

华南高等工程教育研究(季刊)

编辑委员会

顾问: 王迎军 李元元

主编: 邱学青

副主编: 张乐平(常务)

邬智 向兴华 李正 李忠

编委: (以姓氏笔划为序)

马强 王全迪 向兴华 邬智 刘芳

刘明波 刘善仕 江焕峰 李正 李忠

李文芳 扶雄 吴业春 吴振强 邱学青

何燕玲 余新科 张乐平 陈立定 陈锦昌

范家巧 周兴求 胡亦武 黄建榕 崔淑慧

章熙春 曾志新 靳文舟 魏德敏

刊名题字: 黄乃典

华南高等工程教育研究 (季刊)

目 录

· 理论探索 ·

大学学术职业制度研究:现状与问题 王应密 (1)

中国院校研究专业化初探——基于专业社会学的视角 刘 皓 (7)

· 人才培养 ·

面向企业的继续教育模式探索——基于华南理工大学的实践 孙树民 等 (14)

新媒体背景下理工科大学的新闻传播教育 欧慧玲 李 幸 (18)

· 课程与教学 ·

法律技能之训练——华南理工法学院全英普通法创新班课程案例研究 贾海龙 (21)

研究生“固体理论”课程教学改革的实践 陈 熹 向智男 (28)

思维风格对“管理学”教学的影响研究——以华南理工大学为例 李 敏 等 (32)

LabVIEW 编程与虚拟仪器课程的教学探索与实践 李振豪 肖 君 (38)

三本院校“宏观经济学”教学方法与思路探讨 唐玉萍 (42)

“智能交通系统”课程教学改革与实践初探 黄 玲 (47)

在无机化学教学中开展科学素质教育的探索 展树中 (50)

2012 年第 4 期(总第 76 期)

· 研究生教育 ·

- 对全日制硕士专业学位研究生课程改革的若干思考 张乐平等 (54)
- 区域研究生教育规模与结构评价及测度——以广东省为例 祁 晓 赵庆年 (59)
- 全日制工程硕士专业实践能力的调查和分析 叶玉嘉等 (69)
- 基于师生互动的研究生创新能力培养研究 何华宇 刘邦卫 (74)

· 高教管理与发展 ·

- 广东省基础科研人才成长关键因素分析——以 NSFC - 广东联合基金获得者为例
..... 胡燕娟 付 晔 (80)

· 调查研究 ·

- 心理刺激对大学生身体素质水平的影响 张瞻铭 王黎明 (86)

RESEARCH IN HIGHER EDUCATION OF ENGINEERING IN SOUTH CHINA

(Quarterly)

No. 4, December, 2012

CONTENTS

Institution of Academic Profession: Status Quo and Problems	<i>Wang Yingmi</i> (1)
Assessment of Professionalization of Chinese Institutional Research: A Perspective of Sociology of Professions	<i>Liu Hao</i> (7)
Exploration of Continuing Education Mode for Enterprises: A Case Study of South China University of Technology	<i>Sun Shumin, et al</i> (14)
Journalism and Communication Education at Technological Universities in the New Media Age	<i>Ou Huiling, Li Xing</i> (18)
Training of Legal Skills: A Case Study of SCUT Common Law Program	<i>Jia Hailong</i> (21)
Teaching Innovation of the Postgraduate Course "Theory of Solid State Physics"	<i>Chen Xi, Xiang Zhinan</i> (28)
The Influences of Thinking Styles on Management Teaching: A Case Study of South China University of Technology	<i>Li Min, et al</i> (32)
Teaching Innovation and Practice of Lab VIEW and Virtual Instrument Course	<i>Li Zhenhao, Xiao Jun</i> (38)
A Study of Teaching Methods of the Course "Macroeconomics" in Colleges of the Third Round National Admission	<i>Tang Yuping</i> (42)
Teaching Innovation in the Course of Intelligent Transportation System	<i>Huang Ling</i> (47)
An Exploration of Cultivating Undergraduate Students' Scientific Qualities in Instruction of Inorganic Chemistry	<i>Zhan Shuzhong</i> (50)
Reflections on Curricular Reform of Full-time Professional Master's Education	<i>Zhang Leping, et al</i> (54)
Evaluation and Estimation of Scale and Structure of Regional Postgraduate Education: A Case Study of Guangdong Province	<i>Qi Xiao, Zhao Qingnian</i> (59)
Investigation and Analysis of Full-Time Master of Engineering Students' Professional Practical Abilities	<i>Ye Yujia, et al</i> (69)
A Research into Cultivation of Postgraduate Innovation Skills: A Perspective of Teacher-student Interaction	<i>He Huayu, Liu Bangwei</i> (74)
The Key Factors for Guangdong Basic Research Scientists' Development: A Case Study of NSFC-Guangdong Joint Fund Awardees	<i>Hu Yanjuan, Fu Ye</i> (80)
The Effect of Psychological Stimulation on Physical Fitness of Undergraduate Students	<i>Zhang Zhanming, Wang Liming</i> (86)

大学学术职业制度研究:现状与问题^{*}

王应密

(华南理工大学 高等教育研究所,广东 广州,510640)

摘要:国内外学术界对于大学学术职业制度的系统研究还不多,现有的研究成果主要集中在:大学学术职业制度的比较研究;大学学术职业制度发展中的现实问题;大学学术职业制度的特征。现有研究中存在的问题主要是:缺乏对大学学术职业制度内在构成的深入分析;缺乏对大学学术职业制度变迁历程的研究。我国的大学学术职业制度研究下一步应重点解决这两个方面的问题,并在此基础上考察我国大学学术职业制度发展中的现实问题,探求解决问题的策略和途径。

关键词:学术职业;大学学术职业;大学学术职业制度

近年来,关于学术职业的研究越来越成为国内外学术界关注的热点,而关于大学学术职业,尤其是关于大学学术职业制度的研究,国内外学者给予的关注却并不多。尽管西方国家很早就把大学教师职业作为一种学术职业来看待,但是西方的研究者对于学术职业制度也少有系统的研究,主要原因可能是由于西方大学有着较强的自治传统,大学教师的管理从操作层面看,更多是院校自身的实践性事务。就国内而言,20世纪80年代以来,高等教育体制、结构、规模、效益等宏观领域是高等教育研究的主要兴奋点,因此我国学者在这个阶段对学术职业制度这个相对中微观的问题关注度不高,系统的学术职业制度研究并不多见。20世纪90年代以后,随着国家整体人事制度改革的推进,与大学教师聘任、评价相关的学术职业制度开始被关注,其中,聘任制成为研究的主要内容。

总体而言,从职业的角度对大学教师制度开展的研究主要集中在三个方面:一是关于学术职业制度的国际比较研究。这一类研究主要从总体上介绍美国、日本以及英国等国的大学学术职业制度,对多国的大学学术职业制度进行了比较,并提出了一些改进建议。二是分别从大学教师的聘任、晋升、薪酬以及终身制等方面开展的研究。三是从学术职业的

特性出发,研究学术职业制度的特点,其内容主要涉及学术职业制度的学术中心特征、伦理特征等。

一、国际比较:大学学术职业制度发展中的相互借鉴

在国外对学术职业制度的研究中,美国学者研究成果的涉及面比较宽,也相对比较深入。20世纪60年代以来,对学术职业的研究逐步从宏观的对大学教师的探讨转向了对教师招募、续聘、晋升、终身制等中微观领域的研究。在涉及学术职业制度的已有著作中,比较有代表性当属菲利普·G·阿特巴赫(P·G·Aftbach)的《比较高等教育:知识、大学与发展》,以及他最近主编的《变革中的学术职业——比较的视角》、《失落的精神家园——发展中与中等收入国家大学教授职业透视》等。

《比较高等教育:知识、大学与发展》从比较的角度对美国的大学教授职业进行了研究,认为大学教授职业到处面临着挑战,这一职业的“黄金时期”已经结束。在整个美国和世界上的其他国家,新的雇佣和晋升制度正在补充传统教授职位的概念,终身聘用教授的比例在许多国家正在稳步下降。《变革中的学术职业——比较的视角》则聚焦欧洲与美

^{*} 基金项目:广东省教育科研“十一五”规划研究项目“西方大学学术职业制度变迁研究”(2009tjk078);广州市社会科学规划课题“新时期中国大学学术职业发展状况分析”(10Y66)

作者简介:王应密(1975-),男,讲师,博士,主要研究方向为高等教育管理、大学学术职业研究。

国,分析了8个国家学术职业中学术工作条件、聘任制度要求以及薪酬制度等方面发生的变化。比如,兼职教授的比例正在上升,而且许多专职教授所应聘的职位并不一定是终身的,而在很多国家,传统的专职终身制教授职位越来越少。该书认为,学术职业受到了全球高教界出现的一些显著的重要趋势的影响,这些趋势包括问责、大众化、管理控制、公共财政拨款的不断恶化以及其他一些变化,而这些因素对学术职业的工作条件产生了消极影响。《失落的精神家园——发展中与中等收入国家大学教授职业透视》则对13个发展中与中等收入国家大学教授职业面临的困境与危机、未来的发展趋势,以及解决困境与危机的策略与变化进行了分析。其重点在于比较分析,详细提供世界部分发展中国家和中等收入国家学术职业发展的现实数据,其中也涉及到了—些国家学术职业的相关制度分析。1998年的《比较教育评论》第1期出版了有关学术职业的专刊,重点探讨了学术职业在遭受科层管理权威、社会商业意识和经济利润观念冲击的情况下所面临的挑战,如终身教职的丧失、在强调成本——效益的环境中和在“更少成本做更多事情”观念的冲击下学术职业传统特权的丧失等。^①

根据目前掌握的资料,陶遵谦教授主编的《国外高等学校教师聘任及晋升制度》是国内较早地对国外大学教师任用制度进行介绍的著作。该书分别对前苏联、美国、英国、联邦德国、日本的大学学术职业聘任制度及欧洲四国高校师资管理问题进行了研究。陈永明教授在《国际师范教育改革比较研究》等著作和论文中,对包括中国在内的11个国家的大—学学术职业任用制度进行了介绍和比较,对发达国家大学学术职业聘任制的情况进行了描述和分析,总结了发达国家大学学术职业聘任制实施的经验和教训。此外,近年来有大量文章对国外,尤其是发达国家(主要是美国)大学学术职业聘任制进行介绍和比较。例如,有学者将主要发达国家大学学术职业任期制分为三种类型:“一种是美国式的,任期制与试补制、契约制、终身职制同时并行,对高职称者没有规定任期而对低职称者规定有任期的制度;二是德国式的,除教授外,其他大学教师都有任期规定;三是日本式的,正在准备实施以助教、副教授和教授等所有的大学教师为对象的由各大学自己决定

的选择性任期制。”^[1]有学者归纳了发达国家大学学术职业聘任制的一些共同特点,如大学在教师招聘中享有较大的自主权;教师的招聘工作具有公开性;教师聘任有严格的条件及考核程序;教师的聘用与相应的待遇相结合,与培养相结合等。^[2]还有学者在对美、法、日、德四国大学教师选拔进行比较后认为,在选拔标准上,各国是多方权衡,侧重科研成就;在选拔方式上,各国是公开招聘或招聘与晋升相结合;在选拔过程上,各国都体现民主性和严肃性。^[3]这些研究的共同特点是对国外的情况都进行了详细的介绍和较为深入的比较,对我们了解当前国外尤其是发达国家的大学学术职业者任用尤其是聘任制是如何实行的相当有益。美国大学的终身教授制度也是我国学者重点研究和探讨的对象,在当前,终身教授制本身及职后评估成为研究者们探讨的重点。有研究者在详细介绍了英国大学教师解聘的主体、解聘的原因、解聘的程序等之后认为,英国大学教师解聘制度有三个特点,即通过立法明确规定大学教师解聘的法定事由和具体程序;教育行政部门具有行政调控权或监督权;在解聘过程中大学教师明显处于弱势地位。还有研究者以教授这一群体为例,介绍了德国大学教师聘任的程序,并对我国大学教师聘任提出建议等。

总体而言,此类研究仍偏重于不同国家相关制度的介绍,缺乏深入的比较研究,尤其是缺乏结合我国特殊的政治、文化、社会背景的研究。这也使得很多的国外经验都流于形式,很难在我国所开展的大—学学术职业管理制度改革中体现重要的借鉴价值。

二、现实困境:大学学术职业制度发展中的阵痛

大学学术职业聘任制度是学术界研究一个热点问题。学者们普遍认为,目前我国大学实施职务聘任制最大的问题是职称与职务不分,这为真正意义上教师职务聘任制的实施带来了困难,如激励机制的薄弱,论资排辈现象严重;聘后管理泛化,奖罚不明;配套措施滞后,不能形成合力等等。不少研究者主张引入竞争激励机制应该是制度变革的核心,要把聘任制与大学学术职业者绩效评估相结合,建立起人员能进能出、职务能上能下、待遇能高能低

① 参 Comparative Education Review, 1998, 42(1).

的竞争激励机制;科学合理设置岗位;完善岗位业绩评估体系;合理拉开收入差距,通过杠杆作用才能向优秀人才和关键岗位倾斜。^[4,5]但是,在另外一些学者看来,大学学术职业聘任制度是把双刃剑,制度设计如果忽视学术职业者的特殊性而像企业那样追求所谓的效率利润,有可能是一种自杀行为。不具备社会保障制度等必要的经济生活条件和不考虑大学学术职业者的心理承受能力,仓促实施不完善的聘任制,会给大学教育的正常秩序造成混乱。并且,短期性业绩主义可能会影响研究者的伦理道德,急功近利而产生各种不良的后遗症。^[6]

还有研究者从制度分析的视角,在对我国大学学术职业职务评聘制度的变迁进行回溯后提出了“职衔制度”以提高学术权力;增强职务聘任制的活力,允许竞争;实现职称评审过程中的制度成本分担等。也有些研究在考察了我国大学学术职业职称评审制度变迁后认为,职称评审指标经历了“重点—均衡—重点”三个阶段;职称评审指标从不易度量、主观性强向可度量、客观性转变;职称评审程序从不规范到较为规范。大学学术职业职称评审制度,其稀缺性、竞争性以及评定过程中的客观公正性等特征,部分说明了在实际操作中鉴定分等、量化考核的合理性;但另一方面也说明,大学学术职业职称评审制度还有很大的改进空间,如相关配套制度的建立(包括对评审结果提出质疑的申诉制度,区别对待不同学科的制度等)、对综合素质的重视等。同时,现行的评价体系还存在诸如评价标准主观化、方法简单化;强调他评,自评弱化;评价中缺乏与学术职业者的沟通等问题。在评估程序上要公正公开;在评估标准上要符合实际,兼顾统一性和差别化;在评估内容上,指标要进一步分解,注重实绩;在评估种类与方法上,可以从对象、时间、主体性等方面多重选择,并要将定性与定量的方法结合起来;在评估结果的使用上,必须重视结果的权威性和及时反馈,并将它作为续聘、解聘或职务升降的重要依据。^[7,8]

同时,学术自由在我国大学学术职业制度中还未形成传统,也尚未在学术职业制度上真正体现,制度改革仅仅处在摸索阶段。高校作为独立主体而存在的经济理性是在市场体制改革对高教系统的冲击之下开始突显的,在一定程度上是高等教育市场作用的反映。随着经济体制与政治体制改革的进一步深入,经济理性原则在各个高校人事制度改革方面将进一步显现出来。有研究证实,大学学术职业者

聘任中存在学术职业者个体、学术群体和高校行政人员三个行动者,他们有着各自的利益诉求,理想的学术职业聘任制度要能够协调各主体之间的利益关系。目前大学学术职业聘任制度改革存在学术评议机构泛行政化、行政权力膨胀等弊端,损害了学术利益和学术职业者的个体利益,并使其得不到保障。要从深层次上进行高校治理变革,应采取分权、改造利益代表制度、提升权力主体的道德自主性等措施来进行改进。^[9,10]

对于我国大学学术职业薪酬制度,一些研究者通过对美国、日本、印度、中国香港和中国内地高校学术职业者薪酬制度和薪酬管理体制的比较,对我国大学学术职业薪酬制度的改革提出了理顺薪酬关系、调整薪酬结构、改革薪酬管理体制、选择合理的分配模式、建立有效的激励机制等建议。他们认为随着科技的进步和社会的发展,知识型劳动已成为新时代劳动的主导特征,对大学学术职业者的激励不仅仅是薪酬,更要从大学职能的多样性和学术职业者工作的特殊性出发,具体考虑大学的不同特点和发展目标,尊重学术职业和学术工作的特殊性,使制度改革具有更大的针对性、合理性和有效性,建立起符合大学知识型员工特点的薪酬制度。为了满足学术职业者的需求,大学要实施“全面薪酬战略”,把短期激励和长期激励有机地结合起来,围绕着实现大学人才强校的战略目标,围绕学校的中长期发展目标,围绕着培养人才、引进人才和用好人才这三个环节来开展薪酬制度改革;其改革目标就是要改变现有职工按统一的薪酬标准发放薪酬的形式,制定灵活的薪酬管理模式,通过薪酬制度改革带动人事制度的改革和创新。只有这样,大学才能在人才市场上保持竞争优势,稳定队伍,吸引社会上的优秀人才,从而实现“科教兴国”的战略目标。^[11-13]

综上所述,此类研究主要是紧密联系我国当前所开展的学术职业制度改革的实践,针对大学学术职业制度某些方面的问题而开展的,大都具有较强的现实针对性,因而对大学学术职业制度建设工作具有很强的指导意义。同时,有部分研究还从理论的层面进行了深化,从制度分析、权利分析以及利益分析的角度考察了当前的大学学术职业制度,并研究和探讨了其现实的内在运行机制。这对于深化大学学术职业制度改革,推进建立现代大学学术职业制度体系都有着重要的意义。

三、职业特性:大学学术职业制度发展的根基

研究证明,学术职业有着自己独特的工作方式和性质,历史的积累使以专业学术人员为主体的大学组织形成了与众不同的特征,也从而使得大学学术职业制度在借鉴和系统运用现代人力资源管理理论的基础上,呈现出了自身的特殊性——受到效率机制和合法性机制的双重制约。效率机制是指大学采用竞争来选择和激励学术职业者,以绩效和可外显的成果为依据来作出人事决策,按照效率原则设计各环节——聘任、晋升、终身职以及给予奖励提升。合法性机制是指学术人员所崇尚的价值观、学术规范、社会约束以及发挥激励作用的非经济因素。效率机制和以学术为根基的合法性机制并不总是同方向变化的。在大学发展的历程中,政府、市场、学术三者的关系深刻影响着学术职业制度的选择,也决定着在具体的历史条件下特定制度中两种机制作用发挥时的孰重孰轻。正是基于学术职业的特点,大学学术职业制度在借鉴和系统运用现代人力资源管理的思想和方法的基础上,呈现出自身独特的管理特征:接受制度约束的人具有强烈的学术偏好;学术职业层级递升的职业阶梯发展制度的严格考评;在学术评价中,学术共同体的声誉机制有着重大影响;在对学术人的管理上,学术权力与行政权力各自发挥重要作用并相互制衡;学术自由体现为终身教职制度的保障等。^[14]

美国院校研究学会(American Academy of Institutional Research)是开展大学学术职业制度研究的重要力量,美国所普遍流行的实用主义哲学使得其研究的重心主要集中在制度的实施方面。20世纪70年代以来,美国院校研究学会对大学学术职业任用制度的研究主要集中在对制度本身的反思和如何完善制度的探讨上,研究的主要内容包括:学术职业计划与政策研究;学术职业者的招聘、保持与发展研究;学术职业者工资模式研究;终身教授制度研究;学术职业者工作绩效的测量与评价研究;提高学术生产力研究等等。这些研究的出发点大都是建立在对大学学术职业特殊性的再思考基础上的,其意图是使现有的大学学术职业制度体系更加完善、更有效率。成立于1915年的美国大学教授协会(American Association of University professors)所公布的

关于大学教授终身职位的原则和标准虽不具有任何强制性,但已被包括高等院校管理者在内的美国大学广泛认可和普遍接受,成为美国大学学术职业者选拔任用的主流制度。20世纪30年代以来,美国大学教授协会把主要的精力用来监督全国各个大学保障学术自由和实行终身教授制度的情况,并接受大学学术职业者的投诉,提供咨询意见。除了对终身教授制的捍卫之外,该组织不断开展包括分类详尽的大学学术职业者工资的调查和比较,大学学术职业者的收入与其他职业人员的比较等等。

四、现有研究存在的问题

现代社会是一个制度化的社会体系,大学学术职业作为现代社会体制内的一个事物,其发展也必然受到社会多种制度的制约。关注大学学术职业发展的现实,就不能不思考其发展所处的制度环境——大学学术职业制度。从以上对已有研究成果的分析中可以看出,尽管对大学学术职业制度,尤其是大学学术职业聘任制的研究已有不少有价值的成果,但迄今为止,以大学学术职业制度而不仅仅是聘任制作为分析对象的系统研究并不多见。并且,已有研究还存在着一些不足:

(一) 缺乏对大学学术职业制度内在构成的深入分析

早在20世纪60年代,教育制度和教育系统就是西方教育社会学研究的主要内容,并形成了制度教育学派。然而,从总体上看,无论在西方还是在中国,系统的教育制度研究仍处于初级阶段,即便在西方盛极一时的制度教育学派,其研究旨趣也主要囿于学校组织内非正式制度的研究。^[15]但是,大学学术职业制度并不仅仅是一套成文的制度体系,它还包括许多不成文的非正式制度。而这些非正式制度恰恰是正式制度制定的前提和基础,缺乏这种内在制度基础,外在正式制度也无法很好的发挥作用。而现有研究却很少对制度本身的构成与特性展开深入分析,尤其是忽视了对内在制度的研究。即使有些研究涉及到了内在大学学术职业制度的相关内容,但仅仅是停留在描述的层面,尚缺乏对内在制度特性与作用机理的深入分析,对内外在制度的相互作用更是缺乏深入的考察。仅仅是对外在大学学术职业制度而言,现有的研究也缺乏对制度体系的梳

理和分析,缺乏对制度边界的认识和考量,尤其是对大学学术职业的特殊性缺乏具体而深入的分析,这也使得大学学术职业制度体系的构建缺乏牢固的根基。

(二) 缺乏对大学学术职业制度变迁历程的研究

历史是开展学术研究的基础,正如布罗代尔所言:“今日世界的百分之九十是由过去造成的。”诺斯所说的“制度变迁存在着路径依赖”也很好地说明了这一点。历史无法割裂,过去影响着将来,历史构成了我们现有的知识和记忆。历史的记忆决定着我们的演化,所有的人类思想和行为都不能避免因时间而变化的历史性,它是一个以过去的经验为基础,面向未来的方案。通过对连续的历史过程的研究,我们可以发现制度的最初起源、发展和变化,并从中探究并揭示各种影响因素间的关系。但是,早期对大学学术职业制度的研究基本上都是将制度预设为不发生变化的外在影响因素,在这一前提下开展对大学学术职业组织的研究。然而,制度是在不断发生变迁的,就大学学术职业制度来说,现有的研究缺乏对变迁的原因、轨迹及新制度是如何生成的系统探讨,缺乏制度背后作用力量的分析,而这些问题恰恰关乎着制度背后的理念基础及其政治、社会、文化等多种因素对高等教育的影响。这使得当前的许多研究只能停留在对制度发展现状的分析,而无法触及制度存在的根基以及制度发展演变的轨迹这些根本性的问题,也影响了对大学学术职业制度的全面认识。

尽管有个别研究已经开始关注制度的运作机制,并涉及到了制度运作中的权利与利益问题,但这些研究要么是只关注了学术群体一方的权利与利益,要么就是把研究重心放在学术权力与行政权力发展现状的描述与分析上。这些分析可以让我们从多个方面认识大学学术职业制度的发展状况,但是,要准确认识一个事物,不仅需要具体分析,而且也需要整体的关照;不仅要进行现状的考察,还要开展历史的探究;同时更需要研究事物发生发展的内在作用机理。大学学术职业制度的整体运行状况如何?它是如何发展成为当前的这一体系模式的?这一制度的构成是怎样的?是什么因素促成了它的发展和演进?这一制度体系能否促进大学学术职业的良好发展?这一系列的问题仍需要深入研究。

五、结 论

基于以上思考,本研究认为,大学学术职业的研究如果要进一步深化,就应该把大学学术职业制度的分析与考察列为研究的一个重要分支,集中分析大学学术职业制度的构成要素,考察其发展演变的历程,探究其发展演变的影响因素和演变路径与方式,并进一步分析我国大学学术职业制度发展演变的独特性与历史成因。在以上研究的基础上考察我国大学学术职业制度发展中的现实问题,并探求解决问题的策略和路径。这是大学学术职业制度研究发展的未来方向,同时也是我国现代大学制度建设的重要内容。只有把大学学术职业制度的研究与不同国家的政治、经济和文化背景结合起来开展,才能使研究开展的更具有现实针对性,也更能够突出制度发展演变的内在机理,展现制度的完整面貌,同时也为不同国家的大学学术职业制度变革发挥更为积极的借鉴作用。

参考文献:

- [1] 陈永明. 大学教师任期制的国际比较[J]. 比较教育研究, 1999(1): 48.
- [2] 张万朋. 中外高校教师聘用制度的比较研究[J]. 江苏高教, 1998(3): 73-74.
- [3] 袁祖望. 发达国家高校教师选拔的比较[J]. 有色金属高教研究, 2000(2): 91-93.
- [4] 邓尚民, 张晓连. 关于高校教师职务聘任制改革若干问题的思考[J]. 山东理工大学学报(社会科学版), 2003(3): 81-84.
- [5] 刘亚荣, 唐亚阳, 胡平, 等. 我国高校教师岗位聘任制的制度解析[J]. 辽宁教育研究, 2004(6): 80-83.
- [6] 陈永明. 大学教师聘任制是把双刃剑[J]. 集美大学学报, 2003(3): 20.
- [7] 靳云全, 陈瑶. 试论绩效评估在大学教师聘任制中的作用[J]. 理论界, 2005(6): 132.
- [8] 徐美华. 中国高校教师职称评审制度的变迁[J]. 航海教育研究, 2007(1): 34-35.
- [9] 陈艺波. 中美德高校教师制度比较研究[J]. 理工高教研究, 2005(6): 72.
- [10] 郭卉. 权利诉求与大学治理[D]. 武汉: 华中科技大学, 2006.
- [11] 刘婉华, 袁汝海, 裴兆宏, 等. 高校教师工资待遇国际比较与思考[J]. 清华大学学报(哲学社会科学版), 2004(6): 91.

- [12] 赵春,李显扬. 论高校薪酬制度改革与人才强校战略[J]. 北京化工大学学报(社会科学版),2005(4):19.
- [13] 吴燕. 高校薪酬制度改革的理念与思考[J]. 教育与职业,2006(2):7.
- [14] 郭丽君. 学术职业与大学教师聘任制[J]. 现代大学教育,2007(6):101-102.
- [15] [法]加斯东·米亚拉雷,让·维亚尔. 世界教育史(1945年至今)[M]. 张人杰,等译. 上海:上海译文出版社,1992:26.

Institution of Academic Profession: Status Quo and Problems

Wang Yingmi

(Institute of Higher Education, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510640)

Abstract: There is few systematic study of institution of academic profession in literature. Following topics have been explored by scholars: comparative study of institution of academic profession; problems in development of institution of academic profession; characteristics of institution of academic profession. The ones have not been probed are: composition of institution of academic profession; evolution of institution of academic profession. Chinese scholars in this field may pursue those two puzzles in the future. Based on that, to investigate problems in the development of institution of Chinese academic profession, searching strategies and approaches for solving them.

Keywords: academic profession; academic profession; institution of academic profession

(责任编辑:欧阳丽芳)

中国院校研究专业化初探 ——基于专业社会学的视角

刘 皓

(华中科技大学 教育科学研究院, 湖北 武汉, 430074)

摘 要:在中国院校研究初步形成后,即将进入规范化发展阶段。专业化发展既是迈向规范发展的必经之路,也是规范发展的题中之义,对中国院校研究专业化发展现状的准确把握,有助于更好地明确规范发展阶段专业化工作的起点与方向。利用专业社会学研究中较为成熟的“专业化运动理论”对中国院校研究的专业化发展水平进行定性兼定量的测评后,认为我国院校研究尚处于专业化的初级阶段。中国院校研究未来的专业化发展尤其需要在学位课程普及、社会效益创造、专业伦理法规、社会威望提升等方面多下工夫。

关键词:院校研究;专业化;专业社会学;专业化运动理论

初步形成时期的中国院校研究经过探索起步阶段、院校研究的研究阶段、专题推进阶段,在探索中国特色院校研究的理论和方法,促进高等学校改革和发展,推动高等教育学学科建设^[1]等方面取得了令人欣慰的成效。如果开展院校研究是中国高等教育研究趋向新阶段的标志,专业化发展则是中国院校研究走向新阶段的标志。制度化与规范化都指向专业化:“有位才有为”作为院校研究群体对于制度化的诉求,“有为才有位”作为领导者对院校研究规范化的要求,双方都希望中国院校研究能够尽快走上专业化发展的道路,从而能够更好地服务于高等学校的管理实践。弄清楚中国院校研究专业化发展的现状,将有助于明确专业化发展工作下一阶段的起点与方向,而专业社会学^①领域较为成熟的“专业化运动理论”则有助于我们更好地把握院校研究这一人类特定活动的专业化发展现状。

一、专业化与专业化运动理论

专业是一个随历史、文化等因素而变化的概念。西方社会学家一直未能对专业的定义达成共识,而

从上世纪 60、70 年代始以“专业化”研究以取代之前对专业的概念的分类学研究。关于“专业自主性”这一专业社会学的核心概念,其提出者弗雷德逊(Freidson)主张以制度化的知识作为专业权力的最终来源,而约翰逊(Johnson)则认为职业自主性问题是一个外部权力关系问题,更加强调外部主体对专业生活的影响。不过,他们都认为专业化是一个历史性的过程,不同之处是在这个过程中什么在起着主导作用。弗雷德逊甚至认为可以把专业视为与市场 and 科层制并列的组织社会工作的“第三逻辑”^[2],而他关于专业化的理解也是比较具有代表性的,即“专业化可以被界定为一个过程,在这一过程中,一个组织起来的职业,通常(但不总是)由于从事这一职业需要专门、深奥的知识和才能以保证工作的质量和对社会的福利,获得履行它的特定工作的排他性权利,控制训练的标准和实施对其成员的培训,同时,有权评估和决定工作如何进行。”^[3]在弗雷德逊的理解中已经体现了现在已经为我们熟知的有关专业化的几个属性,即正式职业、专业知识、社会服务、市场保护。

赵康教授在此基础之上,又结合了穆尔

作者简介:刘皓(1985-),男,博士生,主要研究方向为高等教育管理、院校研究。

^① 指对专业进行研究的 sociology,即 Sociology of Professions,而不是指我们通常所理解的关于社会学的四种劳动分工中的“专业(的)社会学”(Professional Sociology),其余三种是批判社会学、政策社会学、公共社会学。

(Moore)与加勒西契(Gallessich)的成果,加上“有所组织”与“自治”,总结出判定一个成熟专业的六条标准(见表1),认为“在这套标准体系中,一个职业的专业化被看成沿着上述六个要素量纲序列的纵向运动,而那些发展了较多量纲特征的职业则被认为专业化程度较高。”同时认为一个专业化工程始终与职业、国家、高校和社会四个实体要素相互关联,专业化过程中充满了以上四个实体要素间错综复杂的互动作用,而一个专业化项目的最终成功则极大地依赖于这四者合力的正确取向。^[4]但由于上述标准体系仅能用于专业成熟度的判断,而不能普遍地用于测量专业化程度,他又发展出一个解释人类社会专业性职业成长历程的专业化运动理论,进而引导出一套实用的测量标准,并为每个指标匹配了相应的插值,以用于对一种特定人类活动的专业化水平进行测量。该理论揭示了在六个标准量纲演变成变量后,一种特定人类活动在四类实体要素相互作用与影响之下的专业化发展所呈现出的特征。而每一变量的正向或反向运动都将对这一活动整体的专业化程度指数产生乘数效应。

其数学表达式如下:

$$P = J * O * K * E * S * A$$

P —一个确定人类活动的专业化程度;

J —实施该活动人群工作专门化程度变量;

O —实施该活动人群组织程度变量;

K —该活动知识基础状况变量;

E —该活动经济和社会效果状况变量;

S —国家对该活动呼应行为变量;

A —实施该活动人群自治程度变量。

二、对中国院校研究专业化水平的考察

在专业化运动理论的每一变量之下,又各有3-5个不等的定义插值(见表1),对每一量纲的定量考察也正是以这些插值为依据,根据这一标准体系,每一个特定的人类活动其专业化水平均可得到一个在1-2025之间的专业化程度指数。

为便于理解,在下文的论述中,将标准体系各变量中的“该活动”替换为“院校研究”,“实施该活动的人群”替换为“院校研究群体”。

表1 专业化运动理论的六个变量及其插值分布

变量名称	定义名称	插值
J 实施该活动人群工作专门化程度变量	次级专长 Sub-specialty	1
	准职业 Semi-occupation	2
	形成的职业 Full-formed Occupation	3
	出现的专业 Emergent Profession	4
	成熟专业 Mature Profession	5
O 实施该活动人群组织程度变量	寄生专业组织 Intra-professional Orgs.	1
	准专业组织 Pre-professional Orgs.	2
	专业组织与伦理法规 Professional Orgs. & Code	3
K 该活动知识基础状况变量	自我教育 Self-taught	1
	非大学培训课程 Non-unity. Training Programs	2
	正式大学课程 Formal University Course	3
	大学学位课程 University Degree Course	4
	普及的大学学位课程 Unified Unity. Degree Course	5
E 该活动经济和社会效果状况变量	一些经济/社会效益,总体上尚不明显	1
	较大经济/社会效益,总体上趋向明显	2
	极大经济/社会效益,十分明显并全面证明	3
S 国家对该活动呼应行为变量	少量承认和支助,没有市场保护	1
	形式多样的承认和支助,没有市场保护	2
	国家设置的市场保护 Market Shelter	3
A 实施该活动人群自治程度变量	依赖性大,缺乏威信 Dependence & Less Prestige	1
	独立与威信 Independence & Prestige	2
	高度独立与威信 High Independence & Prestige	3

资料来源:根据赵康《管理咨询在中国》^[5]书中内容整理。

(一) 院校研究群体工作专门化程度

关于“实施该活动人群工作专门化程度变量”的考察主要包括两个方面,即:是否存在正在实施一个或数个原则上同类的专门化活动的一个或数个群落实践者;这类专门化活动所带来的收入在他们总收入中所占的比重。

在经历了较早前对“院校研究”零星的介绍(陈学飞,1986)、探讨(潘懋元,1991)与理解(朱九思,1993)之后。大致从2002年开始,在湖北、江苏、北京等地区形成了早期的几个院校研究“群落实践者”,随着越来越多高校对院校研究认识的进一步加深,并积极投身于这一领域的实践,群落的整体规模也在不断扩大。如华中科技大学、大连理工大学的院校研究机构已经被批准为省级人文社会科学重点研究基地。上述的群落实践者开展了不同类型、层次的院校研究实践,如华中科技大学开展的跨学科科研团队建设研究,清华大学组织的NSSE^①研究,中国海洋大学进行的大学教师专业化发展的组织模式研究,北京大学组织的北京地区学生学习积极性研究等等。从收入的角度来看,目前我国从事院校研究的专职人员基本没有,虽然开展院校研究活动所带来的收入并不是院校研究实践者收入的主要来源,但这也并不意味着他们仅仅是偶然或业余地开展这一活动以获取额外的收入。并且,随着他们越来越多地投身于院校研究实践,由这一活动所带来的收入在其总收入中所占的比重也会不断地增大;而随着越来越多专职院校研究人员的出现,开展这一活动所得收入也必将是他们收入的主要来源。

综上,我们可以认为中国院校研究群体的专门化程度处于“准职业”阶段,其对应的插值为2。

(二) 院校研究群体组织程度

关于“实施该活动人群组织程度变量”的考察主要包括两个方面,即专业组织以何种形式结成;是否有规范成员行为的伦理法规。

针对一个专门活动的组织,其结成形式主要有三种类型:一是寄生在另一个与其他活动有关的专业组织中;二是以单位团体成员的方式结成;三是以个人成员的方式结成。2003年10月在甘肃天水举办的全国首届院校发展研究学术研讨会,同时也是

全国院校研究协作组筹备组(中国高等教育学会院校研究协作组)成立大会。2004年10月开始筹建中国高等教育学会院校研究分会(以下称为“中国院校研究会”),并于2007年4月获得民政部的正式批准。我们可以从《中国院校研究会章程》^[6]来解读院校研究群体的组织程度,总则第一条规定“中国高等教育学会院校研究分会是中国高等教育学会所属的全国性专业研究机构与咨询机构,是中国高等学校和院校研究工作者自愿组成的非营利性群众学术团体。”可见中国院校研究会的成员既有组织形式的高等学校,也有个人形式的院校研究工作者;总则第三条规定“本会接受中国高等教育学会的领导。”可见中国院校研究会是属中国高等教育学会的二级机构,并非独立的专业组织。考虑到我国国情与中国院校研究会所开展的活动,中国院校研究会实际上已经是“针对一个专门活动以个人成员结合而成的纯专业组织”。然而,在中国院校研究会的章程中基本没有规范成员行为的伦理法规。

综上,我们可以认为中国院校研究群体的组织程度处于“准专业组织”阶段,其对应的插值为2。

(三) 院校研究知识基础状况

关于“该活动知识基础状况变量”的考察主要包括两个方面,即是否存在大学课程和其他培训项目;这类课程是否已经普及(很多大学都有培养这类专业人员的学位课程)。

从2003年以来,中国院校研究会将研讨会与培训班结合,单年举办全国性研讨会,双年举办国际研讨会,并在研讨会之前举办培训班。华中科技大学、湖南师范大学等高校在高等教育学、教育经济与管理专业等研究生专业中开设“院校研究概论”、“院校研究专题”、“高校战略管理”、“质的研究方法”、“SPSS在教育研究中的应用”、“教育统计学”等学位课程,让学生了解与掌握院校研究的理论与方法。同时,让研究生参与导师申报的诸如高校战略规划、高等教育质量调查等院校研究类课题,进行实践问题研究,增强实践研究的能力。在译介国外院校研究经典的同时,编辑出版了我国第一本院校研究教材《院校研究》,先后编辑出版三辑《中国院校研究案例》(第四辑正在筹备中)。华中科技大学率先在

^① NSSE, National Survey of Student Engagement, 大学生学习投入度调查。

国内提出建立“教育博士专业学位”,并从 2010 年成为国家首批教育博士学位点授权单位之后开始为高校在职人员攻读博士学位提供院校研究方面的课程与培训。就课程的普及化程度而言,虽然我们已经在开设大学课程与培训项目做出了尝试,但国内仅有少数学校开设了院校研究的相关课程,这类课程与培训项目尚未达到普及化的程度。

综上,我们可以认为中国院校研究的知识基础状况处于“大学学位课程”阶段,其对应的插值为 4。

(四) 院校研究经济和社会效果状况

关于“该活动经济和社会效果状况变量”的考察主要包括两个方面,即是这类专门活动是否对其客户和社会产生了经济/社会效益;这类活动及其群体的影响范围,效果从总体上是否趋向明显。

作为中国院校研究会的会长单位,华中科技大学院校发展研究中心独立完成或主要承担了学校“学科发展状况研究”、“中长期发展战略规划”等重要课题的调查、分析与文本撰写工作;筹办《院校决策参考》简报,收集国内外大学改革发展的动态与经验,供本校领导与校外同行参阅;应邀到 40 余所大学,与这些学校的领导、院校研究工作者共同研究和制定学校的“发展战略规划”;累计对全国 300 余所大学进行了管理咨询工作;上述各项工作的开展对这些学校的改革与发展都起到了不同程度的推动作用。同时,很多学校的院校研究人员在“十二五”规划制定过程中针对本校的实际问题,收集资料、分析问题、提出对策;院校研究人员开展了由部分学校共同参与的如“大学生学习投入度研究”、“北京地区大学生学习积极性研究”等全国性、地区性专题研究;此外,“上海交通大学院系中长期评估”、“走向国际化——浙江大学案例研究”、“中原工学院内部质量保证体系研究”、“临沂大学实施扁平化管理改革研究”等一大批高质量的专题研究,有力地推动了学校的改革和发展。^[7]随着上述活动的逐渐开展,其影响也在不断扩大,其成果也得到了所在学校及其领导的肯定,有些学校的领导已经开始有了在决策前向院校研究人员问计的习惯。

综上,我们可以认为中国院校研究的经济和社

会效果状况处于“较大的经济/社会效益,总体上趋向明显”阶段,其对应的插值为 2。

(五) 国家对院校研究呼应行为

关于“国家对该活动的呼应行为变量”的考察主要包括两个方面,即国家和社会所给予的承认、支持和帮助的多少;是否存在一个以特许形式出现的市场保护^①。

周济院士在任教育部长时指出“要加强高校战略管理,鼓励开展院校研究”,在担任中国工程院院长之后仍然十分关心和支持开展院校研究。教育部原副部长、中国高等教育学会会长周远清教授一直坚定地支持和肯定院校研究,他强调“院校研究是一个非常具有潜力的研究领域,在促进我国高等教育健康发展方面应大有作为。”国家的“建设高等教育强国战略”所面临的诸如拔尖创新人才的培养,原创性科研成果的推出等许多重大议题带给高等学校的任务给院校研究的开展提供了用武之地。作为我国今后十年教育发展的指导性文件的《教育规划纲要》提出的“进一步强调落实和扩大办学自主权”、“推进政校分开、管办分离”、“完善社会问责机制”、“构建国家教育管理信息系统”等在为院校研究提出任务与问题的同时,也为院校研究的开展进一步创造了条件。就市场保护而言,院校研究是一个内嵌于高校组织的职业,必须以高校作为其生存与发展的母体环境,对其实行严格准入制度的必要性与可能性都远不能与律师、医生、教师等职业相比。国家能从多方面给予承认与支助,对院校研究的发展就已经是难能可贵。

机构或人员“寄生”于高等学校之内,虽然院校研究要像律师、医生、教师那样实行专门的资格准入制度不是不可能,但就目前的情势来说,我们尚不具备这样的条件,而且院校研究人员目前也基本没有这样的诉求。

综上,我们可以认为国家对院校研究的呼应行为处于“少量承认和支助,没有市场保护阶段”,其对应的插值为 1。

^① 此处涉及的市场保护,可以理解为国家特许的市场垄断,这种垄断并不是对专业利益的保护,而是对公众利益的保护,因为如果没有对不具备从事专业服务能力的非专业人员进行限制,势必损害到公众利益。

(六) 院校研究群体自治程度

关于“实施该活动人群自治程度变量”的考察主要包括两个方面,即从事这一专门活动的人群为创造效益,保障自己以及客户和公众的利益对外部力量的依赖程度;其所享有的社会威望的程度。

不可否认,中国院校研究的从业机构、人群,以及它们所开展的院校研究活动对外部力量仍然表现出较强的依赖性。数据与组织合法性是关乎院校研究生存与发展最重要的两个因素。从院校研究的本义来看,院校研究是高等学校管理实践中的一项经常性工作,数据搜集、分析、报告是其基本职能;从美国的院校研究实践来看,院校研究机构内化为院校组织结构的制度性环节,为保证院校研究工作的连续性与经常性提供了保障。而我国高校目前院校研究工作总体上还处在应急和临时状态,缺乏制度化和制度保障。^[8]从数据库来说,国家级、院校级、学院级的数据系统虽然有,但仍然需在操作化、标准化等方面不断完善,而且院校研究人员对这些数据的获取还存在各种障碍,而没有数据,再好的院校研究者也做不出这“无米之炊”来。有些高校的领导者或习惯于经验管理,或认为院校研究可有可无,或将院校研究人员作为预备队,并没有充分认识到院校研究的必要性,当然也不会对其可能性进行思考。以体育比赛来打个比方,院校研究机构和人员常常是以替补的身份长时间坐在冷板凳上等待如主力队员受伤等计划外、紧急性、临时性任务。中国的院校研究群体及其所开展的院校研究实践十余年来虽逐渐得到社会的承认与肯定,但其所享有的社会威望仍然相当有限。

综上,我们可以认为中国院校研究群体的自治程度处于“依赖性大,缺乏威信”阶段,其对应的插值为1。

通过对上述六个变量的逐个分析,我们已经得到每个变量相应的插值,将这些插值带入到公式中,可计算出我国院校研究这一特定人类活动的专业化程度指数为 $32(2 * 2 * 4 * 2 * 1 * 1)$,对应于专业化理论提出的专业化发展的初级阶段。

三、对中国院校研究专业化发展的一些思考

由于每一变量的插值给综合指数带来的是乘数效应,指标体系本身的设计固然可以从理论上解释这个较低的指数,但这并不能成为我们放慢专业化实践步伐的理由。从专业化发展的角度来看,我国的院校研究经过十余年的探索与发展,在理论、方法、知识基础、培训课程与项目、专业组织建设、社会效益创造等方面取得了令人欣慰的初步成果。但是在“大学学位课程普及”、“规范成员行为的伦理法规”、“极大的社会效益”、“市场保护”、“独立特性与社会威望”等方面都还有很大的上升空间。同样,也是由于指标体系所具有的乘数效应,我们在将来的专业化工作中,可以在插值为1的两个方面适当的倾斜。因为这样不仅有助于我国院校研究专业化的均衡发展,也能在短期内加快其专业化进程。院校研究的专业化发展是一项长期工作,需要集合国家、市场、高校、客户等各方面实体的力量,统筹全局,突出重点,有计划、有步骤地推进。

1. 虽然不能过多地寄希望于国家的市场保护,但我们可以做的是把院校研究实践所需要的科学知识体系系统地整合进大学的学位课程计划,至少达到“出现的专业”阶段(插值为4);如果越来越多的具备开展院校研究教育的高校都逐渐开设院校研究相关的学位课程,那我们也可以达到“普及的大学学位课程”阶段(插值为5)。

2. 组织成员的伦理规范与国家的市场保护在一定程度上是相互关联的。因为如果要享有国家给予的专门的市场保护,专业人员也必须有相应的为保障客户和公众利益的规范组织成员的伦理法规,这样才能与市场保护的初衷相一致。而且,组织伦理法规的制订并不是一件特别难的事,在经过有组织的调查、研究之后是完全可以做到的,从而达到“专业组织与伦理法规”阶段(插值为3)。^①

3. 经济、社会效益与社会威望在一定程度上是

① 赵炬明在其论文《管理咨询与院校研究》中介绍了美国院校研究会的《职业道德条例》。参见:赵炬明. 管理咨询与院校研究[J]. 高等工程教育研究,2007(2).

呈正相关关系的,而它们又可以以上述出现的专业、普及的大学学位课程、专业组织与伦理法规等标准为条件。正如科勒冈(克莱根)所言,“专业声望的获得与维持与具体的职业策略、更大范围的社会力量、权力安排密切相关。”^[9]从上到下的制度安排无疑是提升社会威望的最为直接的途径,但外部力量干预所产生的影响并不意味着院校研究群体及其实践活动本身的进步与发展。因此,还是得从职业策略与更大范围的社会力量入手。除院校研究群体一方面可以在上述“出现的专业”、“普及的大学学位课程”的基础之上通过科学体系的不断完善和丰富,对越来越多专业人员的教育与培训来扩大其社会影响,“专业组织与伦理法规”的建立与健全则是保障专业组织的信誉,提升专业组织社会威望不可或缺的条件。而如果有越来越多的实践者,亦即更大范围的社会力量能够参与到院校研究中来,这本身就可以带来一个“规模效应”。那么,我们就可以达到“形式多样的承认和支助,没有市场保护”阶段(插值为2)与“独立与威信”阶段(插值为2)。

对上述各方面的努力的探讨并非理想的推演,而是我们都可以实实在在去做的事情。如果我们能够在这些方面取得相应的成效,那么中国院校研究专业化程度指数则至少可以达到 $480(4 * 3 * 5 * 2 * 2 * 2)$ ^①,对应一个相对较高的专业化发展水平。我们应当认识到,院校研究本身的一些属性在很大程度上决定了其专业化程度并不能达到这一指标体系中某些指标的最高值。如院校研究是一个跨学科的专业研究领域,实践性远远大于学术性,其主要目标不在于理论的创新或知识的生产。作为为所在高等学校管理与决策提供数据、信息与咨询部门,院校研究机构对市场保护并没有强烈的诉求。院校研究所创造的社会效益可以在总体上达到明显,并被全面证实,但明显只是一种程度,它与量或比重并没有

必然的联系。一方面,院校研究的效益由于教育特有的滞后性而无法在短期内彰显;另一方面,院校研究所服务的高等学校只是众多社会子系统中的—一个,相对于总社会效益来说,院校研究的效益是较小的。

最后,由于“专业化运动理论”本身所具有的操作性上的困难,如二级指标的区分度不够,未对专业化程度指数作分级处理等,加之囿于笔者本人的学识与能力,因此本文只是应用专业化运动理论对中国院校研究专业化程度考察的一种尝试。

参考文献:

- [1] 刘献君. 华中科技大学教育科学研究院院校研究十年回顾[J]. 高等教育研究, 2010(9).
- [2] Freidson E. Professionalism, the third logic. Chicago: University Of Chicago Press, 2001:19.
- [3] Freidson E. Professionalism reborn: Theory, prophecy, and policy. Cambridge: Polity Press, 1994:64.
- [4] 赵康. 专业、专业属性及其判断成熟专业的六条标准——一个社会学角度的分析[J]. 社会学研究, 2000(5).
- [5] 赵康. 管理咨询在中国:现状、专业水准、存在问题和发展策略[M]. 北京:中国社会科学出版社, 2009:24-26.
- [6] 中国院校研究会. 中国高等教育学会院校研究会分章程[EB/OL]. <http://www.chnair.org/xhgk.jsp?classid=5>.
- [7] 别敦荣, 彭阳红. 近十年我国高等教育研究的现状与未来走向[J]. 高等教育研究, 2008(4).
- [8] 张应强. 我国院校研究的进展、问题与前景[J]. 高等教育研究, 2011(12).
- [9] Klegon D. The Sociology of professions: an emerging perspective[J]. Sociology of Work and Occupations, 1978, 5(3).

① 如果用这一指标体系来测评美国院校研究的专业化程度指数,其结果为 $576(4 * 3 * 4 * 3 * 2 * 2)$,可以为我们提供一个参考系。

Assessment of Professionalization of Chinese Institutional Research: A Perspective of Sociology of Professions

Liu Hao

(Graduate School of Education, Huazhong University of Science & Technology, Wuhan, Hubei, China 430074)

Abstract: After a preliminary stage of formation, Chinese institutional research is undergoing normalization. This paper argues that the only way and the inherent meaning of normalization is professionalization. For locating the starting point and orientation of professionalization, an objective assessment of the status quo is needed. Based on a qualitative and quantitative assessment from the perspective of the theory of professionalism movement, this paper finds that Chinese institutional research remains at the primary stage of professionalization. Finally, the author recommends followings for future work: first, to popularize degree program on institutional research; second, to create more social benefits; third, to highly value professional ethics and regulations; and fourth, to promote social esteem.

Keywords: institutional research; professionalization; sociology of professions; theory of professionalism movement

(责任编辑:牟艳华)

面向企业的继续教育模式探索 ——基于华南理工大学的实践^{*}

孙树民 施旭英 罗 毅

(华南理工大学 继续教育学院, 广东 广州, 510641)

摘 要:面向企业开展继续教育是当今社会发展和时代进步的必然要求。本文围绕企业人才培养目标,以继续教育基本理论为指导,阐述了影响面向企业继续教育模式的若干关键因素;并结合华南理工大学继续教育学院在多家企业开展继续教育工作的探索和实践,提出了进一步加强面向企业继续教育工作的几点建议。

关键词:企业;继续教育;教育模式

当今社会,企业的生存、发展与企业拥有的人才息息相关,企业的竞争归根结底就是人才的竞争。继续教育作为一种高等教育大众化的重要途径,是培养人才的重要力量,面向企业开展继续教育,能够为企业的发展注入新的活力和动力。

一、面向企业开展继续教育是社会发展和时代进步的必然要求

人才是我国经济社会发展的第一资源^[1]。经济全球化发展对企业提出了更高的要求,企业要提高生产力、提升国际竞争力,关键靠人才,而人才的培养靠教育。高校承载着人才培养的重大任务,采取什么样的途径和手段为企业培养更多更优秀的人才,是高校履行社会职责的重要内容,也是各高校主动适应国家和社会发展需要,探索和创新多种人才培养方式的重要方面。

随着科学技术的进步和时代的发展,尤其是计算机技术、信息技术、网络技术的蓬勃发展,以互联网为主要载体的现代远程教育手段,为学习者提供了便利的学习方式。由于企业在职人员是利用业余时间来学习,要求自主安排学习,传统集中面授的教育方式限制了教学的时间和地点,而现代远程教育

具有突破时空限制的优势,这一特点逐渐使之成为满足企业员工进一步学习和提高素质、满足企业人才培养的理想途径。

国家对企业开展继续教育以及发展现代远程教育给予了高度的重视。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》指出要“构建灵活开放的终身教育体系。鼓励学校、科研院所、企业等相关组织开展继续教育”,并提出“要大力发展现代远程教育,建设以卫星、电视和互联网等载体的远程开放继续教育及公共服务平台,为学习者提供方便、灵活、个性化的学习条件”^[2]。可见,从更广泛、更宏观的视野来看,面向企业开展多种形式的继续教育活动既响应了国家对企业组织员工继续学习的号召,又符合国家大力发展继续教育的趋势。

二、面向企业的继续教育模式关键因素分析

长期以来,我国继续教育沿袭了全日制的“以教为主”的教育理念,这一理念决定了教育模式以单一的课堂教学为特点。随着人们对教育理论和教育观念的探究和重新认识,“以学为主”逐渐转变为教育主张,这种新的教育主张势必引起教学模式的

^{*} 基金项目: 2010 年华南理工大学高等教育研究基金立项项目“高水平大学建设背景下成人高等教育发展问题研究”的阶段研究成果

作者简介: 孙树民(1976-),男,副教授,博士,主要研究方向为继续教育教学管理。

变革。

教学模式是在一定的教育思想下,为完成一定的教学任务而不断形成的稳定结构和运行程序。教学模式有静态性和动态性双重特征^[3]。从静态性来看,教学模式具有结构性和相对稳定性的特点;从动态性看,教学模式具有程序性和特定性,受到模式内部各要素和条件的制约。

从结构与要素的关系来看,模式功能的发挥有赖于内部各要素的优化和有机组合。在探讨面向企业的继续教育教学模式时,既要坚持继续教育教学模式的原则和方法,更要关注到面向企业开展继续教育的特殊性和现实性。因此,我们从教学系统的四要素(教学内容、教师、学习者、教学手段)来考虑影响教育教学模式的关键因素。围绕企业人才培养规格,合理建构、优化组合,形成一个教学相长的动力系统。

(一) 人才培养目标和教育内容

人才培养目标制约着教育的内容、手段、方法等诸方面。面向企业继续教育人才培养目标,一方面,要符合继续教育人才培养质量的要求,注重应用性、技能型人才的培养质量;另一方面,应紧跟企业人才培养规格的要求,与企业生产实际相结合,培养与企业发展相适应的专业人才。

在教育内容上,要结合企业的人才培养需求适时调整和改革专业教学计划,合理设置课程,开发符合企业需求的课程资源。传统全日制普通高等教育重理论轻实践,而面向企业的继续教育应避免出现普教化的倾向,既要保证基本理论教学,又要加强实践教学,应结合企业的生产实践适当提高实践课程的比重,在课程结构上应充分体现针对性、应用性、实践性的特征。在教学资源的设计和配备上,强调企业和高等学校之间各种资源的优化组合,实现优势互补。

(二) 教师和学习者

从教师角度来看,面向企业的继续教育对教师提出了新的挑战。一是企业定制式培养员工,从多方面提升员工的综合素质,要求教师应当具有良好的专业素养、广博的知识,为企业提供优质的教学服务,达到企业的预期效果;二是教师和学生处于相对分离的状态,致使教学的互动过程较贫乏,这就要求教师了解在职学生的学习心理和学习需求,善于运

用教育心理学,增加学习的吸引力;三是要求教师熟练运用现代远程教育技术与手段,充分发挥多媒体等技术优势,多样化展现教学资源,提高教学技巧和学生支持服务。

从学习者的角度来看,企业员工选择接受继续教育的目的,即其学习动机主要来源于两个方面。一是出于自我提高的内在需要,特别是许多中职中专毕业生,为了能使自己的学业有所发展,往往选择进一步接受高等教育,以完善和充实个人知识文化水平和素质;二是出于应对职业和岗位的需要,选择继续充电,将继续学习作为加强专业技能和提高个人业务能力的途径。在当今终身学习背景下,企业员工的继续教育和培训逐渐成为一种主要趋势,因此,接受高等继续教育已成为企业员工提升社会竞争力和综合素质的重要途径。

当然,对于企业员工来说,接受继续教育存在着工作与学习相冲突的现实问题。但从学习者学习心理来看,又具备一些共同的学习心理特征,这也是我们在构建教育模式时要考虑的重要因素。一是学生群体有较为丰富的工作和实践经验,感性认识丰富,学习目的明确,学习主动性强;二是学生都在同一企业任职,生活居住地域相对集中,且往往具有共同的职业生涯,又受到共同的企业文化的熏陶,遵守共同的企业管理制度,学生普遍具有较强的归属感和凝聚力,易形成共同的理想和信念,容易组织集中辅导和实践环节的教学和学习活动。

(三) 教育手段和方法

由于企业员工只能利用业余时间学习,在时空上无法按照全日制的组织方式开展教学,而继续教育则主要是利用业余、函授等方式组织教学,尤其是现代远程教育(网络教育)更具有突破时空限制的优势,这都使得继续教育成为解决工学矛盾这一问题的理想途径和手段。当然,在面向企业开展继续教育时,除了提倡利用网络平台资源进行自主学习之外,还可以结合企业的自身特点组织并开展多样化的教学活动,如送教上门、集中面授教学、基于任务式的小组协作、校园文化讲座、参观实习等丰富的教学活动,也可以聘请企业技术骨干直接参与教学实践。

总之,在设计面向企业的继续教育教学活动时,要坚持从实际出发,坚持理论和实践相结合,发挥学校和企业的各自优势,构建高效的、顺畅的教育服务

体系。

三、华南理工大学继续教育学院的实践

华南理工大学继续教育学院坚持“规范管理、服务到位、稳步发展”的建设思路,突出学校自身的办学特色,通过多种手段向社会和企业开展多样化的教育培训服务。自 2003 年以来,我校继续教育学院先后面向深圳富士康、宝安建设局、东莞电信、广州捷普电子公司、南方电网等企业或行业,设立了电子科学与技术、土木工程、计算机科学与技术、电子科学与技术、电气工程自动化等专业,帮助企业培养了一大批高级技术和管理人才,参加继续教育(学历教育)的企业员工近 3000 人。

通过多年与企业合作开展继续教育的实践,华南理工大学继续教育学院在教学内容和教学手段方法以及教学管理体制上做到理论与实际相结合,逐步形成了自己的办学特色和思路,对面向企业的继续教育模式开展了一些积极的探索。

(一) 结合企业、行业实际,调整培养计划和课程结构

在教学计划的制定上,紧密结合企业的人才培养需求和学生对岗位的实际需求,精心规划课程设置,实现企业定制式的人才培养方案。针对一些基础性不是很强的课程,企业可以根据需要灵活选择。我校在东莞电信开展的继续教育,面向生产和管理两个层面,分别设立了计算机科学与技术 and 工商管理两个专业;在课程结构和教学内容的安排上,适当加大了实践教学的比重,注重与企业的需求相结合、与员工工作实践相结合,体现“从工作中学习”的理念。此外,为体现全面发展的需要,进一步开阔学生视野,提高思维能力,开展和组织了一系列通识类的讲座课程,如形势报告、员工心理健康辅导等。

(二) 结合企业、行业实际,调整教学手段和方式,严密组织教学

在教学组织上,结合企业需求实际,注意区别不同课程的教学特点,采取不同的教学组织形式。对于“计算机应用基础”和“政治理论课”等公共基础课程,充分发挥现代远程教育手段资源丰富、交互便捷等优势,主要采取网上教学和学习的方式,学生登录课堂查看教学视频等学习资料,完成随堂练习和

作业,而且对于网络学习过程形成了一套相对完善的学习过程监控机制。对于专业基础课,如“高等数学”和“大学物理”等课程,要保证专业基本素质要求,体现专业培养的需要,故在网络学习的同时辅之以适当的面授辅导教学,网络学习和集中面授辅导相结合。对于实践类课程,如“专业实习”、“毕业实践”等课程,则利用企业处于生产和服务第一线的优势,邀请或聘请企业工程师进行专业实习和实践教学,使学生在提高专业技能的同时提高理论思维能力和水平。此外,我们还应用网络视频会议系统对企业员工进行远程辅导和答疑。

(三) 改革教学管理机制,促进学分互认、学习成果共享

企业行业对员工在提升业务技能方面的需求是相当迫切的,这也是我们构建面向企业的“以员工的学习”为主的模式时要重点考虑的方面。一般而言,高等教育更注重提升学生理论水平和思维能力,而企业行业则往往注重员工技能方面的提高。

为此,需要我们将员工的理论水平和实践能力的培养相结合起来,做到二者的优势互补。除了改革专业人才培养的课程体系之外,还应突破传统的教学管理体系,探索学分互认和学习成果共享机制。针对一些企业在职业技能方面的特殊要求,我们利用合作企业或培训机构的优势,积极探讨和实践学分互认机制,促进学习成果共享。我校与广东南方软件职业培训学院合作开设的“软件工程”专业,除了“数据结构”、“数据库”、“软件工程技术”等专业基础课和专业必修课程之外,将培训学院开设的若干门技能类课程(如“HTML 网页设计”、“JAVA 编程技术”、“企业项目管理”等)作为选修课程纳入培养计划中,在经过一定的评估体系和认证程序后,认可其在培训学院所修的课程和学分,这一做法在一定程度上实现了学习成果共享和学分互认,有效推进了学历教育和职业教育的衔接。

通过多年在企业开展继续教育的实践,我校继续教育工作在社会上已经具有了一定的影响和示范效应。在企业员工中,形成了浓厚学习氛围,增强了员工凝聚力,员工工作能力和综合素质有了大幅度提高。为此,大部分合作企业都选择继续与我们保持长期合作,分批分期组织员工继续接受继续教育,这一做法促进了企业员工队伍的稳定,有效保证了企业的可持续发展。

四、面向企业开展继续教育的几点思考

面向企业开展继续教育是我国加强企业人才培养、搭建终身学习“立交桥”的重要途径。当然,要形成完善的面向企业的继续教育模式或范式,不仅要求我们不断地将获得的直接的、现实的感性认识上升到理性认识,还需要学校、企业乃至国家和社会等多方面的支持和保障。

(一)以继续教育理论为指导,探索面向企业的继续教育模式

传统全日制教育是一种相对封闭的教学方式,继续教育尤其是现代远程教育则打破了这种封闭的局面而形成开放式、灵活的教学系统。作为承担人力资源二次开发和培养的高校继续教育机构,应以先进的继续教育理论为指导,树立终身教育观念,树立面向企业的人才培养观念,积极探索知识经济背景下的继续教育模式。首先,结合企业实际,加强课程体系改革,加强教学资源建设,为在职人员提供便利的学习途径和条件;其次,要考察面向企业的继续教育教学过程中的教师、学生、教学手段、教学内容等关键因素,优化教学模式结构,提高教学效果;再次,要更大程度地发挥现代信息技术手段的作用,努力探索新方式新方法,实现教学组织与管理的科学化。

(二)企业要建立工学结合的激励机制,鼓励员工参与继续教育

从企业层面看,事业要发展,企业对各方面的人才需求必然会越来越大;作为企业员工,面对知识经济的发展,也都面临着重新学习、再受教育的需要。企业领导人要具备高度的人才意识和发展意识,要充分认识到员工参加继续教育,可为企业的发展注入新的活力和动力,更好地为企业的生产和发展服务。

现代远程教育等继续教育手段具有“突破时空”等优势使之成为企业培养人才的理想途径。企业通过鼓励职工积极参与现代远程教育学习专业知识,提高综合素质,形成企业发展的内在驱动力。企

业应努力为员工创造良好的继续学习的条件和氛围,建设学习型企业,建立培养人才、留住人才的相关支持机制,促进工学结合等人事制度的有效衔接。

(三)建立继续教育与人事考核衔接机制,加强企业人才培养

在当前终身教育和终身学习背景下,企业员工接受继续教育已逐渐成为继续教育发展的主要趋势之一,在职学习作为一种提高员工业务能力和提升综合素质的有效途径,将日益发挥出其在经济建设和文化建设中的重要作用。目前,高等学校面向企业开展继续教育,毕竟还只能解决部分企业或区域发展的需求,员工继续教育制度的建立也仅仅限于部分企业或一些事业性单位。然而,这些对于全国范围内的经济和文化建设而言是远远不够的。

因此,要构建灵活开放的终身教育体系,还需要国家和社会层面的推动,党和政府应树立系统培养观念,完善企业行业继续教育法规制度,推进继续教育学分积累和学习成果转换制度;同时要健全和落实工作绩效考核、人事考核等相关制度,推进学校、企业、社会有效衔接,这样才能使继续教育成为企业人才培养和发展的强大推动力。

参考文献:

- [1] 新华社. 国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020年)[EB/OL]. http://www.gov.cn/jrzq/2010-06/06/content_1621777.htm, (2010-06-06)[2012-08-16].
- [2] 中国网. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)[EB/OL]. http://www.china.com.cn/policy/txt/2010-03/01/content_19492625_3.htm, (2010-3-1)[2012-08-16].
- [3] 全梁. 教学模式概念研究之研究[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2009, 22(12): 31-32.
- [4] 顾明远. 教育大辞典(增订合编本)[M]. 上海:上海教育出版社, 1998: 1815-1816.
- [5] 查有梁. 论教育模式建构[J]. 教育研究, 1997(6): 48-54.
- [6] 盛馨, 周振雷. 普通高校校企合作教育模式的实践与探索[J]. 江苏教师, 2012(1): 60-64.

(下转第46页)

新媒体背景下理工科大学的新闻传播教育

欧慧玲 李 幸

(华南理工大学 新闻与传播学院, 广东 广州, 510006)

摘 要:近年来,随着新媒体的快速发展,传统新闻传播教育模式渐显不足,而理工科高校开设的新闻传播专业反而成为亮点。本文重点阐释理工科大学办新闻传播专业的优势所在,并对新媒体背景下理工科大学新闻与传播教育发展模式进行探索,讨论如何培养出适应新媒体发展的、有理工科特色的新闻与传播类专业人才。

关键词:新媒体背景;理工科大学;新闻传播教育

新闻教育始于 20 世纪初的美国,20 世纪下半叶美国又开始了传播学教育。随着我国大众媒介产业的发展,中国开设新闻传播专业的院校逐年增加,开办新闻教育的院校也呈多元化倾向,不光“老牌”院校的新闻教育规模不断扩大,一批理工科高校也先后开设了新闻传播专业。1983 年,华中工学院(现“华中科技大学”)开办新闻教育;1998 年,清华大学成立了传播学系。如今,我国理工科类院校约有 60 所创办了新闻传播专业。

一、传统新闻传播教育模式渐显不足

从传统的学科定位来看,新闻传播学属于应用性文科范畴。文科为主的大学开办新闻传播教育之初,筚路蓝缕的开山者都是传统的人文与社会科学研究专家,有着深厚的人文背景以及一定的新闻专业素养。在教育模式上着眼于提升媒体专业人才的素养,强调新闻传播教育的人文向度,强调新闻人才的人文素养(这也是早期中文专业的学生同样可以在新闻单位谋业的原因);同时重视严格的新闻实务训练,并借鉴社会科学和自然科学有关符号、信息、系统研究成果与方法。在课程设置上具有文学类课程多,采写编评课程多的特点。

传统新闻学是建立在对大众报刊及其活动研究的基础上,所以对媒介传播技术的研究涉及较少。然而今天的媒介背景已经有了很大改观:从纸媒到

电子媒体,从大众媒体到小众媒体,从单一媒介到媒介融合,再加上传统媒介的数字转型、信息的跨媒介传播,新媒体层出不穷与新的信息传播方式可谓日新月异。从某种程度上说,媒介技术已经变成了新闻传播专业的重要内涵,媒介技术的多元化对新闻与传播工作提出了更高的要求,新媒体信息的编播已经不再是昔日中文专业的学生也能胜任的职业。在这种媒介背景下,如果继续沿袭几十年一贯的固有培养模式,必将严重滞后于新闻传播业的发展。新媒体技术的发展要求必须转变新闻传播学教育观念,因此有必要思考新闻教育该培养什么样的人 and 怎样才能培养出适应新闻事业发展的的人才的问题。

二、理工科大学办新闻传播专业的优势所在

对于理工科大学办新闻传播专业,传统新闻学人士始终存有质疑。质疑的声音主要有二:一是理工科大学缺乏新闻传播教育应有的深厚人文背景,属于先天不足;二是理工科大学缺乏传统的新闻学研究专家,属于后天难继。

不过,在新闻传播教育应重视培养学生的动手能力这一点上是有共识的。新闻传播专业不同于中文专业的地方就在于新闻传播是一个应用型极强的专业。发展新闻传播学有两点很重要:一是离不开新闻传播在其它知识领域的应用研究;二是离不开

对媒介实践技术的应用研究。而理工科大学办新闻传播专业,恰恰在这两方面最具优势。

首先,理工科大学不同的学术背景可以拓宽新闻传播类学生的知识视野,加强新闻传播在其它知识领域的应用研究。学生在接受专业知识的过程中,综合性思考对学术研究不无裨益。理工科学领域专业知识对新闻传播教育的单一性有着很好的补充。对新闻传播类学生而言,既学习了本专业必须的理论知识,还可以充分享受到得天独厚的理工科教学资源。例如我院的学生在学习本专业知识的同时,还可以选修双专业、双学位,在大学四年中,选修自己感兴趣的第二专业。在双专业的选择上,理工科专业是新闻传播类学生的主要选择对象,例如汽车、生物、计算机、工程设计、信息工程、机械电力专业等等,这对学生将来进入这些专业领域从事相关新闻传播工作大有裨益。除了在课程选择上的优势以外,我院的学生还有机会与理工科的学生共同申报课题,共同参与科学研究与实践活动。这对于新闻专业的学生无疑是一种很好的锻炼方式。

第二,理工科大学更注重培养学生的动手实践能力。动手实践能力的提高能够加深学生对于专业知识的理解和掌握,进而提高综合运用专业知识的能力。由于文科的学科特点,学术理论往往是众多文科大学的研究重点。而理工科大学的新闻传播类学生可以受到严谨的理工科学风感染,思维方式得到改变,更注重动手实践能力。

在信息传播渠道日新月异、媒介种类繁多的今天,新闻传播专业素养不光涵盖了对新闻信息调查研究评估与分析思考能力、媒介融合的理解能力,还包括新闻传播相关的技术掌控能力、跨平台信息传播能力。传统新闻学重“学”轻“术”往往会导致学生仅仅对形而上的新闻传播理论知识较为熟知,而在信息传播动手能力上缺乏应用本领,与实践脱节。这势必会导致研究视觉狭窄的遗憾,也难以与信息市场接轨。而理工科大学开办新闻传播教育专业,在媒介技能应用培养方面堪称强项。理工科大学在教学模式和教学理念上,更侧重于要求学生有很强的实践创新水平,侧重于培养学生的科技素质与运用现代传播技术手段的能力。这使得学生在掌握新闻传播理论知识的同时具备很强的实践经验和业务能力,知行合一,到工作岗位也能迅速上手。由此可见,理工科大学显然提供了新闻传播学理论与媒介科技实践相结合的优良场所。

三、新媒体背景下理工科大学新闻与传播教育的发展探索

我国新媒体产业起步虽然比国外晚,但发展后劲很足。随着互联网、无线通信、宽带等高科技的迅速发展,家用电脑、手机媒体、数字电视的广泛应用,以及三网融合等技术的发展,数字化信息传播的多元化态势日益明显。由此带动的新媒体产业市场规模也在不断发展,迅速形成了以数字化媒介为载体的产业链,内容涵盖信息、传播、广告、通讯、电子娱乐、网络教育等领域。2011年2月28日,国家广电总局发展研究中心发布第一部视听新媒体蓝皮书《中国视听新媒体发展报告(2011)》,书中指出,“中国视听新媒体的发展已经走过了萌芽期和发育期,现在已进入快速发展期。视听新媒体业务形态丰富多样,出现了以网络广播影视、IP电视、手机电视、互联网电视等业务为代表的互动类业务,及以移动多媒体广播电视、公共视听载体为代表的单向类业务。……2011年中国网络视频的收入将达到30亿元,比2010年增长50%。IP电视的用户规模将稳步扩大,手机电视用户规模将快速增长,互联网电视市场将形成规模。”^[1]

媒介的发展总是带动相关产业的发展。新媒体作为新技术的产物,存在着强大的人才市场需求潜力。我们新闻传播教育发展方向也要紧紧抓住这一特点,始终与新媒体、新技术的发展相伴随。显然,对媒介实践能力的培养已经成为新媒体背景下新闻传播教育的必修课。当今新闻传播人才的培养模式应该以数字技术为基础,抓住技术技能这一着力点,在保留新闻与传播学院原有人文优势的基础上,增加适应主流新媒体产业发展的技能需求课程,兼顾现代城市信息服务产业人才培养,在学科专业建设上形成整合性优势。

鉴于此,华南理工大学新闻与传播学院定位于“文科中的工科”,教育模式既保留了学术性,还充分提高实践性,着力培养学生的动手能力。学生除了学习一些主要的文史课及新闻专业的采、写、编、评等专业课之外,还要重点学习传播技术原理与应用、计算机应用、多媒体制作、网页设计、电子编辑出版等新媒体传播技术课程。采、摄、录、编、播是新闻传播学生的基本功;网页制作、网络编辑、电子杂志制作、图片处理、动画制作等诸多实践能力也成为新

新闻传播专业学生必须掌握的利器。2010 年 5 月,我院邀请美国密苏里大学新闻学院三位教授来校讲学,国外的教育模式和发展让我们深受启发。从美国初步获得成功的融合新闻案例中可以看到,融合媒体需要两类新型人才:一是能够在多媒体集团中进行整合传播策划的高层管理人才;二是能够运用多种技术的全能型记者编辑。鉴于学生毕业后暂时还无法担当高层管理人才,因此我们的目标是能够将学生培养成“全能型记者编辑”,实现学生理论知识与实践的“无缝对接”。为使 学生掌握更多媒介传播技能,满足当下信息多媒体、跨媒体传播的技能需求,学院先后建成 5 个专业实验室,包括摄影摄像实验室、非线性编辑实验室、电视演播室、广告摄影实验室、视听元素分析实验室等,为学生动手能力的培养提供了有力的支撑。近几年来,学生毕业后有很强的动手能力,深受用人单位的欢迎。

据统计,我国每年有 5 万新闻类大学生毕业,而全国的新闻工作者共有十五万左右。如果众多毕业生一定要专业对口,新闻工作岗位的容量并不能满足。因此,在媒介数字化转型的今天,新闻传播专业学生的谋业方向最好不纯粹放在新闻专业,还可以延伸到知识与服务领域,例如新媒体创意产业部门和一些企事业单位的宣传机构。理工科高校要考虑

将学生的培养方向朝多元化传播媒介发展,将学科培育理念辐射到新媒体信息传播的各条渠道。从这个角度来看,理工科大学完全可以结合工科院校自身的优势,来改造新闻传播类专业传统的人才培养模式,探寻新媒体条件下办新闻传播专业的新型之路。

四、结 语

新媒体背景下的新闻教育与传统新闻学教育截然不同,媒介数字化既是当下传播的语境和发展态势,也是新闻传播教育的时代语境和现实课题。理工科大学开办新闻传播教育,就是要发挥自身的资源优势,充分利用新媒体信息技术,满足传统媒体的数字化转型,不断探索规划的新媒体专业方向,培养出适应新媒体发展、有理工科特色的新闻与传播类专业人才。

参考文献:

- [1] 汪群均. 广电总局发布《视听新媒体蓝皮书》新媒体高速发展[EB/OL]. [http://tech. hexun. com/2011 - 03 - 01/127629549. html](http://tech.hexun.com/2011-03-01/127629549.html), (2011 - 03 - 01).

Journalism and Communication Education at Technological Universities in the New Media Age

Ou Huiling, Li Xing

(School of Journalism and Communication, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510006)

Abstract: In recent years, with the rapid development of new media, traditional mode of Journalism and Communication education has become insufficient gradually. On the contrary, the Journalism and Communication education at technological universities achieves success. This paper focuses on explaining the advantage of technological universities in Journalism and Communication education. Besides, the author explore the mode of Journalism and Communication education in the new media age, discussing how to cultivate professional talents with characteristics of technological universities as well as who are adapted to the new media development.

Keywords: new media age; technological universities; Journalism and Communication education

(责任编辑:欧阳丽芳)

法律技能之训练

——华南理工法学院全英普通法创新班课程案例研究

贾海龙

(华南理工大学 法学院, 广东 广州, 510006)

摘 要:基于多年对法律技能的深入研究,华工法学院提出法学教育改革要从重视法律技能的训练着手,进而设计了与之配套的法律技能课程群,并计划在华南理工大学法学院开办“卓越班”,强化培养学生的法律技能。“普通法精要”系列课程是该课程群的组成部分,同时也属于学校的全英文普通法教学创新班,该课程源于何美欢在清华大学法学院开设“普通法精要”系列课程。该系列课程使用全英教学,并开创了国内进行系统性法律技能训练的先河。在“普通法精要”课程中,教学内容不再是法律知识,而是体现为法律思维和法律方法的法律技能。而与教学内容的特点相适应,“导向发现方法”而非传统的讲授方法成为主要的教学方法。可见,无论在教学内容上还是在教学方法上,“普通法精要”课程走出了与传统法学课程不同的道路。

关键词:葛洪义;何美欢;普通法精要;法律思维;法律方法

针对当代国内法学教育存在法律技能训练的欠缺,葛洪义提出法学教育改革要以教授法律知识为主线变为以训练学生的法律技能为主线,并计划在华工法学院开展“卓越班”实验,设置相关的法律技能训练课程群。在该课程群中,引入一个由清华法学院何美欢设计并开设的系列课程——“普通法精要”(以下简称“精要”),由张洪林教授直接领导,专门选拔法学院本科生组成创新班,使用英美的法律材料,开展全英普通法教学。该课程经过近三年的实践,已经形成比较成熟的体系。为了更好的响应法律教育改革的倡导,本文将把“精要”系列课程作为一个教学案例进行剖析。

一、法律技能训练概述

在华工法学院 2011 年夏的教学研讨会上,葛洪义明确将法学教育分为知识的传授和技能的训练两类,批评了传统法学教育单纯注重知识传授,并强调了法学教育应以技能训练为主线。^①何美欢借助布

卢母分类学也将法学学习分为知识的学习和技能的训练两大部分,其开设的普通法课程内容专为普通法技能的训练,而非教授普通法的知识。^{[1]110}华工法学开设的“精要”课程即源自于何美欢开设的同名课程。该课程是一个系列课程,完整的课程时间长达四个学期,分别开设“精要 I”、“精要 II”、“精要 III”、“精要 IV”四门课程。在这四门课程中,法律技能的训练有两条主线,贯穿整个教学内容。一条主线是法律思维技能的训练,另外一条主线是法律方法的训练。由于教学内容的特性,“精要”课程的教学方法也不同于一般知识传授课程的方法,而是根据技能训练的特点,采用了多种“导向发现”的方法。

法律思维技能的训练内容主要为对法律材料理解、适用、分析、归纳和评价的能力,来自于教育学中的布卢母分类学对人类认知过程的研究。^{[1]217}根据布卢母分类学,除了知识以外,其它五个部分属于智能技能,也即思考的能力。这五项技能在法律领域内的运用即为法律思维技能。法律方法则是通过法

* 基金项目: 本文是华南理工大学高等教育研究基金项目——“全日制法律硕士法律技能的培养”(20112020)阶段性研究成果
作者简介: 贾海龙(1976-),男,副教授,博士,研究方向为国际经济法与普通法方法。

① 教育部于 2011 年提出要培养卓越工程师和卓越法律人才,并对法律硕士的培养进行相应的改革。

律思维发现法律内部的规律性并予以运用的具体手段,包括案例法推理和制定法解释。在案例法中,法律的规律性及其运用被称为法律推理,其中重点是先例之间的关系及其运用。在制定法中,法律的规律性及其运用被称为法律解释,其中重点是各种解释材料之间的关系及其运用。^① 不过普通法中的制定法解释也离不开对先例的遵从,因而也离不开法律推理。

法律思维和法律方法这两条主线存在着辩证的关系。二者本身是两个独立的概念,但又紧密联系:法律方法是法律思维的具体表现,而法律思维统领着具体的法律方法;法律思维通过相对固定的法律方法练习获得,而相对固定的法律方法中又蕴含着高度灵活的法律思维;法律方法是对法律内部规律性的认识和运用,而认识和运用法律内部的规律性又离不开法律思维。换句话说,法律思维是“内功”,而法律方法是“套路”,法律思维是法律技能之“神”,而法律方法是法律技能之“形”,“神”与“形”结合,构成完整的法律技能,也构成了“精要”课程内容的两条主线,具体教学内容和教学方法见表 1。

表 1 “精要”课程的教学内容和教学方法一览

课程	教学内容:法律技能		教学方法
	主线一:法律思维	主线二:法律方法	
“精要 I”	理解技能;分析技能(初级)	案例法推理(初级)	导向发现
“精要 II”	分析技能(中高级);评价技能(初级)	案例法推理(高级)	导向发现
“精要 III”	评价技能(高级)	制定法解释	导向发现
“精要 IV”	各种思维技能的综合运用	各种方法的综合运用	导向发现

下文将围绕这两条主线来剖析“精要”课程,其中由于法律方法内容繁杂,本文的介绍相对简略,^②并同时介绍“精要”课程的导向方法教学方法。介绍的具体内容按照课程的安排分为四个部分,分别与“精要”的四门具体课程相对应。

二、“精要 I”:法律技能的初级训练

“精要 I”和“精要 II”承担同样的任务——法律

思维案例法推理技能。不过,“精要 I”在法律思维和具体法律推理的训练中,仅涵盖较为初级的训练内容。

(一) 教学内容

“精要 I”的教学内容为法律思维和案例法推理技能,但是较为初级。其使用的教材是未经加工的英美判词。在法律思维层面上,“精要 I”训练的主要是理解的思维能力和初步分析的思维能力。课程提出两个具体目标,第一要求到学期末,学生能够对陌生领域中的判词进行准确释义(paraphrase)。^[2]该目标针对布卢母分类学划分的五项思维能力(智能技能)的第一项——理解能力,提出要求。布卢母认为理解是“人知道被通知的是什么,也可以使用被通知的材料和概念”,并把理解分为“翻译、释义,及外推”。^{[1]217}第二要求在学期结束的时候,学生能在陌生领域中的判词中挑出(cull)判词中的事实和理由(facts and reasons),^[2]该学期前 6 周的训练相对集中在案例的事实上,而其余时间相对集中在法官判决的理由上。^{[1]163}据此目标,“精要 I”的训练也包括了分析训练,这是布卢母划分的智能技能的第三项。根据布卢母的研究,分析可以分为三类:成分分析、关系分析、组织原则分析。^{[1]218}这其实是分析的三个层次。最为浅层次的分析就是成分分析,是关系分析和组织原则分析等高级分析活动的基础。将判词中的事实和理由挑出来仅到达分析训练的第一层——成分分析。

由于关系分析和组织结构分析训练的缺失,学生无法全面掌握案例法内部的规律性,因此,在法律方法层面上,“精要 I”训练也不系统,特别是无法引导学生全面关注普通法法官如何进行法律推理。不过,通过分析训练,学生能够了解到不同事实类型之间的关系、也了解到不同理由类型之间的关系,还了解到事实与理由之间的关系。这些关系具有较为固定的模式,体现了普通法内部部分的规律性。学

① 大陆法和普通法在方法上的区别不仅体现在案例法的方法上,而且还体现在制定法解释的方法上。大陆法在制定法解释的时候虽然会考虑各种解释材料,但高度依赖制定法内部的概念体系来解释法律,而普通法没有形成严密的概念体系,在解释的时候主要借用各种解释材料来进行解释。

② 关于普通法法律方法的详细介绍非常多,不过以“精要”课程的内容为线索进行的详细介绍请参考拙作《普通法法律方法》,载于葛洪义主编《法律思维与法律方法》(第七辑),法律出版社 2011 年 7 月版。

生通过观察法官如何利用这些规律性来使用事实和理由,以达到法官的目的,对法律方法的运用有了初步的认识。

(二)教学方法

“精要”系列课程的总体学习方法是“通过做来学(learning by doing)”,在老师的帮助和监督下,学生通过自我思维活动来领会思维的技能。这种方法也被称为导向发现方法,^{[1]104}具体而言就是学生要在未被告具体如何做的情况下,进行自主尝试,遇到挫折后进行总结,并再次尝试,直到摸索出来正确的做法或者找到正确答案。^{[3]2}“精要 I”的教学也不例外,教师通过迫使使学生自己思考来获得思考的技能。

强迫学生进行思维,“精要 I”主要有两种途径。第一种途径是课堂的问答。这种问答采取的是兰德尔方法,本质也是发现导向的。这种方法首先要求被提问的学生自己寻找答案,教师通过持续提问帮助学生了解错误并继续尝试。^{[4]529; [5]868}其次,这种方法要求没有直接被教师提问的学生在脑海中回答教师的问题并将自己的思维与回答问题学生的思维进行对比,以此来间接进行思维训练。^{[1]111}教师在课堂上提出的问题会有一些固定的模式,上过一两次课后,学生就会熟悉问答的大体模式。但是要对这些问题做出正确的回答并非易事,教师往往会在学生回答之后进行追问,迫使使学生将自己获得答案的思维过程清晰展现出来,并进而判断自己的思维是否存在问题,再判断自己的答案是否正确,如果错误,错误在哪里,然后再次尝试回答问题。在课堂问答中,检验和磨砺学生思维的问题主要是这些追问,而这些追问没有固定的模式,也无法事先准备,只能根据学生对基本问题的具体回答来随时设计和提出,因而是“随波逐流”的问题。^{[1]161}

然而,课堂问答对于学生思维训练是有限的,为了增加训练容量,教师在“精要 I”就已经开始通过写作来对学生的思维进行训练。“精要 I”的写作是案例报告写作。案例报告涵盖整篇判词,训练学生对判词各个部分进行全面思考,避免了学生偷懒只阅读判词的部分内容,保证了学生思考训练的量。为了保证学生通过案例报告写作进行的思维达到一定的质,教师对于学生的案例报告进行认真批改,并与负责报告写作的学生进行课外小组讨论。在小组讨论中,教师也并不直接指出学生案例报告写作中

的错误,而是继续采取兰德尔方法来引导学生自己发现错误和错误的原因,并迫使和引导学生继续思维尝试,直至找到正确答案。因而,小组讨论往往非常耗费时间。小组讨论后,负责报告写作的学生需要对报告进行修改,修改的内容需要交给教师和全班,并在全班面前进行口头报告,因此,修改的过程是无法偷懒的,学生必须再次在判词涉及的范围内进行一次深刻和广泛的思维训练。

三、“精要 II”:法律技能的中级训练

“精要 II”的训练上升到较为全面而细致的法律思维和案例法推理方法的层面。“精要 II”课程训练完毕,除了在评价能力方面,学生应具备法律思维的较为全面的能力,并且在案例法领域已经全面掌握相关的法律方法,也即全面掌握法律推理。

(一)教学内容

“精要 II”使用的教学材料依然是未经加工的英美案例判词。但“精要 II”案例都是关于侵权法中过失侵权责任认定的一个前提问题,并按照时间顺序,跨越一百多年,编排了英美两国不同时期的经典案例,将相关法律的发展脉络展现给学生,给学生提供了一次精心安排的机会来观察和领会法官如何运用先例来进行法律推理并发展法律。

在法律思维的训练上,“精要 II”的重点转移到分析的中高级层面,即关系分析和组织结构分析。事实上,“精要 I”虽然进行了初中级的分析训练,但是在“课程信息”中,只是使用了“cull”这个词,而没有直接使用“分析”这个词来表明训练的目标。而在“精要 II”中,第一个课程目标明确提出训练案例分析的技能。^[6]在“精要 II”的分析训练中,判词中各个成分需要按照逻辑关系排列起来,这种逻辑关系的排列要贯彻整个判词的推理部分,并将事实和历史部分包括进来。这种严格按照逻辑关系进行的分析,不再满足于判词成分之间粗略的关系分析,而是要求判词内部所有成分之间如果存在联系,都需要予以揭示。这是分析训练的中间层面——关系分析的最高要求。不仅如此,这种逻辑分析要求严格按照判词成分之间的关系,分析出各个成分在判词整体之中的位置,也就是说,对判词须进行整体的组织结构分析,以便看清其中的成分在整体结构中所处的位置,也便于从整体上把握判词所传达的信息。

在“精要 II”的训练目标中,没有再提到其他思维技能。然而,其他技能在“精要 II”中都有所训练。不过,从某种意义上而言,它们在法律思维中的重要性要次于分析技能,而且,其它法律技能与分析有着密切的联系,分析并在一定程度上成为其他法律技能的重要组成部分,对于分析的全面训练在一定程度上等于对其他思维技能的训练。

在法律方法层面上,“精要 II”开始深入训练案例法中的推理。由于法律是高度形式化的体系,形式推理是训练的重点,又因为遵循先例原则的存在,运用具有法律拘束力的先例进行推理成为训练的重中之重。“精要 II”中,通过对判词的分析,学生应该能够看清楚先例体系的内在规律性。首先,学生应该能够辨别作为先例的判词中哪个部分属于判决理由,属于后继案件所要遵守的法律规则,而哪些部分属于附随意见,仅具有参考或说服的作用。^①其次,学生应该能够看清楚不同的先例与当前案件之间的关系,并且能够看清楚不同的先例之间的关系。^②不仅如此,学生还应该观察到法官如何运用先例中的这些规律进行推理,仔细揣摩法官如何运用表面客观的规律以达到自己内在真实的推理目的。^③

“精要 II”的“课程信息”中列出的第二个课程目标是理解(appreciation)案例法的发展。^[6]该目标与法律方法的训练密切相关,要求学生在掌握与先例相关的规律性之后,观察法官如何运用先例以保持法律的稳定性,并同时观察法官如何在这些规律的约束性下,“扭曲”地运用先例,以实现法律的逐步发展,保持普通法的灵活性。不过,对于“精要 II”第二个目标的训练,仅仅是法律方法的训练是不够的。法律方法的训练会强化学生对于法律内部规律性的尊重,而案例法的发展会以或明或暗的方式违背法律内部既存的规律性,因而,学生对于案例法的发展会做出负面的评价,无法看到案例法发展的正当性,也无法学习案例法发展相关的原则和规律。事实上,法律发展的主要原因在于外部世界,法律人不仅要精通法律内部的规律,还要能够充当沟通法律内外的使者。

(二)教学方法

“精要 II”依然坚持“通过做来学”。“精要 II”在前八周左右的时间内取消了仅能容纳少量问题的课堂问答,而是以额外的小组讨论和案例报告修改取代之。^{[1]163}在“精要 I”中,每个案例报告完成之后,一般需要与教师进行一次讨论,然后进行修改即成为终稿。但是在“精要 II”中,教师发现以关系分析和组织结构分析的目标来设定案例报告的标准,学生很难达到,于是取消了课堂学习,而增加了小组讨论和修改的次数。就每个案例报告,要举行两次小组讨论,并进行两次修改,以保证案例报告的质量。^{[1]163}

“精要 II”与“精要 I”在案例报告的形式上也不同。在“精要 I”中,报告的形式是“叙述性(narrative)”的,在“精要 II”中,教师要求的报告形式是“树状(tree)”的。在树状报告训练中,教师按照演绎推理的三段论,要求学生判断判词中各部分之间的成分关系,进行最小单元的推理组合。然后再判断不同推理单元之间的关系,再把具有演绎逻辑关系的推理单元组织起来,形成高一级的推理单元。如果在头脑中想象树状报告,其实它更像金字塔的结构,用来展现立体组织机构,非常理想。同时树状报告也能方便读者发现其中某一成分与其他部分之间的纵横交错的关系。只有强迫学生进行树状报告写作,分析训练才能真正在关系分析层面展开,也才能上升到组织结构分析层面。否则判词在脑海中就像缠在一起的渔网,虽然可以知道每个节点的独特性,但是某个节点与其他节点的联系就不太清楚,而整个渔网的经纬更是乱成一团麻。

在“精要 II”的大概最后八周,学习的模式发生了变化。不再要求撰写树状报告,而是再次要求撰写陈述性报告,相应的小组讨论也减少一次。学习模式变化一个原因可能在于余下的案例绝大多数都是英国案例,结构非常复杂,另一可能的原因是这些案例比较长。如果要求撰写树状报告,将给学生造成过多的负担。“精要 II”最后八周的变化不仅体现在案例报告写作要求上,还体现在课堂教学上。久违

① 这是“精要 II”课程后八周或后五周(各个学期的时间安排有所变化)训练的重点。

② 这也是“精要 II”课程后八周或后五周(各个学期的时间安排有所变化)训练的重点。

③ 这是“精要 II”课程前十周或前八周(各个学期的时间安排有所变化)训练的重点。

的课堂问答重新开始,教师又在课堂上通过看似散漫无章的问题来强迫学生进行思考。

四、“精要 III”:法律技能的高级训练

“精要 III”训练的主要内容是最为高级的法律技能和制定法解释技能。^{[1]163; [7]}有趣的是,制定法条文是包含在案例之中被理解和阅读的,因此,阅读的材料主要还是案例。同时,阅读材料还增加了学术文章。在制定法案例的阅读训练中,虽然“课程信息”列出的相关技能不同于案例法中的案例阅读训练,^{[1]167}但实际上抽象的思维训练与案例法案例阅读并无区别,只是具体的法律方法上,制定法解释的方法不同于案例法推理的方法。

(一) 教学内容

在制定法阅读训练中,阅读材料中的案例全部是美国案例,并有十几篇学术文章。按照制定法解释的重要概念,相关的案例和文章被混合编排在一起,组成五个单元,分别为字面含义解释与目的解释、外部解释材料、新文本主义、行政机构与法院、普通法与立法。

在“精要 III”的“课程信息”中,没有对法律思维的训练提出具体的目标,只是在课程目标中泛泛的提出要发展阅读制定法和文章的技能。^[7]然而,这并不意味着“精要 III”降低了对思考的要求。相反,“精要 III”课程训练的假定前提是学生已经掌握的思维的技能。“精要 III”的“课程信息”明确指出,“我们(教师)不再关注从案例中准确抽出事实和法律原则并准确分析之,已经认为你们(学生)知道如何(做)了,而且认为通过今后的练习可以获得进一步的进步。”^[7]而且,如果说“精要 III”完全不再专门训练学生的思维技能,与事实不符。在“精要 III”中,学生被要求对判词和文章写出评论,作为日常训练作业,目的就是培养学生的评价技能。在布卢姆分类学中,评价技能是五项智能技能中最为高级的一项。“精要 I”注重训练理解能力和初中级的分析能力,“精要 II”注重训练中高级的分析能力,到了“精要 III”则注重训练评价能力,这是对思维技能进行训练的循序渐进式的安排。^①

对于法律方法的训练,“精要 III”仍然非常重

视。制定法中的法律方法属于制定法解释方法,^[7]不同于推理方法,是全新的方法。对于制定法解释,法律实务并没有形成统一的实践,也缺乏较为和谐的理论指导。这一点与法律推理差别较大,遵循先例的理论和实践虽然并不完美,但还较为统一,至少表面上较为统一。在制定法解释领域,围绕实践的焦点问题,大都存在观点针锋相对的理论,信奉不同理论的法官在制定法解释实践的各个环节中运用的方法也截然不同。因此对于制定法解释方法的训练必然要求掌握制定法解释的理论并且能够对这些理论进行评价以形成自己的解释哲学,在掌握理论的基础上再练习制定法解释的各项技能,并且能够在理论指导下批判的运用各种解释方法。因此,“精要 III”的第二个课程目标就是学习制定法解释的概念和理论,其中的概念是制定法解释方法中运用到的概念。

作为二手法律文献,文章的阅读训练在第三学期的课程中占据了越来越重要的地位。二手文献阅读本质上也是思维训练,在“精要 III”中还包括制定法解释理论的学习。不过,由于课程中的大部分文章一定程度上包括了跨学科的研究,所以“精要 III”已经试图在培养学生对法律进行外部评价的品味。但由于学生没有其他学科的基础,因而在其他学科的基础上理解、适用、分析、归纳和评价文献,难度较大,“精要 III”在培养跨专业研究能力方面并没有提出专门要求。

(二) 教学方法

“通过做来学”在“精要 III”中被明确提出,并且“精要 III”以一种更为独特的方式践行了这一教学理念。在课程的最初两周,学生会提前拿到需要适用制定法的虚拟案例材料,其中包括了基本事实以及可能需要适用的制定法,然后教师要求学生分别以当事双方和法官的身份提出观点并加以论证。在这两周的课堂上,学生首先报告自己的观点和论据,然后在教师的引导下,相互启发、相互批评,提出越来越多的解释方法来支撑自己的观点,并开始相互批判彼此的解释方法。两周之后,“精要 III”的教学方法又进行了一次重大的转变,开始采取学生主持研讨的课堂形式。研讨课的内容主要是对于案例和文章的报告和评论,这些报告和判例依然要事前

① 至于适用和归纳的技能,“精要”课程虽然没有将其上升为专门训练的内容,但无疑在日常训练中都已经涵盖。

与教师讨论,并且经过一次修改。研讨课主持人在课前也需要制定好讨论安排,并且在报告人和评论人的帮助下,拟定讨论的问题,讨论安排和讨论问题事先都要发给教师,经过教师的认可才能在讨论课上使用。

兰德尔课堂教学方法在“精要 III”中不再使用,但小组讨论得以保留,每次研讨课前都要经过小组讨论,因而兰德尔教学法事实上依然存在于“精要 III”之中。小组讨论的内容包括了对于案例和文章的报告和评论。小组讨论的形式与之前“精要 I”和“精要 II”基本一样,由教师通过提问来引导学生发现报告和评论中的问题并尝试改进。

可以看出,写作依然是“精要 III”的主要学习手段,只不过,写作的形式不仅包括报告,而且新增了评论,而报告和评论的对象也从判词扩展到文章。报告写作的要求依然是叙述性的,只不过在学生写作评论发生困难的时候,教师会建议负责评论写作的同学先就评论的对象写一个树状报告,再对被评论对象进行评论。对于评论的写作,教师强调的是全面的评论,对判词或者文章中出现的所有值得评论之处都要进行评论,即使影响评论作品结构布局的均衡也没有关系。

五、“精要 IV”:法律技能的综合训练

“精要 IV”训练的内容主要是研究和写作,^{[1]128}后来还增加了模拟法庭的内容。但由于研究和写作本质上还是思考,“精要 IV”的内容和前三学期的训练似乎没有本质的不同。而且,由于法律思维和法律方法在前三学期已经得到了完整的训练,看起来“精要 IV”似乎是多余的一门课程。然而,前三学期进行的技能训练在本质上只能算是观察、“临摹”和分解训练,学生是否能够在面临问题时,依靠自己,综合运用所学的技能来解决问题,则还是未知数。因此,“精要 IV”的研究和写作以及模拟法庭课程提供了法律智能技能的综合仿真训练的机会。

(一) 教学内容

如前所述,研究与写作的训练主要还是思维的训练,所以从法律技能训练角度而言,法学研究和写作并无全新的实质性内容。只不过,与阅读训练相比,研究与写作对法律思维和法律方法的训练更强调以解决问题为导向来综合运用在阅读中所学的技

能。

然而,如果说研究和写作技能完全被法律思维或法律方法的训练所涵盖,又不太准确。研究的过程在概念上可以划分为三个阶段:寻找研究问题,形成检索策略,批判性的阅读检索而得的资料并“将这这些资料编织起来以形成一个解决办法”^{[1]173}。其中第三个阶段是之前法律思维与法律方法训练的重点内容,而第一和第二阶段具有新的内涵。对于如何寻找研究问题,何美欢推荐了布思所撰写的《研究之道》^[8]。事实上,这本书除了讨论了寻找或形成研究问题的步骤,还提供了检查研究问题优劣的若干标准。^{[8]40}在法律研究能力的训练中,资料检索不仅体现了法律思维的能力,同时也属于重要的工具技术能力。特别是在电子数据库和在线数据库发达的今天,如果能够有效的利用这些数据库进行检索,那么坚实的研究能力将会如虎添翼。在“精要 IV”的研究训练中,数据库的检索是重要的学习内容,涵盖的数据库多达十几个。

写作的实质是思考,良好的思考才能形成良好的写作内容。在“精要”系列课程中的每一门中都包含了对于写作的训练,与阅读课程结合的写作相当于“临摹”,相对简单,并不强调原创性的思维,但与研究结合的写作,强调的是原创性的思维,相当于“创作”。与研究相结合的写作,需要综合而灵活的运用法律思维和法律方法,但这种技能的综合和灵活运用难以描述。就像任何技能一样,如果予以分解,还较为容易观察和固定,但是在实践中进行技能的综合运用,如果不能予以分解,很难进行整体描述。

“精要 IV”新增了模拟法庭环节,意图在对抗的环境,要求学生解决(实际)法律问题,以此来锻炼学生解决问题的能力。在何美欢看来,阅读技能、研究和写作技能和解决问题的技能是三项独立的技能。^{[1]102}然而,解决问题的技能并非全新技能,而是借助研究和写作综合运用普通法技能的能力。二者的区别只是解决问题的技能针对性更强一些,同时也包含了更为丰富的技能细节,而研究和写作能力属于解决问题能力的核心内容,但又不能完全取代解决问题的能力。“精要 IV”中增加了模拟法庭环节,也即在训练研究和写作能力的基础上,更进一步,直接训练学生解决问题的能力。“精要 IV”的模拟法庭环节选取了美国的真实案例,高度仿真上诉程序,要求同学们解决真实案例中的真实问题,使同

学生们获得了综合运用所学技能的机会,也补足了日常教学遗漏的技能细节。

(二)教学方法

“精要 IV”再次贯彻了“通过做来学”的教学指导思想。无论是在文献检索学习中,还是在学习研究的实质技能时,无论是在研究报告和法律文书的写作中,还是在模拟法庭进行过程中,学生都是尝试,被纠正,再改进,通过导向发现的方法来进行学习和训练。如果更为具体的探讨“精要 IV”的特色教学方法,应该没有崭新的内容。由于研究和写作课程以及模拟法庭课程都是较为成熟的课程,不再赘述。

六、结 语

法律技能训练的重要性,无疑正在得到国内法学教育界的认可。然而,无论在教学内容,还是在教学方法上,国内法学教育界仍然存在着一些认识误区。法律知识与法律技能存在什么样的关系?法律技能是不是指实务技能?实践性法学教育是不是培养法律技能的理想模式?法律技能教育属于什么性质?是职业培训还是可以在大学登堂入室的博雅教育?法律技能教育应该采用什么方法呢?是讲授还是训练?这些都是完善法学教育必须深入探讨和认

识的问题。就这些问题,作为该教育改革的组成部分,“精要”课程在何美欢教育理论和实践的基础上,力图结合法律技能训练的需要,形成有特色的教学内容和教学方法,并发展出更为体系化的法律技能理论。

参考文献:

- [1] 何美欢. 论当代中国的普通法教育[M]. 北京: 中国政法大学出版社, 2005.
- [2] Course information. Foundations of Common Law I[Z]. SCUT Law School, 2010 - 2011 (Spring Term).
- [3] Jerome Bruner. The Process of Education[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1961.
- [4] J. T. Dillon. Paper Chase and the Socratic Method of Teaching Law [J]. J. Legal Educ, 1980: 529 - 546.
- [5] John O. Cole. The Socratic Method in Legal Education: Moral Discourse and Accommodation [J]. Mercer L. Rev, 1984: 867 - 882.
- [6] Course information. Foundations of Common Law II[Z]. SCUT Law School, 2011 - 2012 (Fall Term).
- [7] Course information. Foundations of Common Law III[Z]. SCUT School, 2010 - 2011 (Spring Term).
- [8] Wayne C. Booth. , et al. , the Craft of Research (2nd edition) [M]. Chicago: the University of Chicago Press, 2003.

Training of Legal Skills: A Case Study of SCUT Common Law Program

Jia Hailong

(Law School, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510006)

Abstract: Based on many years' research on legal skills, the Law School of SCUT asserts that reform of legal education begin with training of students' legal skills. According to that idea, they design a curriculum and plan to create an "Excellence Program". As a component of that curriculum, the course "Essentials of Common Law" is initiated by Betty Ho in Tsinghua Law School. This course is taught in English and is a pioneer in systematic training of legal skills. The content of this course is not legal knowledge but legal thinking and method. The teaching approach is not lecturing but "self-discovery by students under guidance." Obviously, "Essentials of Common Law" distinguishes from traditional legal courses in terms of both teaching content and method.

Keywords: Ge Hongyi; Betty Ho; Essentials of Common Law; legal thinking; legal method

(责任编辑:刘金程)

研究生“固体理论”课程教学改革的实践^{*}

陈 熹¹ 向智男²

(1. 华南理工大学 理学院, 广东 广州, 510640; 2. 华南理工大学 研究生院, 广东 广州, 510640)

摘 要:分析了研究型大学研究生“固体理论”课程教学过程中面临的现实问题。以华南理工大学为例,介绍了针对研究生特点、学科背景差异等因素从优化课程内容、改进教学方法等方面对传统的研究生固体理论课程进行教学改革的实践探索。

关键词:研究生; 固体理论; 课程建设; 实践

固体物理学是 20 世纪物理学发展最快的一门学科。它从物理学的基本概念、基本原理出发,通过构造相应的微观物理模型,研究固体物质的结构、性质及其变化规律。以固体物理理论和实验为基础发展起来的凝聚态物理已经成为当今物理学最重要的领域之一。在此基础上发展起来的半导体物理、微电子及光电子材料、磁学与磁性材料等学科,目前也已成为材料科学学科的重要研究领域。因此,国内许多大学尤其是研究型大学的物理学及材料科学专业都开设了与固体物理相关的课程。固体物理学的知识体系庞大,课程内容丰富^[1-3]。传统教学通常是以晶体结构、晶格振动、金属电子论和简单能带理论作为物理学科本科“固体物理”课程的教学内容,而将其他元激发、复杂电子系统及能带理论作为硕士研究生“固体理论”课程教学内容。

通过近些年的研究生“固体理论”教学实践发现,传统的“固体理论”教学模式面临着一些不容忽视的现实问题。首先,“固体理论”课程涉及知识点非常多,各知识点既相互联系,又各有特点,同时还引入了大量的模型和假设,学生在学习过程中很容易陷入对一个个知识点孤立的学习,而忽略了对整体知识结构的宏观理解和把握,这是“固体理论”教学过程中常见的一个弊端。其次,“固体理论”课程对统计物理和量子力学等物理基础知识有较高要求,但由于学科交叉日益明显,越来越多的材料、化学等专业的研究工作需要应用固体物理的知识,而

通常这些专业背景的学生物理基础却相对薄弱,这就必然带来一个亟待在课程教学过程中予以解决的矛盾。

基于在研究生“固体理论”教学过程中出现的问题,华南理工大学针对理科和工科研究生专业背景的特点,探索性地对传统的研究生“固体理论”课程进行了教学改革实践,主要从优化课程内容、改进教学方法、推进双语教学等方面进行了“固体理论”的课程建设。

一、优化课程内容

传统“固体理论”课程的教学对象主要是物理学凝聚态物理专业的研究生,这些学生基本上是高校物理学科毕业的本科生,具有较好的物理基础。然而,目前对于大部分含理工科的高校而言,“固体理论”课程通常是面向物理学和材料科学研究生开设的,这些学生的物理基础存在着一定的差异。以华南理工大学为例,目前开设的研究生“固体理论”课程主要面向物理学和材料学学科,并作为研究生(含硕士生、直博生)的专业基础课。笔者对近五年来学习“固体理论”课程的研究生相关数据进行统计发现,仅 30% 的学生(基本上是物理专业的硕士研究生)有一定的物理基础,且本科期间曾系统学习过“固体物理”课程(不少于 48 学时);超过 40% 的学生有一定的物理基础,本科期间曾涉及过“固

^{*} 基金项目: 本文系华南理工大学 2011 年高等教育研究基金资助项目(20112022)的阶段性研究成果

作者简介: 陈熹(1975 -),男,教授,博士,主要研究方向为磁性纳米颗粒、交换偏置效应、Multiferroic 材料的研究。

体物理”课程的部分内容(如晶体结构等,通常不足16学时);另有近30%的学生本科期间仅学过“普通物理”,没有任何量子力学和统计物理的基础。针对不同专业背景的学生物理基础差异明显的这一事实,我们对“固体理论”课程的知识结构进行了优化,对教学内容做了一定的调整。

首先,为了避免物理基础薄弱的学生吃“夹生饭”,必须先让学生建立起量子力学的基本概念,从物理图像上理解波粒二相性及电子波函数。基于此,适当增大课时量,增加本科固体物理及相关物理基础的内容,以降低课程起点,使学生能够顺利地进入固体理论的学习当中。当然在降低起点的同时,还须考虑到有一定物理基础的学生,教学上不能只是对本科知识内容的简单重复,而要引导他们从整体上理解固体物理的知识结构。这部分本科固体物理及相关物理基础内容的教学以归纳和总结为主,从概念入手帮助学生建立正确的物理图像,理清各知识点的联系。例如,在讲解晶体结构和倒格子时,以晶格对称性为中心将主要知识点联系起来(见图1)。从数学上通过平移对称性定义晶格,根据晶格的点对称性划分晶格类型,并进行数学描述;由于平移对称性,可以对晶格做傅里叶变换定义倒格子;实验中利用各种衍射实验测量倒格子,从而确定晶体结构的对称性和各个晶面,并最终还原出晶体结构。通过这样的归纳总结,可帮助学生抓住重点,从整体上理解主要知识点的相互联系,从而可以迅速掌握该部分内容。

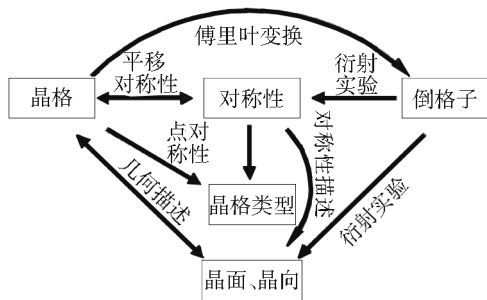


图1 晶体结构与倒格子的关系图

其次,综合考虑光电子和微电子材料方向的专业课程中已包含了大量半导体物理的内容,我们将晶格振动、金属电子论、能带理论和元激发等内容作为教学重点,而将半导体相关内容简化,以避免不必要的重复。

此外,为了拓宽学生的知识面,还适当介绍一些学科发展的前沿问题。例如,在讲授晶体结构时我

们介绍了准晶体(其发现获2011年诺贝尔化学奖)的发展现状;在讲授能带理论时,我们也相应地介绍能带理论中光子晶体和声子晶体中的应用等。由于纳米科学已成为当前凝聚态物理和材料科学发展的一个非常重要的领域,我们增加了纳米结构和表面物理的内容,以提升学生的知识水平。

二、改进教学方法

(一) 优化教学程序

一般认为,以教师讲授为主的课堂教学,学生主动性差,容易陷入被动的填鸭式学习方式,因此研究生教学应以学生自学和课堂讨论为主。但是,通过教学实践发现,以学生自学和课堂讨论为主的教学方式,并不能达到好的教学效果。究其原因,这种教学方式要求学生自学必须投入大量的课余时间和精力,然而研究生除了学习任务以外,通常在实验室还需要承担一定的科研任务以及一些助教助研任务,真正可以投入自学的时间有限,同时由于自身物理基础相对薄弱,学生自学时不容易抓住知识要点,对课程内容的理解较差,很难全面深入地掌握固体理论的知识内容,课堂讨论往往流于形式。

鉴于传统教学和自学过程中出现的不足,我们将学生自学、课堂讲解和课堂讨论三者有机结合,尽量让学生在启发式教学中获取固体理论知识。首先,在制定研究生“固体理论”课程教学大纲时,全面总结必须掌握的知识内容,并将其分解成一系列问题。以晶格振动相关章节为例,该部分主要知识点及相互联系组织起来(见图2),并将声子气与自由电子气比较,归纳成6个问题(见表1)。课程伊始,将这些问题发给每个学生,让学生对知识要点有所了解,带着问题去自学相关的知识内容。课堂教学中只用大约一半的课时量进行讲解,着重分析各知识点的物理图像及相互联系,减少繁琐的物理推导。在此基础上组织学生就此前给出的问题展开课堂讨论,帮助学生加强对知识要点的把握,同时解决学生自学过程中的一些疑问,从而有助于学生深入理解物理概念和物理图像。课程结束前,让学生从给定的问题中随机抽取几个问题予以解答,作为期末考核的一部分。这种教学和考核方式的改革,一方面能够调动学生的积极性,让其自学时能够有的放矢,节省了大量的时间和精力,另一方面,也有利

于帮助学生全面掌握固体理论知识。

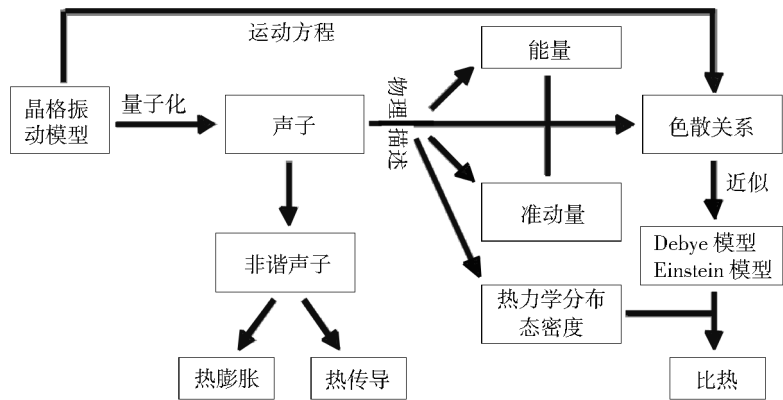


图2 晶格振动的主要知识内容及相互联系

表1 晶格振动相关章节归纳的问题

序号	晶格振动相关章节归纳的问题
1	什么是声子？如何描述声子（能量、准动量）？如何理解声子波矢的范围？
2	基元中含一个原子或两个原子时声子色散关系有何异同？什么是光学支声子和声学支声子？
3	声子的统计分布和态密度
4	Debye 模型和 Einstein 模型
5	为什么热膨胀源于晶格的非谐振动？
6	声子气和自由电子费米气的热导率

(二)模型启发式教学

研究生“固体理论”的教学目的除了让学生掌握固体理论的知识内容,提高学生的理论水平外,更重要的是通过学习过程培养学生科学的思维方式,

掌握研究和处理相关问题的方法,并能够将所学的知识综合运用到今后的研究工作中。“模型多、假设多”是固体物理的突出特点之一,而这些模型和假设又恰恰是培养学生科学思维,提高分析问题、解决问题能力的生动教材。因此,我们在教学过程中尤其重视从物理史的角度分析模型在当时历史条件下是如何构建的,以此来引导学生理解和体会提出问题、分析问题和解决问题的思路和方法。例如,在讲授金属电子论时,对比分析 Drude 模型、Sommerfeld 模型以及能带模型的出发点、基本假设、成功点、存在的问题以及后者对前者的修正(见表2),以此为案例分析物理学家运用科学的思维方式一步一步解决问题的方法,让学生学习和借鉴。

表2 Drude 模型、Sommerfeld 模型和能带模型的对比分析

项目	Drude 模型	Sommerfeld 模型	简单能带模型
产生年代	20 世纪初,量子力学诞生前	20 世纪 20 年代,量子力学诞生初期	20 世纪 30 年代起
理论基础	经典统计力学	量子力学和量子统计	量子力学和量子统计
基本假设	与经典理想气体类似的自由电子气;带电粒子遵从经典玻尔兹曼分布,原子实对带电粒子的作用简化为对带电粒子随机碰撞	将 Drude 模型中的经典带电粒子修正为遵从费米 - 狄拉克分布的电子(费米子)	在 Sommerfeld 模型基础上,引入晶体场对电子作用的周期势场
解决的问题	定性解释了金属在外场作用下的电输运问题,如欧姆定律、霍尔效应	定量地解释了金属比热容、热传导	定性解释了金属与绝缘体的区别,给出了电子在晶体中的运动方程,定义了空穴、有效质量等概念,解释了半导体导电的机制等
存在的问题	金属比热容的实验值比理论值小两个数量级;绝缘体为什么不能导电等	绝缘体为什么不能导电;正霍尔系数等	具体材料的性质
产生问题的主要原因	忽略了电子的量子力学特征;忽略了晶格与电子的相互作用	忽略了晶格与电子的相互作用	周期势场的具体形式;其他的相互作用等
对前面模型的修正	—	引入电子的量子统计分布	引入晶体场对电子作用的周期势场

考虑到多数材料专业研究生的数学基础较好而物理基础薄弱的特点,对于一些物理模型的构建我们也从数学的角度给出解释。例如,Debye 模型从物理上讲是基于声子色散关系的弹性波近似;从数学上看,将声子的色散关系作为一个函数在零点附近做泰勒展开,其泰勒级数的第一项给出的即为 Debye 模型。如果要得到声子色散关系更好的修正,数学上可以引入泰勒级数的高阶项。通过这样的讲解,可以让学生从另一个角度来理解物理模型,从而学到解决相关问题的方法。

(三) 计算机辅助教学

由于现代计算机的应用,大量的数学问题已经可以交由计算机数值求解。因此我们在教学中充分强调计算机的应用,大量繁琐的数学推导,如积分变换、方程求解等技术性的问题,都留给学生用计算机解决。这样可以突出重点,让学生更清楚地理解物理图像而不陷入复杂的数学推导中,同时也培养了学生解决问题的能力。

三、总 结

经过几年的努力,我们对研究生“固体理论”课程教学进行了探索性的改革实践,主要根据不同学

科的特点和学生物理基础的差异优化课程内容,在授课形式上注重学生自学、课堂讲解和课堂讨论的有机结合,采用案例教学、小组讨论、双语教学等方法,改革考核方法,帮助学生全面深入地掌握固体理论的知识内容,同时注重引导学生体会和学习提出问题、分析问题、解决问题的思路和方法,培养学生综合运用专业知识的能力。这一教学改革取得了很好的效果,受到了研究生的好评,学生们学习交流的主动性和学习兴趣明显提高。学生们反映,通过这门课程的系统学习,不但掌握了固体理论相关知识,同时自身的素质和其他方面的能力也得到了锻炼和提高。

当然,研究生“固体理论”课程建设是一个长期而复杂的系统工程,如何才能与时俱进,不断适应形势的要求,培养出高质量的创新性人才,这还需要广大教学工作者更多的研究和实践。

参考文献:

- [1] 黄昆,韩汝琦. 固体物理学 [M]. 北京:高等教育出版社,1998.
- [2] 李正中. 固体理论 [M]. 北京:高等教育出版社,2002.
- [3] 基泰尔 C. 固体物理导论(原著第八版) [M]. 项金钟,吴兴惠,译. 北京:化学工业出版社,2005.

Teaching Innovation of the Postgraduate Course "Theory of Solid State Physics"

Chen Xi, Xiang Zhinan

(1. School of Sciences, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510641;
Graduate School, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510641)

Abstract: This paper analyzes problems in teaching of the postgraduate course "Theory of Solid State Physics" at research universities. The authors describe a teaching innovation at SCUT, that is, to optimize teaching content and method so that they are adapted to postgraduate students' characteristics and different disciplinary background.

Keywords: postgraduate students; Theory of Solid State Physics; course design; practice

(责任编辑:牟艳华)

思维风格对“管理学”教学的影响研究 ——以华南理工大学为例^{*}

李 敏 刘继红 黄爱华 叶广宇

(华南理工大学 工商管理学院, 广东 广州, 510640)

摘 要:教学质量是高等教育的生命线, 课堂教学要关注学生的思维风格并因材施教。本文根据 Sternberg 的思维风格量表, 以华南理工大学工商管理学院 217 名硕士研究生为样本, 分析了硕士研究生的思维风格特点, 以及思维风格与学习成绩的关系, 探讨了思维风格对“管理学”教学质量的影响, 在此基础上提出了商学院课堂教学改革要注重思维风格与教师角色、教学方式和教学质量考评内容与方式相匹配等建议。

关键词:思维风格; 学习成绩; 管理学; 教学改革

研究生教育规模的扩张引发了人们对教育质量的普遍关注, 教学质量是教育质量的重要部分^[1], 课堂教学是教学质量的中心环节^[2]。衡量课堂教学质量好坏的一个重要标准是学生学习成绩, 而学习成绩不仅依赖于思维能力, 还依赖于思维风格^[3]。研究表明, 能力测验上的差异可以解释学习成绩方差的 20%^[4], 其余方差部分可以用思维风格来解释^[3]。思维风格对体现教学质量的学习成绩有一定的解释力, 学者们也对思维风格与学习成绩之间关系的探讨进行了大量的研究, 但得到的结论不一致^[5]。且以往的研究大多以大学生和中学生为样本^[5,6], 针对硕士研究生的研究还略显不足。因此, 关注课堂教学中硕士研究生的思维风格及思维风格与学习成绩之间的关系, 探讨思维风格对教学质量的影响是一项具有理论和实践意义的课题。

思维风格是个体倾向采取的运用自身能力的一种方式^[7]。思维风格不同, 个体运用能力的方式不同, 处理问题的结果也就不同。在课堂教学中, 学生处理问题的结果主要表现为考试成绩, 但并不是所有思维风格都对学习成绩有预测作用^[5]。要提高课堂教学质量首先应明晰何种思维风格的学生适合所开设课程的学习, 或者说所开设课程的教学目标适合何种思维风格的学生。教学目标不同, 对学生

的要求不同, 学生当前的思维风格是否适合当前的教学目标将影响学生的学习成绩。而教学目标是学校性质和学科性质在课堂中的体现, 脱离学校性质和学科性质的培养目标有失偏颇。基于此, 本文将以华南理工大学工商管理学院全日制在读硕士研究生的“管理学”课程教学为例, 分析他们的思维风格及其与学习成绩之间的关系, 探讨思维风格对“管理学”教学的影响, 以期对“管理学”课程的课堂教学改革提供借鉴。

一、思维风格与“管理学”教学目标

Sternberg 在 1988 年提出了心理自我管理理论 (theory of mental self-government)^[8], 并从心理自我管理的功能、形式、水平、范围和倾向五个维度提出了 13 种思维风格。按功能分为主动独立型 (legislative)、被动执行型 (executive) 和分析评判型 (judicial); 按形式分为专一型 (monarchic)、等级秩序型 (hierarchical)、多头并进型 (oligarchic) 和随意无拘型 (anarchic); 按水平分为整体抽象型 (global) 和局部具体型 (local); 按范围分为任务导向型 (internal) 和人际导向型 (external); 按倾向分为自由开放型 (liberal) 和保守拘谨型 (conventional)^[8,9]。其中, 主动

^{*} 基金项目: 华南理工大学研究生教育创新计划资助项目 (课题编号 yjzk2009019)

作者简介: 李敏 (1966 -), 女, 教授, 博士生导师, 主要研究方向为人力资源管理。

独立型思维风格的人不喜欢按照某种固定的规则,而喜欢按照自己的方式做事,有创新精神,譬如不喜欢做死记硬背的考卷,而喜欢写论文和做项目等;被动执行型思维风格的人喜欢按照别人的指示做事,能在别人教导下很快地学会做事,但自己独立探索的精神往往不够;分析评判型思维风格的人喜欢对别人的言论或者做的事情加以评价、比较;专一型思维风格的人喜欢专注于某一件事情,譬如学生就喜欢某一门课,对其他课没有任何兴趣等;等级秩序型思维风格的人喜欢将自己要做的几件事情安排好次序,分清主次并有条理地去做;多头并进型的人喜欢同时做几件事情,可以兼顾,做事情杂而不乱;随意无拘型思维风格的人做事情无头绪,不能区分事情的轻重缓急,没有固定的计划和目标;整体抽象型思维风格的人喜欢对别人的观点加以总结和概括,在学习方面,喜欢抽象的理论;局部具体型思维风格的人注重别人观点的细节性方面,不太喜欢注意概括和总结,喜欢具体的知识;任务导向型思维风格的人喜欢自己独立思考去解决问题,不喜欢跟别人商量,在群体中不适应;人际导向型思维风格的人喜欢跟别人交流,听取别人的意见,也愿意为别人考虑,团队合作及协助意识较强;自由开放型思维风格的人喜欢打破现有的规则和程序,倾向于改变现有的周围环境;保守拘谨型思维风格的人喜欢固守现有的规则和追求稳定,不喜欢节奏快和环境的频繁变动。在13种思维风格中,哪些思维风格是与“管理学”教学目标相一致的需要进一步的分析。

华南理工大学是一所以工见长,理工结合,管、经、文、法多学科协调发展的综合性研究型大学,研究型大学的学校性质决定了其对学生的主要培养目标是创新,即以知识创造为本位^[10]。其下属的工商管理学院是一个立足华南、辐射全国、走向世界的国际化商学院,秉承着“开放、务实、创新”的办学理念和办学特色。因此,主动独立型和人际导向型思维风格的学生更适合工商管理学院的教学培养目标。“管理学”课程的教学目标首先是和学校性质以及学院办学理念相一致的,其次要符合学科本身的性质。针对硕士研究生开设的“管理学”课程注重从理论高度和整体角度把握管理思想的发展历史、管理职能的核心内容和管理方法的综合运用、管理学的最新发展和中国特色的管理思想与实践,注重管理思想发展史和理论背景的探讨,强调管理理论的体系化,并通过案例分析和专题研讨等教学手段,提

高学生综合运用管理学理论分析和解决管理问题的能力。“管理学”学科较理工学科有如下特点,即学科综合、内容系统、立体思维;管理方法的综合性;解决问题方法的发散性等^[11]。同时,“管理学”学科培养研究生应该具备管理能力、心理承受能力、人际交往能力和创新能力^[12]。可见,整体抽象型、人际导向型和主动独立型思维风格是由“管理学”的学科性质所要求的。基于以上分析,主动独立型、人际导向型和整体抽象型思维风格的学生更适合“管理学”的教学目标。尽管如此,这并不表明“管理学”教学目标与其他思维风格不相容;相反,课堂教学中学生的其他思维风格可以成为主动独立型、人际导向型和整体抽象型等三种思维风格的补充。

事实上,在课堂教学中,尽管每个教师的课程教学模式各异,但针对一种课程的教学模式却较为单一^[8]。在现行既有的“管理学”教学模式下,硕士研究生具有怎样的思维风格、思维风格与学习成绩之间关系如何、思维风格对“管理学”教学有何影响,以及“管理学”课程教学改革应从哪些方面着手等问题都值得深入探讨。基于此,本文通过问卷调查的形式对华南理工大学工商管理学院2010级硕士研究生的思维风格进行了调查,以探究硕士研究生思维风格对“管理学”教学的影响,并对“管理学”课堂教学改革提出建议。

二、数据收集与分析

(一)数据收集

通过问卷调查华南理工大学工商管理学院修读“管理学”的340名硕士研究生,涉及企业管理(155人)、管理科学与工程(89)、技术经济与管理(26人)、会计学(35人)和教育经济与管理(35人)五个专业学生。剔除在职非全日制37名单考班学生、留学生,实际调查样本量为303份。问卷回收237份,回收率为78.21%,有效问卷为229份,有效率为96.62%。其中,属于公共管理学院的教育经济与管理专业12份有效问卷将不纳入本文研究范围,实际研究样本为217份。问卷调查选取的时间段为“管理学”课程临近考试的时间,尔后从教务相关部门获得学生的“管理学”学业成绩。

1. 思维风格量表。采用Sternberg(1994)编制的“思维风格量表(简化版)”,该量表分为13个分

量表,每个分量表包括 5 个题项,共 65 个题项。信度分析结果显示(见表 1):该量表的总体信度为 0.83,各分量表的信度系数均在 0.46 与 0.82 之间,这与武欣和张厚粲(1999)^[6]等人的研究结果基本相同。

表 1 思维风格量表的信度分析结果

思维风格	信度	思维风格	信度
主动独立型	0.57	整体抽象型	0.56
被动执行型	0.69	局部具体型	0.46
分析评判性	0.66	任务导向型	0.56
专一型	0.57	人际导向型	0.70
等级秩序型	0.67	自由开放型	0.83
多头并进型	0.52	保守拘谨型	0.80
随意无拘型	0.50		

2. 学习成绩。“管理学”是工商管理学院硕士研究生基础课程,本文拟采用样本全日制硕士研究生“管理学”的学习成绩进行分析,包括平时成绩、卷面成绩和总评成绩。

(二) 数据分析

1. 工商管理学院硕士研究生思维风格特点

数据分析结果显示(见图 1):从总体来看,商学院硕士研究生思维风格在五个维度上分别表现为:在功能维度上倾向于主动独立型;在形式维度上,倾向于等级秩序型而不倾向于专一型;在水平维度上相当;在范围维度上,倾向于人际导向型;在倾向维度上,倾向于自由开放型。从各专业来看,商学院各专业硕士研究生思维风格与总体基本相同。

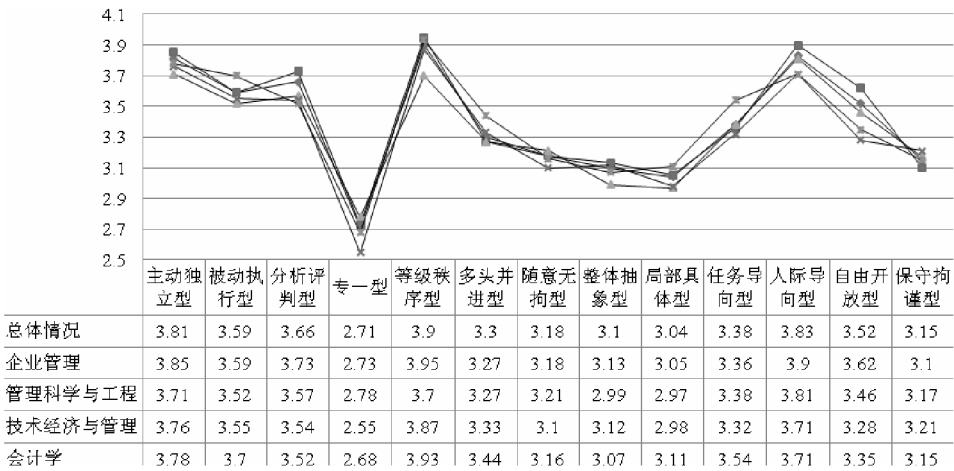


图 1 硕士研究生思维风格总体特点

2. 硕士研究生思维风格与学习成绩的关系

数据分析表明,只有局部具体型思维风格与卷面成绩之间存在显著正相关($r = 0.147, p < 0.05$),其他思维风格与学习成绩之间均不存在显著相关。将局部具体型思维风格作为卷面成绩的自变量进行回归分析。结果显示(见表 2),局部具体型思维风格对卷面成绩具有显著预测作用。

表 2 回归分析结果

学习 成绩	思维风格	未标准化系数		标准化系数		显著性
		B	S. E.	Beta	T 值	
卷面 成绩	常数	- 0.859	0.401		- 2.142	0.033
	局部具体型	0.283	0.130	0.147	2.176	0.031
	R = 0.147; R ² = 0.022; adR ² = 0.017; F = 4.733; p = 0.05					

三、研究结果讨论

1. 工商管理学院硕士研究生思维风格特点剖析

根据上述分析可知,工商管理学院硕士研究生的思维风格在功能、形式、范围和倾向四个维度上分别倾向于主动独立型、等级秩序型、人际导向型和自由开放型;在水平维度上没有明显倾向;在形式维度上不倾向于专一型,这与“管理学”教学目标所适应的三种思维风格(主动独立型、人际导向型和整体抽象型)相左。即工商管理学硕士研究生除了主动独立型和人际导向型之外,整体抽象型思维风格并没有体现出来。尽管与学校的研究型大学性质以及学院“开放、务实、创新”的办学特色相符合,但与

“管理学”教学目标所要求的思维风格不符合。因此,整体抽象型思维风格应该在以后的课堂教学中加以重视,同时也要利用学生的等级秩序型思维风格,为所要求的思维风格服务。自由开放型思维风格与主动独立型思维风格相似,前者强调变化而不是创新,后者强调创新,前者是后者形成的必要条件,因此,在“管理学”教学过程中,在学生同时兼有多种思维风格的同时,教师要善于引导学生的自由开放型思维风格向主动独立型思维风格转换。

当前的教育模式下,被动执行型和分析评判型思维风格的学生普遍存在,且被动执行型思维风格的学生通常被定义为“好学生”^[9]。尽管斯腾伯格早就从IQ测试的角度批评了传统教育的弊端^[13],但当前我国研究生教育仍然重在培养被动执行型和分析评判型思维风格的学生,忽视主动独立型思维风格的学生^[9]。工商管理学院硕士研究生倾向于主动独立型思维风格,这体现了华南理工大学研究型大学的性质,也体现了工商管理学院“创新”的办学特色。值得指出的是,工商管理学院硕士研究生除了主动独立型思维风格之外,被动执行型和分析评判型思维风格得分也较高。由于主动独立型思维风格的学生富有创造性,喜欢推陈出新,所以在课堂教学中,教师要善于发现和重视主动独立型思维风格研究生与被动执行型、分析评判型研究生之间的优势互补。

等级秩序型思维风格体现了硕士研究生任务执行能力强、效率高;人际导向型思维风格体现了商学院硕士研究生喜欢团队合作、关注外部世界;自由开放型思维风格体现了商学院硕士研究生喜欢标新立异、善于应对不确定的环境。由于工商管理学院重点在于寓“管”于“商”,注重实践,面对瞬息万变的市场,需要效率,也需要组织内的团队合作,还需要把握商机等,这既是“开放”和“务实”的体现,也和“管理学”的教学目标一脉相承。不倾向于专一型思维风格体现了商学院硕士研究生善于多元化,而不是专注于一个目标。能力有好坏之分,而思维风格本身没有好坏^[6],工商管理学院“管理学”课堂教学中如何使得学生的思维风格与培养目标相匹配显得尤为重要。

2. 硕士研究生思维风格与教学质量的关系

数据分析表明,局部具体型思维风格对卷面成绩具有显著预测作用。局部具体型思维风格的学生喜欢具体的知识,卷面考试是对学生知识掌握程度

以及运用知识分析问题能力的考核,具有局部具体型思维风格的学生更容易适应现有的考试制度。由于学生的思维风格倾向各异,但思维风格的差异并不能说明学生智力的高低^[10],因此,为了提高教学质量,如何使所有的学生都适用现有的考试制度或者如何安排考试内容是商学院教学过程中值得思考的问题。

四、研究启示和建议

通过分析讨论,工商管理学院“管理学”课程的课堂教学改革可以从以下三个方面进行探索:

1. 思维风格与教师角色相匹配。在特定时期,学生的思维风格是一定的,但却不是固然不变,思维风格可以受环境的影响而改变,更可以被传授^[8]。本文的分析结果表明,局部具体型思维风格的学生适应现有的考试制度,但不表明其他类型思维风格的学生不适应现有的考试制度。这里有两个方面值得探讨,一是教师对局部具体型思维风格传授较多,其他思维风格传授较少,课堂中过于看重具体的知识;二是考试内容,这里不做论述,后文将做详细阐述。因此,针对思维风格的教授,“管理学”课堂教学中要重视教师角色的改变,而且课堂教学改革的本质也是教师角色的转变,即教师应从知识的传授者转变成为学习环境的创造者,引导学生创造,与学生平等对话^[14],要重视指导学生阅读而不是全盘灌输,要重视引导前沿而不是陈年老调,要重视授学生以渔而不是授学生以鱼^[15],在这种角色转换中,教师要起到传授学生思维风格的作用,以使得学生更好地从事科研创造性活动,也不乏解决问题的能力。譬如,在教学过程中,要达到“管理科”的课程教学目标,要主动向硕士研究生教授整体抽象型思维风格,要进行理论的升华而不只是专注于具体的管理学。

2. 思维风格与教学方式相匹配。在本科“管理学”教学中,由于课程设置和教学过程不合理等,使得管理学类本科生在就业中会出现一些症结,譬如思维模式单一、低层面的思维理智、不善于对知识进行梳理和有机整合等^[16],这表明教师传授给学生的是知识,而不是让学生反思和创新,理性系统思考能力欠缺。同样的问题可能出现在硕士研究生的学习中,但案例教学在理论上可以弥补该缺陷。在硕士研究生“管理学”课堂教学中,案例教学是被普遍推

崇和鼓励的,但如果仍然采用的是“知识梳理+案例分析”的模式,将使得那些思维风格不与该教学模式匹配的硕士研究生失去积极性,教学质量难以提升。由于思维风格没有好坏之分^[9],且研究表明,学生更喜欢和自己思维风格相匹配的教学方式以提高其学习效能^[17],可见教师如何使得案例教学的方式与学生的思维风格相匹配显得尤为重要,因此,应该使教学模式适应学生的思维风格。教学模式的改变可通过多种途径实现,譬如,在课程教学之前,可以对学生思维风格进行调查,对不同思维风格的学生分配不同而合适的个人案例;在团体案例分析中,将思维风格互补的硕士研究生分为一组,在案例分析时要充分发挥各类思维风格研究生的优势,鼓励学生对案例进行创新等。

3. 思维风格与教学质量的考评内容和方式相匹配。某些思维风格的硕士研究生可能与现有“管理学”教学质量考核方式不相适应,但这并不能表明他们不是“好学生”,当下研究生教育中学习成绩的考核方式受到质疑。如前所述,只有局部具体型思维风格对学习成绩有显著预测作用,除了教师角色转变的因素外,考卷内容的安排是一个重要方面。在考卷中,如果只是涉及一些管理学的具体知识,那么这份考卷可能与局部具体型思维风格之外的其他思维风格不相符合。因此,在考卷中,如何将学校和学院的培养目标以及“管理学”的教学目标体现出来是教师出具考试卷时应予以重视的,譬如用整体的视角分析,譬如要求学生根据案例情境进行教学设计等。由于学习成绩是教学质量的重要体现,试题就成为质量的载体,因此可以建立试题库,分类别管理并进行更新,使试题在选用时具有针对性^[18]。需要注意的是,教学过程中,要在重视思维风格与教学方式、教师角色相匹配的前提下,然后对硕士研究生学习成绩进行考核。在考核中,为了保持考核的公平,统一的书面考试或者考核仍然是必要的,但可以适当降低卷面成绩的权重,以增加平时成绩的权重。且平时成绩的考核不应该只是局限于出勤和案例展示等,还可以从师生互动的频率和质量等方面加以权衡。

参考文献:

[1] 顾建民,王爱国. 研究生教育发展需要新的质量观

- [J]. 学位与研究生教育, 2002(5): 8-10.
- [2] 刘武, 张金凤, 陈玉芬, 等. 硕士研究生课堂教学满意度评价模型的实证分析[J]. 现代教育管理, 2009(12): 101-104.
- [3] 李洪玉. 思维风格与教学[J]. 天津师范大学学报(社会科学版), 2004(5): 77-80.
- [4] Sternberg R J, Ruzgis P, Eds. Intelligence and personality [C]. New York: Cambridge University Press, 1994.
- [5] 林丰勋, 孟庆茂. 中学生的思维风格与学业成绩[J]. 教育研究与实验, 2003(3): 44-48.
- [6] 武欣, 张厚粲. 思维风格测验在大学生中的初步应用[J]. 心理科学, 1999, 22(4): 293-297.
- [7] Sternberg R J. Thinking styles [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1997: 6-26.
- [8] Sternberg R J, Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development [J]. Human Development, 1988, 31(4): 197-224.
- [9] 罗斐, 吴国宏. 斯腾伯格思维风格理论述评[J]. 心理科学, 2004, 27(3): 718-720.
- [10] 赵庆年. 研究型人才培养——研究型大学的本来要义[J]. 华南高等工程教育研究, 2011(1): 1-7.
- [11] 软平南, 吴菲菲. 管理学科教学评价体系研究[J]. 中国高教研究, 1999(3): 80-81.
- [12] 张艳华. 管理学科研究生培养质量保障体系建设探究[J]. 高等教育研究, 2009, 26(3): 76-78.
- [13] 李其维, 金瑜. 斯腾伯格(R J Sternberg)三重智力理论述评[J]. 心理科学, 1994, 17(5): 272-278.
- [14] 陈瑞生. 现代西方教学理论的变更与教师角色的嬗变——兼论对我国课堂教学改革的启示[J]. 现代教育管理, 2010(3): 110-113.
- [15] 吴钰. 论研究生专业课程教学之“重”与“忌”[J]. 学位与研究生教育, 2009(4): 50-52.
- [16] 周模, 钱育渝. 管理学科教学改革邹议[J]. 中国高等教育, 2002(13): 51-52.
- [17] Zhang L F. Thinking styles: university students' preferred teaching styles and their conceptions of effective teachers [J]. The Journal of Psychology, 2004, 138(3): 233-252.
- [18] 喻文益. 管理学教学改革的探讨[J]. 清华大学教育研究, 1995(1): 38-42.

The Influences of Thinking Styles on Management Teaching: A Case Study of South China University of Technology

Li Min, Liu Jihong, Huang Aihua, Ye Guangyu

(School of Business Administration, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510640)

Abstract: Teaching quality is the lifeline of higher education. It is necessary to pay attention to students' thinking styles, and to implement individualized teaching. By using the Sternberg-Wagner Thinking Styles Inventory developed by Robert Sternberg and his associates, this paper investigates 217 postgraduates in the School of Business Administration at SCUT, analyzing traits of their thinking styles and relationship between their thinking styles and learning performance. Also, the authors discuss the influences of postgraduates' thinking styles on Management teaching quality. Based on those, the authors propose that in teaching reform of the School of Business, we should match role of teacher, approaches of teaching and assessment of learning performance to postgraduates' thinking styles.

Keywords: thinking styles; learning performance; Management; teaching innovation

(责任编辑:牟艳华)

LabVIEW 编程与虚拟仪器课程的教学探索与实践

李振豪 肖 君

(华南理工大学 电工电子教学实验中心, 广东 广州, 510006)

摘 要:随着计算机技术应用的普及和深入,以计算机为核心的虚拟仪器技术的应用也越来越广泛。为适应现代计算机的飞速发展,以提高学生综合能力为目的,实验中心开设了虚拟仪器课程,并对虚拟仪器课程的教学模式、教学方法、教学内容及考核方式等方面进行了有益的探索和实践。实践证明,该教学方法提高了学生对虚拟仪器课程的学习兴趣和积极性,取得了较好的教学效果。

关键词:LabVIEW; 虚拟仪器; 教学探索; 教学实践

LabVIEW 编程工具是一种程序开发环境,类似 C 和 BASIC 的开发环境,但是 LabVIEW 与其它计算机语言的显著区别是:其他计算机语言都是采用基于文本的语言产生代码,而 LabVIEW 使用的是图形化编辑语言 G 编写程序,产生的程序是框图的形式。LabVIEW 是业界内领先的工业标准图形化编程工具,主要用于开发测试、测量与控制系统,是专门为科学家和工程师而设计的直观图形化编程语言。LabVIEW 将软件和各种不同仪器硬件及计算机集成在一起,建立虚拟仪器系统。虚拟仪器是以计算机为核心的新一代仪器。它采用通用的硬件平台(通常为计算机)结合数据采集的硬件(光、电传感器等)来实现数据的采集,再使用 LabVIEW 对采集到的数据进行处理,以此实现了传统仪器的功能。只要修改 LabVIEW 和更换不同的数据采集硬件就可以实现不同仪器的功能,非常灵活且大大减少了购置专用测量仪器设备的支出。

作为现代仪器仪表发展的方向,虚拟仪器已迅速发展成为一种新的产业。到 1994 年底,国际上虚拟仪器制造厂已达 95 家,共生产 1 000 多种虚拟仪器产品,销售额达 2.93 亿美元,占整个仪器销售额 73 亿美元的 4%。到 1996 年,虚拟仪器已在仪器仪表市场中占有 10% 的份额。生产虚拟仪器的主要厂家 NI、HP 等公司,目前都生产数百个型号的虚拟仪器产品。这些产品在国际市场上有较强的竞争

力,已进入中国市场。国内虚拟仪器研究的起步较晚,最早的研究也是从引进消化 NI 的产品开始。但经过多年研究,我国已经在虚拟仪器开发方面形成了自己的特色。国家自然科学基金委员会已将虚拟仪器研究作为现代机械工程科学前沿学科之一,并被列为“十五”期间优先资助领域。我国国民经济的持续快速发展,加快了企业的技术升级步伐,先进仪器设备的需求更加强劲;虚拟仪器赖以生存的个人计算机最近几年以极高的速度在中国发展,这些都为虚拟仪器在我国的普及奠定了良好的基础。因此,我国的虚拟仪器存在巨大的发展潜力^[13,14]。

LabVIEW 在多年的发展中已确立了其主导地位,同时也给传统的教学研究带来了巨大的变化。一个基于计算机的自动化实验室能大大提高研究人员的工作效率并改进学生的学习方式。LabVIEW 完全摆脱了仪器控制文本编程的沉重和单调乏味,将各种复杂的硬件功能通过图标的方式概括和描述,从而高效地完成项目的开发。因此在国外,该技术已经是很多大学院校独立开设的一门课程。在国内,大学院校也陆续建立了虚拟仪器实验室,并开设了 LabVIEW 编程与虚拟仪器的相关课程,如清华大学、武汉大学等。

“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程是电工电子实验教学中心为本科学生开设的一门通选课,它实践性较强,是对计算机基础课的辅助和补充。

通过 LabVIEW 课程可以使学生对计算机的理论知识有一个更加直观的了解,其中的实际操作可以培养学生的动手能力、思考能力、观察能力、研究能力、创新能力,并能训练学生的编程严谨态度,在一定程度上扩展了学生对计算机理论知识的综合应用能力。但是,目前“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程在教学中存在一些问题,教学效果不能达到预期目的。本文通过分析教学中存在的问题,提出了一些改进教学效果的方法和措施。

一、课程教学模式的探索

传统的计算机课程教学模式较为单一,主要采用以“教师”为中心的教学设计模式,其优点是有利于发挥教师的主导作用,有利于按教学目标的要求来安排教学^[1]。但此模式过于强调教师为主的作用,在这种传统教学模式的指导下,课程教学形成了一种既定的模式。即课程里教师结合教材先将编程方法和操作方式讲解一遍,然后学生按讲解内容做一遍,完成后教师检查完成情况,如果学生完成的要求和教师的要求一致,即认为学生已完成了课程要求。这种单一的教学模式使得学生的学习过程变成了对课本和教师讲解内容的验证过程,学生过于被动而不能主动去思考,禁锢了学生的思维空间,不能很好的培养学生灵活运用知识的能力,对教学效果造成了一定的影响。

为了达到更好的教学效果,首先教学模式需要进行改革。教学模式的改革应在原来的基础上进行,针对不同的课程内容的特点,采用不同的教学模式。

对于培养学生基本操作技能的,“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程内容,依然可以采用传统的教学模式,以“教”为主。而对于 LabVIEW 与硬件结合的一些专业性较强的课程内容则采用以“学生”为主的教学模式。以“学生”为中心的主动式教学方式就是要以培养学生的兴趣为主,让学生在兴趣的驱使下自主获取知识。在这种情况下,教师的主要职责不再是灌输已有的知识,而是要激发学生的学习兴趣以及为学生引领学习方向。因此在教学中注重启发式、参与讨论式的教学方式来激发学生的兴趣,使学生在兴趣的驱使下以及教师的指导下可以有选择的获取知识。这样不仅仅提高了学习的效率,也培养了学生观察、发现、研究以及解决问题

的能力,提高了他们的综合素质。

以“教师”为主的教学模式和以“学生”为主的教学模式的有机结合,能有效增强学生的学习积极性,对培养学生解决实际问题的能力和创新能力有一定的积极作用。以此为指导,对教学方式和教学内容进行了有益的探索与实践。

二、教学方法的改进

“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程的特点是内容比较抽象,无公式可套,不易理解,难以记忆而又实践性较强。而在传统的教学方式中,教师先对课程内容进行讲解,然后到了实验课,学生再对课程内容进行集中练习,这种教学方式的缺点在于教师的讲解时间和进行实验的时间有较长的时间间隔,学生容易遗忘教师讲解的要点,因此达不到较理想的教学效果。

为了进一步提高“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程的教学能力和教学效果,首先加大了虚拟仪器实验室的建设力度。目前已为虚拟仪器实验室配备了 LabVIEW 虚拟仪器软件,以及数据采集卡、NI ELVIS 虚拟仪器设备等软硬件平台,为“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程提供了良好的教学平台。

目前,“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程的上课地点不使用传统的多媒体课室,而是安排在虚拟仪器实验室。实验室里可以确保至少 2 个学生使用一台配备了虚拟仪器套件的计算机。在这样的条件下,教师在使用多媒体课件进行讲解的同时,学生可以在实验室里同时进行实际操作,这样既加深了对课程要点的理解,同时又进行了实际的练习操作,有效的提高了课程的学习效率,并提高了学生对“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程的学习兴趣和积极性。

三、教学内容的整合与优化

为了丰富教学内容和增加学习的趣味性,在“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程引入了 NXT 教育机器人,该机器人集成了 NXT 可编程控制器、光电传感器、声音传感器、超声波及触摸传感器等器件,可通过进行 LabVIEW 编程控制实现多种趣味应用,因此既提高了课程实验的趣味性,同时又使学生

对各种传感器的应用及软硬件结合有了一个基本的认识。

为丰富教学内容还对“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程的原理讲解、操作方法介绍及步骤等方面进行了相应的扩展。即在讲解原理时,把重点放在如何使学生更好地使用原理去解决实验中遇到的实际问题上。在介绍操作方法和步骤时,把重点放在如何将原理和实验方法联系起来,用不同的解决方法去处理实验中的实际问题。例如在讲解布朗控件变量原理时,可加入十字交通灯实验中红、黄、绿灯的变化,引导学生在理解原理的基础上,思考可以采取哪些方法去实现十字交通灯的控制。在介绍 LabVIEW 操作方法时,可以问学生为什么要加入延时,以及为什么要采用 for 循环而不采用其他等问题,引导学生把操作方法和实际问题结合起来,从而达到更好的教学效果。

因为“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程教学的课时需要理论和实验两头兼顾,实际操作的课时相对较少,因此为了充分利用课时,可以将单独安排的基本操作训练整合到综合实验中,同时精选实验内容,组合成多步骤的综合实验,并加强各实验之间的联系,使学生的实际操作技能可以得到反复训练。例如可以将信号的采集、信号的处理及传感器的应用等几个实验组合成多步骤实验,使学生更容易理解和掌握这些方法和应用。

四、LabVIEW 课程的综合考核方法

课程考核是教学中的重要环节,是检查教学效果、巩固课程所学知识的重要方法。为了全面考核学生对“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程的学习情况,采用了综合考核的方式对学生进行考核。综合考核方式包括平时成绩和期末考试两个部分。

平时成绩部分主要包括了学生的出勤情况以及课程中各个实验的完成情况,是学生平时对课程的重视程度和积极性的真实反映。

期末考试部分分为理论考试和基本操作技能两个部分。因为“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”是一门实践应用性较强的课程,传统的考试方式不能很好地考查出学生对虚拟仪器编程思想的掌握程度。例如在 labVIEW 中各种不同的数据类型使用不同的颜色来表示,因此可以说颜色是 labVIEW 系统中的一个非常鲜明的、与众不同的特色,而传统考

试是使用纸质试卷进行,纸质试卷只有黑色和白色,无法体现 labVIEW 的特色,再如包含布尔型变量的考题也无法在纸质试卷上表现出来。因此对考试方式进行了改进,采用以上机的方式进行期末考试,并根据 labVIEW 系统的特色设计了相应的试题,使考试除了考核了学生的实际操作能力以外,还加深了学生对所学知识点的记忆。

五、结 语

使用了新的教学方法和内容后,课程获得了预期的效果,既丰富了教学内容,也增强了教学的灵活性,同时很好地调动了学生的自主学习的积极性和提高了课堂上的互动性,使学生更主动地参与到 labVIEW 课程的编程设计中。

虽然取得了一定的效果,但随着重视以学生为主体和加大实践教学环节理念的深入,我们还要以培养学生的创新能力和探索精神为动力,继续深入探索“LabVIEW 编程与虚拟仪器设计”课程的教学改革。除了教学上的改进,另外还要充分调动教师的积极性、主动性和创造性,不断探索课程相关的前沿技术,同时通过与其他兄弟院校相关教师的讨论和交流学习,取长补短,更好地为培养高素质的、有创新能力的综合型人才服务。

参考文献:

- [1] 余胜泉,张建伟. 教育技术理论导读——信息时代的教学与实践[M]. 北京:高等教育出版社,2001.
- [2] 张文娜,熊飞丽,叶湘滨等. 测控技术与仪器专业课程体系整体优化研究[J]. 高等教育研究学报, 2008 (2).
- [3] 温秀兰. 应用型本科测控技术与仪器专业人才培养体系的探索与实践[J]. 中国现代教育装备, 2008 (5).
- [4] 李林法,张英香. 加强实验教学的改革,注重学生创新能力的培养[J]. 实验技术与管理, 2005 (7).
- [5] 荣昶,赵向阳,蔡惠萍. 实验教学与创新能力培养探析[J]. 实验室研究与探索, 2004 (1).
- [6] 王苏凤,唐治中. 高校实验教学改革的思考[J]. 中国现代教育装备, 2009 (7).
- [7] 王春华,赵美泽,陈厚等. 有机化学实验教学模式改革探索与实践[J]. 实验技术与管理, 2007 (11).
- [8] 曹中一,刘新星,潘清林. 专业实验室建设的探索与实践[J]. 实验技术与管理, 2011 (1).
- [9] 李颖峰. 电气工程及其自动化专业实践教学改革探索

- [J]. 中国电力教育, 2008 (11).
- [10] 安连锁, 米增强, 尚锦山 等. 面向 21 实际, 高等工程教育实验和工程实践教学体系改革的研究与探索[J]. 实验技术与管理, 2000 (1).
- [11] 董元麓 等. 推进实践教学改革, 构建基于实践的工程教育新体系[J]. 中国高等教育, 2004 (22).
- [12] 余伟阳, 王时茂. 加强物理实验教学改革提高学生综合素质[J]. 实验室科学, 2006 (6).
- [13] 雷源忠, 黎明. 机械工程科学前沿和优先领域的初步构想[J]. 中国机械工程, 2000, 11(1-2): 16-20.
- [14] 秦树人, 张思复. 集成测试技术与虚拟式仪器[J]. 中国机械工程, 1999, 10(1): 77-80.

Teaching Innovation and Practice of LabVIEW and Virtual Instrument Course

Li Zhenhao, Xiao Jun

(Electricity and Electronics Teaching & Experiment Center, South China University
of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510006)

Abstract: Along with popularization of computer technology application, the application of virtual instrument technology becomes more and more extensive. For adapting to rapid development of computer and improving students' comprehensive abilities, the SCUT Experimental Center offers course of virtual instrument, exploring its teaching mode, method, content and assessment. Result shows that the teaching method proposed can stimulate students' interest and enthusiasm and thus achieves good performance.

Keywords: LabVIEW; virtual instrument; teaching innovation; teaching practice

(责任编辑: 刘金程)

三本院校“宏观经济学”教学方法与思路探讨

唐玉萍

(华南理工大学广州学院 经济管理学院, 广东 广州, 510800)

摘 要:三本院校的办学定位和学生特点决定了其在办学过程中不能完全照搬公办大学的运行模式,必须探索出一条符合自身特色的教学之路。本文针对三本院校学生数学基础相对薄弱、学习主动性不强、活泼好动等特点,以宏观经济学课程的教学为例,提出课程设置的难度要符合学生的接受能力,教学过程中要重视理论和实践相联系,并运用适当的教学方法及手段,因材施教、因势利导地激发学生的学习热情,以弥补其薄弱环节获得较好的教学效果的方法与思路。

关键词:三本院校;宏观经济学;教学方法

三本院校一般包括独立学院、民办普通本科高校及合作办学本科高校。办学模式、师资及管理大都照搬母体公办大学的思路 and 模式,这较好的解决了办学初期经验不足、师资匮乏等突出问题。但是三本院校的生源结构、运行机制、盈利模式等决定了其在办学目标、管理方式、人才培养上具有不同于公办大学的特点,如办学目标上需同时兼顾公益性和盈利性。这就要求其必须要建立比传统公办高校更为有效的运行机制,面向市场办学,接受家长、考生的“选择投票”,才能较好的应对激烈的市场竞争^[1]。然而,随着这些年三本院校的发展,原先参照公办大学制定的教学计划、专业设置和培养方式与其办学和人才培养的目标之间的矛盾也逐渐凸显,甚至制约其发展。如何根据三本院校的自身特点,在教学中探索并形成与其具体情况相适应的教学方式就成为当前急需解决的问题。因此,本文拟结合三本院校学生的特点,以宏观经济学课程的教学为例,提出在三本院校的人才培养模式中更要重视理论与实践相联系;课程结构和难度要和学生的接受能力匹配;教学过程中要注重学生相关能力的培养等切实可行的教学策略和方案。

一、三本院校学生的特点

三本院校的学生与母体公办大学的学生相比,

有其独有的特点,主要表现在以下几个方面:

(一) 学生的基础相对薄弱

表 1 以广东省 2007 - 2011 年普通高校文理科一本、三本分数线的对比为例来说明“三本”院校学生的文化功底相对薄弱的问题。从表中可以看出广东省历年来一本与三本的文理科录取分数线差距较大,特别是 2009 年后,录取分数线差值均在 200 分以上。可见三本院校学生基础与重点院校相比有一定的差距,知识的系统性较差,个别学生偏科严重,尤其是文科的学生,数学基础较差。例如,很多同学将微积分这门课程,戏称为“危机分”,谈“数”色变,参加补考的学生较多。甚至有些学生因此产生抵触情绪,凡涉及到数学的学科,都信心不足,未接触课程前就认为自己肯定学不会或学不好。由于宏观经济学涉及高等数学的知识,这就给宏观经济学的教学造成一定困难。

表 1 广东省 2007 ~ 2011 年普通高校一本、三本招生录取分数线

年份	一本		三本		差值	
	文科	理科	文科	理科	文科	理科
2007	591	557	430	345	161	212
2008	570	564	382	364	188	200
2009	587	585	360	365	227	220
2010	595	621	350	340	245	281
2011	580	568	350	330	230	238

(二) 学生学习热情不足

三本院校的学生普遍缺乏良好的学习习惯和持之以恒的学习精神。如果一门课不能引起他们的学习兴趣或者课程有一定的难度(例如涉及较多的抽象概念和数学推导),大多数学生便“知难而退”,缺乏钻研精神。很少有学生能做到课前预习,课后复习,常常是临近考试时“临时抱佛脚”,一般采用死记硬背的方法以通过考试。

(三) 学生活泼开朗,形象思维活跃

三本院校学费较高,能进三本院校校学习的学生家庭条件普遍较好,受家庭环境和教育的影响,学生大多有些文艺特长,灵活好动,一方面,他们在集体中适应能力,交往能力以及组织能力较强;另一方面,学生个性独立,头脑灵活,且形象思维远胜于抽象思维,对于发生在身边的直观经济现象较容易理解,如能适当引导,常会有不错的表现,但对抽象的概念和严密的数理逻辑缺乏应有的耐心。

(四) 就业压力大

目前大学生就业压力普遍较大,三本院校的学生与重点院校的学生在就业竞争中相对吃亏,因此就业压力更大。受此影响,三本院校的学生通常对实用性的学科,学习态度较为积极,对理论性较强的学科则认为,如果不考研,学了也没多大的作用,能应付期末考试则可。

二、基于三本院校特点的“宏观经济学”教学

宏观经济学不仅是经济学和管理学专业的入门课程,也是后续学习国际金融、国际贸易、会计理论等专业课程的基础,能否学好该课程对经管专业的学生具有重要的意义。然而宏观经济学具有流派众多、理论性强、涉及到大量抽象经济模型和数学推导,却又与现实经济密切联系的特点。在教学中有不少同学反映,无论是掌握理论还是完成习题都有一定的难度,而且碰到实际问题也无法灵活运用,另外,不同专业背景的学生对课程的接受能力不同。基于上述三本院校学生的特点,本文认为,在宏观经济学教学过程中要充分考虑不同学生的学校习惯、

学习态度及接受能力,结合三本院校学生的学习兴趣和习惯,运用适当的教学方法、因材施教、激发学生的学习热情,弥补其基础薄弱、自学能力不足的欠缺,以获得良好的教学效果。主要应做到以下几点:

(一) 慎选教材

目前国内高校用于本科教学的初级宏观经济学教材主要有三大类:一是高鸿业主编的《西方经济学》宏观分册;二是直接引用由国外著名经济学家撰写的教材,主要有萨缪尔森、诺德豪斯主编的宏观经济学,克鲁格曼、韦尔斯主编的宏观经济学,曼昆的《经济学原理》宏观分册,斯蒂格利茨的《宏观经济学》等;三是由各类院校根据自己的实际教学情况编写的自编教材^[2]。

高鸿业主编的《西方经济学》宏观分册是目前比较权威的经济学教科书,系统介绍了宏观经济学的基本原理,内容安排也符合中国学生的学习习惯,是入门的非常好的教课书,但是该书涉及到较多的数学公式推导、经济模型,它重点放在介绍宏观经济学的基本原理上,涉及的前沿问题较少、联系实际的经济学案例分析也不多、不易激起学生的学习兴趣,因此不适宜用作三本院校的教材。国外学者编写的教材是以西方几百年经济发展为背景总结出的经济理论,配有大量案例,生动形象、浅显易懂,有助于学生理解经济学基本原理。但是中国经济发展与经济制度远没有达到欧美国家的水平,西方国家的教科书中描述的经济理论与中国经济情况存在脱轨现象,这对学生运用宏观经济学的知识来理解中国的经济现状造成困扰。而各类院校的自编教材,其内容基本不会超过上述两类教材的基本框架。

考虑到三本院校的学生基础薄弱,尤其是大多数文科班的学生数学功底较差,对大量的图表和数学公式难以提起学习兴趣,因此,选取对数学基础要求不高,语言生动,可读性强,教材更新快的哈佛大学曼昆教授编写的《经济学原理》宏观分册,作为三本院校经济学入门教材是个不错的选择。同时,鼓励学有余力的同学或有考研要求的学生课后将高鸿业版《西方经济学》宏观分册作为补充阅读的参考书目。

(二) 立足国情,区别对待同一概念的不同内涵

由于曼昆教授是立足美国经济现状编写的教

材,一些经济问题可能与中国实际情况脱轨,讲课过程中遇到此类问题时,要加以区分。例如,曼昆的《经济学原理》宏观分册,第二十四章生活费用的衡量^[3],讲到CPI篮子中有什么?中国与美国都是将一篮子物品与劳务分为住房、交通、食品、医疗等八大项,但这八项在两国的CPI篮子中所占比重不同,例如,中国居住只占13%,美国的住房却占到43%,相反的,美国的食物和饮料只占15%,而中国的食品占CPI的比重高达34%。不仅所占比重不同,它们各自所包含的经济含义也不同。为了帮助学生更好的理解该问题,授课时最好将中美两国的CPI指标构成及其含义放到一起进行对比讲解。这样不仅能让立足国情更好的体会CPI的含义,同时也避免了让学生感觉理论与现实脱节,认为课本只是纸上谈兵,学了也没多大用处,提不起学习兴趣的问题。

(三)适当施压,着力培养学生良好的学习习惯

三本院校的学生本身比较聪明,但是大多缺乏良好的学习习惯和持之以恒的学习精神。靠学生在课后自觉练习,很难达到巩固知识的目的,因为绝大部分的学生都会直接“省略”这一环节。直至学期末,问题会越积越多,即使讲过的知识当时懂了,过一段时间也会遗忘。因此,在精心备课的同时,还应当精选一些习题作为课后作业留给学生,以巩固和加强课堂知识。通常讲完一章,就将该章节相应的习题布置下去,题量不宜过大,另外习题要求应明确、简单、清晰,并且要施加一定的压力,督促学生完成。例如,下周上课时,学生如果对上周布置的习题没有任何疑问,可任选几题,随机抽选学生进行解答,一是可以了解学生习题完成和知识掌握的情况,如果学生对习题有疑问,则应对大多数学生反馈的难点及时讲解;二是可以使学生养成良好的课后复习的习惯,达到巩固知识的目的。

(四)注重学生相关能力的培养

课堂时间有限,有些内容需要安排学生课后继续完成,才能达到良好的授课效果。三本院校学生综合素质不差,但学习自觉性欠缺。在授课过程中可将班级学生分组,布置学习任务,小组成员协作完成,大家互相督促、共同探讨、努力完成学习任务,在此过程中可着重培养学生的以下能力:

(1)培养学生数据收集的能力。现代经济学很多理论都需要以实证分析为基础,在本科阶段培养学生收集和处理数据的基本能力十分有必要。教师在讲授相关知识点时可指导学生去学校数据库、国家统计局网站、中国人民银行统计数据库等公共数据资源库收集相应的数据,并指导学生对数据进行简单的分析处理,从中了解中国经济的现状。例如:在讲“一国收入的衡量”时^[3],教师可指导学生查询中国的名义GDP,讲完这一章要求小组成员根据查询的数据,选定某年为基年,分工计算中国的真实GDP,GDP平减指数,GDP增长率等。而在讲“生活费用的衡量”时,可安排学生收集历年CPI的数据,并据此计算历年的通货膨胀,以加深对这些概念的理解。通过对学生收集数据能力的培养,为今后的毕业论文和科研工作奠定一定的基础^[2]。

(2)培养学生的自学能力。学生在学习相关理论时若能同时了解该理论提出的时代背景,由哪位学者提出,该学者的生平轶事等,有助于学生加深对该理论的理解,提高教学效率。课堂时间毕竟有限,这些工作最好在课间由学生组成的学习小组共同查询了解。例如,讲到“理性预期”理论时,可指导学生分工了解卢卡斯所处的时代、卢卡斯其人、卢卡斯与理性预期相关的趣事、卢卡斯的主要学术成就,以及论文著作等。这样可帮助学生更好的理解理性预期的理论。

(3)培养学生的团队协作能力。将班级学生分组,合作学习,其优点是每位学生都可以参与到学习小组中去,但在合作过程中可能出现学生“搭便车”的现象,一组的工作量落到一、二名同学的身上,为了防止这种现象:第一,小组内必须分工明确,责任到人;第二,要求完成任务后,学生必须互相沟通,完全掌握,教师课堂抽查不按既定的分工要求学生来回答问题;第三,小组学习任务作为平时成绩的一部分,任何一个小组成员的表现直接决定了该组完成这项任务的质量和平时成绩。通过以上方法,鼓励小组之间的良性竞争,促进沟通进步,提高学习小组的效率。

(五)加强案例教学,使理论更加形象化

三本院校的学生形象思维远胜于抽象思维,他们对于发生在身边的直观经济现象较容易理解,但对抽象的概念和严密的数理逻辑缺乏应有的耐心。

因此,对于三本院校的学生来说,案例教学是一种有效的思维引导方式^[4]。在授课过程中可采取以下两种案例教学的方式:

一是以最新的财经新闻为背景,引出要讲授的知识点。例如,讲到货币政策之一的“存款准备金”的概念时,先举例说明国内的经济环境,让同学直观的判断目前经济是通货膨胀还是紧缩,再讲当前中国人民银行的准备金政策是什么,并让学生思考中国人民银行这么做的目的,再接着讲解“存款准备金”的概念,以及央行对存款准备金采取的不同政策对经济产生的影响,便能达到更好的教学效果。

二是针对某一宏观经济现象积极开展课堂讨论。例如,我国目前处于通货膨胀时期,请学生利用所学的货币政策来讨论央行可以采取什么货币政策来解决通货膨胀的问题。这样就使得学生从传统的被动接受知识的方式转变为主动参与其中的学习方式,这提高了学生学习的积极性,加深了对知识的理解同时培养了学生灵活运用知识的能力,另外,通过观点的碰撞还能进一步提高学生的表达能力、反应能力以及独立思考和解决问题的能力。但是讨论式案例教学的关键在于问题的设置。问题设置的合理,学生才能更好的利用所学的知识进行有效的层层递进地分析。否则,学生可能分析了几点就出现冷场情况,不了了之,最后还是由教师唱了“独角戏”,教学效果大打折扣。因此,在讨论问题前,教师应指导学生在课前收集大量的相关资料,形成自己的看法,上课时才能更积极主动地发言。

(六) 根据授课内容,选择恰当的授课方式

由于多媒体的普及,大多数教师在上课过程中主要采用多媒体教学的方式。这种方式包含的信息量大、图文并茂、形象生动,有助于提高授课效率。但由于其放映的速度快,容易导致学生的思维跟不上教师的授课速度。因此在授课过程中应根据讲授的内容,选择恰当的授课方式,将多媒体教学与板书教学完美结合起来。由于板书易于随意圈点标注、

控制进度,对于一些重要的经济学公式推导,应该通过板书讲解,让学生的思维容易跟上教师的授课节奏,并且在此过程中留给学生更多的时间思考。特别是三本院校的学生,他们上课容易走神,这些内容如果采用多媒体的教学方式,学生忙于记笔记,课上没听懂,课后又不注重复习,教学效果会打折扣。而对一些图形分析与转换,例如,分析“菲利普斯曲线如何和总需求与总供给模型相关”的问题时,其中涉及到点线的移动,传统的板书既费时又表述不清,采用多媒体教学可节省时间,丰富信息量。总之,教师在授课过程中应注意多媒体与板书的恰当选择,才能强化课堂教学的效果,提高教学质量。

三、结 语

总而言之,三本院校学生的特点决定了其在办学理念、人才培养的模式上不能照搬照抄公办大学的办学套路,从教学计划的制定,到具体课程的讲解均要不断创新与规范,才能更好的适应新形势下三本学院的发展。宏观经济学的教学方法多样,其教学过程也是一个不断改进和完善的过程。三本院校的学生有其独特的个性和特点,在教学过程中应根据学生的实际情况及兴趣爱好在具体的教学环节中不断总结教学手段和创新教学模式,灵活运用各种有效的教学方法,才能不断提高教学效果和教学质量,激发学生的学习热情。

参考文献:

- [1] 辜胜阻,易善策. 优化我国独立学院的对策思路[J]. 教育研究,2007(7): 40-45.
- [2] 陈银娥,王毓槐. “宏观经济学”课程教学改革——来自课堂外的思考[J]. 广西师范学院学报(哲学社会科学版),2010(31): 107-110.
- [3] 格里高利·曼昆. 经济学原理宏观经济学分册[M]. 梁小民,梁砾译. 北京:北京大学出版社,2010: 4-38.
- [4] 欧阳强. 宏观经济学教学改革与实践[J]. 长沙民政职业技术学院学报,2007(14): 86-89.

A Study of Teaching Methods of the Course “Macroeconomics” in Colleges of the Third Round National Admission

Tang Yuping

(School of Economics and Management, Guangzhou College of South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510800)

Abstract: Given positioning and student characteristic of colleges of the third round National Admission-weak preparation of math, low motivation to learn, and vivacity-they need explore distinctive teaching methods and design rather than imitate dependent public universities. Based on a case study of course “Macroeconomics”, this paper presents recommendations for advancing teaching as followings: academic challenge should gear to student’s capacity; to combine theory and practice; to ignite student’s passion for learning by using proper teaching strategy and attending to each student’s individuality.

Keywords: colleges of the third round National Admission; Macroeconomics; teaching methods

(责任编辑:刘金程)

~~~~~  
(上接第 17 页)

## Exploration of Continuing Education Mode for Enterprises: A Case Study of South China University of Technology

*Sun Shumin, Shi Xuying, Luo Yi*

(School of Continuing Education, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510640)

**Abstract:** Social development necessitates corporations’ pursuing continuing education. According to enterprises’ requirements of talent’s competence and theories of continuing education, this paper elaborates key factors influencing mode of continuing education provided for enterprises. Based on exploration and practice of SCUT carrying out continuing education in some corporations, the authors present recommendations for advancing continuing education.

**Keywords:** enterprise; continuing education; education mode

(责任编辑:欧阳丽芳)

# “智能交通系统”课程教学改革与实践初探<sup>\*</sup>

黄 玲

(华南理工大学 土木与交通学院, 广东 广州, 510640)

**摘 要:**“智能交通系统”是交通运输相关专业的一门综合性强且有着重要学科意义的专业课程。本文以激发学生的学习兴趣、提高教学质量、锻炼学生的专业能力和创新能力、培养高素质学科人才为目的,分析了目前该课程的教学特点和现状,针对存在的教学问题,在教学内容、教学方法、实践性教学等方面进行了一系列改革的初探。

**关键词:**智能交通系统;课程改革;实践

智能交通系统(Intelligent Transportation Systems, 简称 ITS)就是通过关键基础理论模型的研究,将信息技术、通信技术、电子控制技术和系统集成技术等有效地应用于交通运输系统,从而建立起大范围内发挥作用的实时、正确、高效的交通运输管理系统。智能交通系统(ITS)是目前国际上公认的有效解决交通运输领域问题的途径,它是在现代科学技术充分发展进步的背景下产生的。我国各级政府对发展智能交通系统非常重视,在国民经济和社会发展规划第十个五年计划纲要中就指出“建立健全综合的现代运输体系,以信息化、网络化为基础,加快智能型交通的发展”。

目前各大中型城市,甚至小城市都在进行智能交通系统的建设,因此最近几年我校在交通工程和交通运输管理本科专业开设了“智能交通系统”专业选修课。通过本课程的学习,使学生了解智能交通系统基本概念、发展现状、主要系统构架和研究内容,熟悉智能交通系统在交通管理方面的主要应用,为将来投入该领域的研究和工作奠定一定的基础。

## 一、教学特点及现状

目前,“智能交通系统”课程一直采用课堂传授为主,现场参观为辅的形式,笔者在几年教学经验的基础上,总结了以下教学特点及教学中存在的问题:

1. 课程教学内容繁多,“智能交通系统”课程的主要内容有三大部分

(1) ITS 框架体系。确定适合交通体系的智能交通系统体系框架,为国家进行智能交通系统规划、实施、管理、设计提供依据。智能交通系统体系框架的组成部分主要有用户服务、逻辑体系结构、物理体系结构、通信体系结构、标准化工作、费用效益分析及评价、实施措施及策略等。这部分内容对全面了解 ITS 系统以及进行 ITS 规划和系统项目初步建设阶段很重要<sup>[1]</sup>。

(2) ITS 关键技术。主要包括网络技术、通信技术、检测技术、人工智能技术、数据库技术、车辆定位技术、地理信息系统、IC 卡技术等高新技术<sup>[2]</sup>。这些技术原理有些与学生专业背景相差较远,是学生反映最头痛、最难理解的部分,很容易导致学生的学习积极性下降。

(3) ITS 的应用。主要包括交通信号控制系统、交通信息服务系统、智能交通管理系统、智能公共交通服务系统、电子收费系统、多式联运系统、大型枢纽智能管理系统、智能车辆系统、自动公路系统、紧急事故处理等应用<sup>[2]</sup>。

“智能交通系统”课堂传授不可能、也没必要对智能交通的全部内容一一进行详细介绍,因此根据实际情况对教学内容的筛选显得十分重要。

随着科学技术水平的不断提高,国内外智能交

<sup>\*</sup> 基金项目:中央高校基本科研业务费专项资金资助(2011ZM0114)

作者简介:黄玲(1979-),女,讲师,博士,主要研究方向为智能交通系统。

通技术的发展也日新月异,新功能、新技术、新产品层出不穷,不仅要注意智能交通专业基础知识的传授,还应结合国内外智能交通的最新发展动态进行分析讲解,这样不仅可以提高学生学习的兴趣,还能激发学生的思维 and 创新能力。

## 2. “智能交通系统”是一门实践性较强的课程

智能交通系统理论框架来源于实践,是通过归纳总结、反复实践验证得出的合理结果。课堂讲解时虽然强调理论框架体系的基础地位,并进行详细讲解,但学生们仍似懂非懂。由此容易导致学生的学习兴趣下降,认为该部分内容意义不大,也就是“学了没用”,从而严重影响后面内容的学习和理解。

笔者认为,造成这种情况的一个重要原因是没有抓住学生的学习兴趣。那么如何抓住学生的学习兴趣呢?就要想学生所想。如今的大学生与社会接触较多,心中所想主要是能够学一些有用的知识,有助于以后的就业和深造。“智能交通系统”课程与实践联系较紧密,可以将实践和创新的理念融入课程中去,增加实践环节,从而吸引学生的注意力,让学生能够主动学习这门课程。这样,不仅该课程的教学效果得到增强,还训练了学生的思维创新能力,达到良好的教学效果。

## 3. “智能交通系统”是一门涵盖范围广、综合性强的交叉学科课程

智能交通系统涉及车辆、交通、运输、道路、通信、控制等多学科,其基本理论框架从实践出发,经过抽象、概括、归类得出的科学实践的模型,反过来又结合各种技术措施用于指导交通运输实际问题<sup>[3]</sup>。课程特点可概括为“概念多、理论多、内容多、理解不易深入”,这也是学生们普遍反映的问题。

简单的课堂传授只是就智能交通系统的一些基本知识点如 ITS 框架体系、关键技术原理、ITS 系统结构与性能特点、应用等进行讲解。学生还是以被动学习、死记硬背为主,学习的积极性不高,不利于对知识的理解和运用。因此如何提高学生学习兴趣,培养主动学习的能力,这对知识真正有效地掌握和灵活运用至关重要。

## 二、教学改革措施

针对以上存在的问题,笔者在教学内容、教学方

法及实践性教学方面进行了一系列的教学改革和实践活动,主要包括以下几方面工作:

### 1. 编写教材讲义,充实和调整教学内容

侧重针对智能交通系统“概念多、理论多、内容多”的特点,在广泛听取教师和学生意见的基础上将教学内容上进行了筛选,笔者将教学内容分为五大部分:(1)智能交通系统(ITS)的起源与内涵;(2)国内外 ITS 发展趋势;(3)ITS 关键技术;(4)ITS 体系结构与标准化;(5)主要应用领域及实际案例。每个部分又分为一些小的专题,比如主要应用领域和实际案例分为高速公路管理、城市交通管理、智能公交(地铁)、交通仿真等几个方面,并结合近几年教研室的科研项目制作多媒体视频进行演示,拓宽学生的知识面,提高学生学习的兴趣。

此外,授课时不仅注重各种智能交通系统的应用特点,更注重的是如何运用交通工程(交通运输管理)的专业基础知识对各种智能交通系统功能、结构与特点进行分析、研究。希望能通过该课程的学习,加强学生对专业知识的理解和运用能力,有利于培养和训练学生今后在智能交通领域从事应用、开发、管理等方面工作的能力。

### 2. 增加相关实践性教学环节

考虑到本课程实用性强的特点,增加了实践教学环节的比重,一方面组织学生到现场如广州市交警智能交通指挥中心、交通委员会的交通指挥中心以及高速公路的监控中心等相关部门进行参观,了解系统功能、运作流程和效果等方面的情况,并要求学生撰写相应的参观调研报告;另一方面联系邀请这些相关部门的技术或管理人员给学生做专题讲座,谈谈智能交通系统的实际应用效果与现有问题,为学生们提供一个与智能交通系统实际操作人员、管理人员、开发人员等直接接触和交流的机会,使得学生们对智能交通系统功能和实际应用有深入的了解,极大的提高他们对“智能交通系统”课程学习兴趣,也得到了学生的肯定和好评。

### 3. 理论联系实际,讲授与讨论相结合

在教学方法上,为了激发学生的学习兴趣,除了老师的讲授,还让学生自主选择自己感兴趣主题,分组进行资料搜集、文献整理工作,并做成 PPT 进行课堂汇报和讨论。通过学生主动学习,学会如何去搜集文献、查阅资料,并运用所学的相关基础学科如交通工程、交通管理、智能控制、交通流理论、道路通行能力等知识来进行文献的整理和综合,用以分析

智能交通系统中的模型、技术与应用方面的关系。在汇报过程中,学生的提问,激发了大家的讨论,更进一步加深了学生对相关知识的理解和掌握。通过课堂讲授与讨论相结合的教学方法,变被动的死记硬背成主动的学习,培养了学生的学习方法,提高了学习效率,更有利于知识的掌握和运用。

#### 4. 采用先进的现代化教学手段辅助教学

在教学手段上,为了更生动、更利于学生理解和掌握各种智能交通系统的一些专业知识,考虑到智能交通系统与实际应用紧密相关,笔者运用多媒体课件等技术,将一些智能交通系统某些技术原理、应用等过程制成视频给学生观看,有效地提高了学生对各种智能交通系统的技术原理和应用的理解,有利于加强学生对智能交通系统相关应用和科研技术活动的认识。

#### 5. 采用灵活的考核方式

课程考核可以总结学生学习的效果,学生也可以通过考核结果看到自己的学习程度,一个合理的考核方式更能激发学生的学习兴趣。目前,我国高校的课程考核方式较为死板,尤其是理工科课程,多以试卷考试为主,学生需要死记硬背,不能体现学生的实际学习效果 and 实际应用水平。

对于“智能交通系统”课程,在适当引入创新的内容后偏重于实际应用,概念等识记部分的比重相应降低,可采取布置论文、大作业、项目报告或者辩论口试等形式。考核形式亦可不局限于一人一题或一人一卷,可以分组协同,共同完成,这样有利于学生更好地体现自己的各方面的能力。教研组经集体研究,科学设计课程大作业的基本要求,形成稳定的大作业内容、知识点要求、考察考核方式,应做好考核计划并制定合理的评分标准,以便更好地考核每个学生的学习实践水平。

### 三、结 论

“智能交通系统”是一门综合性、实践性强的课程。我们通过教学内容的改革,注重基础知识和前沿发展相结合,使之适应学生以后工作和科研的需要。在教学方法上,采用讲授与讨论相结合,通过学

生的主动学习和讨论,加深了他们对知识的理解,提高了教学质量;引入实践性教学方式,使得学生参与专业实践和科研的积极性大大提高,学生的创新能力、动手能力及科研能力等综合素质得到了培养;同时,现代化教学手段的引入也提高了学生的学习兴趣,枯燥的理论变得更生动和易于理解记忆;此外,灵活的考核方式降低学生死记硬背的考试压力,更注重考核每个学生的实际学习效果 and 实际应用水平。

从初步的教学改革实践中,我们发现改革的效果主要体现在三方面:(1)学生对智能交通系统的了解和认识有明显提高,不再认为“智能交通系统”是复杂、理论的系统和技术,而是时时刻刻在交通系统中都发挥作用的技术和方法。(2)由于引入实践性教学环节和灵活的考核方式,学生对“智能交通系统”课程观念发生改变,不再认为“智能交通系统”是一门复杂、枯燥的专业理论课程,要死记硬背一大堆定义、公式才能及格,而觉得这门课程很实用,扩展了他们的知识面和视野,对今后工作和学习有很重要的作用。教学改革后学生的学习积极性有很大的提高,无论是课堂出勤率、学生回答发言方面都有很大的进步。(3)在课程实践和讨论过程中,学生还学会了自主进行现实交通问题分析、发现问题,并试图从智能交通系统的角度探索解决问题的方法,这对他们日后的工作和研究都有很大的意义。

今后,我们还将不断总结教学经验,进一步提高教学质量,以锻炼学生的专业能力、独立动手能力和创新能力为目的,培养高素质的科技创新人才,同时也更好地促进本学科的建设 and 发展。

#### 参考文献:

- [1] 陆化普,李瑞敏,朱茵,等. 智能交通系统概论[M]. 北京:中国铁道出版社,2004:37.
- [2] 杨兆升. 智能运输系统概论[M]. 北京:人民交通出版社,2003:12.
- [3] 朱茵,王军利,周彤梅. 智能交通系统导论[M]. 北京:中国人民公安大学出版社,2007:138.

(下转第58页)

# 在无机化学教学中开展科学素质教育的探索

展树中

(华南理工大学 化学与化工学院, 广东 广州, 510640)

**摘 要:**根据大学生的学习特点和无机化学的教学规律, 从一个专业课教师的角度讨论了对大学生进行素质教育的问题, 并提出了一些探索性的方法和措施。

**关键词:**科学素质教育; 教学改革; 措施

随着科技与经济的迅猛发展, 培养具有优秀综合素质与能力的高尖端创新型人才已经成为我国高等教育的一项重要任务。为了适应和满足当今社会对人才的需要, 各高校都在实施不同程度的素质教育措施和教学改革, 但任何改革都不能脱离现实条件和课程设置。无机化学是化学、化工、环境、生物、材料等相关专业的大学生在入校后, 首先接触到的一门公共基础专业课, 其涉及的学生较广。同时无机化学课的教学还起到承前启后的作用, 承担和启发大学新生从中学到大学学习方法和思维方式的过渡。因此无机化学的教学质量和效果直接影响到他们今后的学习积极性和学习效率, 对全面培养和提高大学生创新精神和创新能力等综合素质具有很现实的意义。

## 一、高校加强在专业课教学中开展素质教育的必要性及对教育工作者的要求

### (一) 素质教育理念的新认识

《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》中明确指出: 实施素质教育应贯穿于幼儿教育、中小学教育、职业教育、成人教育、高等教育等各级各类教育。近年来, 各高校针对大学生的素质教育实施了许多措施, 也取得了一些成果。然而, 在素质教育的实施中也存在着不少误区, 对素质教育的认识存在着一定的片面性。

例如, 一些高校想通过开设几门人文课程, 如健

美、政治理论等课程来实施大学生的素质教育, 结果出现了大学生冷落“素质课”的尴尬局面。又如把素质教育片面地误认为是免试教育, 结果影响高校教学的正常进行, 不利于学生对知识的学习与自身素质的提高。这些问题的出现必须引起每位教育工作者的深思, 需要对素质教育进行新的认识。素质教育有许多含义, 人人都在讲<sup>[1]</sup>, 笔者认同杨叔子院士的观点, 他认为素质就是当大学生离开校门什么都忘记了的时候, 在心灵深处所能剩余的那些东西。学生毕业离开学校时常说, 我这四年里学到的东西都忘掉了, 好像什么都没有学到, 这是因为教育者在专业教学过程中忽视一个隐含的素质教育问题, 即科学素质的培养问题。在教学过程中, 我们往往只是传授给学生专业知识, 而没有把更为重要的科学素质传授给他们。同时老师和学生都要有一种清楚的认识, 不要把素质教育看得过于神秘或高不可攀, 更不能认为素质教育仅限于人文与政治思想方面的知识学习, 而是多方面知识的积累。因此每一位大学专业课教师都有义务和责任对学生进行科学素质教育。

### (二) 加强综合素质教育是现代科技发展既高度分化又高度综合的必然要求

近年来科技发展速度之快、规模之大、作用之广、影响之深, 人类历史上前所未有, 并呈现出既高度分化又高度综合的趋势。不同学科的渗透融合, 使专业学科界限越来越模糊, 也使跨学科的研究新

领域不断涌现。各门自然科学之间、自然科学与人文科学之间的相互渗透、相互交叉,使得许多重大科技成就同时涉及到自然科学、技术科学、人文社会科学等方面的知识,有些发明创造来自不同学科领域的众多科学家联合攻关的产物。科学技术的发展、社会的发展和人类自身的发展越来越协同一致,彼此促进。这就要求当代大学生不仅要接受专业知识的教育,而且还要接受人文等方面的素质教育,使自身成为具有扎实的专业知识、科学素养、较高的综合素质和适应社会发展的创新型人才。<sup>[2]</sup>

### (三) 素质教育要求教育工作者全面提升自身的综合素质和教学技能

要实现素质教育和专业教育的有机结合,教师队伍的建设是不可忽视的重要环节<sup>[3]</sup>,即教育者应该首先接受素质教育。强化大学生的人文素质教育必须首先提高教师的人文素质。人文精神涉及面广而深,无所不在,它和老师的经历和学识融为一体。教师为人师表的人文素质表现为一种更合乎理想人性、道德、情感的行为方式来对待教师之间、学生之间、师生之间及周围世界关系的一种特殊性质。它包含了正确的哲学观念、良好的师德修养、健康的身心素质等。因此,一方面教师要培养对学生全面负责的高度责任感和敬业精神,在教学过程中,必须要做到教书与育人的协和统一;另一方面,教师也要广泛阅读,扩大自身的知识面,形成完善的知识结构,特别要重视对优秀传统文化的学习,使优秀的文化精神能更好地融入专业课的教学中,主动和及时地更新教学理念,提升自己在专业教学中进行人文教育的愿望与能力<sup>[4]</sup>。

## 二、在专业课教学中融入科学素质教育的一些探索性措施

我们根据无机化学教学的特点与优势,对大学新生的科学素质教育进行以下几方面的大胆尝试与探索。

### (一) 展示化学学科的发展历程、现状和趋势以及与社会发展之间的关系,提高学生的学习积极性

英国心理学家 Gordon Pask<sup>[5]</sup>在研究教学策略时发现,按认知习惯可以将人大致分为两类:整体认

知者和顺序认知者。整体认知者倾向于按全局观念学习,首先向他们阐明课程体系有利于他们更好地接受知识。顺序认知者更倾向于逐步接受知识,他们认为没有掌握前面的知识时,不太情愿接受后面的知识。教学过程中,老师应该兼顾这两种倾向,完善课程的系统性和连贯性。在迎接高考的中学阶段,学生对化学的学习与认识比较分散和浮浅,而无机化学课是大学向学生展示化学的第一窗口。为了满足学生对知识的迫切渴望,使他们对化学及相关领域有一个全面的和系统的了解,老师可以配合多媒体教学工具,向学生展示化学成就图片、化学发展现状和发展趋势。例如,各种新材料研制成功表明化学可以为人类创造一个新世界;而酸雨、汽车尾气等造成的环境污染使人类认识到化学也能毁掉我们美丽的世界。通过化学方法治理污染的环境使我们的世界更美丽,表明化学既能创造一个世界又能改变一个世界。与此同时还可以列举 100 多年来诺贝尔物理学和化学奖获得者的成就及其对社会发展的伟大贡献来鼓励学生们在各个领域去施展自己的才能。尤其是 2010 年诺贝尔物理学奖获得者诺沃肖洛夫,他 30 岁时就发现了石墨烯。这是目前世界上最薄的材料,仅有一个原子厚,而且高度稳定,即使被切成 1 纳米宽的元件,导电性也很好。同时设置“如何获得石墨烯,以及它为何具有如此特殊的性能?如何用化学原理进行解释?”等问题给学生,这种学习环境和问题情境的创立能有效地激发学生的学习积极性,为学生提供学习的自由空间,使他们在知识的海洋里自由翱翔。通过这些内容的综合展示与讲解,有利于新生培养和树立正确的世界观、人生观和价值观。

### (二) 改进学习方法,提高学习效率

学习方式是指学生在完成学习任务过程时基本的行为和认知的去向。学习方式不仅指具体的学习策略和方法,还指学习在自主性、探究性和合作性等方面的基本特征。新生进入大学之前,学习方法比较单一,主要由以老师为主的课堂传授书本知识,教学方法称为“填鸭式”、“灌输式”。然而,大学教学包含的信息量大,仅凭借在教室里读书是难以做到的。以教师为主导的中学教育模式转变成了以学生为主导的自学模式,由强调学习结果过渡到强调学习过程的新型学习模式。显然这种教学模式的转换对大学一年级的新生来讲是难以接受的,因此要求

老师不仅要传授知识,更重要的是指导学生,帮助他们如何学习,掌握适合自己的学习方法。老师的作用重在引导,引导学生在学习知识的同时掌握合理的学习方法,由强调学习结果向强调学习过程过渡,引导他们学会如何发现问题、思考问题和解决问题,帮助他们通过各种渠道获取信息,提高自己的能力与素质。

### (三) 培养学生运用科学发展观思想去探究科学的能力

中学阶段学生更多地接受知识,科研意识与创新意识不强,而大学就应该重视这些意识与思想的培养。现代教育学认为,教学过程应该是学生在老师的指导下,自己去“发现”和“研究”问题,并能够保持着一种对新奇事物的兴奋感。教材中的知识虽然经过实践检验,但也应该看到,这些知识并不是绝对正确和永远不变,而是需要修正和发展的。正如英国科学家贝尔纳所说,它们也都只不过“是一种有待研究和叙述的程序”而已。教学过程中,老师不应该把知识讲得过于绝对,而是在讲解其正确意义的同时说明它的相对意义和局限性。使学生能站在发展的高度上去掌握知识,培养他们的创新精神和钻研能力,形成具有批判精神的科学创造力。例如,在原子结构这一章的教学过程中,应该联系一下对原子结构的探索历程,从变化和发展的角度去阐明,从德谟克里特(Demokritos)的原子学说、道尔顿(Dalton)的原子论、汤姆森(Thomson)的浸入模型、卢瑟福(Rutherford)的行星模型、玻尔(Bohr)的原子模型一直到现代量子力学模型的原子结构认识过程<sup>[6]</sup>,就会使学生自然地认识到,每一个有关原子结构模型的提出,在当时看来都是合理的。但是,随着科学的进一步发展,有的需要补充或修正,有的甚至被否定,它们都不是完美或绝对正确的。这种方式的讲解,既能活跃学生的思想,又能启发他们能有效地运用科学发展观思想进行科学探索。

### (四) 课堂教学过程中引入中华优秀传统文化与哲学思想

在讲授专业课时要善于赋予教学内容一种活力,激发学生的学习热情,引导他们运用哲学的方法论、认识论进行专业课学习,进一步树立崇高的理想与人格,确立积极的人生观与价值观。例如,在人与自然的关系问题上,中国传统文化强调人与自然的

和谐相处。庄子认为天与人是统一的,“天地与我并生,而万物与我为一”。(《庄子·齐物论》)北宋哲学家张载认为天地犹如父母,人与万物都是天地所生,“民吾同胞,物吾与也”。(张载:《正蒙·乾称篇》)表达了人不仅要仁爱四海之民,而且要善待自然万物的精神。中国传统文化这种天人合一的思想表明:关爱自然,使自然万物都能和谐发展。这对于人类解决当今世界由于工业化和无限制地征服自然带来的环境污染、生态失衡、干旱、暴雨等极端天气频繁发生等问题,无疑具有重要的现实意义。通过学习中国传统文化这一“天人合一”精神,可以帮助新生树立环境保护意识,保护人类的生存环境,促进社会的可持续发展。

### (五) 培养大学生的包容精神和合作精神

中国文化之所以博大精深,就在于它有“海纳百川,有容乃大”的气派,善于吸收别人的长处,不断丰富和充实自己。这种包容可以体现在文化交流方面和个体关系等方面。当今,通过学习包容精神,可以促使大学新生努力学习人类文化的多样性,学会在共同活动中与人合作,和谐相处;善于听取不同意见综合创新,善于吸收别人有益的东西为己所用,塑造自己广阔的胸怀。改革开放以来中国的快速发展和国力增强也充分体现了中华民族的这种包容精神。

合作精神是指一个活动过程中人们相互配合、共同协作的精神。当代科学已由“小科学”变成“大科学”,科学研究已由科学工作者的个体活动变成了一种社会化的群体活动。这种活动的性质决定了每个个体应该相互支持和配合,只有这样才能突破难关,解决重大难题。正如杨振宁指出的,如果说在过去还有可能一个人完成诺贝尔奖项的话,那么进入 80 年代以来,尤其是进入信息社会以来,没有人们的共同参与、相互合作,任何重大发明创造都是不可能的。我国两弹一星的成功就充分验证这一点,它需要来自不同领域的一大群个体进行密切合作才能完成。在专业分工日趋精细的大趋势下,合作意识与合作能力已经成为人们生存发展的重要品质。在教学过程中,通过老师的引导创设合作式的学习环境,为学生合作意识的培养与交往能力的提升搭建舞台。课堂上,让学生之间相互交流、共同切磋;活动中,让学生相互协作,共同参与;生活中,让学生

相互帮助、共同分享。最终使学生能在学习中学会合作,能在合作中学会生存,使他们成为具有高素质的人才。

### 三、结 语

以上是从一个专业课教师的角度讨论了对大学生进行素质教育的问题,并针对如何在教学过程中兼顾对学生进行科学素质的培养提出了一些探索性的方法和措施。采取以上措施,已经收到了明显的教学效果。通过近年来无机化学教学改革与实践,不仅使学生掌握了无机化学的基本内容与知识,了解到科研工作的程序,学到了正确的研究方法,更重要的是培养学生的严谨、求实、创新精神,以及发现和解决问题的创新能力。对大学生进行科学素质教育,有着势在必行的趋势,但绝非一朝一夕之功,也

绝非少数人的努力可以完成,它需要广大教育工作者的共同努力。

#### 参考文献:

- [1] 李满苗,张和仕. 大学素质教育论纲 [M]. 南昌:江西教育出版社,1999:1-5.
- [2] 陈钧,雷鸣强,程大琥. 大学素质教育与教学 [M]. 长沙:湖南人民出版社,2000:31-46.
- [3] 徐华平,赖平. 论当代医科学生人文素质教育 [J]. 当代教育论坛,2003(11):71-72.
- [4] 甘露. 素质教育应重视教师人文精神的塑造 [J]. 重庆大学学报,2003(3):131-134.
- [5] 吴季怀,吴志坚. 无机化学教学中若干问题探讨 [J]. 化学教育,2008(6):37-38.
- [6] 古国榜,展树中,李朴. 无机化学 [M]. 北京:化学工业出版社,2010:9-30.

## An Exploration of Cultivating Undergraduate Students' Scientific Qualities in Instruction of Inorganic Chemistry

Zhan Shuzhong

(School of Chemistry & Chemical Engineering, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510640)

**Abstract:** According to characteristics of undergraduate students' learning and law of teaching in inorganic chemistry, the author, as an instructor of this course, proposes some strategies and measures to cultivate undergraduate students' scientific qualities.

**Keywords:** scientific qualities education; teaching reform; measures

(责任编辑:欧阳丽芳)

# 对全日制硕士专业学位研究生课程改革的若干思考

张乐平 付晨晨 王应密

(华南理工大学 高等教育研究所 广东 广州, 510640)

**摘 要:**全日制硕士专业学位研究生教育以应用型人才为培养目标,突出强调实践能力的培养,需要建立与其培养目标要求相适应的课程体系。本文基于文献资料,指出了全日制硕士专业学位研究生课程体系的独立性和实践性问题,分析了构建全日制硕士专业学位研究生课程体系应关注的若干重要因素,并针对实践能力的培养和以实践为导向的课程及其教学,讨论了“反映实践”对全日制硕士专业学位研究生教育课程改革的若干启示。

**关键词:**全日制硕士研究生;专业学位;课程;反映实践

自 2009 年开始扩大招收的以应届本科毕业生为主的全日制硕士专业学位研究生,正在成为我国硕士生教育的一个重要类型,其目标是培养研究生层次的应用型人才,突出强调培养实践能力。课程是学校教育的重要内容,其设置和组织实施应以教育目标为指导,并且要为培养学生的能力服务。课程建设作为学校教育工作得以开展的基础性内容,是教育教学改革所无法回避的重要课题。如何构建一套与全日制硕士专业学位研究生培养目标相适应的课程体系,是当前研究生教育改革中一个迫切需要解决的重要问题。

## 一、全日制硕士专业学位研究生课程体系的独立性与实践性问题:基于若干调查结果的讨论

许多高校注意到了课程改革对于推动全日制硕士专业学位研究生教育改革的重要性,一些研究者也就全日制硕士专业学位研究生课程体系建设的现状进行了调查<sup>[1-3]</sup>,从这些调查结果看,目前主要有两个问题:一是独立性,二是实践性。

### (一)课程体系的独立性

张东海<sup>[1]</sup>对 36 所设有研究生院的高校 2009 年招收的全日制硕士专业学位研究生进行的抽样调查发现,有 52.1% 的学生反映他们“经常”或“较常”与攻读学术型学位的研究生一起上专业课。朱永东<sup>[2]</sup>对珠三角地区 3 所不同类型高校的全日制硕士专业学位研究生培养状况的调查显示,有 48% 的导师和 56% 的研究生认为全日制硕士专业学位研究生的课程与学术型研究生的课程差别“不太明显”或“不明显”,二者的雷同率在 50% - 70% 之间,有的专业的课程雷同率高达 90%。张乐平等<sup>[3]</sup>对某研究型大学 2009 级全日制工程硕士研究生及导师的调查显示,有 15.8% 的全日制工程硕士研究生认为其学习的课程与工学硕士生的课程完全相同,同时有 58.2% 的教师认为“没有必要为全日制工程硕士生开发有针对性课程”。

由此引出的一个问题是:是否有必要为全日制硕士专业学位研究生建立独立或者相对独立的课程体系。课程是依据培养目标而有计划地组织的教学内容,因此,应根据培养目标来确定课程。全日制硕士专业学位研究生教育的目标是培养高层次应用型专门人才,教育部 2009 年印发的《关于做好全日制

\* 基金项目:本文系国家社科项目“研究型大学全日制专业硕士培养体系构建问题研究”(BIA100065)和广东省学位与研究生教育改革重点项目“全日制工程硕士课程学习与实践能力培养的整合研究”(11JGXM-ZDOZ)的阶段研究成果。

作者简介:张乐平(1972-),男,副研究员,华南理工大学高等教育研究所所长,主要研究方向为学位与研究生教育研究。

硕士专业学位研究生培养工作的若干意见》<sup>[4]</sup>对培养目标规定为“掌握某一专业(或职业)领域坚实的基础理论和宽广的专业知识、具有较强的解决实际问题的能力,能够承担专业技术或管理工作、具有良好的职业素养的高层次应用型专门人才”。现代课程观认为,课程包括知识、技能和教学活动三个基本要素<sup>[7]</sup>,不同的人才培养目标,对学生应掌握的知识及其程度、应该形成的能力是不同的,因而也就需要不同的教学活动。因此,有必要为这一类型的硕士专业学位研究生建立相对独立的课程体系,构建与其培养目标相适应的知识体系,从而更好地满足其能力发展的要求。尤其是在当前阶段,全日制硕士专业学位研究生教育正处于规模迅速发展的改革初期,课程体系建设尤为迫切。构建相对独立的课程体系,对从根本上调整知识体系、能力目标和教学活动,构建与其培养目标相适应的培养模式和培养体系,具有重要意义。

## (二)课程体系的实践性

张东海<sup>[1]</sup>的调查显示,46.7%的全日制硕士专业学位研究生学生表示“非常同意”或“比较同意”目前的课程内容太偏重理论,与实践联系太少。朱永东<sup>[2]</sup>的调查显示,45%的导师认为全日制硕士专业学位研究生教育中的实践类课程亟待加强。在张乐平等<sup>[4]</sup>的调查中,有91.6%的全日制工程硕士研究生认为目前的课程教学方式与工学硕士“没有实质性差异”,认为案例教学法“用得不多”甚至“很少使用”的教师比例达69.8%。

这些调查结果显示,学生和教师普遍希望增强全日制硕士专业学位研究生课程的实践性,强化与实践的联系,开设实践课程,在教学方式上加大案例教学的比例。教育部《关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见》<sup>[4]</sup>也对课程的实践性提出了一系列要求,强调课程设置“要以实际应用为导向,以职业需求为目标,以综合素养和应用知识与能力的提高为核心;教学内容要强调理论性与应用性课程的有机结合,突出案例分析和实践研究;教学过程要重视运用团队学习、案例分析、现场研究、模拟训练等方法”。由此引出关于课程建设的两个重要问题。一是课程设置的基本原则。大学教学的一个显著特征是学科性,传统的研究生课程强调以学科知识为主线,突出前沿性、系统性和理论性。这种知识组织的原则是否适应于应用型人才

培养,是否能够满足专业学位研究生教育对职业指向性的要求,是否适应对培养全日制硕士专业学位研究生实践能力的要求,是值得认真研究的。二是实践课程的组织问题。实践课程作为硕士生教育中的一种新的课程模式,如何体现知识要求和能力培养目标,如何组织实施实践课程的教与学,都是课程改革中的重要问题。

## 二、构建全日制硕士专业学位研究生课程体系应关注的几个重要因素

许多课程专家认为,社会、学习者、学科是影响课程的设置三个主要力量<sup>[5]</sup>。一个科学合理的课程体系,需要能够充分考虑和协调这三种影响力量,为学生构建合理的知识体系,体现明确的能力目标,并以有效的方法组织实施课程教学活动。具体到全日制硕士专业学位研究生教育,其课程体系建设应重点关注以下几个重要因素。

### (一)专业学位的职业指向性

专业学位是针对特殊职业领域需求而设立的学位类型,具有明确的职业指向性,这是影响课程设置的重要社会因素。构建全日制硕士专业学位研究生课程体系,应充分把握和体现职业领域和职业岗位对高层次应用型人才知识和能力的要求。传统的大学教育和以培养学术型人才为主要目标的研究生教育,强调的是以学科为中心的知识结构和以学术研究为导向的能力要求,因而具有较强的学科性和学术性。研究生教育是本科后的高层次专业教育,专业学位研究生教育本质上要求课程体系具有一定的学术性,其职业指向性又要求为学生提供未来从事非学术职业的知识和能力。因此,一定的学术性与充分的职业性是课程体系建设中的一对重要矛盾。一定的学术性是保证硕士学位标准的基本要求,而充分的职业性是保证专业学位本质特征的基本要求,在课程建设中应力求实现学术性与职业性的统一。

### (二)学生职业经验的不足

全日制硕士专业学位研究生教育的生源以应届本科毕业生为主,这类学生的显著特征是长期以全日制的方式在学校学习,大部分缺乏工作经历和实际经验,而其培养要求则规定需完成6到12个月的

专业实践。这种专业实践,往往是在生产现场或职业岗位上展开的,它不同于学校实验室环境中开展的生产实习,也不同于学校实验室环境下进行的科学研究。要高质量地完成专业实践活动,需要两个基本保证:一是具备从事专业实践的能力。学生要开展专业实践,必须具备从事专业实践的能力。这就要求做好比较充分的前期准备,具备开展专业实践的知识和素质,能够尽快适应专业实践环境,缩小适应期,将更多的有效时间用于专业实践。二是在专业实践过程中获得充分的指导,并在这个过程中构建与培养目标要求相适应的知识体系尤其是非学科知识,养成未来职业岗位所需要的专业实践能力尤其是非技术能力。这对课程建设中知识体系的构建、能力目标的确定和养成以及教师和学生的教学活动都提出了新的要求。

### (三) 学校知识体系的学科化

传统的大学课程内容,是以学科为中心的知识体系,具有典型的学科结构特征。职业岗位并不以学科来区分,从事面向职业岗位的专业实践,其所需的知识并不是按照学科知识的逻辑结构来呈现的,也不可能根据学科知识的逻辑来开展,其所面对的生产领域的实践问题也并不是以传统的学科问题来呈现。专业实践的显著特征,在于它是现实世界中的一个不确定情境,从事专业实践需要具备行动中的默会知识以及就复杂情境的突发性问题展开现场反应和实验的能力<sup>[6]</sup>。课程总是体现着某些群体的知识观和能力观,大学特别是研究型大学,强调学术研究,其教育教学活动的学科性和学术性较强,作为课程主导者的教师,其专业知识背景、学科归属、学术和职业经历都会深深地影响着他们的知识观、能力观,从而深刻地影响课程的组织和教学。因此,在大学的学科制度和学术制度下,开展面向职业领域的专业学位研究生教育,回应全日制硕士专业学位研究生教育对职业必需知识的要求,必须充分考虑学校教育中知识体系的学科性特征及其影响。

### (四) 实践能力是应用型人才的关键指标

全日制硕士专业学位研究生教育的目标是培养应用型人才。什么是硕士层次的应用型人才?一名硕士层次的应用型人才应具备什么样的知识和能力?这是课程体系建设必须回答的问题。教育部《关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的

若干意见》<sup>[4]</sup>,对全日制硕士专业学位研究生的能力培养要求是“注重培养学生研究实践问题的意识和能力”,“注重培养实践研究和创新能力,增长实际工作经验,缩短就业适应期限,提高专业素养及就业创业能力”。这一政策表述体现了应用型人才的关键指标是实践能力,而实践能力的基本内涵是研究实践问题的能力,强调了专业实践是一个研究与创新的过程。实践能力与传统的研究生教育中所强调的学术能力有很大的区别,这种实践能力的养成,需要相应的课程体系提供必要的知识支持和基础能力支持。一门课程,必须有正确的知识组织原则和能力目标,因此,应当更深刻地认识和理解硕士层次应用型人才的知识结构和能力结构,从而为科学地构建课程体系提供指导。

## 三、“反映实践”对全日制硕士专业学位研究生课程改革的启示

课程是学校教育系统的“软件”,是最重要最艰难的教育问题之一<sup>[7]</sup>。要在传统的以科学研究为主要活动的研究生教育体系中推动全日制硕士专业学位研究生教育课程改革,任务尤其艰巨。新的培养目标和知识、能力要求,对课程改革提出了新的挑战,我们认为,全日制硕士专业学位研究生教育中突出强调的实践能力,是当前这一类型硕士生教育改革的核心,而以实践为导向的课程及其教学,则是课程改革的突破口,对于培养体系的建设、培养模式的创新及实践教学范式的改革具有重要意义。综合考察全日制硕士专业学位研究生教育的特性及其对课程体系的特殊要求,“反思实践”教学理念对于课程改革具有积极的启示。

20 世纪 80 年代,MIT 的唐纳德·舍恩教授在“反映的实践者”这一概念的基础上,建立了强调“行动中反映”的学习理论,创设了反映性实践课(reflective practicum),这种课程模式的一个重要目的,是培养学生在具有高度不确定的实践情境中发现问题和解决问题的能力<sup>[8]</sup>。“反映实践”教学理念为全日制硕士专业学位研究生课程体系的构建提供了有益的启发。

### (一) 创设构建实践知识和培养实践能力的课程环境

全日制硕士专业学位研究生的实践能力,需要

在实践情境中来培养。但是,这种实践情境往往是生产现场或工作场所,而企业或实务部门并不承担教学义务,现代化生产和管理对生产或实务过程又有严格的规范要求,因此,学生在这样的环境中实践,实际上是有相当的风险压力的。学生要完成专业实践过程,培养职业能力,仅有以学科知识为主的“学校知识”是不够的,而要让学校教育承担起全部的职业知识传授任务也存在很大的困难。舍恩的反映性实践课,通过模拟实践环境的重要特征,不仅改变了传统的课堂学习模式,更为重要的是创设了低风险的实习环境,使学生参与到现实情境中去,构建实践知识和培养实践能力<sup>[9]</sup>。学生通过教师的讲授辅导,自己去发现那些需要发现的东西,通过这种师生之间的互动达到知识的建构,比较好地解决了实习效果不明显的问题,并且为学生构建起了“学校外知识”,这对于全日制硕士专业学位研究生教育有积极的借鉴。

## (二)课程的教学活动和教学过程应更加强调知识的建构

比较关注专业层面的课程体系建设和静态的课程体系设计,是目前我国研究生教育课程体系建设中存在的两个主要问题<sup>[10]</sup>。全日制硕士专业学位研究生教育对知识的一个突出要求,就是学生的知识不应仅局限于学科知识,还需要跨学科知识和职业知识。学习过程本质上是一个知识迁移的过程,要获得跨学科知识和职业知识并实现在学生个体上的迁移,不仅需要情境化的专业实践,更为重要的是要在专业实践过程中,强化学习者对知识的积极建构。建构主义教学观认为,知识应在教学过程中充分进行语言形式的“社会的交换”,在充分协商和对话的基础上促进知识的形成<sup>[11]</sup>。反映性实践课在教学中注重师生之间多种途径的互动与反映性对话,在反思中不断解决实践情境中出现的问题,达到学生实践能力的培养,比较好地解决了知识的有效迁移问题,这对于培养学生的实践能力有积极的借鉴。

## (三)课程体系的目标应在关注知识的同时更加注重能力

全日制硕士专业学位研究生教育定位于应用型人才培养目标,主要针对的是当前我国硕士生教育中存在的两个现实问题:一是硕士毕业生的就业去

向更多地从教学科研岗位转向实际工作部门,这对如何培养硕士生从事非学术职业的能力提出了要求;二是长期在校学习的学生往往有较为丰富的学科专业知识,而从实际工作中构建问题和解决问题的能力往往不强,从学校教育中获得的学科知识在职业实践中经常面临过时、过度和不适用的挑战。反映性实践课的一个重要特征,是其并非以教授学科知识为目标,而是培养学生在实践中分析问题与解决问题的能力。当学生进入一个新的实践情境,分析问题并尝试运用自己所学去解决实际问题的時候,他在实践课上所吸收的背景知识得以显现,并且与已有知识和经验相结合,从而建构起新的知识和能力。

### 参考文献:

- [1] 张东海,陈曦.研究型大学全日制硕士专业学位研究生培养状况调查研究[J].高等教育研究,2011(02):83-90.
- [2] 朱永东,张振刚,张茂龙.全日制硕士专业学位研究生培养的现状调查及分析——基于珠三角地区3所不同类型高校的问卷调查[J].学位与研究生教育,2011(11):36-40.
- [3] 张乐平,王应密,陈小平.全日制工程硕士研究生培养状况的调查与分析——以Z大学为例[J].学位与研究生教育,2012(03):11-17.
- [4] 教育部.教育部关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见.教研[2009]1号,2009-03-19.
- [5] [美]阿姆斯特朗著,陈瑞娟编.当代课程论[M].北京:中国轻工业出版社,2007:46.
- [6] [美]克里斯·阿吉利斯,唐纳德·舍恩著,刑清清,赵宁宁译.实践理论:提高专业技能[M].北京:教育科学出版社,2008:7.
- [7] 钟启泉编.现代课程论[M].上海:教育出版社,2006:3-4.
- [8] [美]唐纳德·舍恩著,郝彩虹,等译.培养反映的实践者:专业领域中关于教与学的一项全新设计[M].北京:教育科学出版社,2008:16.
- [9] [美]唐纳德·舍恩著,郝彩虹,等译.培养反映的实践者:专业领域中关于教与学的一项全新设计[M].北京:教育科学出版社,2008:155.
- [10] 罗尧成.研究生教育课程体系研究[M].广州:广东高等教育出版社,2010:8.
- [11] 高文,徐斌艳,吴刚编.建构主义教育研究[M].北京:教学科学出版社,2008:425.

## Reflections on Curricular Reform of Full-time Professional Master's Education

*Zhang Leping, Fu Chenchun, Wang Yingmi*

(Institute of Higher Education, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510640)

**Abstract:** Full-time professional master's education aims at cultivating applied talents characterized by practical abilities. For attaining this objective, it needs to construct a curricular system. Based on literature review, the authors argue that the curricular system should be independent and practice-oriented. The authors also analyze key factors that should be concerned in the construction of this curriculum. Finally, the authors discuss enlightenment of "reflective practice" to the curricular reform regarding cultivation of practical abilities and construction of practice-oriented curriculum and teaching.

**Keywords:** full-time master's students; professional degree; curriculum; reflective practice

(责任编辑:刘金程)

~~~~~

(上接第 49 页)

Teaching Innovation in the Course of Intelligent Transportation System

Huang Ling

(School of Civil Engineering and Communication, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510640)

Abstract: "Intelligent Transportation System" is an important comprehensive course in the sense of professional and disciplinary development. The purpose of this paper is to stimulate students interest in learning, to improve teaching quality, to cultivate students' professional ability, and high quality academic talents. The author analyzes the status quo and characteristics of the course, proposing innovations in teaching content, methods, training of practical skills, and other aspects.

Keywords: Intelligent Transportation System; teaching innovation; practice

(责任编辑:欧阳丽芳)

区域研究生教育规模与结构评价及测度 ——以广东省为例^{*}

祁 晓¹ 赵庆年²

(1. 厦门大学 教育科学研究院, 福建 厦门, 361005; 2. 华南理工大学 高等教育研究所, 广东 广州, 510640)

摘 要:根据区域内各学科点的发展水平和以师资力量为核心的办学条件,构建区域研究生教育规模与结构评价及测度模型。对广东省研究生教育的实证研究表明:现阶段广东省研究生教育在主要办学条件和培养质量上是有保障的,在规模上还有一定的发展空间。认为办学质量和办学条件是衡量区域研究生教育规模的基本标准、区域研究生教育应由“外在逻辑发展”向“内在逻辑发展”路径转变、遵循差异化发展战略,实施分工与合作,发挥各自的比较优势。

关键词:区域研究生教育;规模与结构;评价及测度;广东省

一、研究缘起

区域研究生教育规模与结构问题已成为当前区域高等教育研究领域中的热点问题之一。但是,笔者通过对现有文献的研读,发现现有研究中普遍存在着忽视“区域研究生教育具有体系的匀质性、办学的开放性、发展的相对独立性、服务面向的多维性等方面的本质属性”^[1],简单套用适用于国家宏观层面的高等教育与经济社会发展之间关系理论的传统研究范式的失范现象。尤为明显的是,一些学者用某地区的人口数、GDP、在校本科生数、研究生导师数占全国的比例或在全国的排名等作为衡量区域研究生教育规模的标准^[2-5];用产业结构水平、研究生教育学科点占全国全部学科点的比例、各学科的全国平均比例等作为衡量区域研究生教育学科结构的标准^[6,7];用发达国家或全国的平均水平、国内教育发达地区水平等作为衡量区域研究生教育类型结构和层次结构的标准^[8,9]。

此种研究范式,没有认识到区域研究生教育规模和结构的形成是区域内外不断变化的全部人类社

会实践活动的产物,而仅仅将其视作区域经济社会发展内在需求的外在表现形式,没有考虑到区域内教育发展条件上的差异和区域研究生教育所具有的一系列特征。此类研究的共同特点是依据假定的外在工具性价值标准作为评价区域研究生教育规模 and 结构的标准,以描述性的事实标准来替代规范性标准,进而不可避免地推演出错误的结论来。如有的研究结论认为:“我国东部地区的研究生教育从总体而言要滞后于各个省的经济水平,尤其是山东和广东。研究生教育的落后会导致这些地区的发展缺少人才和智力支撑,阻碍当地经济的发展。因此,有必要加大力度促进东部地区研究生教育的发展。”^[3]、“区域内工科研究生的比例低于工业产值占 GDP 的比例即认为该地区工科人才不足而影响到了该地区工业的发展”^[8]。

那么,如何来评价和测度区域研究生教育规模与结构呢?这里我们提出一个新思路,即依据区域内各个学科点的发展水平,以及各学科点的办学条件和办学质量来考量各个学科点的规模,进而形成区域研究生教育的规模与结构。

^{*} 基金项目:本文系 2010 年教育部青年基金“区域高等教育发展差异对地方基金增长影响的实证研究”(10YJC880056);2011 年广东省学位与研究生教育改革研究项目面上课题“广东省研究生教育规模与结构问题研究”(编号:11JGXM-MS03)的部分成果

作者简介:祁晓(1979-),男,博士研究生,主要研究方向为高等教育经济。

二、区域研究生教育规模和结构评价及测度模型

(一) 区域内各学科点的分类

对区域内研究生教育的各个学科点(可以是一级学科,也可以是二级学科)进行科学评价并划分出合理的类别。本研究参照武汉大学中国科学评价研究中心等单位编著的《中国研究生教育评价报告》中的评价方法^[10],依据办学资源、教学与科研产出、质量与学术影响 3 个一级指标,学科点、研究基地、科研项目、科研经费、杰出科研队伍、研究人才培养、专利、论文、科研获奖、研究生获奖、论文质量等 11 个二级指标;硕士点、博士点、国家自然科学基金重点研究基地、国家社会科学重点研究基地、国家自然科学基金项目、国家社会科学基金项目、国家自然科学基金经费、国家社会科学基金经费、国家创新研究群体(团队)、杰出人才、两院院士、博导;硕士/博士毕业生,专利授权,SCI、SSCI、A&HCI 收录论文,EI、ISTP、ISSHP 收录论文,CSTPC、CSSCI 收录论文;国家科技奖、教育部人文社会科学奖,全国百篇优秀博士论文,Science、Nature,ESI 高被引论文,SCI、SSCI、A&HCI 被引次数,CSTPC、CSSCI 被引次数等 22 个三级指标,对区域内各个学科点在全国的位次进行综合评价,在此基础上依据区域内各学科点在全国同类学科点中的排名情况划分为如下五个类别:

学科排在全国前 5%——一类学科点;学科排在全国 5% - 20%——二类学科点;学科排在全国 20% - 50%——三类学科点;学科排在全国 50% - 80%——四类学科点;学科排在全国 80% - 100%——五类学科点。

(二) 区域内各类学科点发展原则的确定

本着分类发展的原则,不同类型的学科点可以采取不同的发展策略,有的可以采取优先发展规模的策略,有的可以采取以质量提升为主的策略,有的可以采取规模与质量协调发展的策略。这一策略用发展系数来体现,一类学科点的发展系数为 a 、二类

学科点为 b 、三类学科点为 c 、四类学科点为 d 、五类学科点为 e 。

在这里,发展系数体现的是一种发展战略,一般性发展体现的是规模与质量协调发展的战略;大力发展、积极发展、鼓励发展均体现的是在保证质量的前提下优先发展规模的外延式发展战略,三者只是程度不同而已;适度发展体现的是以质量提升为优先原则的内涵式发展战略。对于不同学科类别之间发展系数的合理确定,只是一种约束性的规范性限定,而不是一种硬性规定,更不是一种统计规律。不同区域之间、同一区域不同学科之间以及同一学科不同培养单位之间在发展系数的合理确定上可以根据区域内研究生教育发展的原有基础以及经济社会发展对高层次人才需要的实际情况,在进行广泛的社会调查和科学论证的基础上,因地、因时制宜地选择适合自身发展需要的发展系数。需要说明的是,不同等级的学科点随着其办学规模的扩大和培养质量的提升,相互之间的等级可以动态转化,而不是固定不变的。

(三) 区域研究生教育规模估算模型

按照学科分别统计出区域内各类学科点的导师数并测算区域研究生教育合理的规模。

区域研究生教育规模:

$$S = \sum_{i=1}^n p_i (af_{ai} + bf_{bi} + cf_{ci} + df_{di} + ef_{ei})$$

其中:

S —为区域内研究生教育规模;

a, b, c, d, e —为不同的学科类别及其发展系数;

p —为某一学科的师均指导学生数;

f —为导师数,其下标 ai, bi, ci, di, ei 表示第 i 个学科区域内的某类别的学科导师数;

n —为区域内学科总数。

(四) 区域研究生教育结构测度

由于本研究是以区域内各个一级学科点作为评价和计量的基本实施单位,在研究过程中,只需把估算出的各个一级学科点的规模汇总到其相应所属的学科门类下,即可得出区域研究生教育学科结构水平;对博士研究生和硕士研究生分别独立实施评价

和测度,即可得出区域研究生教育的层次结构水平;目前我国实施的专业学位研究生教育也是分学科进行的,而且主要也是依托原有的学术型研究生教育的基础上发展起来的,从理论上讲,按照上述研究思路,自然也不难求得区域研究生教育的类型结构水平。

三、广东省研究生教育^①规模与结构^② 实证研究

(一)数据指标的选择及处理

1. 导师数的确定

研究生教育规模是由举办研究生教育办学机构的办学能力决定的,办学能力通常可以用导师数、科研仪器的数量和质量、科研经费数、国家级或省部级重点实验室数、各类研究基地数等方面的指标来衡量。这些指标相互之间存在一定的内在联系,其中以导师数为代表的师资力量是衡量研究生教育培养能力的核心性的一个指标,考虑到数据指标的可比性以及可操作性等因素,用办学能力的核心性指标即各个学科点下处在不同学科水平等级上的导师数作为衡量各学科点研究生培养能力的衡量指标,既考虑到了各学科点研究生教育培养条件在数量方面的差异,同时也考虑到了质量方面的差异,这在我国目前的条件下是可行的。

根据广东省各高校2012年硕、博士研究生招生专业目录^③上对应的导师名单统计各学科点的实际导师数,对于部分招生专业目录中没有对应导师的高校,根据其官方网站及前去个别高校获取的相同口径的导师数据。为了确保测算的科学性,本研究中硕士导师数中不包含博导兼硕导的情况;对于跨学科指导学生的导师,各学科按照 $1/m$ 的份额进行均摊(m 为所跨的具体学科数),即不论一个导师具

体横跨多少个学科指导学生,其指导的学生总数是固定的。由于篇幅所限,经标准化处理后的各学科点在各类学科上所对应的硕、博士研究生导师数本文从略。

2. 各类学科点发展系数的确定

在我国现阶段的社会经济发展水平下,研究生教育仍属于国民教育的最高层次,在培养目标上与普及型的高等教育有所不同,主要承担着为经济社会培养精英型人才的重任,人才培养的质量对于研究生教育的意义尤为重大。因此,在我国研究生教育发展的实践中必须坚持质量优先的原则,而培养条件是确保培养质量的前提条件和重要保障。在确保培养质量的前提下,本着研究生教育培养条件与培养规模相适应的原则,在广泛调查和多方咨询专家的基础上,本研究对现阶段广东省研究生教育一类学科点采取大力发展策略,其发展系数设为1.3;二类学科点采取积极发展策略,其发展系数设为1.2;三类学科点采取鼓励发展策略,其发展系数设为1.1;四类学科点采取一般发展策略,其发展系数设为1.0;五类学科点采取适度发展策略,其发展系数设为0.8。随着广东省研究生教育以及各个学科点的发展,其各类学科的发展系数也可以动态性地进行适当调整。

3. 师均指导学生数的确定

目前我国在国家层面上并没有关于一名研究生导师可以指导几名学生的规定。据了解,“德国规定每位正教授每年只可招收1-3名研究生;日本虽规定每位硕士生导师最多可同时指导人文社会科学类学生20人,自然科学类学生15人,但实际上,多年实际招生定额从未满过,而且还有下降的趋势”^[11];美国高校中每个导师同时指导的研究生人数为2-3人,5-6人属较高水平,香港中文大学规定每位教授同时指导的研究生数不得超过6人^[12];

① 说明:为了确保统计口径的一致性和评价结果的科学性,本研究中的广东省研究生教育仅指广东省高等学校所举办的研究生教育,不包括专门性的研究院、所等其它系统举办的研究生教育。

② 说明:由于调查数据所限,本次关于广东省研究生教育结构的实证研究不包括类型结构。

③ 由于邱均平2010-2011年度的学科评价采用的是12个学科门类及其相应一级学科的划分方法,而各学校2012年的招生专业目录对应的导师是按照新的学科目录中的一级学科编制的。本研究采用邱均平的学科评价结果,因此我们在核定导师数量时把旧版学科中所没有的学科专业根据就近的原则归并在旧的学科目录下,比如新版中的0714生态学、1300艺术学等就分别合并到旧版中的0710生物学、0504艺术学,如此类推,由于篇幅所限,不再一一说明。专业学位也相应地就近合并在其所属的一级学科下。

国内的“复旦、人大、浙大对研究生招生数量进行了明确限制,复旦提出,原则上每位博士生导师每年最多招收 2 名博士生;浙大要求每位导师每年招收硕士研究生不超过 3 人,博士生不超过 2 人;中国人民大学要求任何导师每学年招收的博士研究生总数不得超过 3 名”^[13]。潘懋元先生根据一个研究生相当于 2 名本科生的当量计算,依据 OECD 国家本科生的师生比为 1:14,得出较合理的研究生教育的师生比为 1:7^[14]。浙江大学校长杨卫院士的调查表明“现在全国高校导师平均指导在读研究生 8 人左右”^[15];南开大学研究生院副院长杨明光的调查显示:“我国每个博导平均要带 5.77 名博士研究生”^[16]。

根据上述多个国家或地区高校的规定以及多位权威专家学者的调查研究结果,同时考虑到广东省部分高校(中大、暨大等)很多专业的硕士研究生教育是两年制的实际情况,初步选定广东省高校博士研究生的师均指导学生数:文科为 5-6 人,理科为 3-4 人;硕士研究生师均指导学生数:文科为 7-8 人,理科为 6-7 人。这个标准只是一个初步规范性的衡量标准,因为师均指导学生数的确定涉及到很多因素,比如导师的性别因素,由于男、女在生理以及社会制度安排上的差异,女性导师在子女抚养和家务操持上承担了更多的责任,在师均指导学生数上也应该区别对待;还有年龄和工作经验等方面的因素,对于青年导师、中年导师和中年后导师在师均指导学生数上也应该区别对待,因此,这一问题值得继续进行深入的专题性研究。

(二)广东省研究生教育规模与结构实证研究结果比较分析

为了科学地评价区域研究生教育规模和结构的合理水平,对于实际规模低于其发展可能性规模下限,具有较大发展潜力的学科,用发展潜力指数来衡量这种发展潜力的大小,发展潜力指数 = (发展可

能性规模下限 - 实际规模) / 发展可能性规模下限 * 100%。发展潜力指数越大,表明在确保现有研究生教育质量的前提下,该学科以师资力量为核心的办学条件的利用效益是相对较低的,尚有进一步提升和改进的空间。对于实际规模超出其发展可能性规模上限,超出现有师资力量承载能力的学科,用发展预警指数来衡量其偏离发展可能性规模的大小。发展预警指数 = (实际规模 - 发展可能性规模上限) / 发展可能性规模上限 * 100%。发展预警指数越大,表明该学科以师资力量为核心的办学条件建设滞后于其研究生教育规模扩张的现实需要,这会严重地影响到其研究生的培养质量,应给予足够的重视,及时加快以师资力量为核心的办学条件建设,否则该学科不适宜进一步扩大规模。对于实际发展规模处在其发展可能性规模下限和上限之间的学科,可视为该学科的发展规模与其以师资力量为核心的办学条件之间的关系是大体相适应的,处在一种相对理想的平衡发展状态,可以不对其加以过多的干预,使其按照学科自身发展的内在规律进行发展,这样在保证人才培养质量的前提下,既可以实现较好的内部发展效益,又可以收到良好的社会效益。

1. 规模情况的比较分析

如表 1 所示,2012 年广东省研究生教育的发展可能性规模下限和上限分别为 85390 人和 100323 人。在传统的研究范式下,截止到 2010 年^①,广东省年末总人口 10441 万人,占全国的 7.79%,依据这一标准推算出广东省研究生教育目前的合理规模应为 119843 人;广东省 GDP 为 46013.06 亿元,占全国的 11.47%,依据这一标准推算,广东省研究生教育目前的合理规模应为 176456 人。2010 年广东省高校实际的在校研究生数为 70653 人,其实际规模低于依据本研所得出的发展可能性规模的下限,其总体发展潜力指数为 17.26%,这表明广东省研究生教育教育具有较丰富的师资办学条件,在规模上还有一定的发展潜力。

① 由于 2012 年和 2011 年广东省研究生教育有关统计数据尚未公布,本研究只能用 2010 年的研究生在学数进行比较分析,对研究结论有一定影响,但不影响研究方法。

表1 广东省高校研究生教育发展可能性规模与实际规模情况比较表(单位:人)

学科名称及代码	博士研究生			硕士研究生		
	规模下限	实际规模	规模上限	规模下限	实际规模	规模上限
0101 哲学	228	250	273	900	539	1028
0201 理论经济学	142	150	170	640	446	731
0202 应用经济学	412	335	494	2522	2239	2882
0301 法学	100	45	120	1984	2443	2268
0302 政治学	133	157	160	775	386	886
0303 社会学	89	121	107	196	135	224
0304 民族学	10	4	12	68	56	77
0305 马克思主义理论	112	123	134	1172	483	1339
0401 教育学	133	99	160	1570	1495	1794
0402 心理学	102	93	122	650	866	743
0403 体育学	101	57	121	1833	962	2095
0501 中国语言文学	363	305	436	2185	1893	2497
0502 外国语言文学	237	202	285	1953	1360	2232
0503 新闻传播学	48	42	58	660	549	754
0504 艺术学	0	0	0	3210	1207	3669
0601 历史学	262	171	314	538	617	614
0701 数学	298	214	397	1517	1060	1770
0702 物理学	165	192	220	1032	711	1204
0703 化学	248	250	331	1194	1064	1393
0704 天文学	0	0	0	24	7	28
0705 地理学	106	169	142	386	454	450
0706 大气科学	18	8	26	6	32	7
0707 海洋科学	50	39	67	192	178	223
0709 地质学	45	35	59	317	121	370
0710 生物学	925	838	1234	2662	2707	3059
0711 系统科学	0	0	0	30	35	35
0712 科学技术史	0	0	0	92	59	107
0801 力学	76	117	102	237	165	276
0802 机械工程	211	321	281	1534	1328	1790
0803 光学工程	53	50	74	233	225	272
0804 仪器科学与技术	0	0	0	96	76	112
0805 材料科学与工程	359	405	479	1246	1214	1453
0807 动力工程及工程热物理	7	12	9	109	182	128
0808 电气工程	68	133	91	507	302	591
0809 电子科学与技术	135	29	180	617	645	720
0810 信息与通信工程	82	244	109	976	1276	1138
0811 控制科学与工程	108	171	144	650	872	758
0812 计算机科学与技术	167	291	222	2027	2432	2364
0813 建筑学	83	168	110	624	639	728
0814 土木工程	124	157	165	1514	1017	1767
0815 水利工程	0	0	0	48	96	56
0817 化学工程与技术	171	236	227	1563	1077	1824
0819 矿业工程	0	0	0	37	43	43
0820 石油天然气工程	0	0	0	5	13	6
0821 纺织科学与工程	0	0	0	36	24	42
0822 轻工技术与工程	135	163	179	350	447	408
0823 交通运输工程	33	28	44	138	261	161
0824 船舶与海洋工程	17	16	22	57	38	67
0828 农业工程	85	109	113	240	105	280
0829 林业工程	0	0	0	67	32	79
0830 环境科学与工程	104	194	134	717	927	836
0831 生物医学工程	123	185	173	458	380	534
0832 食品科学与工程	81	122	108	928	722	1083

续表 1

学科名称及代码	博士研究生			硕士研究生		
	规模下限	实际规模	规模上限	规模下限	实际规模	规模上限
0901 作物学	45	40	60	220	123	257
0902 园艺学	76	38	102	299	207	349
0903 农业资源利用	32	44	43	340	111	397
0904 植物保护	70	138	94	428	347	499
0905 畜牧学	38	64	51	137	285	160
0906 兽医学	67	73	89	191	336	223
0907 林学	0	0	0	312	223	364
0908 水产学	0	0	0	405	137	472
1001 基础医学	377	392	503	1410	787	1645
1002 临床医学	1792	1618	2389	12236	6069	14275
1003 口腔医学	61	51	82	590	270	689
1004 公共卫生与预防医学	133	136	177	632	492	737
1005 中医学	308	612	411	2523	2178	2944
1006 中西医结合	299	139	305	1255	492	1464
1007 药学	123	211	164	1467	1172	1712
1008 中药学	160	77	219	752	445	877
1201 管理科学与工程	236	205	283	1058	687	1723
1202 工商管理	323	489	388	4035	5832	4612
1203 农林经济管理	104	120	125	51	98	58
1204 公共管理	37	139	45	2162	1775	2471
1205 图书馆情报与档案管理	27	21	32	380	228	434
合计	10857	11657	13970	74205	58936	86357

2. 科类结构情况的比较分析

由表 1 中的实证结果可知,按一级学科从整体上看,截止到 2010 年,广东省研究生教育各学科的规模发展潜力是不同的,其中发展潜力指数较大的学科主要有:哲学 30.05%、理论经济学 23.79%、应用经济学 12.27%、政治学 40.20%、社会学 10.18%、民族学 23.08%、马克思主义理论 52.80%、教育学 6.40%、体育学 47.31%、中国语言文学 13.74%、外国语言文学 28.68%、新闻传播学 16.53%、艺术学 62.40%、历史学 1.50%、数学 29.81%、物理学 24.56%、化学 8.88%、天文学 70.83%、海洋科学 10.33%、地质学 56.91%、生物学 1.17%、科学技术史 35.87%、力学 9.90%、机械工程 5.50%、光学工程 3.85%、仪器科学与技术 20.83%、电气工程 24.35%、电子科学与技术 10.37%、土木工程 28.33%、化学工程与技术 24.28%、纺织科学与工程 33.33%、船舶与海洋工程 27.03%、农业工程 34.15%、林业工程 52.24%、生物医学工程 2.75%、食品科学与工程 16.35%、作物学 38.49%、园艺学 34.67%、农业资源利用 58.33%、植物保护 2.61%、林学 28.53%、水产学

66.17%、基础医学 34.02%、临床医学 45.20%、口腔医学 50.69%、公共卫生与预防医学 17.91%、中医学 1.45%、中西医结合 59.40%、药学 13.02%、中药学 42.76%、管理科学与工程 31.07%、公共管理 12.96%、图书馆情报与档案管理 38.82% 等,这些学科基本上涵盖了除军事学外的哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学等 11 个学科门类,表明广东省研究生教育的学科结构相对完整,各学科以师资力量为核心的办学条件是相对有保障的,与其他区域相比,在几乎所有的学科门类上都具有规模发展潜力。

实际规模已超出其发展可能性规模上限,已不具规模发展潜力,预警指数较大的学科主要有:法学 4.19%、心理学 10.87%、地理学 5.24%、大气科学 21.21%、动力工程及工程热物理 41.61%、信息与通信工程 21.89%、控制科学与工程 15.63%、计算机科学与技术 5.30%、水利工程 71.43%、石油天然气工程 116.67%、轻工技术与工程 3.92%、交通运输工程 40.98%、环境科学与工程 15.57%、畜牧学 65.40%、兽医学 31.09%、工商管理 26.42%、农林经济管理 19.13% 等。这些学科主要集中在法学、

教育学、理学、工学、农学和管理学等学科门类下,其中法学、教育学、管理学等属于社会上相对热门的人文社科大类下的学科,而理学、工学、农学等属于相对冷僻的基础性学科;两者随其规模扩大而出现师资紧张的原因稍有不同,其中前者主要是因受社会的追捧和办学成本相对较低而盲目扩大规模所致,后者主要是因师资建设要求相对较高周期长而跟不上刚性的规模扩张所致。系统科学和矿业工程这两个学科的规模处在发展可能性规模下限和上限之间,处于规模和质量协调发展的平衡状态。

3. 层次结构情况的比较分析

由表1中的实证结果可知,截止到2010年,按一级学科从整体上看,广东省研究生教育在硕、博两个层次上的规模发展潜力差异表现出多样化的特征。其中应用经济学、民族学、教育学、体育学、中国语言文学、外国语言文学、新闻传播学、数学、海洋科学、地质学、光学工程、船舶与海洋工程、作物学、园艺学、临床医学、口腔医学、中西医结合、中药学、管理科学与工程、情报与档案管理等学科在硕、博两个层次上均没有达到其发展可能性规模下限,尚具发展潜力,它们在两个层次上的发展潜力指数分别为:11.22%、17.65%、4.78%、47.52%、13.36%、30.36%、16.82%、30.13%、7.29%、61.83%、3.43%、33.33%、44.09%、30.77%、50.40%、54.24%、60.80%、40.82%、35.07%、40.00%和18.69%、60.00%、25.56%、43.56%、15.98%、14.77%、12.50%、28.19%、22.00%、22.22%、5.66%、5.88%、11.11%、50.00%、9.71%、16.39%、53.51%、51.88%、13.14%、22.22%。这表明广东省研究生教育在经济学、教育学、文学、理学、工学、农学、医学和管理学等学科门类中部分学科在硕、博两个层次上的联系相对紧密。

政治学、生物学、电子科学与技术等学科仅在博士层次上尚未达到其发展可能性规模下限,尚有发展潜力,其发展潜力指数分别为:50.19%、9.41%、78.52%;哲学、理论经济学、社会学、马克思主义理论、艺术学、物理学、化学、天文学、科学技术史、力学、机械工程、仪器科学与技术、材料科学与工程、电气工程、土木工程、化学工程与技术、纺织科学与工程、农业工程、林业工程、生物医学工程、食品科学与

工程、林学、水产学、基础医学、公共卫生与预防医学、中医学、药学等学科仅在硕士层次上尚未达到其发展可能性规模下限,尚有发展潜力,其发展潜力指数分别为:40.11%、30.31%、31.12%、58.79%、62.40%、31.10%、10.89%、70.83%、35.87%、30.38%、13.43%、20.83%、2.57%、40.43%、32.83%、31.09%、33.33%、56.25%、52.24%、17.03%、22.20%、28.53%、66.17%、44.18%、22.15%、13.67%、20.11%。这表明广东省研究生教育在哲学、经济学、法学、文学、理学、工学、农学、医学等学科门类下的部分学科在硕士层次上的比较优势相对于其博士层次的比较优势更为明显。

地理学、动力工程及工程热物理、信息与通信工程、控制科学与工程、计算机科学与技术、环境科学与工程、畜牧学、工商管理学等学科在硕、博两个层次上均已超出其发展可能性规模上限,已不具规模发展潜力,它们在两个层次上的发展预警指数分别为:0.89%、42.19%、12.13%、15.04%、2.88%、10.89%、78.13%、26.45%和15.98%、25.00%、55.33%、15.79%、31.08%、44.78%、25.49%、26.03%;建筑学仅在博士层次上超出其发展可能性规模上限,其发展预警指数为52.73%;农林经济管理、水利工程、石油天然气工程、轻工技术与工程、兽医学等学科仅在硕士层次上超出其发展可能性规模上限,其发展预警指数分别为:68.97%、71.43%、116.67%、9.56%、50.67%。这些学科主要集中在理学、工学、农学和管理学等学科门类下,这表明随着我国研究生教育扩招政策的深入推进,广东省研究生教育在理学、工学、农学和管理学等学科门类下部分学科的博士研究生教育相对于其硕士研究生教育的师资更为紧张,应该给予足够的重视。

此外,现实中还存在有在硕、博两个层次上其中一个层次处在其发展可能性规模下限具有规模发展潜力而另一个层次上却处在其发展可能性规模上限不再具有规模发展潜力的矛盾现象,其中博士层次尚有发展潜力而硕士层次已不具发展潜力的学科有:法学、心理学、历史学、大气科学、交通运输工程等,它们的发展潜力指数和预警指数分别为:55.00%、8.82%、34.73%、55.56%、15.15%和7.72%、16.55%、0.49%、357.14%、62.11%;其中

博士层次上不具发展潜力而硕士层次上尚有发展潜力的学科主要有:社会学、力学、机械工程、电气工程、化学工程与技术、生物医学工程、食品科学与工程、农业资源利用、植物保护、中医学、药学、公共管理等,它们的发展预警指数和潜力指数分别为:11.57%、12.82%、12.46%、31.58%、3.96%、6.94%、12.96%、2.33%、46.81%、48.91%、28.66%、208.89%和31.12%、30.38%、13.43%、40.43%、31.09%、17.03%、22.20%、67.35%、18.93%、13.67%、20.11%、17.90%。这与广东省高校研究生教育各学科点较分散,研究生教育尤其是博士研究生教育主要集中在少数几所研究型大学内,而且这少数的几所研究型大学也大多属于在原有行业特色型院校的基础上改建而成,综合性大学不多,各个学科层次间相互联系不够紧密有一定的关系。这也表明,同一学科不同层次之间以及同一层次不同学科之间的发展对以师资力量为核心的办学条件具有不同的内在要求,因此,以师资力量为核心的办学条件和办学质量应该是衡量区域研究生教育规模的基本依据。

四、对策与建议

区域研究生教育规模与结构研究的范式必须适时进行转换,由片面地注重其基于区域经济社会发展的工具性价值的“外在逻辑发展”向注重其自身发展的理性价值的“内在逻辑发展”路径的转变。在区域研究生教育发展的实践中,规模更大、学科更全、层次更高,无论是对区域研究生教育自身的发展,还是对于区域经济社会发展来讲,并不总是意味着更好。在既定资源约束下,区域研究生教育规模的提升和结构(学科、层次、类型)的优化有其自身的发展规律,在相对特定的时间内,其发展的可能空间也有一定的限度,这是不以人的主观意志为转移的客观现实。

(一) 规模发展对策:由注重其“外在逻辑发展”向“内在逻辑发展”路径的转变

区域研究生教育在具有国民教育属性的同时,

还具有发展的相对独立性、办学的开放性、服务面向的多维性等一系列独特的属性,这在客观上决定了依据适用于研究国家范畴的高等教育与经济社会发展之间关系的传统研究范式来研究区域研究教育规模的合理确定问题具有很大的局限性。区域研究生教育规模的合理确定必须适时地由注重其基于工具价值的“外在逻辑发展”向基于自身理性价值的“内在逻辑发展”的转变,使区域研究生教育发展切实地回归到人才培养这一基本职责上来。应该主要依据以师资力量为核心的办学条件和办学水平来合理确定区域研究生教育发展规模,而不是简单地追求其与区域经济、人口等外在指标的简单匹配。

如果依据传统的按照人口、GDP等经济社会方面的相关外部性指标所进行的研究生教育规模的测算结果,其合理规模远远超出了广东省高校研究生培养的能力,这既是不现实的,也是不应该的。现实情况表明,整体而言,广东省目前的研究生教育主要办学资源及其教育质量是有保障的,同时也表明广东省的研究生教育在保证现有质量的前提下其规模仍有一定的发展潜力。但这种发展潜力是有限的,广东省研究生教育规模若想得到较大发展,必须首先改善办学条件,进而提升研究生教育的培养能力。

(二) 科类结构优化对策:遵循差异化发展战略,实施分工与合作

不同区域之间在研究生教育发展过程中,应该本着差异化发展的战略采取分工与合作的战略,发挥比较优势,大力发展自身具有优势的学科,在满足本地区经济社会发展对高层次人才的需要之外,为全国其它地区输送优秀人才,提升本地区研究生教育的水平和竞争力;对于劣势学科,应该先走质量提升为主的内涵式发展道路,暂时不应急于追求较大的规模。在此期间,本地区经济社会发展所需要的优秀高层次人才可以从具有学科优势的其它地区引进。当然,对于一些在全国范围来讲都属于稀缺的新兴交叉学科,则应该另当别论。通过区域之间的分工与合作,各地区都可以从发展自身具有优势的学科中获得最大的经济效益和社会效益,也可以从根本上改变我国目前各地区研究生教育规模盲目扩张和结构趋同的重复性建设倾向,实现我国研究生

教育资源配置的整体效益,进而提升我国研究生教育的整体水平和在国际上的竞争力。

科类结构是由各个学科的办学能力决定的,科类结构优化的目的就是使各个学科的办学能力处于高效状态。针对广东省研究生教科类结构的实际情况,从总体上讲,对于以政治学、马克思主义理论、艺术学、林业工程、农业资源利用、水产学、临床医学、口腔医学、中西医结合、中药学等为代表的实际规模低于其发展可能性规模下限,发展潜力指数较大具有显著优势的学科,应实施大力发展、积极发展或鼓励发展等以规模扩张为主的外延式发展模式,根据各学科点的实际情况,在确保质量的前提下,积极扩大各个学科点的规模;对于以系统科学、矿业工程等为代表的实际规模处在其发展可能性规模下限和上限之间,属于发展平衡状态的学科,应实施规模和质量协调发展的一般性发展策略,根据各个学科点的实际情况,使其按照学科发展的内在逻辑进行自我调适和发展;对于以动力工程及工程热物理、水利工程、石油天然气工程、交通运输工程、畜牧学等为代表的实际规模已超过其发展可能性规模上限,发展预警指数较大已不具备规模发展潜力的学科,应实施以质量提升为主的适度发展策略,根据各学科点的实际情况,采取限制招生甚至是暂停招生等措施,并加强导师队伍建设的力度,使其尽快恢复至其发展可能性规模允许的平衡发展水平。

(三)层次结构优化对策:量力而为,注重兼顾内在效益与经济社会效益的统一

在我国现有的制度下,高等教育层次越高,人才的流动性越大。由于人才的这种流动性特征,决定了本地区经济社会发展所需要的人才,既可以从本地区高校中获得,也可以从其他地区高校获得;本地区高校的毕业生既可以在本地区就业,也可以到其他地区就业,区域高等教育发展过程中存在增益和损益的现象^[17]。由于国情的特殊,我国区域经济社会和区域高等教育是在分别遵循着不同的内在规律而发展的,这就决定了目前我国各地区在区域高等教育发展过程中所承担的责任和实际的受益能力并不是对等的。尤其是在进一步增加资源受到约束的

前提下,区域研究生教育层次水平的提升,需要一定的经济条件做支撑,因此,主管区域研究生教育的相关责任主体,对此应该有非常清醒的认识,在对待区域研究生教育层次提升问题上,应该量力而为,注重兼顾研究生教育发展的内在效益和经济社会效益的有机统一。

针对广东省研究生教育层次结构的实际情况,对于以政治学、民族学、法学、体育学、大气科学、电子科学与技术、园艺学、中西医结合、中药学等为代表的在博士层次上实际规模低于其发展可能性规模下限、发展潜力指数较大具有显著优势的学科,应实施大力发展、积极发展或鼓励发展等以规模扩张为主的外延式发展模式,根据各学科点的实际情况,在确保质量的前提下,积极扩大各个学科点的规模;对于以哲学、理论经济学、马克思主义理论、物理学、化学、材料科学与工程、土木工程、轻工技术与工程、农业工程、兽医学、基础医学、公共卫生与预防医学、农林经济管理为代表的在博士层次上实际规模处在其发展可能性规模下限和上限之间、处在发展相对平衡状态的学科,应实施规模与质量协调发展的一般性发展策略,使这些学科继续保持协调平衡的发展;对于以建筑学、植物保护、中医学、公共管理等为代表的在博士层次上实际规模超出其发展可能性规模上限、发展预警指数较大已不具备规模发展潜力的学科,应实施以质量提升为主的适度发展策略,走内涵式发展道路,加大以师资力量为核心的办学条件建设,切实提高人才培养的质量。

上述分析思路只是一个针对常规学科的分析方法,对于一些新兴学科或跨学科的学科点,可以具体问题具体分析,不必拘泥于上述分析方法,力求探索一条适合自己发展的独具特色的跨学科发展之路,最终成为区域研究生教育发展新的增长点。本研究的评价及测算方法不是一个僵化的静态评价工具,而是一个动态的评价体系,可以采用诸如年度等定期的或是不定期的评价和测算,适时发现教育发展实践中的问题,采取有针对性的措施和改进对策。

参考文献:

- [1] 赵庆年,祁晓.区域研究生教育规模与结构问题研究方法论探析[J].学位与研究生教育,2012(4):57-63.

- [2] 袁本涛,张文格. 我国研究生教育区域分布特征及相关策略分析[J]. 高等工程教育研究, 2005(6): 82 - 85.
- [3] 李立国,乔立英,韦金伶. 省域视野下的我国研究生教育布局研究[J]. 学位与研究生教育, 2011(4): 54 - 59.
- [4] 林伟连,顾建民,张国昌. 论我国学科点与学位授予单位区域布局的调整[J]. 高等工程教育研究, 2005(3): 21 - 23, 27.
- [5] 孙百才,徐敬建. 改革开放 30 年甘肃研究生教育规模与经济社会发展关系分析[J]. 中国高教研究, 2009(1): 11 - 15.
- [6] 李向红. 民族地区学科专业布局结构调整和优化的路径选择——基于广西壮族自治区学位授权点现状的分析[J]. 学术论坛, 2010(8): 178 - 183, 195.
- [7] 卢小英. 河南研究生教育比较分析[J]. 河南社会科学, 2008(11): 147 - 149.
- [8] 熊玲,李忠. 对工科研究生教育规模与结构调整的思考[J]. 中国高等教育, 2010(22): 53 - 55.
- [9] 毛克贞,吴一丁. 新疆研究生教育规模与社会经济发展关系研究[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版), 2006(7): 160 - 163.
- [10] 邱均平,王学东,王碧云等. 研究生教育评价报告 2010 - 2011[M]. 北京: 科学出版社, 2010: 3 - 80.
- [11] 中国青年报. 研究生导师: 数量不足水平参差[EB/OL]. <http://edu.sina.com.cn>, (2001 - 08 - 23).
- [12] 赵凤华,张华. 研究生师生比: 合理吗——解读《关于合理控制科技工作者指导研究生数量的建议》[N]. 科技时报, 2010 - 03 - 08(9).
- [13] 刘丹. 提高研究生教育质量须多措施与限数量相结合[EB/OL]. <http://news.xinhuanet.com>, (2008 - 01 - 04).
- [14] 潘懋元,吴枚. 关于当前研究生教育体制创新的若干问题——兼论信息与电子学科研究生教育的发展问题[J]. 煤炭高等教育, 2004(1): 1 - 4.
- [15] 中国教育报. 研究生导师十戒[EB/OL]. <http://edu.sina.com.cn>, (2008 - 07 - 30).
- [16] 新华网. 南开大学要求研究生导师“学德兼导”[EB/OL]. <http://learning.sohu.com>, (2007 - 05 - 25).
- [17] 赵庆年. 域高等教育差异发展问题研究[M]. 广州: 华南理工大学出版社, 2010: 114 - 115.

Evaluation and Estimation of Scale and Structure of Regional Postgraduate Education: A Case Study of Guangdong Province

Qi Xiao¹, Zhao Qingnian²

(1. Institute of Education, Xiamen University, Fujian, Xiamen, China 361005;

2. Institute of Higher Education, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510640)

Abstract: According to development level of disciplines and conditions for carrying out educational activities, among which a nuclear element is faculty, this paper constructs a model of evaluating and estimating scale and structure of regional postgraduate education. The authors conduct a positive study of postgraduate education of Guangdong province. This study shows that Guangdong province has good conditions for carrying out postgraduate education and high quality education. They need to further enlarge the scale of postgraduate education. This paper arrives at following conclusions: quality of education and conditions are fundamental references for measuring scale of regional postgraduate education; regional postgraduate education should be changed from path of external development logic to path of internal development logic; they should take a differentiated development strategy, that is, to find themselves' niches so that fulfill their comparative advantages on the one hand, to cooperated with each other on the other.

Keywords: regional postgraduate education; scale and structure; evaluation and estimation; Guangdong province

(责任编辑:刘金程)

全日制工程硕士专业实践能力的调查和分析^{*}

叶玉嘉 王 科 刘 哲

(华南理工大学 研究生院, 广东 广州, 540640)

摘 要:为探讨全日制工程硕士专业实践能力的构成要素和培养应达到的基本要求,对全日制工程硕士研究生、指导教师和用人单位进行了问卷调查,并基于问卷调查的数据进行分析,在此基础上提出全日制工程硕士专业实践教学改革建议。

关键词:全日制工程硕士;专业实践能力;问卷调查

为适应社会经济发展对高层次应用型专门人才的需求,国家从2009年起,加快了研究生教育结构的调整,大力开展全日制硕士专业学位研究生培养工作,推动硕士研究生教育从以培养学术型人才为主的模式向以培养应用型人才为主的模式转变^[1]。全日制工程硕士作为全日制硕士专业学位研究生的一种类型,其培养对象是应届本科毕业生,他们与在职人员攻读工程硕士研究生最大的区别在于没有专业实践经历和从业经验,因此为实现其高层次专门化人才的培养目标,必须通过高质量的专业实践环节培养其必要的职业素养和职业技能;而以实际应用为导向决定了全日制工程硕士的专业实践应与学术型硕士以科学研究为主的实践活动有所区别。作为一种新的高层次人才培养类型,要将培养环节中极其重要的专业实践教学落到实处、做出特色,必须首先解决几个关键问题:全日制工程硕士的专业实践能力应包涵哪些基本要素?各要素之间的关系如何?通过培养应达到怎样的水平?为探讨这些问题,笔者所在课题组开展了问卷调查,并在问卷基础上对相关数据进行了分析。

一、问卷调查的基本情况

要想较为全面和准确的了解全日制工程硕士专业实践能力的构成要素,需要听取全日制工程硕士

教育三个相关方的意见和建议。这三方分别是:教育的受众——全日制工程硕士研究生(以下简称“研究生”);教育的实施者——全日制工程硕士指导教师(以下简称“指导教师”);教育的检验者——用人单位。笔者所在的课题组于2011年5-10月针对华南理工大学的全日制工程硕士研究生、指导教师和全国部分用人单位开展了问卷调查,并对部分研究生教育管理人员进行了访谈。问卷分为三类:研究生问卷、导师问卷、用人单位问卷,共计620份,其中研究生问卷350份、指导教师问卷200份、用人单位问卷70份。收回有效问卷533份,其中研究生问卷308份,回收率88%,指导教师问卷171份,回收率85.5%,用人单位问卷54份,回收率77.1%。用人单位问卷中,来自国有企业的占25.9%,中外(或港澳台)合资(或合作)企业的占14.8%,外(或港澳台)资企业的占25.9%,私营企业的占3.7%,政府机关、党政机关和社会团体的占18.5%,学校或科研院所的占11.1%;其中广东省内的单位占85.2%,广东省以外的单位占14.8%。

二、问卷调查的结果分析

课题组对全日制工程硕士研究生专业实践能力的构成要素、基本要求和评价方式等方面进行了问卷调查,具体结果如下。

^{*} 基金项目: 本文是华南理工大学高等教育研究基金项目“全日制工程硕士研究生专业实践能力的内涵和标准研究”(20102015)的研究成果

作者简介: 叶玉嘉(1977-),女,助理研究员,硕士,主要研究方向为研究生教育管理。

(一) 关于全日制工程硕士研究生专业实践能力的构成要素

根据教育部《关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见》(2009 年)的要求,全日制硕士专业学位研究生的教学“要以实际应用为导向,以职业需求为目标,以综合素养和应用知识与能力的提高为核心”,“注重培养实践研究和创新能力”、“提高专业素养及就业创业能力”;借鉴美国工程专业认证标准 EC2000 中的通用标准^[2]和德英日等国学者对职业教育中“关键能力^[3]”的定义,并借鉴英国工程技术学会“卓越工程科技人才能力素质标准”,课题组设计了全日制工程硕士专业实践能

力的构成要素选项,包括基础和专业知识水平、学习和应用知识的能力、创新能力(包含科技创新、工程创新和方法创新)、工程实践能力、领导和管理能力、沟通与表达能力、团队精神、职业素养和可持续发展能力等八个方面。调查结果显示,无论是用人单位、指导教师还是研究生,对全日制工程硕士专业实践能力的构成要素看法均趋于一致,即绝大多数受访者均认可全日制工程硕士专业实践能力应涵盖上述八个方面的内容(见表 1),这也与研究生教育管理人员的访谈结果是一致的。可见,全日制工程硕士在我国虽然是一种新的研究生培养类型,但在对其专业实践能力构成要素的认识上,社会各界已有了基本的共识。

表 1 全日制工程硕士专业实践能力的构成要素统计结果

人员	基础和专业 知识水平	学习和应用 知识的能力	创新能力(包含科 技创新、工程创 新和方法创新)	工程实践 能力	领导和 管理能力	沟通与 表达能力	团队精神	职业素养和可 持续发展能力	其他
研究生	93.6	97.1	91.7	94.6	92.2	90.7	92.6	95.1	--
指导教师	100	100	77.2	100	98.2	96.5	93.0	100	--
用人单位	92.6	96.3	92.6	96.3	88.9	96.3	96.3	96.3	--

为了解全日制工程硕士专业实践能力各构成要素之间的重要性关系,问卷请研究生、指导教师和用人单位三类人员分别选出最重要的构成要素,调查结果显示,研究生问卷结果排前三位的分别是“工程实践能力”(30%)、“基础和专业知识水平”(28%)、“学习和应用知识的能力”(22.7%),指导教师问卷结果排前三位的分别是“工程实践能力”(34.6%)、“基础和专业知识水平”(17.3%)、“职业素养和可持续发展能力”(15.4%),用人单位问卷结果排前三位的则分别是“学习和应用知识的能力”(28.6%)、“职业素养和可持续发展能力”

(23.8%)、“创新能力”(14.3%)、“沟通与表达能力”(14.3%)(见表 2)。从调查结果看出,研究生和指导教师最为看重的工程实践能力、基础和专业知识水平两项,用人单位却并不十分看重(重要性分别排第五、六位),这从一个侧面反映出目前全日制工程硕士教育课程知识体系和实践教学内容与用人单位的需求不相适应,研究生就业后往往还需参加相关的职业培训才能很好地适应工作岗位,因此用人单位在各项要素中更为看重的是学习能力、职业素养和可持续发展能力、创新能力等综合素质。

表 2 三类人员对全日制工程硕士专业实践能力的最重要构成要素的看法

单位:%

人员	工程实践 能力	基础和专业 知识水平	学习和应用 知识的能力	职业素养和可 持续发展能力	创新能力	沟通与表达 能力	领导和管理 能力	团队精神
研究生	30 (1)	28 (2)	22.7 (3)	2 (6)	11.3 (4)	-- (8)	5.3 (5)	0.7 (7)
指导教师	34.6 (1)	17.3 (2)	11.5 (4)	15.4 (3)	5.8 (5)	3.8 (7)	5.8 (5)	3.8 (7)
用人单位	9.5 (5)	4.8 (6)	28.6 (1)	23.8 (2)	14.3 (3)	14.3 (3)	-- (8)	4.8 (6)

注:括号内为排名。

(二) 关于对全日制工程硕士专业实践能力的基本要求

对全日制工程硕士专业实践能力的基本要求,是培养工作的目标和方向。调查结果显示,在八个构成要素中,研究生、指导教师、用人单位三方在对“基础和专业知识水平”、“工程实践能力”、“领导和管理能力”、“沟通与表达能力”、“团队精神”、“职业素养和可持续发展能力”等6个要素应具备的基本要求的看法一致:83.3%的研究生、89.4%的指导教师和92%的用人单位认为全日制工程硕士在“基础和专业知识水平”的要求上应“与学术型硕士相当”,且与学术型硕士“侧重不同,应更强调专业知识”;对“工程实践能力”、“团队精神”和“职业素养和可持续发展能力”3个要素,研究生、指导教师和用人单位均认为全日制工程硕士应达到“高”的基本要求,其中57.0%的研究生、50.9%的指导教师和42.3%的用人单位认为“工程实践能力”应达到“良好的项目开发、调研和工程方案设计能力,能创新性地分析和解决工程问题”的要求,79.4%的研究生、77.4%的指导教师和61.5%的用人单位认为在“团队精神”方面应具备“良好的团队协作能力,促进团队建设”,71.1%的研究生、100%的指导教师和53.8%的用人单位认为在“职业素养和可持续发展能力”方面的基本要求是“良好的职业道德、社会责任感,遵守行业规范和相关法律法规,良好的可持续发展能力”;而对于“领导和管理能力”、“沟通与表达能力”2个要素,研究生、指导教师和用人单位均认为全日制工程硕士达到“较高”的要求即可,其中52.7%的研究生、66.1%的指导教师和58.3%的用人单位认为“领导和管理能力”的基本要求是“有一定的组织实施能力,能对项目进行有效管理、及时优化实施方案”,62.2%的研究生、62.5%的指导教师和57.7%的用人单位认为“沟通与表达能力”应达到“较好的交流沟通能力、能说明项目方案,基本的英语交流水平”。

而在对“学习、应用知识的能力”、“创新能力”的基本要求的看法上,研究生、指导教师和用人单位则有所不同:对“学习、应用知识的能力”,55.5%的研究生和50.0%的用人单位认为全日制工程硕士应达到“高”的要求,即“知识更新紧跟技术发展,具备对现有技术和新兴技术的应用进行优化的能力”,而54.4%的指导教师则认为达到“较高”的要

求即可;对“创新能力”,52.9%的研究生和65.9%的指导教师认为达到“一般”,即“有一定的创新能力”即可,而52.0%的用人单位认为全日制工程硕士应具备“较强的创新能力”(见表3)。

表3 对全日制工程硕士专业实践能力的基本要求

		单位:%		
专业实践能力构成要素	基本要求选项	研究生	指导教师	用人单位
基础和专业 知识水平	高于学术型硕士	11.0	7.0	4.0
	与学术型硕士相当	83.3	89.4	92.0
	低于学术型硕士	5.7	3.5	4.0
学习、应用 知识的能力	高	55.5	36.8	50.0
	较高	35.9	54.4	42.3
	一般	8.6	8.8	7.7
创新能力	高	--	--	--
	较高	47.1	34.1	52.0
	一般	52.9	65.9	48
工程实践能力	高	57.0	50.9	42.3
	较高	29.0	24.6	38.5
	一般	14.0	24.6	19.2
领导和管理能力	高	39.9	19.6	29.2
	较高	52.7	66.1	58.3
	一般	7.4	14.3	12.5
沟通与表达能力	高	33.5	33.9	42.3
	较高	62.2	62.5	57.7
	一般	4.3	3.6	--
团队精神	高	79.4	77.4	61.5
	较高	19.0	20.7	38.5
	一般	1.6	1.9	--
职业素养和可 持续发展能力	高	71.1	77.2	53.8
	较高	24.2	21.0	38.5
	一般	4.6	1.8	7.7

(三) 关于全日制工程硕士专业实践能力的评价方式

由于我国从2009年才开始大力推行全日制工程硕士教育,尚未建立起美国EC2000那样成熟的工程教育专业认证制度和认证标准,专业实践也处于起步阶段,因此对全日制工程硕士专业实践能力的评价尚无成熟的模式可循。以华南理工大学为例,目前是以撰写实践报告的方式进行评价,考核结果仅区分通过或不通过。但这种评价方式无法客观反映出研究生的专业实践能力水平。调查结果显示,46.1%的研究生、48.2%的指导教师和59.3%的用人单位倾向于采用“评级”的方式对全日制工程硕士的专业实践能力水平进行总体评价,评价结果分为“优、良、合格、不合格四级”(见表4)。53%的研究生、57.9%的指导教师和62.0%的用人单位认为对全日制工程硕士专业实践能力的评价应由校

内外导师和实践单位双方或多方组成的考核小组来进行考评。

表4 对全日制工程硕士专业实践能力的评价方式

人员	评分制	评级制	评价制
	(分别对各要素能力水平评分,总评后作为考核成绩)	(对专业实践能力水平进行总体评价,分为有、良、合格、不合格)	(以评语的形式对专业实践能力进行评价,结果仅区分通过或不通过)
研究生	35.2	46.1	18.7
指导教师	30.4	48.2	21.4
用人单位	37.0	59.3	3.7

三、思考与建议

国家从2009年就开始大力推进全日制专业学位研究生教育,并且着重强调专业实践能力的培养,提高专业学位研究生教育质量。经过了近几年的大力改革与实践,社会、培养单位和全日制工程硕士研究生对专业实践能力的构成及评价等已形成了较为一致的认识,通过调查问卷也得到了印证。但是,在对专业实践能力各构成要素的重要性、基本要求和评价方式等问题的认识上,指导教师、研究生与用人单位之间还存在不一致的看法。为使培养出的全日制工程硕士研究生专业实践能力得到用人单位的认可,培养单位和指导教师首先应统一认识,并在此基础上对相关的培养环节、培养方式、评价指标做出相应的调整 and 改革。

(一) 深化对全日制工程硕士研究生专业实践能力的认识,积极推进与行业、企业的深度联系与合作

通过调查发现,全日制工程硕士研究生专业实践能力应当是包涵基础和专业知识、学习能力、创新能力、工程方案设计和实施能力、领导和管理能力、沟通与表达能力、团队精神、职业素养等八个基本要素的综合能力,而不仅仅是狭义的工程实践的能力。用人单位对全日制工程硕士研究生专业实践能力也提出了较高的要求。因此,培养单位应重新对全日制工程硕士研究生专业实践能力进行全面认识,进而以培养研究生的专业实践能力为导向,对课程教学、专业实践、学位论文等各个培养环节进行改革。另一方面,全日制工程硕士是为行业、企业培养的高层次应用型人才,因此各培养单位应充分利用各种资源进一步与企业、行业建立长期稳定的合作,在课

程教学、专业实践、学位论文等各个培养环节的实施和改革中积极征求和听取企业、行业的意见和建议,从而提高培养的针对性。同时,教育主管部门和政府部门还应积极搭建校企间合作的桥梁,在政策上给予引导和适当的激励,从而提高企业、行业参与工程硕士培养的积极性和自觉性。

(二) 以培养研究生的学习能力为导向,加快全日制工程硕士课程教学内容和教学方法的改革

课程教学是人才培养的基础,除了提高研究生的基础和专业水平外,还应重点培养研究生的学习能力和创新能力。但目前全日制工程硕士课程教学内容和教学方法仍然带有浓厚的学术化色彩,课程设置与专业实践能力的相关度不高,教学方法仍然是以教师讲授系统化的理论知识、学生被动接受和记忆的“填鸭式”模式为主,不利于学习能力和创新能力的培养。培养单位应加快对全日制工程硕士课程教学内容和教学方法进行改革,在课程设置和教学内容上应以专业实践能力的培养为导向,增加方法类的课程;在教学方法上,可以采取从问题入手的方式,引导学生在解决实践问题的过程中学习相关知识,变被动受教为主动学习,这种方式对学生的学习能力、创新能力的训练上较传统教学方式具有明显的优势。此外,还应积极引进企业、行业中具有丰富职业实践经验的技术人员、管理人员参加课程教学。从某种意义上说,企业、行业人员参与课程教学比单纯担任指导教师具有更积极的作用,因为课程教学的受益面更广,企业、行业界的人员可带来丰富的生产实践经验、案例,并可对学生学什么、怎么学给予有益的引导,对学生职业素养和专业实践能力的培养起到积极的作用。而如果学生在课程教学环节就已经接受了一定的职业素养教育和实践方法训练,在进入专业实践环节时就可以直接进入实践操作,最大程度的减低学生实践的盲目性和缩短适应期。

(三) 以“专职化”和“专业化”为目标,加强对全日制工程硕士指导教师的遴选和培训

目前,工程硕士指导教师基本上都是由学术型指导教师担任。从问卷调查结果来看,相当一部分指导教师对全日制工程硕士的定位和培养目标还并

不十分清晰和准确,把全日制工程硕士当作学术型硕士培养或是按学术型降低要求培养的现象还比较普遍。因此,加强对指导教师的培训和宣传是十分必要和重要的。此外,培养单位应以实现指导教师的专职化为目标,尽快制订出全日制工程硕士指导教师的遴选标准,多途径、多来源选拔全日制工程硕士指导教师,而不是简单的以是否具备学术型硕士指导教师资格作为唯一衡量条件。同时,对人事考核、职称评定等制度也应作相应的调整 and 改革,目前高校对教师的考核和职称评定仍是以科研和学术为重,这直接导致指导教师在招生时重“学术型”轻“专业型”、将“专业型”当作“学术型”培养的倾向,如果有关管理制度不作相应的调整,将直接影响全日制工程硕士指导教师的培养积极性和“职业化”培养目标的落实。

(四) 以评促建,积极推进全日制工程硕士实践能力或从业能力评价体系的建立

评价体系是教学培养工作的指挥棒,没有准确完善的评价体系,教学和培养工作就没有正确的目标和方向,培养出来的研究生也得不到社会和行业的认可。由于我国全日制工程硕士是一种全新的培养类型,开展时间较短,尚未建立起具有公信力和公众认可度的培养质量评价体系,而行业内的注册工程师制度也尚未建立,无现成标准可供借鉴。但是,

美国 ABET 的工程教育质量认证标准——EC2000 无疑可以提供重要的启示,EC2000 着重考察工程硕士毕业生必须具备数学、自然科学和工程学知识的应用能力,具备实验方案设计和数据分析的能力,与多学科团队进行合作的能力,以及具备职业道德和社会认知的能力等 11 项能力。^[4] 问卷结果显示,研究生、指导教师和用人单位对全日制工程硕士专业实践能力的构成要素有高度统一的认识,我们完全可以将其作为重要的评价指标体系来评价全日制工程硕士的专业实践能力。在具体的实施过程中,应从行业、企业对人才的要求和需求出发,广泛吸纳工业、企业界参与评价标准的制订和过程监督,使最终建立的评价体系真正具有专业性、客观性和权威性。

参考文献:

- [1] 教育部关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见[EB/OL]. <http://yz.chsi.com.cn/kyzx/zyss/200903/20090327/20184603.html>, [2009-03-27].
- [2] 朱永东,叶玉嘉. 美国工程教育专业认证标准研究[J]. 现代大学教育,2009(3):46-50.
- [3] 尹金金,孙志河. 关键能力的内涵比较与反思[J]. 中国职业技术教育,2006(34):26-27.
- [4] 朱永东,张振刚. 美国 ABET 工程教育专业质量认证研究[J]. 中国高教研究,2009(12):54-56.

Investigation and Analysis of Full-Time Master of Engineering Students' Professional Practical Abilities

Ye Yujia, Wang Ke, Liu Zhe

(Graduate School, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510640)

Abstract: For exploring components and cultivation requirements of professional practical abilities of full-time Master of Engineering students, this paper conducts a survey of full-time Master of Engineering postgraduates, supervisors and employers. Based on analysis of data collected by this survey, this paper presents suggestions for reforming full-time Master of Engineering professional practice teaching.

Keywords: full-time Master of Engineering students; professional practice abilities; survey

(责任编辑:刘金程)

基于师生互动的研究生创新能力培养研究

何华宇¹ 刘邦卫²

(1. 华南理工大学 理学院, 广东 广州, 510641; 2. 华南师范大学 研究生处, 广东 广州, 510006)

摘 要: 创新能力培养是研究生培养机制改革的重要目标,也是研究生教育理论与实践的热点和难点问题。在导师负责制背景下,导师与研究生的有效互动是研究生创新能力培养的关键因素。从研究生教育中师生互动的内涵和特征入手,分析研究生教育中师生互动的现状以及存在的问题,在此基础上构建基于研究生创新能力培养的师生互动模型,提出培养研究生创新能力的策略,以期当前的改革和实践提供借鉴。

关键词: 师生互动; 研究生教育; 创新能力

创新能力的培养是研究生培养机制改革的重要目标,也是研究生培养质量的关键。研究生创新能力,涵盖了创新人格、创新意识、创新思维及知识积累、专业技能、实践能力等方面,是研究生自觉运用知识创造性分析、解决问题的综合表现和品格。一项针对全国研究生质量与发展状况的调查显示,分别有 53% 的导师、51% 的硕士生以及 47% 的管理人员认为硕士生的创新能力“一般”和“差”;分别有 30% 的导师、34% 的博士生以及 31% 的管理人员认为博士生的创新能力“一般”甚至是“差”;而 68% 的用人单位认为研究生(包括博士生和硕士生)创新能力“一般”与“差”。^[1]显然,当前研究生的创新能力不容乐观,令人担忧。我国高校一般都采用导师负责、集体培养(导师组)相结合的模式培养研究生,“研究生的理解能力、研究能力和动手能力需要导师的培养,学习重点、难点、技巧也需要导师的点拨”。^[2]可见,导师与研究生的有效互动是研究生创新能力培养的关键因素。

一、研究生教育中师生互动的内涵和特征

师生互动是指在师生之间发生的各种形式、性质和各种程度的相互作用和影响,它是师、生各自人际互动系统中的一种特殊和主要的形式。^[3]分析研

究生教育中师生互动的基本内涵和特征,有助于营造和谐融洽的师生关系,推动研究生培养机制改革的深化,也是保障研究生教育质量的重要支撑。

(一) 研究生教育中师生互动的基本内涵

以往有关师生互动的研究多侧重于基础教育阶段师生关系,尤其是课堂教学的探讨,对研究生教育中师生互动的研究则散见于研究生培养机制、培养模式、培养质量、师生关系的调查或分析之中。教育作为一种培养人的社会活动,各种教育交往行为都是基于一定的情境之中,而研究生教育主体的多元化和个性化直接导致了师生互动及其表现形式的复杂性。新时期的研究生师生互动,是指在导师负责制和导师资助制的背景下,师生双方围绕培养计划、实验研究、论文撰写、开题报告、论文答辩等学术学习进行广泛对话、交流而发生的一切交互作用 and 影响。研究生教育中的师生互动是研究生创新能力培养的重要渠道,它以实验研究、课程教学、学术沙龙、社会实践等为互动平台,通过面对面讨论、电话、短信、邮件等互动方式,实现培养研究生综合素质(包括思想道德素质、科研创新素质、身心健康素质等)的主要目标。

(二) 研究生教育中师生互动的基本特征

杜威指出:“社会不仅因交往、沟通而持续存在,而且简直可以说就存在于交往沟通之中……人们由于他们共同拥有的一些东西而生活在一个共同体内,交往便是他们用以拥有这些共同的事物的方式。”^[4]师生互动是师生交往从表面、浅薄走向深入、丰富的过程,而研究生教育中的师生互动作为一种特殊的师生交往,除了具有师生互动的一般特征以外,如教育性、理解性、形成性、交互性,还具有以下四个特征:

1. 师生互动主体的多样性

从互动主体来看,研究生教育中师生互动不仅局限于导师个体与研究生个体之间的互动,还包括导师个体与研究生群体、导师组与研究生个体、导师组与研究生群体之间的互动。主体的多样性随之带来的便是导师与研究生之间观念、价值、情感、认知等方面的冲突和矛盾,必然导致师生互动的复杂性,需要双方在独立、平等基础上对待彼此的差异性。

2. 师生互动过程的动态性

从互动过程来看,研究生教育中师生互动要突破传统的指导与被指导、引导与被引导、建议与被建议的单向性、被动性、二元式的静态导学关系,建立以沟通为纽带、以研究为前提、以创新为灵魂、以质量为根本的双向性动态互动体系,使双方在交往中实现互动交流、互为提高。需要指出的是,师生互动不囿于课堂教学之中,往往存在于双方日常生活、科学研究中的正式或非正式接触所发生的各种直接或间接的作用和影响。

3. 师生互动内容的多元性

从互动内容来看,研究生教育中师生互动既包括双方在学习内容、研究方法、课题研究、实验操作等知识或技能的交流,更包括双方在思想、观念、情感、认知、行为等方面的相互作用和影响。导师与研究生是教学相长的互动主体,导师不仅仅是研究生学术上的指路人,还应该成为研究生生活、就业、心理等方面的咨询者和指导者。

4. 师生互动本质的创新性

从互动本质上讲,研究生教育是一种创新教育,

是研究生在导师的引导下,发挥主观能动性,形成创新意识,进行创新实践的创新历程。可以说,研究生教育中师生互动是在导师、研究生和培养环境的协同作用基础上建立的创新活动。^[5]研究生创新能力的培养是研究生教育的永恒主题,始终渗透在研究生教育的方方面面。

二、研究生教育中师生互动的现状与问题

在我国研究生教育超常规发展的形势下,在校研究生数从1998年的19.90万人,迅猛增长到2010年的153.84万人,较之增长了673.07%;研究生导师数量从1998年的6.57万人,增长到2010年的24.00万人,较之增长了265.30%;师生比从1998年的1:3.02增长到2010年的1:6.41。^①在这种情况下,研究生师生关系和教育质量问题引起人们的普遍关注。

(一) 研究生教育中师生互动的现实状况

师生互动是研究生教育所依赖的有效培养方式,导师指导的频数和每次指导的深度是衡量师生互动效果和质量的指标。最近进行的一项对博士生培养质量的调查显示,博士生与导师平均每月交流次数大都分布在1-5次(占84.0%),每月交流6-10次占8.0%,每月交流10次以上占4.2%,3.8%的博士生平均每月与导师交流不足1次。^[6]显然,目前博士生与导师之间的交流不尽如人意。那么,导师与研究生每次交流的时间多久呢?有关调查表明,研究生与导师每周相互讨论研究工作所花的时间不足3小时的占了62%,大部分研究生认为导师对学生的指导是“偶尔”,能够“经常”接受导师指导的比例很小。在对导师指导的评价中,超过40%的研究生表示“一般”、“不太满意”和“不满意”。^[7]罗艳(2006)、高鹏(2007)、许慧琳(2007)、刁黎(2008)、王碧云(2009)等大量的研究也表明,当前我国研究生师生互动交流少,师生关系日趋平淡化、冷漠化,24.5%的研究生认为导师与自己交流是不热情的,甚至有56.3%的研究生认为双方单纯

① 根据教育部历年教育统计数据计算, <http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s6200/list.html>

是指导与被指导的关系^[8],27.8%的研究生认为导师与自己是老板与雇员型的关系^[9],研究生称导师为“老板”折射了这种师生关系的功利性。此外,近年来,博士生谴责导师体罚虐待、博士生“炒”导师的报道时有传出,研究生用硫酸泼伤导师、研究生被导师逼迫跳楼自杀的消息也屡见不鲜,一个重要的原因是师生间沟通渠道不畅,双方缺乏有效互动和深入了解。

(二) 研究生教育中师生互动的问题剖析

我国研究生教育中师生冲突和关系异化的现象越来越严重,探寻研究生教育中出现师生互动不足、沟通渠道不畅现象的原因,可以从研究生教育过程中导师、研究生、培养机制和文化传统这四个基本要素着手。

1. 导师因素

从导师方面看,造成问题的主要原因包括导师事务繁忙、所带学生过多、责任心差、指导方式不对等。^[10]具体而言,部分导师身兼多职,行政事务或非学术工作缠身,忙于拉关系跑经费,无暇顾及研究生的培养;随着研究生招生规模的持续扩大,师生比也迅速加大,部分导师要带十几个甚至几十个研究生,导师对研究生的指导也就心有余而力不足;部分导师忙着自身的科研任务,不认真履行导师职责,对学生不闻不问,放羊式培养势必影响师生关系;部分导师过于严肃,不苟言笑,使学生感到难以接近,或者有的导师性格固执,学术观点偏执,不善于倾听别的观点,也不屑于跟学生交流。这些因素都阻碍了师生的互动。

2. 研究生因素

从研究生方面看,研究生的学习动机、求学欲望以及身心成熟程度、社会成熟程度等都直接影响着师生双方的关系。师生互动是交互进行的,如果研究生的自我培养意识浓厚、学习动机端正、求学欲望强烈,就会主动联系导师,尊重导师,虚心向导师请教,及时向导师反馈信息,汇报学习心得,就能推动双方形成一个良性的互动系统;反之,如果研究生对导师的要求和任务置之不理或者草率应付,双方难以深入交流,不但会影响研究生在导师心目中的印象,而且甚至会产生不必要的误会和矛盾,所谓的互动也如无源之水,无本之木。^[8]另外,研究生身心和

社会的成熟程度,个人的人际关系处理能力和综合素质,都关系到能否处理好与导师互动过程中的各种问题。

3. 培养机制因素

从培养机制方面看,我国研究生的培养实现研究生处(院)宏观管理、学院(系)直接管理、导师具体负责的三级管理模式,但各方的责任、权利、利益不明,缺乏调动师生互动的机制。从导师角度来看,存在以下角色错位现象,如招生体制中导师作用不突出,学费标准制定和助学金评定中导师作用不明显,导师招收和培养研究生的利益取向不完全是“培养高层次创新型拔尖人才”。我国现行的导师负责制是一种不完全的导师负责制,责、权、利分离,导师无须对研究生的培养质量承担任何制度上的责任和义务,仅有的只是道义上的要求,难以调动导师与研究生的相互交流的积极性。^[10]

4. 文化传统因素

从文化传统方面看,传统意义上的“师徒模式”希望通过外在的强制力量来维持师生互动,强调“师道尊严”,把教师放在“天地君亲”之后,特别强调教师的权威,强调学生对教师的“绝对服从”,不允许学生对教师有任何异议和反抗。理想学生的标准是“师云亦云”,学生必须无条件地服从教师的教导,不能有任何违反教师旨意的言行。^[11]这使得师生关系成为一种单向度的关系,谈不上师生互动。

三、构建基于研究生创新能力培养的师生互动模型

研究生创新能力的培养,从横向来说,应当是研究生在导师的指导下,养成创新意识、形成创新思维、实现理论创新和实践创新的过程;从纵向来说,应该贯穿于研究生招生、教学、思想教育、科学研究、学位论文以及就业辅导的整个培养过程。总之,创新能力的培养需要导师、研究生双方共同参与,协同发展。研究生创新能力培养是一个复杂的系统,不仅受到培养机制、管理体制、学科建设、学术环境、课程体系、科研氛围等外部环境的影响,还涉及双方的交流渠道、沟通方式、交往内容等内部要素,构建基于创新能力培养的师生互动模型(图1)必须考虑以上因素,才能更有效地实现教育目的。

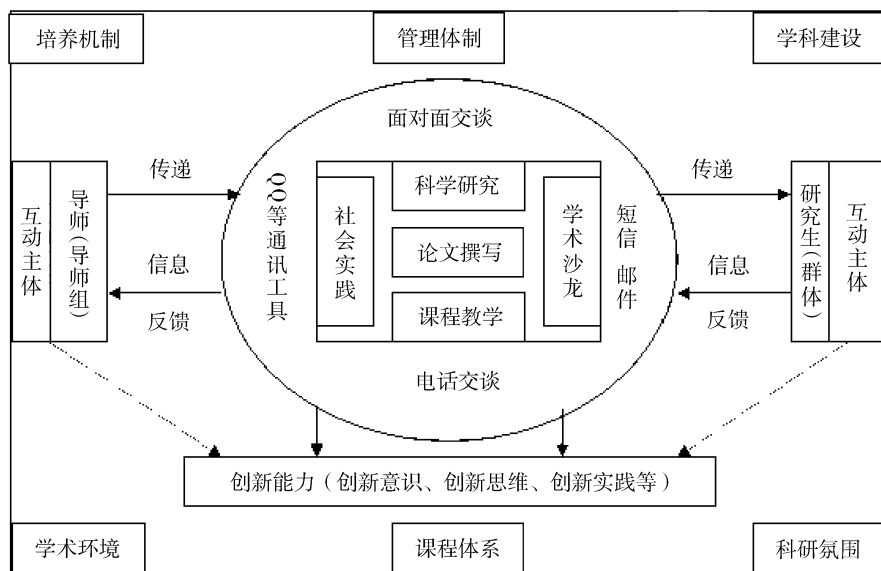


图1 基于研究生创新能力培养的师生互动模型

师生的有效互动是培养研究生创新能力的关键因素,图1的师生互动模型是以创新能力(包括培养创新意识、训练创新思维、参与创新实践)为互动目标,以科学研究、课程教学、论文撰写(尤其是毕业论文)、学术沙龙、学术会议、社会实践为互动平台,以面对面交谈、电话、短信、邮件、QQ等网络聊天工具为互动媒介。需要说明的是,在基于研究生创新能力培养的师生互动模型中,互动主体不仅仅局限于传统的师生互动,更强调生生互动;主体的互动场所,不仅仅是课堂上的互动,还包括在日常生活、科学研究中发生的各种思想碰撞和观点争鸣;主体的互动范围也不局限于单一学术门户内的互动交流,还包括导师组的其他导师与研究生(群体)之间的或隐或现的交互作用和影响。尤其是在学科分化与综合不断交替演变、学科间交流日益频繁的背景下,研究生创新精神的培养还需要广泛关注与外界的沟通,突破传统的师门观念,加强不同导师与不同研究生之间的合作交流,灵活利用研究生群体内异质程度高的特点,组建不同的科研创新团队,甚至是跨学科所形成的交叉团队,实现多方面的有机糅合,促进研究生创新能力的培养。

四、研究生创新能力培养策略:师生互动的视角

阿尔贝·雅卡尔曾指出:“学校的目的在于教会每个人与他人相遇交流”^[12],弗莱雷也倡导建立平等信任、合作对话的师生互动关系。研究生培养

包括招生、教学、科研、毕业论文设计或撰写、论文答辩或考核以及学位授予或证书授予等环节,所有这些环节的进行,离不开教师与学生的相互作用。^[13]所以,要培养研究生的创新能力,可以从加强师生互动的角度切入,注意以下三个策略:

1. 营造支持性的互动环境,提高研究生创新意识和创新思维

所谓支持性的互动环境,是区别于指令性而言,指研究生在学校的图书资源、实验条件、沟通工具等的支持下,按照与导师商定的培养计划和学习目标,进行自主学习,形成自主研究、平等交流、相互促进、共同进步的良好学术氛围。导师应该克服传统文化“师云亦云”的影响,倡导研究生大胆开拓研究领域、探索学科前沿成果,鼓励研究生多与其他同学、老师交流,努力营造一种活泼、进取的学术氛围,而不是试图去控制、支配研究生为自己“效劳”。在英国,研究生研究计划的制定、课程的修习到论文的选题、写作和答辩,导师都予以适当的、适时的指导;随着研究生研究的深入,在出现多个研究方向时,导师往往会凭借自己的知识和研究经验对学生进一步的研究予以正确引导,使之少走弯路,尽可能快捷地按培养计划完成任务;此外,导师在整个指导过程中,主要是对学生提出建议而不是命令或指示。而对导师的建议学生可以接受,可以部分接受,也可以拒绝接受。^[14]这种支持性的互动环境,有利于研究生进行创新学习,激发研究生的求知欲望,挖掘研究生的学术潜能。并且,师生双方在轻松愉快的交流、讨论中也潜移默化地提升了自身情感、人格、意志。

2. 完善导师的责任机制和激励机制,建立健全研究生培养机制

导师是研究生培养的第一责任人,导师既有责任指导研究生从事创新活动,也有责任关心研究生的政治思想教育和综合素质的提高。^[15]怀特海曾说过:大学之所以存在不在于传授给学生的知识,也不在于提供给教师的研究机会,而在于“富于想象”的探讨学问中把年轻人和老一辈联合起来。由积极的想象所产生的激动氛围转化了知识。^[16]如果研究生与导师之间缺乏互动或者互动仅停留在表层,研究生教育的“精英性”、“创造性”无从谈起,大学科学研究、人才培养、社会服务的职能也黯然失色。建立明确的责任体系和人本的激励机制,探索导师在研究生培养中责任、权利、利益和谐统一的实现路径,使导师对培养质量问题的重视不仅仅建立在道德约束上,而且与他们的声誉和利益直接相关,通过约束机制和激励机制促使导师重视研究生培养质量^[17],无疑为这一问题的解决带来一线曙光。在具体操作上,可以建立健全对导师指导工作的考核评估机制,例如定期对导师每月指导研究生的时间、每月生均指导的时间等工作量进行考核,同时从研究生发表论文及获奖情况、生均发表论文及获奖情况、研究生学位论文质量等学生成果对导师指导工作进行考核。此外,还要结合导师在研究生各培养环节参与指导的程度,对导师指导进行过程性考核。^[18]把考核结果作为导师指导能力的重要指标,与导师的科研经费、招生指标挂钩,以激励导师主动关心学生生活、学习、科研、就业和能力锻炼,认真履行导师的培养责任。

3. 构建基于师生互动的专业学习共同体,培养研究生创新实践能力

关于研究生创新能力的培养,以往的研究往往是从招生制度、培养机制、培养环境、导师遴选等方面入手,这些因素固然不容忽视,但研究生自身是否积极参与、能否有效配合和主动分享心得,也是一个关键的建设性因素。构建基于师生互动的专业学习共同体,就是以培养研究生创新能力为导向,加强师生互动的学术交流、学习研讨、社会实践及创新实践等实效,为导师和研究生实现心理相容、和谐交流、协同创新搭建平台和支撑体系。

在具体操作策略方面,包括建设基于论坛的专业学习共同体、基于实习场的专业学习共同体和基于网络交流的专业学习共同体。^[19]基于论坛的专业

学习共同体指的是研究生(群体)与导师(组)以生沙龙、读书报告会等作为学习平台,对双方就共同关心的问题探讨,讨论方式可以采用“一讲(或二讲)+一评(二评)+互动+导师引领”模式,即事先确定讨论主题,接着是一方(或双方各派出一人)阐述对该主题的观点,另一方(或双方各派出一人)做出点评,然后是共同体的互动,最后是双方的总结,或是导师的点拨。基于实习场的专业学习共同体,主要是通过创设基于工作的、模仿从业者真实活动的学习环境,或借助信息技术设计逼真、仿真环境和虚拟真实来提高学习的真实性与有效性,以保证知识向真实情境迁移。基于网络交流的专业学习共同体,就是充分利用网络平台,在研究生与导师之间建设资源库、学习社区,导师在线主持,对教育教学研究过程中的问题展开讨论并给予及时的指导,引导学生独立思考、创新学习。当然,基于师生互动的专业学习共同体不局限于同一专业,不同学科的导师、研究生也可以博众所长,实现多学科交叉集成的协同创新。

参考文献:

- [1] 袁本涛,延建林. 我国研究生创新能力现状及其影响因素分析——基于三次研究生教育质量调查的结果[J]. 北京大学教育评论,2009(2):12-21.
- [2] 方丽,杨晓明,杨超华. 美国文科研究生创新能力培养途径分析[J]. 学位与研究生教育,2009(9):58-62.
- [3] 叶子,庞丽娟. 师生互动的本质与特征[J]. 教育研究,2001(4):30-34.
- [4] [美]约翰·杜威. 民主主义与教育[M]. 王承绪,译. 北京:人民教育出版社,2001:5-6.
- [5] 杨卫. 研究生教育应突破传统“师徒式”[N]. 中国教育报,2009-07-06(5).
- [6] 张巧林,孙建军,卞清. 博士研究生培养质量及其影响因素分析——博士生视角与导师视角的比较[J]. 学位与研究生教育,2009(4):32-38.
- [7] 刘鸿. 我国研究生培养模式研究[M]. 青岛:中国海洋大学出版社,2007:37.
- [8] 郑杰. 研究生教育中导师与研究生关系研究——对武汉市几所高校的调查分析[D]. 武汉:华中农业大学,2006.
- [9] 陈世海,宋辉,滕继果. 高校导师与研究生关系研究——以华中地区某高校为个案[J]. 青年探索,2003(6):27-30.
- [10] 曾红权. 建立责、权、利统一机制发挥导师在研究生培养中的主导作用[J]. 高等农业教育,2009(5):67

- 70. (4):1-6.
- [11] 王琴. 学校教育中师生冲突研究[D]. 上海:华东师范大学,2007.
- [12] [法]阿尔贝·雅卡尔,皮埃尔·玛南,阿南·雷诺. 没有权威和惩罚的教育[M]. 张伦译. 北京:中国人民大学出版社,2005:16.
- [13] 李盛兵. 研究生教育模式嬗变[M]. 北京:教育科学出版社,1997:5.
- [14] 陈学飞. 西方怎样培养博士:法、英、德、美地模式与经验[M]. 北京:教育科学出版社,2002:116.
- [15] 杨卫,来茂德,严建华,等. 研究生培养机制改革的理论思考和实践探索[J]. 学位与研究生教育,2009
- [16] [美]约翰·S·布鲁贝克. 高等教育哲学[M]. 王承绪,等译. 杭州:浙江教育出版社,2002. 13.
- [17] 曾红权. 建立责、权、利统一机制发挥导师在研究生培养中的主导作用[J]. 高等农业教育,2009(5):67-70.
- [18] 叶松,瞿海东,蒋国俊. 博士生导师队伍考核评估机制研究[J]. 中国高教研究,2005(6):22-24.
- [19] 刘力,黄小莲. 基于专业学习共同体的研究生科研能力培养研究[J]. 学位与研究生教育,2009(5):41-44.

A Research into Cultivation of Postgraduate Innovation Skills: A Perspective of Teacher-student Interaction

He Huayu, Liu Bangwei

- (1. School of Sciences, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510641;
2. Graduate Department, South China Normal University, Guangzhou, Guangdong, China 510006)

Abstract: Cultivation of innovation skills is not only an important goal of postgraduate education reform but also a major topic and a big challenge of research and practice. Under the background of supervisor system, effective interaction between supervisors and postgraduate students is a key factor in cultivation of postgraduate innovation skills. This paper analyzes connotation and characteristic of that interaction, investigating its status quo and existing problems. Then, the authors construct an interactive model and propose several strategies for improving cultivation of postgraduate innovation skills. The research may provide reference for current reform and practice of graduate education.

Keywords: teacher-student interaction; graduate education; innovation skills

(责任编辑:牟艳华)

广东省基础科研人才成长关键因素分析 ——以 NSFC - 广东联合基金获得者为例^{*}

胡燕娟 付 晔

(华南理工大学 科技处, 广东 广州, 510641)

摘 要:NSFC - 广东联合基金是广东省和国家自然科学基金委员会合作共建的一类重要项目。本文以全国 2006 - 2011 年获得 NSFC - 广东联合基金重点项目资助的科研人员为研究对象,从时间维度追踪这些科研人员获得科研项目的资助情况,探究科研人员成长的关键因素。研究发现,科研人员的成长重在积累与集成:科研人员既要有持之以恒、刻苦钻研某一个领域的毅力,又要有跨学科和将基础研究与应用研究紧密联结的综合能力。

关键词:NSFC - 广东联合基金; 积累; 集成

基础研究是高新技术发展的重要源泉,是未来科技发展的内在动力,它决定着自主创新的广度和深度。作为项目实施者,人才是完成基础研究的保证。国家“十二五”科学和技术发展规划中写到,“人才资源是第一资源,规模宏大的创新型科技人才队伍是加快我国科技进步和创新的根本保障。”科学人才的培养已经成为科学发展的根本条件,通常基础科学资助项目不仅以科学理论及方法的探索为目的,而且往往以人才的培养为基本目标。

2006 年,为充分发挥国家自然科学基金的导向作用,引导社会科技资源投入基础研究,吸引和集聚全国一流的科技人才,重点解决广东省及周边区域经济、社会、科技发展的重大科学问题和关键技术问题,带动人才队伍的建设,促进区域的经济和社会可持续发展,提升自主创新能力和国际竞争力,广东省人民政府与国家自然科学基金委员会签订了为期 5 年(2006 - 2010 年)的自然科学基金联合基金协议,双方共同设立了国家自然科学基金广东联合基金。项目实施以来,广东省的基础研究氛围日趋浓厚,承担国家重大科技项目屡创佳绩,科技领军人物和创新科研团队的集聚效应愈发显著,全省基础研究水平显著提高,原始创新能力建设实现了历史性的重大突破,迅速跃升为全国“第一梯队”。鉴于良好的效

果,2010 年合作双方经协商决定开展第二个为期 5 年的合作。通过对 NSFC - 广东联合基金重点项目获得者的成长过程分析,可以找出我省基础科研人才培养的一些规律,为制定政府相关人才发展计划以及科技人才的自身成长等提供参考。

一、“NSFC - 广东联合基金”重点项目获得者基本情况

“NSFC - 广东联合基金”自 2006 年成立以来,截止到 2011 年底,共批准 192 项,其中重点项目 182 项,获批人次 181 人。对“NSFC - 广东联合基金”重点项目获得者基本情况进行分析,主要是从基金获得者的性别分布、年龄分布、所属单位省份以及研究领域四个方面进行。

(一) 性别分布

从性别分布上看,181 名获批者男女比例为 165:16。在高层次的科研人才队伍中女性人数偏少,男女比例失衡。这个问题不仅是在科研领域,几乎所有的行业都存在。女性由于传统价值定位、生理特征等原因,常无法将精力集中在事业上。为了改善和提高女性在科研中的贡献,激发女性的创造力,

^{*} 基金项目: 华南理工大学高等教育研究基金项目(j2kj - Y1100030)资助

作者简介: 胡燕娟(1988 -),女,研究实习员,硕士,研究方向为科技管理哲学研究。

政策上需要对女性给予更多的支持。例如国家自然科学基金中,对申报(优秀)青年科学基金的女性年龄放宽到40岁以内,均比男性放宽了年龄要求。这给女性提供了更为宽松的科研环境,可以在一定程度上提高女性参与科学研究的兴趣,促使她们做出更大的贡献。

(二) 年龄分布

从年龄分布来看,如图1所示,获资助者获批年

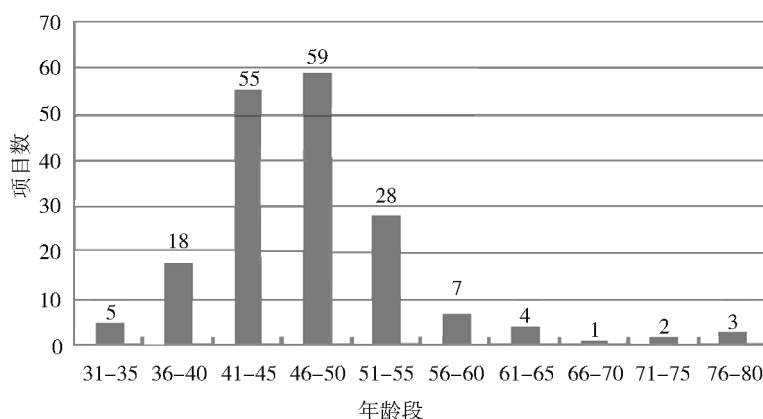


图1 NSFC-广东联合基金重点项目获批年龄结构图

(三) 所属单位省份

从基金获得者工作单位的分布省份看,如图2所示,NSFC-广东联合基金重点项目省外获批项数

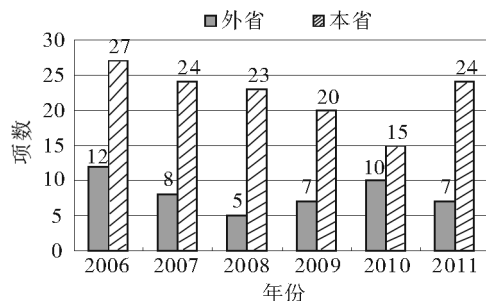


图2 NSFC-广东联合基金获批单位省份
呈现规律性波动,一共49项,每年大概10项。省内获批项数呈现下降趋势,一共133项,每年大概20项左右。省内外获资助比例约为3:1。NSFC-广东联合基金的一个重要特色就是“引智”,也就是要通过吸引全国科学家来重点解决广东省社会、经济、科技发展的重大科学问题和关键技术问题。通过联合基金项目的申请、立项、执行和结题,加强了广东省科学工作者与全国专家学者的合作交流,对加强广东省的科研能力以及扩大广东省科研影响力起到了

很好的推动作用。
(四) 所属学部
NSFC-广东联合基金具有明显的地域性。从获资助的领域看,如图3所示,人口与健康领域获资助率较高,其中2006年、2008年、2010年,人口与健康领域获资助比重最大;新材料与制造领域、电子信息领域呈现稳步增长的趋势;农业领域所占比重逐步降低。这与我省的经济结构密切相关。广东省制定的科学和技术发展“十一五”规划中,确定的重点领域和优先主题是:(1)信息与通信;(2)先进制造;(3)新能源与节能;(4)生物、医药与健康;(5)新材料;(6)现代服务业;(7)海洋、资源与环境;(8)现代农业。可见,NSFC-广东联合基金在领域设置上,符合广东省科技发展需求。

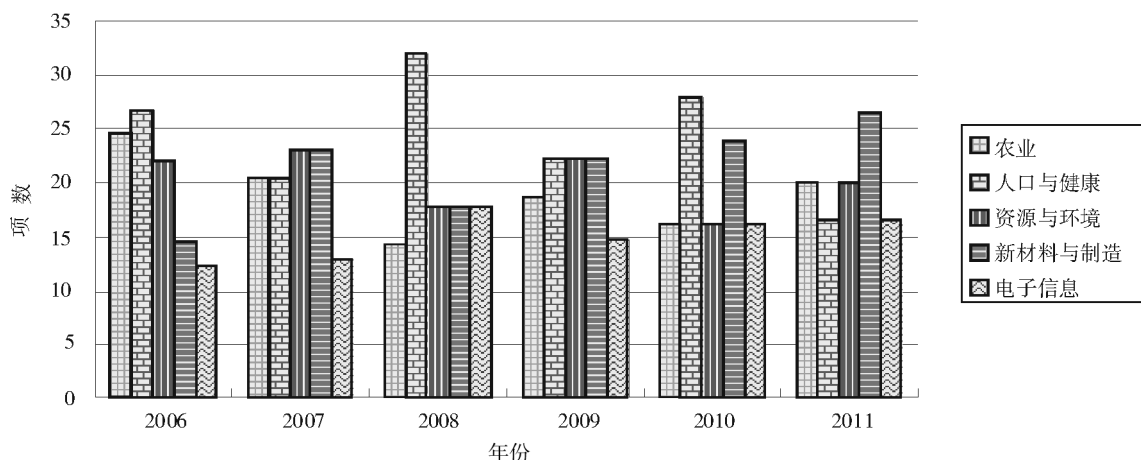


图3 2006-2011年NSFC-广东联合基金各学科领域资助项目情况

二、NSFC-广东联合基金重点项目获得者成长过程分析

科研人员的成长是需要培养过程的,其中以科研项目形式的资助是重要的内容,科研人员不仅得到了经费上的资助,更重要的是可以通过项目获得经验及技能的积累,构成了科研人员成长的必要途径。本文主要从基金获得者承担国家自然科学基金的情况、项目周期中承担项目情况以及基金承担者拥有的科研资源三个方面,分析基金获得者的成长过程与特征。

(一)承担国家自然科学基金项目情况

获得项目资助是科学人才学术生涯中的重要经历,对人才的成长发挥重要的作用。国家自然科学基金是我国资助科学基础研究的重要渠道,对我国基础科研人才培养具有重要作用。因此,本文特别将承担国家自然科学基金项目情况做单独分析。

本文以NSFC-广东联合基金重点项目获资助的科研人员姓名和单位为检索词,在国家自然科学基金委资助项目数据库中检索获得相关科学家的资助数据共计899项,人均获资助项数约为5项。根据统计,在承担NSCF-国家自然科学基金重点项目的181人中,有30人主持过43项国家自然科学基金重点项目;有36人主持过青年项目;有158人主持过面上项目。青年项目重点资助年轻人才从事基础科学研究,是我国基础科学研究的摇篮;面上项目是科学基金覆盖面最广、资助数量最多的类型,在资助体系中的处于基础性地位,在更大的范围内促进

了科学人才的阶段性成长;而重点项目则侧重于对重大科学研究、国家社稷需求的某一领域资助,更倾向于资助科研主力军,对于科学精英的培养发挥更大的作用。

从图4可以看出,随着科研人员年龄增加,主持自然科学基金研究类项目的力度也增加。青年项目获批者的集中获批年龄段在31-35岁,有26人次,占青年项目主持总数的72%;首次主持面上项目的年龄段集中在36-45岁,有103人次,占总数的65%;重点项目获批者集中年龄段在41-55岁,有33项,占总数的77%。

(二)承担各类项目情况

从133个省内资助者样本中随机抽取15个样本,对他们在NSFC-广东联合基金重点项目执行周期中获批项目进行分析。NSFC-广东联合基金重点项目对科研人员学术科研具有推动作用,获资助后比获资助前人均年均承担各类项目数量增加1项。在项目执行前,人均年均获资助项数约为2.35项;在项目执行周期中,人均年均获资助项数约为3.24项。由于NSFC-广东联合基金重点项目执行年限为4年,调查的样本中仅有3项已经结束,因此不考虑项目执行结束后承担其他项目情况。

从图5可以看出,联合基金获批者偏向承担纵向项目。在项目执行前,平均获批纵向项目数占总项目数的83.1%,纵横项目比例为5.39:1;在项目执行执行周期中,平均获批纵向项目数占总数的78.6%,纵横项目比例为3.67:1。从纵横项目承担比例的变化可以看出,项目在实施阶段,加大了与企业的合作。随着产业结构的调整和高新技术产业

业的发展,企业对技术需求的要求也越来越高,产品研发需要基础研究和应用研究的成果作为支撑。因此越来越多的企业意识到科学研究的重要性,主动和承担基础研究项目的负责人联系,开展开发研究。

数据显示,NSFC-广东联合基金项目获得者仍

承担了86项横向项目,这表明广东省科研工作与企业联系密切,注重科技向生产力的转化。这与NSFC-广东联合基金设立的初衷相吻合。联合基金的设立,为地方经济的发展提供强有力的科技后盾。

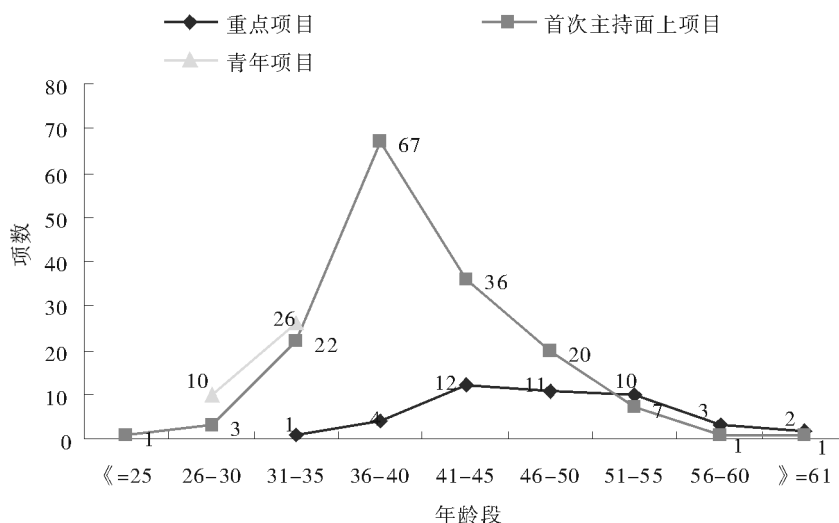


图4 NSFC-国家自然科学基金重点项目获批者国基获资助情况分析

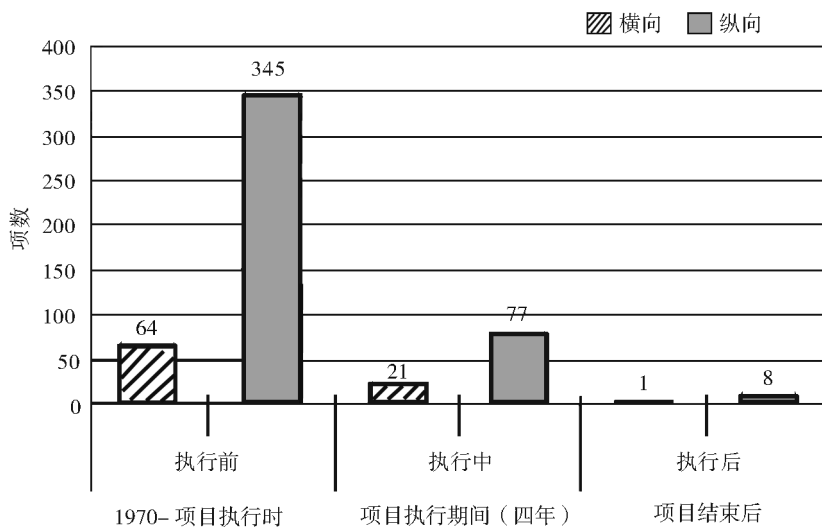


图5 部分NSFC-广东联合基金获得者执行周期中项目获得情况

(三)项目承担者拥有科研资源分析

根据统计,181名NSFC-广东联合基金项目承担者中,有82人是省部级重点实验室(或工程中心)的负责人,其他承担者大部分是省部级重点实验室的固定人员。重点实验室(或工程中心)由于具有设备、环境、经费和机制等方面的优势,已经成为我国吸引、聚集和培养高级科技人才、学术带头人的重要基地。同时,因为人才的聚集,实验室也体现出具备承担重大研究课题的综合优势和能力,发挥

在重大基础研究和应用研究中的主力军作用。

我国重点实验室(或工程中心)紧密围绕国家发展战略目标,针对学科发展前沿,以解决学科领域重大关键技术问题为宗旨。在设置研究方向时,通常以一个大的科学问题为研究对象,展开与该问题相关的几个关键科学课题的研究。每个课题之间是相互影响而又独立的,课题研究人员也有着互不相同的学科背景,但因为相同的研究目标走到一起。在实验室里,学科交叉是普遍现象。通过不同学科背景的互相渗透和补充,使科研人员学习了新知识,

拓宽了研究视野,掌握了新的研究方法,提高了创新能力。同时科研基地为科学研究提供了必要的物质保障。充足的经费支持和大型仪器设备的购置,促进了科研团队的形成,打造出一支高素质、精装备的人才队伍。

三、影响科技人才成长的关键因素

科技人员是科技发展中最活跃的因素。影响 NSFC - 广东联合基金重点项目获得者成长的因素,包含周围环境、自身智力、科研潜力等因素,是一个非常复杂的问题。通过以上分析,可以发现,影响广东省基础科研人才成长的关键因素主要有两个:一是积累,二是集成。

(一) 积累

科研是一个日积月累的过程,需要有深厚的理论基础和长期的实践经验。这是一个长期的、动态的过程。从对 NSFC - 广东联合基金重点项目获得者承担国家自然科学基金其它项目情况分析,发现科研人员在青年时期参与科研项目的学术经验及能力积累,对于整个学术生涯都有着重要的影响。但是良好的开端只是成功的必要条件,必须不断丰富知识结构,才能成长成为科研主力军。不同年龄段代表了科学人才成长的不同阶段,可以分为初始阶段(获得青年项目)、成长阶段(获得面上项目)、成熟阶段(获得重点项目)。从年龄的结构来看,青年项目获批者的集中获批年龄段在 31 - 35 岁;首次主持面上项目的年龄段集中在 36 - 45 岁;重点项目获批者集中年龄段在 41 - 55 岁。不同项目获批之间存在平均约 5 岁的差距,而且随着项目的重大性的增加年龄差距逐步减小。样本的年龄特征在某种程度上也反映了我国科研人员的学术成长周期,即一个科研人员从参加工作有资格独立申报科研项目开始,大约需要 15 - 25 年的时间才能成长为科研主力军。科研工作者需要有甘坐冷板凳的毅力,耐得住寂寞、戒骄戒躁、潜心静气做研究。

除了需要持之以恒的钻研外,还需要瞄准一个领域深入研究。通过对获批项目所属学部的分析,从未改变过申报学部的有 95 人;申报过两个学部的有 74 人。其中有 52 人因为学部重组造成申报学部变化,例如 2010 年将原属于生命科学部的医学单独设立为医学科学部。申报过 3 个学部及以上的有

12 人。由此可见,绝大部分科研人才都是瞄准一个方向,对一个领域进行深入研究。只有深入钻研,才能发现表象下的实质,突破常人的认识,形成新的见解,开创新的研究内涵。不断转变研究领域的人,因为缺乏研究深度,虽然勤奋刻苦,但最终在科研的道路上走不长远,归于失败。

(二) 集成

科技人员除了需要有持续深入地研究,还需要有复合能力。“复合”包含两个层面的含义,一是将基础研究和应用研究紧密结合;二是不同学科之间交叉研究,推进原始创新。

从科学技术发展规律来看,现代基础研究“双轮驱动”特征愈加明显,从科学发现到技术应用的周期显著缩短。现代科学技术的发展使得基础研究与应用研究、开发研究的关系更加密切。在研究中常常出现两种情况:一种情况是基础研究直接追求的是客观规律,本身不考虑特定的应用目的,但不可否认有相当的基础研究成果具有应用价值,可以向应用研究和开发研究纵向延伸,转化为现实的生产力;另一种情况是许多应用研究和技术开发必须率先突破基础研究的瓶颈,使得应用研究和基础研究捆绑在一起,也就是为了应用技术开发目的而开展基础研究。因此,基础研究和应用研究相辅相成。从地域特色来看,广东省作为经济大省,一直将科技作为推动经济结构调整和经济增长方式转变的有力引擎。培养的人才能否适应社会的需求是衡量人才培养的标准之一。数据显示,NSFC - 广东联合基金项目获得者仍然承担了大量横向项目,表明广东省科研注重科技向生产力的转化。要成长为高素质的科研人才,必须在科学研究中,除具有对自然现象和规律认识的兴趣,还需要加强服务于人类社会发展和国力竞争的意识。

社会发展依靠科技,科技离不开创新,创新依靠人才。科学技术迅猛的发展,在复杂的、盘根错节的问题面前,单学科的知识 and 狭隘的专业化技能已经显得软弱无力。现代科学技术正在从“小科学时代”向“大科学时代”转变,不同学科领域的跨学科研究是现代科研原始创新的主要动力。对在物质世界和现代科学发展的客观性来说,物质世界的普遍联系性和发展性决定了我们要依靠跨学科研究来解决各种复杂问题。反观 NSFC - 广东联合基金项目承担者,几乎都是省部级重点实验室(或工程中心)

的负责人或固定人员。我国重点实验室(或工程中心)为学科交叉提供了一个良好的平台。在一个实验室里,通常以一个大的科学问题为研究对象,展开与该问题相关的几个关键科学课题的研究。每个课题之间是相互影响而又独立的,课题研究人员也有着互不相同的学科背景,但因为相同的研究目标走到一起。通过不同学科背景的互相渗透和补充,使科研人员学习了新知识,拓宽了研究视野,掌握了新的研究方法,提高了创新能力。此外,我国还大力推进科研团队建设,例如“教育部创新团队”、“广东省引进创新科研团队”、“国家自然科学基金委员会创新研究群体科学基金”等等,都为推进学科交叉交流提供保障。因此,创新是科技之魂,也是科研人员最重要的素质之一。科研人员寻求新的创新点,尤其需要注重交叉学科发展。

参考文献:

- [1] 南方网. 国家自然科学基金-广东联合基金显著提升广东原始创新能力[EB/OL]. http://tech.southcn.com/t/2011-09/19/content_30130513.htm, (2011-09-19).
- [2] 陆文明, 蒋来. 以基础研究带动应用研究, 提升地方高校科技创新能力[J]. 中国高校科技与产业化, 2007(10): 30-32.
- [3] 联合国教科文组织. 社会科学和人文科学研究的主要趋势(社会科学卷)[M]. 上海: 上海人民出版社, 2004: 101-105.
- [4] 广东省人民政府网. 广东省科学和技术发展“十一五”规划[EB/OL]. http://www.gd.gov.cn/govpub/jhgh/zdzz/200706/t20070605_16777.htm, (2007-06-05).

The Key Factors for Guangdong Basic Research Scientists' Development: A Case Study of NSFC-Guangdong Joint Fund Awardees

Hu Yanjuan, Fu Ye

(The Science and Technology Division, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510641)

Abstract: NSFC-Guangdong Joint Fund is an important cooperative project of Guangdong province and the NSFC. Through a chronologically study of awardees from 2006 to 2011, this paper probes key factors that influence their development. The result shows that scientists' development is a cumulative process in which a transdisciplinary view and an awareness of bridging basic and applied research are significant.

Keywords: NSFC-Guangdong Joint Fund; accumulation; integration

(责任编辑: 欧阳丽芳)

心理刺激对大学生身体素质水平的影响

张瞻铭¹ 王黎明²

(1. 华南理工大学 体育学院, 广东 广州, 510640; 2. 华南理工大学 工会, 广东 广州, 510640)

摘 要:通过对华南理工大学 2008 级 60 人进行不同程度的心理刺激, 测试实心球和 1000 m/800 m 身体素质成绩, 将数据进行配对 T 检验。结果发现: 施加不同的心理刺激对大学生身体素质成绩有积极的影响; 将研究对象测试项目 1000 m/800 m 的成绩与 2000 年和 2005 年中国国民体质监测系统调研统计资料中的相关数据进行比较分析, 发现部分学者可能在下结论时忽略了测试时心理因素的影响。

关键词:心理刺激; 大学生; 身体素质

体育运动的发展“利国利民, 功在当代, 利在千秋”。然而, 在实践和研究中却发现, 作为高智商群体的大学生, 并没有意识到体育锻炼的重要性。王成等学者的研究结果认为大学生的身体素质在 20 岁左右开始出现下降趋势是一种反常现象, 表明我国大学生的身体素质开发还没有达到自然增长的顶点, 即出现了早衰现象, 而大学生体质中身体形态和身体机能指标却呈逐年增长的趋势, 大学生身体能力和身体条件的这种反向变化是青年在身体锻炼方面的投入越来越少的结果, 一定程度上也反映出当前体育教育的效益正在下降^[1]。

从心理学角度来看, 动机、兴趣、情感、意志、学习习惯等诸多非智力因素以其整体的相互渗透性作用于人, 影响着人的学习情绪和效果。大多数学者认为兴趣作为一种积极的心理倾向, 是学习的原动力。可是目前多数高校对体育课教学实行了俱乐部制或体育选项课的改革, 尽可能地体现学生选择学习项目的自主性、学习兴趣 and 情感等因素, 然而为什么近几年大学生体质调查结果却显示呈下降趋势?

因此本文针对大学生思维发展已经基本成熟, 具备较强的事物分析能力, 在面对生活中各种不同程度的刺激时, 经过主观评估之后会产生较为理智反应的心理特点, 通过对研究对象施加不同程度的心理刺激, 进行身体素质能力数据的采集, 探究学者们提出的大学生身体素质水平不升反降的原因, 以

及重新审视中国大学生身体素质调查的方式和结果的准确性。

一、研究对象与方法

(一) 研究对象

华南理工大学 2008 级本科一年级学生男 31 人, 女 29 人, 平均年龄 19.3 岁。

(二) 研究方法

1. 文献资料法

查阅中国期刊网有关大学生体质研究的相关论文, 获取部分数据与实验数据进行比较。

2. 实验方法与措施

按照《学生体质健康标准》贯彻落实第三次全国教育工作会议提出的“学校教育要树立‘健康第一’的指导思想”的精神, 以促进大学生积极参加体育锻炼, 上好体育课, 增强学生的体质和提高健康水平, 把学生培养成为德、智、体、美全面发展的高素质人才为目的, 对研究对象的身体素质按照《国民体质测定标准实施办法》的测试细则在不同时间进行两次测试。

在两次测试之前进行不同程度的心理刺激, 两次测试前的体育课程没有直接的延续性, 均为健美

运动课程;测试前做相同的准备活动,测试顺序均先测试实心球,后测 1000 m/800 m,对测试项目的成绩进行数据分析。

第一次测试时间:2008 年 10 月 29 日,气温:16℃ - 25℃,相对湿度:35% - 70%,吹轻微的东北风,告知学生本次测试成绩计入学期末总评成绩;鼓励学生尽力而为;并与学生探讨现在关于大学生体质现状的研究,希望能通过此次测试获得真实数据,对大学生的体质状况进行有效的科学研究(刺激一)。

第二次测试时间:2008 年 11 月 22 日,气温:21℃ - 30℃,相对湿度:50% - 75%,吹轻微的东北风,告知学生本次是国家教育部规定的大学生体质测试,是对大学生体质状况的监测,说明监测的意义(刺激二)。

3. 现场调查法

对学生体质测试的态度进行调查,记录学生参与不同项目时心理变化的主导因素,然后归纳总结。

4. 数理统计法

运用 SPSS11.5 统计软件对抽样数据进行配对 T 检验。

二、研究结果与分析

1. 本研究对研究对象施加不同程度的心理刺激,将其在不同应激反应下测试的身体素质水平进行比较,所以样本身体形态和体能特征没有显著性差异。

2. 研究对象在施加不同程度的心理刺激后身体素质水平差异性比较

表 1 刺激后实心球和 1000 m/800 m 成绩比较

项目	性别	刺激一	刺激二	差异	N
实心球/m	男	9.12 ± 1.40	8.34 ± 1.30	$t = -5.35$ $p < 0.01$	31
	女	5.99 ± 0.82	5.30 ± 0.84	$t = -6.33$ $p < 0.01$	29
1000 m/s	男	239.84 ± 14.71	257.07 ± 16.98	$t = -7.64$ $p < 0.01$	31
800 m/s	女	230.00 ± 17.60	260.38 ± 24.63	$t = -10.89$ $p < 0.01$	29

由表 1 可见,男、女生测试成绩的均值在不同程度心理刺激下存在着明显的差值,实心球分别约为 0.78 m、0.69 m,1000 m/800m 分别约为 17.23 s、30.38 s,对两次测试成绩进行配对 T 检验 p 值 < 0.01 ,所以采用不同程度的心理刺激所测得的运动成绩存在非常显著性差异;且刺激一所测试的成绩明显高于刺激二,因此学生对测试成绩计入学期末的总评成绩,以及为了获得真实数据进行大学生体质科研的影响因素,经过主观分析后,测试动机和情感促使其在测试过程中产生积极的应激反应,所以更好地表现出个人的实际运动能力。而刺激二,

学生对国家教育部规定的大学生体质测试,以及监测的意义并没有引起足够的重视,这可能是测试成绩与学业没有直接关系,同时不理解国家掌握数据的重要性,所以表现的成绩差强人意,应付了事。

这说明两种不同程度的心理刺激对其在身体素质测试过程产生了明显的心理影响。在学生运用较为缜密的思维,认真分析后发现,刺激一不仅对其学业有直接的影响,还能基于情感的考虑,配合老师进行科研活动,所以在测试过程中更加卖力,因此本文才能获得较高成绩的参考数据。

3. 实验均值数据与全国均值数据的比较

表 2 男 1000 m 和女 800 m 均值数据的比较

项目	全国 2000 年 ^[2]	全国 2005 年 ^[3]	刺激一	刺激二
1000 m/s	245.34 ± 27.29	261.10 ± 32.70	239.84 ± 14.71	257.07 ± 16.98
800 m/s	244.90 ± 27.49	261.30 ± 30.54	230.00 ± 17.60	260.38 ± 24.63

从表 2 中可以看出,2000 年和 2005 年全国的均值数据,正如中国学生体质与健康调研结果所阐述的那样:“在体能方面,我国学生耐力素质明显下降”^[4]。2000 年至 2005 年男子 1000 m 的成绩均值差为 15.76 ± 5.41 s,女子 800 m 的均值差为 14.60 ± 3.05 s。数值也体现了随着年代的推移,大学生的耐力素质呈逐渐下降的趋势,事实真的如此吗?

由表 2 可见,本研究在刺激二影响下所采集的耐力素质均值比 2005 年全国数据快,男子快 4.03 ± 15.72 s,女子快 0.92 ± 5.91 s;与 2000 年全国均值数据比较,刺激二慢,男子慢 11.73 ± 10.31 s,女子慢 15.48 ± 2.86 s;而在刺激一影响下所采集的数据均值与 2000 年全国数据对比,均值差却比刺激二的统计结果有向好的趋势,男子快 5.5 ± 12.58 s,女

子快 14.9 ± 9.89 s; 与 2005 年的数据对比, 差值幅度更大, 男子快 21.26 ± 17.99 s, 女子快 31.3 ± 12.94 s。由此可见不同程度的心理刺激对学生的耐力素质水平有向好的影响。

为什么两种不同程度的心理刺激会出现上述结果呢? 毕竟目前的教学改革很大程度上考虑了学生的学习兴趣, 按理学生身体素质水平应有所提高才对, 为什么学者们会得出越是后出生的大学生身体素质状况越差的论断呢? 本研究在耐力项目上与其他学者的比较存在差异的原因又是什么呢?

针对上述情况对 180 多名学生进行调查时发现, 心理因素影响测试结果的真实性, 也就是讲在测试过程中学生的测试动机和情感对测试结果的好坏有明显的作用, 存在的影响因素如下: 第一, 由于多年一贯的执行《国家学生体质健康标准》使学生对测试项目失去了新鲜感, 对《锻炼标准》在提升健康水平的意义不了解; 第二, 由于上报国家教育部的测试对学生的大学生活没有形成实际影响, 导致学生对测试结果不重视; 第三, 测试前没有进行足够的宣传, 过程中缺乏周密的部署, 对学生测试过程缺乏监管; 第四, 由于社会经济快速发展, 学生受功利思想的影响, 在见不到利益时就出工不出力; 第五, 对体育能锻炼意志品质和培育思想品德的功能不够理解, 害怕吃苦受累; 第六, 课堂上过多强调安全第一, 导致课堂内容设置平淡, 没有挑战性, 学生兴趣降低, 也促使学生放低对自己的要求。

因此, 笔者认为大学生真实的身体素质水平可能并非如相关学者所研究的出现明显下降趋势, 而应该考虑在对大学生进行身体素质测试时, 采集的数据因为种种原因出现了明显的误差。因此在对大学生进行身体素质测试时, 应考虑学生的心理, 施以恰当的指导语激起情景压力, 对学生的情绪和测试成绩产生影响, 促使他们更加认真对待, 从而获得更真实的数据, 为国家政策的制定提供有效的依据。

三、结 论

1. 对学生施加不同程度的心理刺激可能会导致大学生产生不同的应激反应, 进而对学生的身体素质水平有明显的影响;

2. 通过将研究对象的 1000 m/800 m 与中国国民体质监测系统调研统计资料中的相关数据进行对比, 虽然不构成显著性差异, 但是均值存在较大的差值, 有待进一步加大样本量深入研究其形成的原因;

3. 忽视大学生心理因素对运动成绩的影响, 可能导致中国国民体质监测系统调研统计资料中的数据欠准确。

四、建 议

1. 将身体素质测试成绩计入学生成绩考评之中。

2. 突出体育的教育功能, 抓好课堂教育, 提高教学质量。

3. 建立一套行之有效的身体素质测试监管程序, 督促学生认真进行测试。

参考文献:

- [1] 王成, 孙蔚, 陈善平. 大学生身体素质发展趋势研究[J]. 北京体育大学学报, 2005(10): 1378 - 1379, 1389.
- [2] 黄忠兴. 浙江省大学生身体素质下降的干预研究[J]. 山东体育学院学报, 2006(8): 64 - 65.
- [3] 中国学生体质与健康研究组. 2005 年中国学生体质与健康调研报告[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007.
- [4] 罗旭, 周凤桐, 韩凤芝, 等. 普通高校大学生身体现状及其影响因素——以天津大学为例[J]. 北京体育大学学报, 2010(4): 81 - 83.

The Effect of Psychological Stimulation on Physical Fitness of Undergraduate Students

Zhang Zhanming, Wang Liming

(School of Physical Education, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510640)

Abstract: Giving different levels of psychological stimulation to 60 undergraduate students of SCUT Class of 2008, and using paired samples T Test to compare pre-and post-test scores of their medicine ball test and 1000/800 meter race, it can be found that psychological stimulation has significant effect on undergraduate students' physical fitness. Comparing the post-test scores of the sample with 2000 and 2005 data of National Physical Fitness Database, we can find that some scholars may ignore the influence of psychological factors on physical fitness.

Keywords: psychological stimulation; undergraduate students; physical fitness

(责任编辑:牟艳华)

关于《华南高等工程教育研究》改为季刊及 征 稿 启 事

《华南高等工程教育研究》是由华南理工大学主管、华南理工大学高等教育研究所主办的高等教育研究刊物,创办于1981年,是广东省资料性连续出版物。在学校和编委会领导下,近年来本刊不断加强稿件组织,刊出了一批理论性强、学术水平高的稿件,扩大了在学术界的影响,办刊质量逐年提高。本刊的发展得到了广大研究者的热情关心和大力支持,谨向所有向本刊惠赐稿件的作者和关心支持本刊发展的专家学者表示衷心的感谢!

随着我国高等教育改革的不断深入,本刊收稿量大幅增加,半年刊已无法满足广大研究者发表教育教学研究成果的需要。经广东省新闻出版局审批,《华南高等工程教育研究》自2012年起由半年刊改为季刊。欢迎广大研究者踊跃投稿,来稿请将电子版发送至:jinchengliu@scut.edu.cn。《投稿须知》请在华南理工大学高等教育研究所网站(<http://www.scut.edu.cn/gjs/>)“学术刊物”栏目查阅。

《华南高等工程教育研究》编辑部