与平均数的比值,即用某项高等教育财政指标的标准差除以该指标的平

均值,用以衡量区域地方高等教育财政发展水平的相对差异。

(一) 河南省普通高等学校公共财政性经费投入及与全国的比较

如前所述,我国省际高等教育的发展依赖于

省级地方政府的公共财政投入。我国高等教育自 1999 年扩招以来取得了快速发展,这与省级地方政府不断增加的投入密不可分。而省际高等教育数量和水平上存在的差距,也主要来自于省级政府的公共财政投入的不同。具体数据见表 4。

表 4 省际地方普通高校财政性经费投入差距(单位:万元)

年份	全国 总经费	最大值	最小值	标准差	极差	极差率	变异 系数	河南	最高 差值
1999	2163381.3	167749.3	7991.1	46391.4	159758.2	21.0	0.67	118056.4	49692.9
2000	2771210.6	241192.9	8450.9	60915.0	232742.0	28.5	0.68	126504.9	114688.0
2001	3567830.3	291778.7	9198.2	72171.6	282580.5	31.7	0.65	139350.3	152428.4
2002	4126078.3	396343.0	14814.1	91280.9	381528.9	26.8	0.69	197779.6	198563.4
2003	4694832.3	512855.9	19111.0	111468.7	493744.9	26.8	0.74	224656.9	288199.0
2004	5754053.0	556677.6	19565.2	138713.3	537112.4	28.5	0.75	258292.0	298385.6
2005	6649613.0	704153.2	27241.3	162047.4	676911.9	25.8	0.76	317096.8	387056.4
2006	7995926.9	817299.9	34551.8	194604.4	782748.1	23.7	0.75	369380.9	447919.0
2007	10004571.5	995741.4	44522.5	233129.5	951218.9	22.4	0.72	422573.9	573167.5
2008	12927446.6	1414832.3	55817.4	305305.3	1359014.9	25.3	0.73	552067.8	862764.5
2009	13975628.8	1430447.6	54735.0	317498.2	1375712.6	26.1	0.70	631320.2	799127.4
2010	17883772.9	1494853.3	69574.7	361093.2	1425278.6	21.5	0.62	823236.2	671617.1
2011	26191100.5	1845482.8	107723.4	454874.8	1737759.4	17.1	0.54	1386167.0	459315.4

数据来源:根据 2000—2012 年《中国教育经费统计年鉴》计算整理所得。

显然,自 1999 年以来,全国 31 个省级地方政府对本地区普通高等学校财政性经费投入的总量不断上升,从 2163381.3 万元增长到 26191100.5 万元,增长了约 11.1 倍。从各省份每年度的数据来看,无论是年度的最大值还是最小值,平均大约每年都能增长 25%。从河南的情况来看,基本保持与全国其他省份相同的 growth 趋势。普通高校财政性经费收入从 118056.4 增长到 1386167.0,增长了约 11.7 倍。

从横向比较来看,十余年间,各省份普通高校财政性经费收入的标准差由 46391.4 元增加到 454874.8 元,增长了 880.5%;极差由 159758.2 元增加到 1737759.4 元,增长了 987.7%;说明随着我国经济的不断增长,各省份经济总量的差距也越来越大,对高等教育的投入水平的差距也越来越大。极差率由 21.0 增加到 2001 年的最高值 31.7,随后又逐步回落到 17.1;变异系数由 0.67 增加到 2005 年的最高值 0.76,最后回落到 0.54(见表 1)。虽然河南普通高校财政性经费投入的发展跟全国其他省份类似,呈现逐年增长的趋势,但是随着时间的推移,各年度与相应年度的其他省份最高值相比,其差距经历了由低到高再到低

的变化,即从 49692.9 万元,增加到 2008 年的 862764.5,达到了最高点,之后又逐步回落到 2011 年的 459315.4 万元。

(二) 河南省高等教育财政性教育经费占 GDP 的比例及与全国的比较

经济发展是高等教育等各项事业发展的基础。各省份高等教育财政性教育经费占 GDP 的比重反映了高等教育经费占 GDP 的比例,另一方面也代表各省级政府对省属地方高校教育经费投入的努力程度。

从表 5 可以看出,在全国范围内,高等教育财政性教育经费占 GDP 的比例逐年上升,从 1999 年占比 0.24% 上升到 2011 年的 0.55%。表明当区域经济发展后,各地政府均把地方高等教育的发展作为重要投入方向,逐步加大地方经济发展对地方高等教育发展的支持力度。同期河南高等教育财政性教育经费占 GDP 的比例也存在同样的趋势,从 1999 年占比 0.26% 上升到 0.51%。期间虽有个别年份的小幅波动,但整体趋势没有变化。

但是河南与全国相比,在平均差值上,河南差距不大,2000 年时只有 0.03%,之后上升到 2008

年的最高值 0.1%，随后的几年，逐渐下降到 0.04%。在与其他省份最高值的比较上，从 1999 年差值 0.50% 上升到 2005 年的 1.39%，随后经过小幅波动后，2011 年还是停留在 1.26% 这一比较高的水平上。表明有些省份高等教育财政性教育经费占 GDP 的比例增长很快，而河南相对比较落后。

表 5 河南省普通高等学校财政性教育经费占地方 GDP 的比重及与全国的比较(单位:%)

年份	全国平均	最高	河南	平均差值	最高差值
1999	0.24	0.76	0.26	-0.02	0.50
2000	0.28	0.80	0.25	0.03	0.55
2001	0.33	0.77	0.25	0.08	0.52
2002	0.34	0.89	0.33	0.02	0.56
2003	0.35	1.01	0.33	0.02	0.68
2004	0.36	0.89	0.30	0.06	0.59
2005	0.36	1.69	0.30	0.06	1.39
2006	0.37	1.33	0.30	0.07	1.03
2007	0.37	1.55	0.28	0.09	1.27
2008	0.41	1.49	0.31	0.10	1.19
2009	0.41	1.24	0.32	0.08	0.92
2010	0.45	1.37	0.36	0.09	1.01
2011	0.55	1.78	0.51	0.04	1.26

数据来源:根据 2000-2012 年《中国统计年鉴》和《中国教育经费统计年鉴》有关数据计算所得。

(三) 河南省普通高等学校生均预算内经费投入及与全国的比较

尽管公共财政性经费投入在考察分析区域高等教育发展经费总投入时是一个非常重要的考察指标,但是由于各省份所拥有的高校总数不同,在校大学生的总数也不同,总量的大小并不能准确代表能够用于每个在校大学生的培养经费。因此,运用生均预算内经费投入作为指标,考察各省份教育经费是否能够满足高等教育事业发展需要的情况十分必要。具体数据见表 6。

表 6 河南省普通高校生均预算内教育经费支出与全国的比较(单位:元)

年份	全国	最高	河南	全国差值	最高差值
1999	8914.9	18487.8	7838.9	1076.0	10648.9
2000	8625.7	22165.3	5235.1	3390.6	16930.2
2001	7793.4	18967.1	3620.0	4173.5	15347.2
2002	7021.1	19982.9	4181.6	2839.5	15801.4
2003	6522.5	21102.0	4201.4	2321.1	16900.6
2004	6220.6	17256.0	3681.9	2538.7	13574.2

年份	全国	最高	河南	全国差值	最高差值
2005	5940.8	27064.1	3898.3	2042.5	23165.7
2006	6395.4	21195.3	4575.0	1820.4	16620.3
2007	6963.4	19612.6	4128.9	2834.5	15483.6
2008	8241.6	19767.7	4243.1	3998.4	15524.5
2009	9035.3	23232.5	4316.8	4718.5	18915.7
2010	10144.3	27965.3	4346.9	5797.4	23618.4
2011	14442.2	37120.8	8840.2	5602.0	28280.6

数据来源:根据 2000-2012 年《中国统计年鉴》、《中国教育经费统计年鉴》相关数据计算所得。

数据显示,1999-2011 年,我国地方普通高校生均预算内教育经费支出变化经历两个阶段,其中,1999-2005 年地方普通高校生均预算内教育经费支出从 8914.9 元下降到 5940.8 元,达到极小值,随后的 6 年间不断增加,到 2011 年达到 14442.2 元。

同期河南省普通高校的生均预算内教育经费经历了先升后降、再升再降的波动过程,总体波动幅度不大,稳中有升。如前所述,这一时期是全国高等教育快速发展期,河南省政府对生均教育经费的投入保持了相对稳定,客观上能够保证高等教育的发展质量。但如果考虑到通胀因素,其教育经费的绝对量仍旧较低。

从河南省与全国及其他省份的横向比较来看,河南省普通高校生均预算内教育经费支出与全国平均水平相比,差距从 1999 年的 1076.0 元,到 2001 年的 4173.5 元,又下降到 2006 年的 1820.4 元,最后又逐渐上升到 5602.0 元。最高差值从 1999 年的 10648.9 元,到 2001 年的 28280.6 元,期间虽有波动,但从总体上看,河南与全国的均值,与各省份最高值的差距,有逐渐拉大的趋势。

(四) 河南省普通高等学校预算内教育经费占地方财政支出的比重

全国范围来说,自 1999 年到 2011 年的十余年间,普通高等学校预算内教育经费占财政支出的比重一直维持在 2% 到 3% 左右,最高年份 2007 年也仅仅是 3.2%。数据还显示,省际间普通高等学校预算内教育经费占地方财政支出的比重差距较大,1999 年到 2011 年间,年度占比最高的省份曾达到 5.14%,几乎是当年国家均值的 2 倍。

虽然这一时期,河南省的情况与全国的趋势基本保持一致,也是在 2% 到 3% 左右徘徊,最高

值 3.18% 出现在 2011 年。但河南省普通高校预算内教育经费占地方财政支出的比重与相应年份的最高值的差距有逐渐拉大的趋势,从 1999 年的 0.38% 到 2006 年的 2.28%,之后就逐渐下降至 2011 年的 1.80%,说明河南省政府对高等教育的投入,与国内一些省份相比,增长还是比较慢;河南省普通高校预算内教育经费占地方财政支出的比重与全国平均值的差距波动较大,1999 年,平均差距还只是 -0.74%,说明河南省的高等教育投入还是比较多的。随后差距逐步缩小,到 2006 年与全国的平均值相等。之后就开始落后于全国的平均水平。到 2010 年,这一差距重新变成负数值。其中 2007 年达到 0.97% 的最高值。(见表 7)

表 7 河南省普通高校预算内教育经费占地方财政支出的比重及与全国的比较(单位:%)

年份	全国平均	最高	河南	平均差值	最高差值
1999	2.30	3.42	3.04	-0.74	0.38
2000	2.53	4.01	2.80	-0.27	1.22
2001	2.51	3.80	2.70	-0.18	1.11
2002	2.60	4.30	3.12	-0.52	1.18
2003	2.62	4.49	3.10	-0.48	1.38
2004	2.68	5.14	2.90	-0.22	2.25
2005	2.54	4.43	2.82	-0.27	1.61
2006	2.54	4.82	2.54	0.00	2.28
2007	3.20	4.16	2.23	0.97	1.93
2008	2.53	4.08	2.36	0.18	1.72
2009	2.19	4.19	2.13	0.06	2.06
2010	2.27	3.90	2.34	-0.06	1.57
2011	2.66	4.97	3.18	-0.51	1.80

数据来源:根据 2000-2012 年《中国统计年鉴》和《中国教育经费统计年鉴》有关数据计算所得。

(五) 河南省普通高等学校预算内教育经费占总预算内教育经费的比重及与全国的比较

高等学校预算内教育经费占总预算内教育经费的比重有重要的意义,它代表着,相对于中等和初等教育,政府对高等教育的相对重视程度(见表 8)。

表 8 河南省普通高校预算内教育经费占总预算内教育经费的比重及与全国的比较(单位:%)

年份	全国平均	最高	河南	平均差值	最高差值
1999	15.78	35.43	20.96	-5.18	14.48

年份	全国平均	最高	河南	平均差值	最高差值
2000	17.33	31.17	15.57	1.76	15.6
2001	16.15	30.75	6.02	10.12	24.72
2002	15.65	31.63	13.61	2.03	18.02
2003	15.8	34.71	14.79	1.01	19.92
2004	15.92	37.8	14.13	1.79	23.67
2005	15.87	37.56	15.01	0.86	22.55
2006	15.22	46.87	16.6	-1.38	30.27
2007	14.09	55.7	16.84	-2.75	38.86
2008	14.64	43.58	11.14	3.5	32.44
2009	13.71	46.13	10.42	3.28	35.71
2010	13.98	22.61	12.31	1.57	10.30
2011	16.08	30.59	15.36	0.72	15.23

数据来源:根据 2000-2012 年《中国统计年鉴》和《中国教育经费统计年鉴》有关数据计算所得。

1999-2011 年,全国的平均值一直围绕着 16% 上下徘徊,最高达到了 17.33% (2000 年),最低则仅有 13.71% (2009 年)。而这一时期,河南省普通高校预算内教育经费占总预算内教育经费的比重存在较大波动,最低只有 6.02% (2001 年),而最高则有 20.96%。同时,从总的趋势来看,也有下降的趋势,从 1999 年的 20.96%,降低到 2011 年的 15.36%。

河南省普通高等学校预算内教育经费占总预算内教育经费的比重与全国最高值的差距从 1999 年的 14.48% 一直扩大到 2009 年的 35.71%。其中 2007 年达到 38.86% 的最高值。随后慢慢回落,这一差值又回归到 15.23%。

三、结论和启示

(一) 研究结论

经过 60 多年的努力,尤其是 1999 年我国实行高校扩招政策之后,我国高等教育无论在数量还是在质量上均较快发展。但省际间高等教育存在数量和质量方面的不均衡。这与各省份对高等教育的重视程度以及财政投入有重要关系。

从总量上看,自 1999 年以来各省份针对普通高等学校的财政性经费投入逐年增多,同时省际间的差距也越来越大,而同期河南省保持了与全国其他省份相同的增长趋势,实现了高等教育财政投入与经济发展的基本同步。但是各年度与其他省份相应年度的最高值相比,其差距经历了由低到高再到低的变化。表明其增长的幅度与其他省份并不同步。2008 年之后的几年增长幅度都比

较大。

1999 - 2011 年这一时期,河南省与全国其他省份一样,高等教育财政性教育经费占 GDP 的比例逐年上升,表明政府越来越认识到,高等教育对经济发展的重要意义。横向来看,相比其他省份,河南省高等教育财政性教育经费占 GDP 的比例增长速度落后于一些发达省份。

普通高等学校生均预算内经费投入比较研究的结果表明,1999 - 2011 这一全国高等教育快速发展时期,我国地方普通高校生均预算内教育经费支出存在小幅波动变化,而河南省政府对生均教育经费的投入保持了相对稳定,但其教育经费的绝对量仍旧较低。并且与全国总体差距在逐渐扩大。

自 1999 年到 2011 年的十余年间,河南省普通高等学校预算内教育经费占财政支出的比重一直维持在 2% 到 3% 左右,与全国保持一致,但一般高于均值。但与国内某些占比较大的省份相比,河南省普通高校预算内教育经费增长速度较慢,与全国平均值的差距波动较大。

在普通高等学校预算内教育经费占总预算内教育经费的比重方面,1999 - 2011 年,全国平均值一直围绕着 16% 上下徘徊,但河南省的波动较大,最低只有 6.02% (2001 年),而最高则有 20.96%,且与全国最高值的差距也比较大。

(二) 研究启示

1. 国家要合理进行高等教育的布局

进入 21 世纪,我国高等教育不仅在数量上,而且在质量上都取得了长足发展。但高等教育的数量和质量分布极不均衡。一些原本是各省份的经济、政治、文化中心的大城市,如北京、上海等,集中了全国主要的和重要的高等学校。这种状况不利于中西部地区和一些中小城市经济发展过程中对高水平人才的迫切需求。

从高等教育的发展史可以看出,省际高等教育的均衡发展离不开国家对高等教育的合理布局。为实现高等教育的均衡发展,政府可以根据区域人口数量和产业发展重点,按照一定的比例,合理规划和布局高等学校的数量分布,尤其是要合理布局高水平大学的分布,以充分发挥高等教育对区域经济发展的促进作用。河南省目前每万人拥有高校的总数比较低,且只有 1 所 211 工程重点建设高校,随着中原经济区建设的不断深入,

这种状况将越来越成为河南省经济发展的阻碍。

2. 各级政府要增加对高等教育的投入

高等教育是典型的空间外溢性准公共产品,当地方政府因其经济不发达而不能保证本地居民享受与其他地区同等的、最低水准的公共服务时,高一级的政府有责任帮助这些经济不发达的地方政府。河南省是我国的人口大省、粮食生产大省、劳动力输出大省,其高等教育的发展关系着整个国家经济的发展,因此,各级政府在高等教育投资方面具有义不容辞的责任。国家有关部委及河南省政府,应从全局和长远利益出发,在兼顾全国和区域经济协调发展的同时,应提高对加快河南省高等教育发展的认识,加大对河南高等教育的投入和支持力度,使得河南高等教育的发展不再受资金不足的束缚。

3. 建立经济发展与高等教育共同发展的联动机制

区域经济的发展水平是发展高等教育的物质基础,一省的经济总量和财政支出能力对高等教育财政预算内投入具有很强的正相关性,省域经济的发展水平在很大程度上决定着政府对高等教育投入的水平。东中西部地区的区域间经济发展的不协调也是高等教育发展不够均衡的主要原因。因此,国家也应当采取措施,一方面要加快区域经济发展,缩小区域间经济发展水平的差距,二是要建立经济发展与高等教育共同发展的联动机制,为高等教育的发展提供良好的物质基础。

4. 尽快建立多渠道高等教育经费筹措机制

高等教育的健康发展离不开充足的经费投入。目前,经费不足成为制约河南高等教育发展的瓶颈,但仅依靠省级财政对高等教育的单一渠道投入,显然不能满足河南省学子对高等教育的强大需求。高校扩招和省级财力有限的矛盾以及学杂费不断攀升与家庭负担过大的矛盾相当突出。《河南省高等教育发展规划(2004 - 2020)》中提出“多渠道增加高等教育投入,健全并完善高等教育发展的保障机制,建立以政府投入为主、多渠道筹措高等教育经费的制度,拓宽筹措教育经费的渠道,增加社会对高等教育的投入”。应充分发挥市场在高等教育发展中的作用,尽快建立起政府拨款与学校自筹、个人和企业捐赠等相结合的多元化筹措高等教育经费的机制,疏通社会投入高等教育的顺畅渠道,只有这样,才能有效解决

河南省高等教育经费不足的问题。

5. 加强监管,避免无效的资金投入

为提高高等教育经费的使用效率,省级政府应建立政府外部监管与高校内部约束相结合的经费使用监督机制,对高等学校办学经费的使用情况、债务情况、办学规模等方面进行有效监督,避免无效的资金投入,防止高校办学经费的浪费。除此以外,在高校的运行管理上,政府应加强宏观调控,在高校基建规模控制,债务责任划分,高校内部治理等方面建立严密的规章制度,避免办学

成本的无序增长。

参考文献:

- [1] 鲁佩涛,陶双宾.我国普通高校教育经费配置的区域分化与差异研究[J].高等财经教育研究,2013,16(4):6-10.
- [2] 国家统计局.中国统计年鉴(2000-2012)[Z].北京:中国统计出版社,2001-2013.
- [3] 教育部财务司,国家统计局社会与科技统计司.中国教育经费统计年鉴(2000-2012)[Z].北京:中国统计出版社,2001-2013.

Unbalanced Development of Interprovincial Higher Education in China: Comparative Research of Henan Province and the Rest of China

ZHANG Xue-jun

(Research Center of Higher Education and Regional Economic Development,
Henan University of Science and Technology, Luoyang 471023, China)

Abstract: Chinese higher education having been developing rapidly over the past sixty years, its development in different provinces is unbalanced. Based on the development of higher education in Henan province, this paper analyzes the issue of the unbalanced development of interprovincial higher education from the aspects of the quantity of the institutions of higher education, the quality of the institutions of higher education and the quantity of ministry-belonged institutions. From the prospect of public finance investment, the paper explores the internal reasons of the issue, and further offers the proposal of proper redistribution by the state, increasing investment to higher education by the government of all levels, synchronous development of both economy and higher education, establishment of a multi-channel financing mechanism of higher education funds, and enhancement of supervision to avoid noneffective investment.

Key words: provincial higher education; balanced development; financial investment

高等学校实施科技创新政策的问题研究

李保元, 魏德印, 马凤晨, 曹毅

(河南科技大学 工程训练中心, 河南 洛阳 471023)

摘要: 科技创新已经是当前高等院校的一项重要工作, 正确的科技创新政策能够有效促进高校的科技创新工作。但是, 目前高校在科技政策的实施过程中存在许多问题, 导致科技创新工作不能得到最大限度的发展。本文通过对高等学校科技创新政策实施问题的研究, 试图找出改善此项工作的办法和策略, 为高等学校和政府今后制订科技创新政策提供可靠的理论基础。

关键词: 高等学校; 科技创新; 政策; 实施

中图分类号: G644

文献标志码: A

进入 21 世纪, 科学技术已经成为第一生产力, 科技创新能力是成为一个创新型国家的重要标准。随着社会的进步和科技的发展, 社会和政府对于高等学校的期望越来越高, 高等学校不仅仅要承担培养人才的重担, 还要承担起科技创新的重要任务。地方高校作为我国科技创新队伍中的一支重要力量对区域经济发展具有不可替代的助推作用^[1]。然而, 当今科技创新政策在高等学校的实施过程中存在诸多问题, 这些问题已经成为制约高等学校科技创新的重要因素。因此, 有必要对高等学校科技创新政策实施中遇到的困难和应当采取的对应策略进行研究。

一、高等学校实施科技创新政策中存在的问题

作为集知识创新、生产、传播和应用为一体的高等学校, 已从社会的边缘走向社会的中心, 且已成为科技知识生产的“母机”^[2]。高等学校是科技创新的主体, 也是科技创新的重要发源地之一, 完善的科技创新政策对高等学校科技创新有着全面的促进作用。当前在高等学校科技政策实施中主要存在以下三方面的问题。

(一) 管理部门和高校教师的认识问题

科研人员作为一个具有高层次科学文化素养的群体, 在物质相对满足时比较重视内在自我心

灵和外部社会活动的感受, 有追求学术成绩和自我实现的需要^[3]。因此, 高等学校的科研管理部门对科技创新工作者要关心和理解, 积极创造条件来保证他们实际工作中的需要, 更要研究和关注他们更高层次的需求, 从而激发科技创新工作的内在动力和可持续发展的积极性。长期以来, 高等学校对科技创新的管理存在认识上的不足, 认为搞科研是教师的事, 科研带来的“名”和“利”都是教师的。因而对项目负责人实行“谁申报, 谁负责”, 项目负责人从项目构思和项目申报、项目开展和项目经费使用、一直到最后项目结项, 期间都是由项目负责人来组织完成。作为管理部门, 只是代表高校对课题进行担保和经费管理, 这种认识上的缺失造成了管理部门对科研项目的具体实施没有真正尽到管理职能。再者, 一般高等学校科研项目管理办法中经常以入校科研经费多少、科研项目数量、科研项目级别和层次以及科研奖励的级别数量等来评价科技创新的研究水平, “重申报, 轻研究”, 许多高校的管理部门常常存在攻关行为, 用资金奖励、配套经费等方式刺激教师申报项目。最后, 高校对科研项目进展过程缺乏有效的监管措施, 在科研项目进行过程中, 教师往往会采用各种急功近利的方式, 把科研创新经费当成个人“小金库”, 缺少法律意识, 把科研经费占为已有的现象时有发生。

收稿日期: 2014-10-30

作者简介: 李保元(1970-), 男, 河南三门峡人, 高级工程师, 硕士, 河南科技大学工程训练中心副主任, 主要从事耐磨材料的研制和推广。Email: libaoyuan2012@163.com。

(二) 高校科研经费管理政策上的问题

科研项目通常以经费形式来体现,上级政府管理部门对科研经费进行宏观控制,高等学校对科研经费的使用严格把关。课题结项时管理部门要对课题经费的使用进行审计,对不合乎要求的经费支出要由高等学校承担责任。这就造成了高等学校对教师科研项目经费的使用管制过于严格,制订复杂繁琐的报销程序。在具体实施时严格要求报销发票和程序合乎规定,而对具体使用方向不去监管,因而造成各种不规范行为经常发生。一方面,上级经费划拨部门无视科技创新工作的发展规律和科技创新性质,没有具体分析科技创新经费的使用特征。在申报项目之前,申报人就被要求对具体的经费使用方向进行预算和分配,最后严格按照预算分配方案进行审计。科学研究过程不同于一般的生产工艺流程,没有明显的阶段性和生产工艺标准参数可对照、考核及调控,没有明显的可视性和可控性,一些不可控因素会影响项目研究的进度^[3],因此在具体研究过程中存在种种不可控的经费支出,而在这种管理模式,只能先编造预算,再拼凑经费支出凭据。另一方面,高等学校的科研管理部门和经费管理部门往往不是一个部门,没有有效的协作机制和信息传输机制,也会造成实际工作中经费使用的无序,进而造成高等学校科技创新工作无法顺利开展。

(三) 科技创新评价体系中存在的问题

如何对高等学校教师的科技创新进行评价一直是高等学校面临的一个难题。只有在符合高校科研规律时才能正确、客观地评价、衡量科研工作,才能使评估结果符合实际、可信度高,才能使评估起到奖优促劣、推动科研工作发展的作用^[4]。现在的普遍做法是把教师的评价与高等学校的三大任务结合起来:人才培养、科学研究、服务社会。通过教师的三大任务完成情况来具体量化考核教师,并且和职称、岗位聘任直接联系起来。科技创新作为高等学校的一项重要任务,在评价时就量化表现为发表论文的刊物级别和数量、科研获奖级别和数量等等。而没有真正把握科技创新的核心是能否带来经济效益和社会效益。这种考核机制和评价指标不能对科技创新进行正确的引导和评价,从而导致教师在科技创新研究过程中重视

论文发表,忽视科技创新应有的本意,形成大量的科研成本投入浪费,却没有相应的经济和社会效益。

二、高等学校实施科技创新政策的改进措施

对于高等学校科技创新政策实施中存在的问题,我们应该从以下两方面来加强和改进。

(一) 改进管理部门的管理意识和方法

1. 制定科技创新管理的规章制度

高校科技创新政策体系的建立需要政府用立法程序和手段来建立和健全,要做到有法可依。由于国情的特殊,行政部门往往掌控较大的权力,而具体参与科研过程的研究者则掌控较少的决策与掌控权,学术权力的缺失导致在高校科研项目评审过程中,往往是基于关系而非科研项目的优劣^[5]。因而,需要依法制定相关政策,要对高等学校科技创新工作的责、权、利合理分配,同时集中整合高校科技创新内外部资源,解决高校科技创新管理政策体系面临的问题。主要要抓住两个层面:首先充分发挥政府的政策引导机能,进一步健全高校科技创新政策,针对各级政府对高等学校科技创新项目的需求,做到统一协调,同时相互配合和补充;继而充分调动高等学校的积极性,制定相应的配套而健全的科技创新政策,各管理部门之间,要充分考虑与上级政策的衔接和配合,提高政策协调性。

2. 优化具体管理细节并加强监管力度

高校科研管理体制是否科学完善,关系到科研工作的效率和科学发展,影响到科研资源整合、科研项目进度、科研成果质量等多个方面,直接影响着高校的科研水平^[6]。高等学校的科技创新政策制定部门要逐步加强对上级政策的吸收和消化,在优化具体管理细节方面进行改进,提高科技创新工作的监管力度和运行效率,注重实施效果。首先,要对高等学校科技创新政策实施过程中存在问题仔细研究和分析,结合上级科技创新相关政策的要求,对高校科技创新政策进行改革,既要适应高等教育事业发展的需要,又要符合创新型国家建设的要求,要进一步规范高校科技创新政策的运行,在人员方面、基建方面和公用经费方面明确科技创新经费分配比例结构,实

行经费的专人负责制度,从而实现高校管理者对科技创新政策的支持与监督。第二,高等学校管理部门应通过加强财务审计和检查等的防范措施,研究建立责任追究制度,明确科技创新管理部门、财务部门和审计部门在科技创新管理工作中的关系,进一步促使科技创新政策的科学运行。第三,对高等学校内部科技创新中的腐败问题也要加强防控。

3. 重新构建合理的评价体系和指标

加强高校科技创新评价指标政策指导进而建立多元评价标准,在高校科技创新评价方法中要明确制定“量”和“质”并重的评价指标体系。逐步建立高等学校科技创新评价体系和评价指标,实现多样化和综合化,从而保证评价体系的科学性和公正性。用科学的评价体系和机制来引导教师的科技创新活动,只有准确制定科技创新评价体系和指标,才能更好地发挥科技创新评价效能,防止出现片面追求“量”而忽视“质”的现象。

(二) 改正教师在科技创新工作中的认识误区

1. 高校教师要强化科技创新工作中的法律意识

我国高等学校在科研项目上普遍实行课题制管理模式,致使在高校科技创新领域形成了以下两方面的问题:一方面是课题负责人直接负责经费的支配使用,由于部门的监管不到位,导致了经费乱支滥用的现象;另一方面促生了权力寻租现象,人们总把这类问题视为教师进行学术活动时产生的“次生问题”,认为只是科研道德和学术风气方面的行为不端,没有意识到这其实是一个相当严重的违法现象。这两方面的认识成为高等学校科技创新项目经费使用中的违法和腐败滋生存在的重要诱因。作为科技创新活动的主要参与者,高校教师要强化自己的法律意识,自觉把个人行为纳入廉政建设范畴,加强廉政建设,从思想根源上根除腐败意图,增强自身的防腐拒变能力。

2. 认真执行科技创新工作的经费管理制度

管理的规范必须有健全的和科学的制度作为保证,完善的制度是确保经费监督制度化、规

范化和经常化的前提。人都有私欲,仅仅靠科研项目负责人的自律是远远不够的,如果没有制度制约的话,私欲膨胀便没有止境,就会滋生腐败^[7]。高校教师要认真学习政府和高校的科技创新政策,学习相关的财务制度,从而保证科技创新项目经费使用和支出符合相关制度要求,逐步消除钻空子和找漏洞的心理,树立正确的认识。高等教育是一个为人师表的阳光事业,教师要做到认真执行科技创新工作的经费管理制度,主动接受监督。

3. 正确对待科技创新工作的审计和监督

制度和氛围的建设是营造良好的科技创新工作环境的要求,也是遏制科技创新领域各类腐败和寻租活动的重要措施。管理部门和项目承担单位都要按规定实施信息公开,接受监督,调动广大科研人员的积极性,让资金在阳光下运行^[8]。高校教师应该用正确的态度对待科技创新工作的审计和监督,主动接受相应的审计和监督工作。在科技创新项目进展中,项目负责人要主动向主管部门进行汇报和沟通,对科技创新项目进展、科研经费使用及研究成果进行汇报,积极营造良好的科技创新文化与道德建设环境,为我国创新型国家的建设做出自己的贡献。

参考文献:

- [1] 陈海英. 地方高校科技创新政策环境的若干思考[J]. 长春工业大学学报(高教研究版), 2004(2): 6-9.
- [2] 吕军, 侯俊东. 高等学校科技创新激励机制的构建[J]. 科技进步与对策, 2006(11): 183-185.
- [3] 何忠良. 高等学校科研管理中的问题与对策[J]. 沈阳农业大学学报(社会科学版), 2008(1): 33-36.
- [4] 孙佰清. 高等学校科研管理绩效定量评价方法研究[J]. 哈尔滨工程大学学报, 2010(6): 803-808.
- [5] 李淑皎, 刘云飞. 我国高校科研管理流程的建构[J]. 中国成人教育, 2014(10): 30-31.
- [6] 郑罡. 高校科研管理存在的问题与对策研究[J]. 科技视界, 2014(25): 32, 43.
- [7] 周燕, 翟亚军, 郑晓齐. 我国高校科研经费管理的对策研究[J]. 北京科技大学学报(社会科学版), 2010(1): 167-170.
- [8] 王延觉. 主动创造 全面推进高校科技体制机制改革[J]. 中国高等教育, 2014(12): 6-8.

Keywords: institutions of higher education; massification; quality assurance; value orientation; pattern construction

足球专项身体素质练习与足球技能学习成效的相关性研究

倪宏竹, 丁辉, 赵国栋, 陈勃源

(河南科技大学 体育学院, 河南 洛阳 471023)

摘要: 以河南科技大学车辆学院 2013 级 53 名足球选项班男生为研究对象, 测量了学生的专项素质指标和足球技能指标, 运用一元和多元回归分析方法对这些指标进行了研究。结果表明: 多球快速传接、运球折返跑、原地头顶球三项身体素质训练能有效提高足球技能学习成效。

关键词: 专项素质; 足球技能; 学习成效; 相关性

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

足球是世界上开展最广泛、最受人们喜爱、影响最大的体育运动项目, 被称为世界“第一运动”。与此同时, 足球选项课作为高校体育教育专业的主干课程之一, 对于满足学生生理、心理需要具有积极的推动作用。因此保证足球选项课的教学质量和教学效果至关重要。

2004 年, 全国普通高校学科课程改革对主干课程的教学提出了新的要求。在贯彻新的课程要求的同时, 笔者在实际的教学过程中发现, 足球课程由于自身技术动作难度大, 身体素质要求高, 学生实际的掌握情况往往不尽人意。本文通过研究普通高等学校足球选项课学生专项身体素质在足球教学中的作用, 探讨学生身体素质与足球技能学习成效的内在联系, 揭示提高足球技能学习的内核因素。

一、研究对象与研究方法

(一) 研究对象

以河南科技大学车辆学院 53 名 2013 级足球选项班男生为研究对象。

(二) 研究方法

采用文献资料法、访谈法、问卷调查法、测量法及数理统计等研究方法。由同一位任课教师采用相同教学模式, 对他们进行 16 周共计 32 学时的足球专选课程教学。教学结束后, 按照足球选项课教学大纲评分要求, 统一进行技能测试, 计算足球综合技能得分。同时按照专家问卷确定的足球专项素质指标进行身体素质测试, 计算各专项素质得分。

二、结果与分析

(一) 足球专项身体素质指标的确定

1. 测试指标的确定

通过专家访问调查、查阅文献资料, 初步确定了与足球技能综合成绩相关的专项身体素质测试指标, 包括大力射门、原地跳起头顶球、10 米折返跑、变向运球、运球过障碍物、抛实心球、800 米变速跑、转身快速传接球和小步快速跑共 9 项测试指标(见表 1)。

表 1 9 项测试指标一览表

序号	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
指标	大力射门	原地头顶球	10 米折返跑	变向运球	运球过障碍物	抛实心球	800 米变速跑	转身快速传接球	小步快速跑

收稿日期: 2014-11-03

基金项目: 河南科技大学教育教学改革项目(2013-079)

作者简介: 倪宏竹(1978-), 男, 江苏泰兴人, 教育学硕士, 讲师, 主要研究方向为高校足球教学研究。

Email: litnhz@163.com。

2. 专项身体素质指标的确定

通常身体素质测试指标越多,反映的信息量就越大,但是过多的测试指标会增加分析问题的难度,从而影响其在实际中的运用和指向^[1]。此外,因为各项身体测试指标之间可能存在一定的相关性,从而导致身体测试指标之间信息出现重复,这就要求所测指标既能较准确地反映项目特点,又不能太多,更不能重复。因此本研究对 9 个测试指标进行了聚类分析,又结合每一组类别中各项指标与技能综合成绩的相关程度来确定最终每类指标中的代表性指标,建立起决定足球专项技能测试成绩的 5 项专项身体素质指标(见表 2)。

表 2 9 项测试指标聚类分析结果

分类	指标	相关系数	典型指标	代表素质
1	S4S8	0.441 0.442	S8	柔韧素质
2	S2S6	0.589 0.746	S2	腰腹力量
3	S5	0.66	S5	灵敏素质
4	S3S7	0.752 0.874	S7	下肢耐力
5	S1S9	0.662 0.443	S1	下肢爆发力

(二) 专项身体素质对足球技能测试成绩的影响评价

1. 各专项身体素质指标的一元线性回归方程的建立与评价

反映两个变量之间密切程度的指标称为相关

系数,常用 r 表示,当 $r = 0$ 时表示不存在线性相关;当 $0 < |r| \leq 0.3$ 时为微弱相关;当 $0.3 < |r| \leq 0.5$ 时,为低度相关;当 $0.5 < |r| \leq 0.8$ 时,为显著相关;当 $0.8 < |r| < 1$ 时,为高度相关;当 $|r| = 1$ 时,为完全线性相关^[2]。为了精确地表达这种关系,课题组将技能测试成绩与各专项身体素质建立起数学模型。以每项身体素质成绩指标为自变量,以相应的足球技能成绩指标 Y 为因变量进行各自的一元回归分析,结果见表 3 和表 4。

从表 3 来看,转身快速传接球练习的相关系数 r 为 0.442,说明模型的拟合程度较低。建立的回归方程的显著性检验中, F 值为 0.121, Sig 为 0.733,达不到显著性水平,表明该回归方程预测结果的准确性相对较低。800 米变速跑、原地头顶球、运球过障碍物、大力射门这几项专项素质回归方程的显著性检验中 Sig 都小于 0.05,说明用这几项身体素质建立的回归方程效果显著,能够较准确地用回归方程预测综合技能成绩得分。

表 3 回归方程对总体模拟程度检验表

专项素质	r	F	Sig
800 米变速跑	0.874	8.506	0.005
原地头顶球	0.746	5.913	0.015
运球过障碍物	0.65	3.255	0.045
大力射门	0.662	4.176	0.043
转身快速传接球	0.442	0.121	0.733

表 4 各专项素质成绩与综合技能成绩回归分析

专项素质与技能成绩	一元回归方程	预测变量 t 值	预测变量 p 值
800 米变速跑(x)与技能成绩(y)	非标准化: $Y = 25.884 + 0.309X$ 标准化: $Y = 25.884 + 0.378X$	2.917	0.005
原地头顶球练习(x)与技能成绩(y)	非标准化: $Y = 24.323 + 0.102X$ 标准化: $Y = 24.323 + 0.323X$	2.434	0.015
运球过障碍物(x)与技能成绩(y)	非标准化: $Y = 26.248 + 0.027X$ 标准化: $Y = 26.248 + 0.245X$	1.807	0.045
大力射门(x)与技能成绩(y)	非标准化: $Y = 26.588 + 0.139X$ 标准化: $Y = 26.258 + 0.276X$	2.048	0.043
转身快速传接球练习(x)与技能成绩(y)	非标准化: $Y = 26.325 + 0.042X$ 标准化: $Y = 26.325 + 0.126X$	0.349	0.733

2. 专项指标的多元线性回归方程的建立与评价

良好的足球技能是建立在出众的身体素质上的。用其中的一种素质建立的回归方程难免会显单一和不准确。为了提高预测的精度和综合性,

课题组在建立的素质指标成绩数据库中,以确定的 5 项足球专项身体素质成绩为自变量,以相应的综合技能成绩为因变量,选择剔除法,进行逐步多元回归分析。本实验回归分析过程中共建立了 3 个模型,模型 1 是 5 个自变量全部进入回归方

程;模型2是剔除转身快速传接球练习后的回归方程;模型3是剔除转身快速传接球练习、大力射门后的回归方程。按照体育统计学原理,3个模型的方差都达到了显著性水平,但是只有模型3的回归方程系数达到了显著性水平。据此,课题组得到模型3的两个回归方程:a.非标准化回归方程: $Y = 21.78 + 0.018X_1 + 0.253X_2 + 0.069X_3$; b.标准化多元回归方程: $Y = 21.78 + 0.163X_1 + 0.309X_2 + 0.217X_3$ 。其中Y为足球技能总成绩, X_1 为运球过障碍物时间, X_2 为800米变速跑时间, X_3 为原地头顶球次数。

从回归方程看,决定学生足球公共选项课技能成绩的专项素质主要有运球过障碍物时间、800米变速跑时间、原地头顶球次数。从理论分析来看,普通高校足球选项课足球技能考试项目由颠球、运球过障碍物、定位踢远、运球过杆射门组成,颠球成绩的好坏取决于灵巧、柔韧、协调和感觉器官的功能。定位踢远成绩的好坏取决于下肢的肌肉爆发力、关节、韧带的力量;运球过障碍物,要求的是下肢、腰腹肌肉群的力量及灵活性和柔韧性。运球过杆射门是个综合连贯练习,既需要身体快速的移动协调灵敏性,也需要下肢力量的爆发力^[3]。运球过障碍物,800米变速跑时间,原地头顶球这3项专项身体素质基本能够满足公体足球技能学习的需要,在日常教学中,只要重点抓好这3项身体素质的练习,就能为学生的足球选项课程学习打下坚实的基础。

三、结论

决定普通高校足球选项课程足球专项技能测试成绩的5项专项身体素质指标,分别为800米变速跑、原地头顶球、运球过障碍物、大力射门、转身快速传接球。

通过对学生身体素质与足球专项测试成绩相关分析得出,专项身体素质与足球技能总成绩的相关系数依次是:800米变速跑($r = 0.874$),原地头顶球($r = 0.746$),大力射门($r = 0.662$),运球过障碍物($r = 0.65$),转身快速传接球($r = 0.442$)。可见,下肢耐力、腰腹力量与公共足球专选课技能成绩相关性较大,是上课练习中发展的重点,其次是爆发力和柔韧性。

足球技能成绩的多元线性回归方程表明,转身快速传接球、800米变速跑、原地头顶球练习是决定足球技能测试成绩的关键,也表明在日常教学中要重点练习这3项身体素质,才能更快地提高技能测试成绩。

参考文献:

- [1]杨启伦. 足球专项课对大学生身体素质的影响[J]. 首都医科大学学报(社会科学版增刊), 2012(00): 269 - 274.
- [2]郑晓容. 浅谈足球运动对青少年运动员身体素质的影响[J]. 体育世界(学术版), 2014(6): 126 - 127.
- [3]侯义凯. 足球专项身体素质与其专项技术的辩证关系[J]. 华商, 2008(15): 114.

Correlation Analysis Between Targeted Physical Exercises and Corresponding Football Performance

NI Hong-zhu, DING Hui, ZHAO Guo-dong, CHEN Bo-yuan

(Physics and Engineering School, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471023, China)

Abstract: Fifty three sophomores from Vehicle and Traffic Engineering School of Henan University of Science and Technology the subjects, the results of their targeted physical exercise and the corresponding football performance are recorded and their relation is analyzed using analysis of variance and regression equation model. It is concluded that the two sides are highly related and targeted physical exercise is proved to be beneficial to improve football performance. To be specific, rapid transmission of balls, to-and-fro movement with ball handling and overhead stroke in place help improve the effects of football skill learning in teaching practice.

Keywords: targeted physical performance; football skill; learning effects; correlation

高校大学生管理工作探析

靳 麒

(河南科技大学 艺术与科技学院, 河南 洛阳 471023)

摘 要: 目前高校大学生的主体是 90 后, 他们由于自身年龄、成长环境及时代的发展等原因, 与以往的大学生在思想、心理及行为能力上有所不同。本文从新形势下大学生的性格特征出发, 探析目前高校在大

关键词: 性格特征; 学生管理工作; 管理创新; 创新教育

中图分类号: G645

文献标志码: A

随着知识经济时代、网络时代的来临, 社会对人才需求量增大, 对人才素质的要求也逐渐提高, 从而给高校学生教育管理工作提出了新的课题。高等教育大众化, 教育环境市场化, 社会因素复杂化, 新形势下 90 后学生思想多元化等问题都伴随教育改革的深入而浮出水面。辅导员作为高校学生日常思想政治教育和管理的组织者、实施者和指导者也同时面临新的挑战。

一、新形势下大学生的性格特征

目前, 90 后是高校大学生的主体。随着经济的发展和收入水平的不断提高, 他们的生活条件更加优越, 其性格特征较之以往大学生有较大的不同。主要体现在三个方面:

1. 思想特征

90 后学生的思想状况具有明显的二重性。思想独立却缺乏信仰, 敢于质疑和创新, 却有偏差性的反叛意识, 乐于张扬个性却崇尚自我主义。主要表现在: 他们更倾向于“实践出真理”, 习惯独立思考, 对待各种事物、现象都有自己的观点和看法, 对于知识的获得他们更倾向于通过争论辩驳的方式来获取; 同时在网络信息化背景下, 学生获得知识更为快捷和丰富, 因此他们与老师进行交流更具有自信^[1]。但与此同时, 他们在思想上的自我性导致其中部分人缺乏信仰, 坚持己见, 并且对于事物的看法过于片面, 过于强调自我为中心, 集体观念淡薄, 缺乏责任担当意识。比如学校相

关政策的出台, 一旦学生认为自身权益受到影响, 就会采用集体起哄闹事等偏差的方式以宣泄不满。

2. 心理特征

大学生心理特征主要表现在两个方面。首先, 自信但又脆弱。一方面他们喜好自我表现, 大部分都有一技之长, 个性张扬, 在行为举止之间流露出一种对自我能力毫不怀疑的气质; 另一方面由于他们大部分为独生子女, 生活环境的优越和家长的溺爱使得他们的成长道路上没有荆棘, 因此一旦受挫就会想法极端, 甚至因一些小事就会有自杀自虐的倾向^[2]。其次, 感情丰富但又敏感。社会环境的变化使得大学生思想相对开放, 更容易表达内心感情, 对于友情、爱情有自己独立的观点和想法, 但同时他们处理感情问题时较为敏感, 一些细节和无意间的行为就会促使他们产生相关的联想和感情波动, 进而容易产生焦虑和抑郁等心理问题。

3. 行为能力特征

在大学生行为能力上, 首先他们对待学习是积极向上的, 接受新鲜事物能力强, 对于自己感兴趣的课程学习的很快, 同时缺乏坚持进取的精神。对于自己不感兴趣的课程学习态度较差。其次他们注重对自身素质的提升, 参与活动积极性强但带有明显的功利取向, 他们参与各类活动或者积极入党的动机大多与就业、评奖评优等相关, 没有关联的活动就不愿参加, 张扬个人主义导致团队

收稿日期: 2014-07-16

作者简介: 靳麒(1987-), 男, 河南洛阳人, 硕士, 助教, 研究方向为学生管理工作。Email: 550191991@qq.com。

协作能力较差,这种带有明显功利主义的大学生活并不利于学生的健康发展。

二、高校大学生管理存在的问题

目前,各高校虽然针对新形势下主体的变化对学生管理工作做出了相应的调整 and 改变,但依旧存在问题,未能切实满足学生对于管理工作上的需求,具体表现为以下几个方面:

1. 思想政治教育难以深入

大学生思想政治教育是大学生在校期间所受教育的重要内容之一,目前各高校的思想政治教育内容主要包括爱国主义教育、民族团结教育、诚信教育、廉洁教育等方面,针对思想教育主要通过开展班会、讲座、辩论等多种活动形式进行,旨在让学生在参与活动期间体会学习思想教育内容。然而,由于大学生的思想独立性和价值观的功利性,大部分学生将思想教育活动看作是能够给自己评奖评优、好就业的工具和手段,从而忽视了活动的内容,使得思想教育效果甚微;其次,部分学生在参与活动时认为思想教育过于走形式而内容并未突出,让他们对思想政治教育产生漠视甚至反感的心理,从而导致思想政治教育难以真正取得实效。

2. 学生管理方式方法单一

虽然他们的心理特征较为明显,但内心想法千差万别,如今高校一直在扩招,学生规模的扩大使得辅导员的管理难度加大,造成日常管理模式愈加趋向于标准化、单一化,创新方式难以突破;其次,遇到问题学生,进行谈心、交流还屡教不改,辅导员等工作者就难以把握,缺乏耐心,未能用有效的创新的方法与学生沟通。再加上辅导员未能及时适应新时期学生特点,管理方式未加改进,也会导致管理沟通效果不明显。

3 未能切实体会学生需求

根据辅导员与学生人数 1:200 比例配置规定,我校基本上按一个年级(约 300 多人)对应一位辅导员编制进行管理。辅导员不仅承担着学生思想政治教育工作和日常事务管理的任务,还承担了许多非本职工作,整天忙碌于应付大量的事务性工作。从入学教育到毕业手续的办理,从课堂到宿舍,从卫生检查到安全巡视。从关注大学生精神压力的疏导到激发学生的成长成才,从学生个人问题的解决到班团集体建设等。辅导员根

据不同对象扮演不同的角色,需要身心上的极大投入,过多的角色占据了辅导员很多的精力,整天疲于完成繁冗的事务,没有认识到学生管理工作的学术性和职业性,没把辅导员工作当作科学去研究。弱化了本职工作的实效和职业化程度。由于学生管理工作较为繁琐,强度压力较大,加上学生的个性突出往往让辅导员措手不及。这种按照人数标准化管理模式难以满足学生的需求。时代背景和主体在变化,辅导员对于时代变化不一定能及时了解,造成难以理解学生新时代的观点和想法,让工作开展更为难;同时工作管理方法单一,学生的反叛意识造成许多学生当面一套背后一套,使辅导员更加不能切实体会到学生的真实想法,未能解决实际问题。

三、新形势下高校学生管理工作创新的举措

观念对于教育,就是灵魂,没有思想观念的教育就是没有灵魂的教育。作为高校学生教育的管理者必须要树立现代的、先进的教育管理理念,制定高校学生教育管理工作的创新性策略,做到因地制宜、因时而动,才能推动现代学生教育管理工作的的发展。

1. 实现自我管理模式

面对新时期的大学生,学生工作管理者应当解放思想,以学生为本。可以利用现代大学生具有强烈的参与意识,个性思想独立的特点采用大学生自我管理模式,而管理者充当指导者的角色^[3]。提出自我管理制度模式主要有以下基础和理由:一是大学生具备了自我管理的基础,他们的生理发展和心理发展已经基本成熟,社会化程度提高,社会角色越加明显;二是通过自我管理,由学生自己发现学习、生活中的问题,并加以改进。这样有利于学生自我提升;三是大学生可以主动积极参与到学校的管理工作中去,发挥其才智和创造力,能够让管理更加满足学生需求^[4]。在自我管理制度中,管理者作为引导、教育、疏导的角色责任更加重大。首先,需要引导学生进行自我管理,通过不断的正确认识自我、修正自我才能使自我处于良性发展之中;其次,需要引导学生树立人生目标,有切合实际的设立目标才能发挥自我,成为自我实现的动力;再次,需要引导学生自我监督,要不断的给学生提出警醒,指出不足,为学生

加强个人自控能力提出建议才能让学生自我进步;最后,需要提高学生团队合作能力,在强调学生突出个性的同时,指引学生互帮互助,加强团队合作,共同发展、共同进步。

2. 创新管理内容

在网络和信息化时代,之前从未接触过的思想和观念不可避免的冲击着现代大学生的价值观,与时俱进是管理者在管理内容上不断创新的重要途径,从根本上解决学生实际问题。要在管理内容上创新主要体现在以下方面:一是思想道德教育方面:在爱国主义教育、民族团结教育、形势政策教育的基础上,提倡公民文明、敬业、诚信的道德观,开展廉洁教育、爱心教育等丰富多彩的思想教育活动。二是日常管理教育中重点解决学生的实际问题,利用学生优势发挥其主动性,通过警示和主题教育进行提醒,比如说强化学生自律意识和抗挫能力,加强身体素质锻炼等。三是在竞争的社会大背景下,高校管理者应当重视学生创新能力的培养,引导学生发散思维,通过设立活动平台促进学生进行创造力锻炼,将创新教育作为新时代高校的教育内容之一。

3 创新管理方式

在管理制度和内容不断完善和创新的基础上,管理方式也需要创新^[5]。一是要合理利用网络信息化平台,改进思想政治教育传统的面对面、

电话等说教形式,充分利用具有形象性、时效性和丰富资源的网络优势,比如建立主题教育网站、心理健康指导平台等。使思想政治教育丰富化、充实化,从而进一步引导大学生回归合理的人生观、价值观。二是在与学生沟通了解实际情况时,能够采取别具一格的方式方法,往往会取得意外的收获,比如说采取写信沟通、座谈会交流、qq 或微博等。新颖的管理方式和方法有时能让学生说出平时难以言述的想法和心情。在平时日常管理的同时,将创新的思维融入到工作中。比如说建立学生自我管理平台,学生干部每周情况一汇报等。这些较新的管理方式能够利用大学生的心理优势,使得学生学会自我管理的同时,学生管理者的工作也收到事半功倍的效果,获得双赢的局面。

参考文献:

- [1] 王少斌. 90 后大学生的特点与管理[J]. 佳木斯教育学院学报, 2010(2): 46-47.
- [2] 李素卿. 浅析增强“90 后”大学生自主管理的措施[J]. 成功(教育版), 2011(8): 153.
- [3] 彭云. 对高职院校学生管理创新的实践与思考[J]. 教育教学论坛, 2012(33): 58-59.
- [4] 李科. 自我管理在 90 后大学生管理中的应用[J]. 现代企业文化, 2008(17): 59-60.
- [5] 杜磊, 赵娜. 论高校学生管理工作的改革创新[J]. 西南农业大学学报, 2012(5): 235-236.

Student Management in Institutions of Higher Education

JIN Qi

(Art and Design School, Henan University of Science and Technology, Luoyang 471023, China)

Abstract: Born in the 1990s, undergraduates nowadays distinguish themselves from the previous students of the same age spiritually, psychologically and behaviorally for their different backgrounds. Considering the student's personality under the new circumstances, this paper analyzes the problems of current student management in institutions of higher education, and points out the direction of management innovation, as is expected to improve student management and training.

Key words: personality; student management; management innovation; creative education