

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 ·

我国普通本科高校定位:问题、成因及对策 赵庆年 祁 晓(1)

回归教育之道——论未来教学的发展方向 朱丰良 顾柯松(10)

我国不同科类高校科研特点研析 刘 君 赵庆年(17)

· 人才培养 ·

全面提高国防生核心竞争力的思考——以华南理工大学为例 冯小宁 吕 行(28)

· 课程与教学 ·

研究型大学“教学－科研”疏离问题及实践案例借鉴研究 王红丽 陈 茁(33)

高校日语专业听力课程教学改革的思考 金 华(41)

· 研究生教育 ·

在职工程硕士研究生课程教学质量监控体系的构建——基于 ISO9000 质量管理体系
..... 曹 蔚 陈小平(47)

· 高教管理与发展 ·

高校行业产业类协同创新:困境化解与案例阐释 蒋兴华(53)

高校构建大学生科技创新校园文化的策略研究 姚润民(58)

2015 年第 4 期(总第 88 期)

· 研究生论坛 ·

日本科技创新能力评价的做法与借鉴..... 柳一超 (64)

高校事业资产管理绩效评价指标体系研究 潘晓梦(72)

· 高教基金研究报告 ·

全日制工程硕士研究生课程学习与实践能力培养整合问题研究报告 王应密 吴嘉欣(79)

CONTENTS

Positioning of Undergraduate Education Institutions ; Problems , Causes and Strategies
..... Zhao Qingnian , Qi Xiao (1)

Back to Education-in-Itself ; On Direction of Future Teaching Zhu Fengliang , Gu Ken (10)

A Study of the Characteristics of Research at Different Types of Higher Education Institutions
..... Liu Jun , Zhao Qingnian (17)

On Improving the Core Competitiveness of National Defense Students ; A Case Study of South China
University of Technology Feng Xiaoning , Lv Xing (28)

Study on the Gap Between Teaching and Research in Research University
..... Wang Hongli , Chen Zhuo (33)

A Reflection on the Reform of Listening Class of Japanese Majors Jin Hua (41)

On the Construction of the Monitoring System of On-the-Job Engineering Masters’ Teaching Quality :
Based on ISO9000 Quality Management System Cao Wei , Chen Xiaoping (47)

University-Industry Collaborative Innovation ; Problem Solving and a Case Study
..... Jiang Xinghua (53)

On the Strategies of Constructing College Students’ Science and Technology Innovative Campus Culture
..... Yao Runmin (58)

Japan’s Practice of Evaluation of the Capacity of Science and Technology Innovation
..... Liu Yichao (64)

Study on the Performance Evaluation Index System of Assets Management in University
..... Pan Xiaomeng (72)

我国普通本科高校定位：问题、成因及对策*

赵庆年¹ 祁 晓²

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

摘 要:我国普通本科高校定位存在一般地方本科高校沿袭重点高校发展之路,发展目标定位盲目攀高;学科发展定位“多而全”,学校原有发展特色淡化。重点建设高校发展目标定位单一,不完全符合国家高等教育整体战略规划;人才培养目标与一般本科高校相同,不适应国家对卓越人才的需求。行业院校定位与一般地方高校定位无异,行业特质丧失等突出问题,影响我国高等教育系统服务经济社会发展的整体功能。教育主管部门应采取制订高校分类设置标准,指导高校分类;组织实施全国性高校分类,明确高校定位;建立高校分类评价体系,引导高校定位;改革高等教育资源配置方式,强化高校定位等宏观调控措施。一般地方本科高校应在地方经济社会发展中发挥主体性作用,国家重点建设高校应在高教强国和创新型国家建设中发挥独特作用,行业院校应在行业转型升级进程中发挥主导性作用。

关键词:高校定位;地方高校;重点高校;行业院校

高校定位问题可以从具体的院校层面和国家整个高等教育体系层面两个视角进行研究和审视。就高校层面而言,高校定位的科学性与合理性更多地取决于高校自身的状况。就国家整个高等教育体系而言,高校定位的科学性和合理性不仅取决于高校自身的状况,还与整个高等教育体系状况有关,因为即使所有的高校定位都是科学和合理的,但整个高等教育体系未必是科学和合理的。由于高校办学定位问题关系到一个国家整个高等教育体系结构的优化和功能的完善,因此,世界各国都十分重视。因为从国家而言,我们首先追求的不是高等学校自身定位的合理性,而是高等教育系统的合理性。为此,从高等教育体系的视角来重新审视高校定位是十分必要的。

一、我国普通本科高校定位存在的问题

本研究以 80 所一般地方本科高校、99 所“211

工程”大学和 16 所农林院校为样本,以第一轮本科教学工作水平评估自评报告文本作为本研究的主要资料依据。实证研究表明,目前我国普通本科高校定位存在如下突出问题。

(一)地方性高校定位虚高、雷同,相互间缺少特色和差异

1. 地方性高校发展目标定位盲目攀高

一般地方本科高校沿袭重点大学发展之路,发展目标定位盲目攀高。以“国内一流”、“国际上有一定影响”为关键词对一般地方本科高校发展目标进行归类,有 26 所高校发展目标定位中出现了类似的核心词汇,占一般地方本科高校总数的 32.5% 的。这表明,仍有相当一部分一般地方本科高校在效仿国家重点建设大学,尽管当下不属于我国高等教育系统的第一梯队,但仍将其发展目标定位在国家高等教育体系的第一梯队,目标明显偏高。

2. 地方性高校学科发展定位“多而全”

* 基金项目:本文系华南理工大学“学习贯彻落实十八届三中全会精神”高等教育发展战略与评价决策咨询重大课题“高等教育综合改革决策咨询研究”成果。

作者简介:赵庆年(1964 -),男,研究员,教育学博士,主要研究方向为高等教育发展战略与评价、区域高等教育、高等教育经济;祁晓(1979 -),男,厦门大学教育研究院博士研究生,主要研究方向为高等教育经济、高等教育国际化。

一般地方本科高校学科发展定位“多而全”,学校原有发展特色淡化。一般地方本科高校定位为“多学科协调发展”的高校有 76 所,占一般地方本科高校总数的 95%,只有 4 所高校提出了“发展有特色专业和学科群”的定位。覆盖 9-11 个学科门类的高校有 18 所,占一般地方本科高校总数的 22.5%;覆盖 6-8 个学科门类的高校有 35 所,占一般地方本科高校总数的 43.75%;覆盖 3-5 个学科门类的高校有 19 所,占一般地方本科高校总数的 23.75%。当前一般地方本科高校主要集中在理学、工学、管理学、经济学、文学和法学六个学科门类。这表明,一般地方本科高校的学科定位存在较大程度的趋同,致使一些办学历史悠久、学科特色鲜明的高校原有办学特色淡化。

(二) 重点建设高校定位单一、空泛,缺少对理想和使命的追求

1. 重点建设高校发展目标定位单一

重点建设高校单一的发展目标定位,不完全符合国家高等教育整体战略规划。以世界一流大学作为发展目标定位的国家重点建设高校为 26 所,占重点建设高校总数的 26.3%;以世界高水平大学为发展目标定位的为 70 所,占重点建设高校总数的 70.7%;另有 3 所未提及。这表明,定位为世界一流或高水平大学,是国家重点建设高校发展目标定位的群体性特征。在资源既定的情况下,我们暂且不考虑能否有这么多的大学建成世界一流或高水平大学,单从高等教育系统的维度来审视这一群体定位,问题也是十分突出的。因为,如果都以这样的发展目标建设国家重点高校,由于各类排行榜中所呈现出的世界一流或高水平大学均是以学术成果为导向的,这势必会导致这些大学对学术成果的单一追求,这不仅不利于重点建设高校的多样化,也与国家实施重点高校建设战略初衷相悖。

2. 重点建设高校人才培养目标定位空泛

重点建设高校人才培养目标与一般本科高校相同,不适应国家对卓越人才的需求。国家重点建设高校人才培养目标定位大体可归纳为两类,第一类是培养知识(基础知识、专业知识、人文知识等)、能力(学习能力、实践能力)、修养(具有社会责任感和国际视野等)三位一体的高素质、高层次、复合型、创新型人才,这类高校共 85 所,占重点建设高校总

数的 85.9%;第二类是培养适应社会、区域和行业发展需要的应用型和研究型人才,这类高校共 12 所,占重点建设高校总数的 12.2%;另有 2 所无明确表述。同时,与一般本科高校一样,大多数高校都用了“高层次”、“创新型”、“复合型”等词汇表述人才的内涵,内涵空泛且雷同。这一现象表明,目前我国重点建设大学的人才培养和一般高校一样只满足经济社会发展对大众化人才的需求,而没有很好地适应国家对卓越(精英)人才的需求。

(三) 行业性院校办学定位中庸化,缺少行业特质

行业院校定位与一般地方高校定位无异,行业特质逐渐丧失。在 16 所农林院校中,有 15 所明确提出建设“多科性”大学,1 所明确提出建设“综合性”大学,其学科主要集中在农、工、文、理、经、管、法等 7 个门类;定位为研究型大学的 3 所、教学研究型大学的 8 所、教学型大学的 5 所。这表明,行业性院校虽然保留了学科发展的历史印记,但学科综合化仍是其主要特征,行业性院校类型定位是全国高校类型定位的缩影。此外,农林院校发展目标定位均以“国内一流”、“国际知名”等关键词进行表述,农林院校的人才培养目标定位关键词同样是“应用型”、“复合型”、“高素质”、“创新型”等,这表明行业性院校发展目标定位与地方高校类似,行业性院校的人才培养目标定位与所属行业之间的相关性不强。

二、导致我国普通本科高校定位问题的原因分析

我国普通本科高校定位中存在的一般普通本科高校定位虚高,相互之间缺少特色和差异;重点建设高校定位空泛,缺少对理想和使命的追求;行业性院校办学定位中庸化,缺少对行业特质的倚重等失范现象。究其实,是我国高等教育领域中的管理体制、投资体制和办学体制相互间不协调、高等教育系统受外在发展逻辑驱动未能实现结构和功能的分化、对高等教育资源重点配置策略的制度性路径依赖的必然结果,尤其是与以国家供给为导向的行政化资源配置模式密切相关。

(一) 高等教育管理体制、投资体制和办学体制相互间不协调

在我国目前现存的中央和地方分级管理和分级负责的高等教育体制下,高等教育的管理权限在从中央政府到地方政府、高校之间的纵向权力链条上是逐级递减的。虽然目前在我国高等教育领域中,中央政府向地方政府授予了一定的自主性权力,但是这种授权是相对有限的,而且权责之间存在着严重的不匹配性。学科专业点的审批、高校的设置、招生规模的确定、办学质量的评价以及高校结构调整等事关高等教育发展方面主要的管理和办学权限牢牢地垄断在中央政府手中,而地方政府则主要承担着发展高等教育的财政性投资的义务。

目前我国整个高等教育体制基本上还沿袭着传统计划经济体制下的管理模式和办学模式。在行政主导的资源配置模式和考核评价方式下,各级地方政府基于功利性的考虑,为了获得国家层面的合法性认同,无形中都遵循着统一的国家主导型办学模式。地方政府在统筹区域高等教育发展中的自主权发挥的不够充分,各地区高等教育发展的内在逻辑得不到应有的重视。这在客观上严重地制约着我国各地区普通高校办学定位的科学化和合理化水平。

(二) 高等教育系统受外在发展逻辑驱动未能实现结构和功能的分化

我国作为一个后发外生型发展中国家,近代高等教育从起步开始就带有很强的功利性价值取向,其发展受政治、经济等外在逻辑的驱使,高等教育发展的内在逻辑始终未能得到应有的重视。在我国高等教育大众化发展过程中,由于受制于高等教育发展的内外部条件的制约,我国高等教育的规模化发展是在各种社会条件相对不充分的环境下启动的,实施的是系统性的规模扩张策略,国家在资源配置上并没有对不同性质和类型高校给予差异化对待。在国家财政性经费没有相应大幅度增加的前提下,主要是依靠非完全性的市场化机制实现了高等教育的跨越式发展。在既定的国家主导型办学模式下,为了追求短期功利性的目的,不同性质和类型高校间的竞争大于合作,这在客观上阻碍了不同性质和类型高校间在层级、学科、类型等结构以及功能等方面按照整个高等教育系统自身发展的内在逻辑实现

分化。不同性质和类型高校在单一行政性主导的资源配置模式下,为了各自利益的最大化,采取了非对称性不合作发展战略。在办学发展定位上“盲目攀高”,在学科发展定位上“贪多求全”;在人才培养目标定位上趋于追求满足社会短期性的“大众化”需求;在社会服务面向定位上以“资源获取”为价值取向,其结果导致整个高等教育系统的功能出现了紊乱。一方面造成不同性质和类型高校之间办学定位的严重趋同,存在低水平重复建设的局面,制约着我国整个高等教育系统办学效益的全面提升;另一方面,在资源既定的情况下,不同性质和类型高校之间的非对称性竞争,增加了制度性寻租的空间,造成了整个高等教育体系内部资源的无谓损耗和浪费。

(三) 对高等教育资源重点配置策略的制度性路径依赖

高等教育系统具有历史的继承性和发展的不平衡性。我国的现实国情决定了我国处在一个“穷国办大教育”的艰难境地。从全球范围来看,资源的有限性和需求的无限性之间的矛盾是全球高等教育发展面临的一个共同性挑战。从历史上看,我国自新中国成立以来,在经济社会发展中确立起的总体性发展模式就是不要“四处出击”,坚持重点发展策略,要自上而下地集中资源,实施攻坚战。在我国高等教育资源配置实践中,同样实施的是资源的重点配置策略。我国先后在高等教育领域实施的“211工程”、“985工程”,“中西部高校基础能力建设工程”、“2011计划”等重点建设工程就是鲜明的体现。与此同时,我国高等教育领域中的资源重点配置策略并不局限于对重点院校的配置,还包括普通高校的重点学科、重点实验室、工程中心、研究基地等等,但是高等院校是诸多资源重点配置方面的一个主要载体。同时还是高等教育办学体制、管理体制、投资体制等作用的对象。

这种制度性的资源重点配置策略在特定的历史条件下,对我国高等教育发展具有一定的积极意义。但是,由于这种制度性的重点配置策略都是由高等教育系统之外的功利性价值所赋予的,对这种外在的制度性配置模式的路径依赖,导致了我国一般普通高校定位虚高,相互之间缺少特色和差异;重点建设高校定位空洞,缺少对理想和使命的追求;行业型院校定位中庸化,缺少对行业特质的倚重等高校定位失范现象的出现。

从整体上讲,我国高等教育发展过程中对各级各类高等教育资源重点配置的制度性依赖,是制约我国目前普通高校定位问题的重要原因之一。首先,对于我国普通地方本科高校来讲,它们在我国整个高等教育体系中处于相对弱势的地位,通过各种渠道获取资源的能力较差。但是,在既定的体制下,为了追求短期功利性的目的,获取更多的资源,想通过发展目标定位的攀高以及规模和结构的“大而全”进入各级各类的所谓“重点发展的体制内”,导致了其在办学目标、学科发展、人才培养目标等各种定位中的毫无“重点”的发展现状;其次,针对我国的重点院校而言,我国的各级各类重点建设院校原有的办学基础相对较好,在我国整个高等教育体系中具有绝对的优势,加之通过各种途径和形式的努力,顺利地进入了各级各类“重点发展的体制内”。可是,对于高等教育这一纯属消费性的事业来讲,在发展过程中对资源的需求是无止境的,在既定的体制下,出于短期功利性的目的,为了追求获得更多的资源,进而导致了其办学过程中的发展目标定位、学科定位、人才培养定位等方面出现了趋同和空洞化倾向,缺少对理想和使命的追求。再次,针对行业特色型院校来讲,其原有的办学基础相对较好,在我国整个高等教育体系中具有一定的比较优势。但是由于我国历史上系统性的原因,行业特色型院校被从“重点发展的体制内”剥离出来,其获取资源的能力处于相对不利的地位,在短期功利性的目的下,为了获得更多的资源,在办学实践中故意实施“去特色化”(去行业化)发展策略,进而出现了办学过程中的发展目标定位、学科定位、人才培养目标定位的趋同和空洞化,毫无重点发展可言。

综上所述,目前我国不同性质和类型高校办学定位趋同或是没有特色,办学效益低下,具有系统性和全局性的特征,其根源在于我国目前的高等教育体制问题。之所以出现这种不协调的结果,是作为理性的各利益相关者相互博弈的结果,尤其是对我国政府主导的以供给为主的资源配置模式依赖的必然结果。

三、改进高校定位的对策——政府的维度

我国目前出现的高校定位混乱问题表面上看是不同类型高校自身没有遵循教育规律而出现的非对

称性竞争所造成的,而其实质是我国目前高等教育管理体制与制度问题的外在表现,也即在行政性垄断格局下,部分领域采取不恰当的市场化机制所带来的客观结果。追求高校定位的科学性与合理性是高校、社会和国家的共同诉求。为此,围绕解决高校定位问题,就我国高等教育管理体制与制度改革提出如下对策建议。

(一) 制订高校分类设置标准,指导高校分类

对高校进行科学分类是实现高校科学定位的前提,只有对高校进行科学分类才有可能实现高校定位的科学化和合理化。高等学校的核心职能是人才培养,为了实现对高等学校分类管理的需要,教育主管部门应主要依据人才培养类型的差异来建立高等学校类型划分的科学分类系统。从学理上讲,人才可以划分为研究型、应用型 and 职业型,研究型人才是指以探索事物规律为主要工作内容和目标的人才,其外部表现就是知识的创造,其身份指向是科学家;应用型人才是指以运用专门的知识或技术于实践以推进生产力提高为主要工作内容和目标的人才,其外部表现就是知识的运用,其身份指向是工程师(包括律师、中小学教师、医师、药师、会计师等);职业型人才是指充分发挥现代劳动技能,以提高劳动生产效率为本位的人才,其外部表现是常规技术、先进经验或技巧的熟练运用,其身份指向是高级技师。对应不同的人才类型将高校分别划分为研究型高校、应用型高校和职业型高校,在每种院校类型下,依据教育的层次(人才培养规格)进一步把同一类型的高校划分为不同的亚型。具体的划分依据及标准如表 1 所示。^[1]

三种不同类型高校决定了其在人才培养上的不同职能取向,同时,科学研究的职能也因人才培养上的不同需求而异,研究型大学以基础研究为主,应用型高校以应用研究为主,职业型高校以直接的技术服务为主。

(二) 组织实施全国性高校分类,明确高校定位

由于只有个别地区在我国第一轮本科教学工作水平评估期间组织开展了专门的高校定位工作,绝大多数高校的定位都是因评估的要求而自主进行的。因此建议各级教育主管部门全面开展一次高

表 1 高校类型分类表

学校类型		内涵	具体特征
研究型	Ⅱ	以培养研究型人才为主,即研究型人才占在校生总数的 60% 以上	研究生层次的研究型人才占研究型人才总数的 60% 以上
	I		本科层次研究型人才占研究型人才总数的 60% 以上
应用型	Ⅲ	以培养应用型人才为主,即应用型人才占在校生总数的 60% 以上	研究生层次的应用型人才占应用型人才总数的 60% 以上
	Ⅱ		本科层次应用型人才占应用型人才总数的 60% 以上
	I		专科层次应用型人才占应用型人才总数的 60% 以上
职业型	Ⅲ	以培养技能型人才为主,即技能型人才占在校生总数的 60% 以上	研究生层次技能型人才占技能型人才总数的 60% 以上
	Ⅱ		本科层次技能型人才占技能型人才总数的 60% 以上
	I		专科层次技能型人才占技能型人才总数的 60% 以上

校定位工作。教育主管部门依据经济社会发展的需要,大致设定各种类型人才在校生比例和学校数量并向社会公布。高等学校依据自身的现实情况作出自己的初步选择,教育主管部门最终通过专家评议的方式予以确认,并通过公告等形式向社会公开,接受社会的选择、评价与监督。经教育主管部门确认后的高校类型定位原则上应长期不变,但可以在同一类型之内的不同亚型之间进行转换。对于今后新建高校而言,在其申报时就应明确高校的类型定位。通过高校的类型定位,实现高校的类型分类,进而实现对高校的分类管理。基于高校分类管理的高校分类与高校分类管理政策、高等教育发展规划,应通过法律法规予以明确,提升其强制执行的约束力。

(三) 建立高校分类评价体系,引导高校定位

政府、社会以及高等学校自身,应针对不同类型高校的实际情况制定不同的质量要求、质量评价标准和质量保障体系,避免对不同类型高校之间的办学质量进行直接比较,进而促进办学的多样化。鼓励同一类型高校之间的办学质量进行直接比较,进而促进办学质量提升。建议对三种不同类型高校实施“分类考试、分类录取”,将不同潜质和兴趣的学生从大学开始切实按照各自不同的人才培养模式培养成为研究型、应用型和技能型人才,实现分类培养。依据学校类型深化人事制度改革,职业型高校应打破对学历的唯一追求,注重聘用具有丰富实践

阅历的高学历人员担任教师。研究型大学需要破除现行的科研考核机制,建立有利于基础研究的评价制度。

(四) 改革高等教育资源配置方式,强化高校定位

改革现行单一行政主导的高等教育资源配置方式,力争实现以供给能力为导向的资源配置模式向以需求为导向的资源配置模式转变。在具体的配置实践中,不同类型高校之间应强调公平配置的原则,同类型高校之间强调竞争性差异化配置的原则。国家财政应对全国公立高校采用同一的生均拨款标准,保证人才培养对办学基本经费的需求,避免因地方财政困难而导致生均资源出现严重差异,同时避免不同类型高校间在资源配置上的不公平,实现不同类型高校之间既分工又合作的发展格局。在同一类型和亚型之内实施重点建设计划,进而实现同类型高校间的良性竞争发展态势。重点建设计划不是为了建设世界一流大学或学科,而是高等教育改革试验田,是为了探索高等教育改革的经验,促进高等教育质量的全面提升。因此重点建设高校既可能是那些办学水平相对较好的高校,也可能是水平相对不高但有特色的高校。既可能是学校整体,也可能是某一专业、某一课程、某一实验室、某一教学团队,也可能是某一管理制度,避免高校通过单一发展规模来提升实力和赢得社会地位。重点建设的手段主要不是采用多投资的办法而是指导与引导,不同类

型高校人才培养所需经费之外的发展经费通过科研和社会服务等竞争性项目获得。

四、改进高校定位的对策——高校的维度

高等教育系统是一个松散的联结体,其整个系统功能的正常发挥,需要从系统内部培养不同参与主体的使命感和责任感。因此,需要在国家实施必要的宏观调控和引导下,发挥不同类型高校在定位过程中的自主性和能动性作用,根据自身的实际办学条件和原有基础,通过不同类型高校之间必要的分工与合作,走差异化发展的道路,实现不同类型高校之间差异化发展,同类型高校间竞争性发展的良好态势,促进整个高等教育系统结构的完善和功能的增强。

(一)一般地方本科高校应在地方经济社会发展中发挥主体性作用

一般地方本科高校是我国区域高等教育体系的主体部分,与区域经济社会发展之间的联系最为紧密。在具体的办学实践中应该定位于满足区域需要的发展目标、非均衡发展的学科发展目标、专业范式的人才培养目标、面向区域的社会服务目标,在地方经济社会发展中发挥主体性作用。

1. 定位于满足区域需要的发展目标

一般地方本科院校普遍存在办学基础相对较差,在我国整个高等教育体系中处于相对劣势的地位。因此,一般地方本科高校不应将国内一流甚至是国际有影响作为自己的发展目标,更不应该效仿国内重点建设大学发展的路子。应紧紧围绕地方经济社会发展需求,寻求与地方经济社会发展的结合点,将办学特色作为自己的发展目标,并以此提升办学实力和竞争力。

2. 定位于非均衡发展的学科发展目标

一般地方本科高校得益于我国系统性的规模化发展策略,在发展过程中普遍存在通过举办办学成本相对较低的学科和专业实现了规模化发展。但是,随着我国未来适龄入学人口的下降,以及我国经济社会发展模式的转变和速度的加快,人们在就学观念上更趋于理性。单纯依靠以往粗放式的规模化发展模式已经不能适应社会发展和高校自身发展的需要。因此,一般地方本科高校应坚持差异化发展

的理念,不应追求学科的全面均衡发展,而应该坚持走非均衡发展的道路。学校首先要选择那些“面向当地支柱产业发展的重点学科、面向当地新兴产业发展的新兴学科、面向当地社会进步发展的人文学科”^[2]作为优势学科进行培育,坚持“有所先为,有所后为”的原则,将资源有选择地投向这类学科,重点发展某个或某几个特色学科和学科群。

3. 定位于专业范式的人才培养目标

一般地方本科高校在具体的办学实践中,无论其建校历史的长短,在教材的选择、人才培养方案的制定、师资的配置等方面均与传统本科院校无异,沿用的是培养学术型人才的学科范式。这是导致一般地方本科院校人才培养目标定位趋同的重要原因之一。高校人才培养规格标准与社会企事业单位的人才需求标准之间存在着相当大的差距。为此,一般地方本科高校应确立属于自己的人才培养目标和人才培养模式,以专业的范式培养多样化的应用型、技能型人才为主要任务,适应多元化社会对各类人才的需求。要根据不同地区经济发展水平,确定人才培养的层次。发达地区需要大批本科及其以上高层次人才,因而有实力的一般地方本科高校可以适当培养一部分研究型人才;欠发达地区处在工业化进程的初、中期阶段,为适应这一阶段经济社会发展的特点,一般地方本科高校应以培养技术型、职业型人才为主。

4. 定位于面向区域的社会服务目标

一般地方本科高校是区域高等教育体系中的主体部分,与区域经济社会发展之间的联系最为紧密。一般地方本科高校作为地方投资的高校,应该与地方经济社会发展“同呼吸共命运”,主动扮演好地方发展“生力军”的角色。一般地方本科高校应该定位于面向区域的社会服务目标,紧密关注区域经济社会发展对高素质人才和科技方面的多样化需求,适时围绕区域经济社会发展的现实需要调整人才培养方案和科学研究方向,为区域经济社会发展提供適切的人才和科技支持。

(二)国家重点建设高校应在高教强国和创新型国家建设中发挥独特作用

国家重点建设高校是我国整个高等教育体系中最为核心性的部分。国家重点建设高校应围绕国家重点建设的核心目的进行定位,在人才培养、科学研究和社会服务方面较其他本科高校有更多、更大、更

高的担当。在具体的办学实践中应该定位于满足国家重大需求的发展目标、精英教育模式的人才培养目标、以基础研究为主的科学研究目标、引领社会文明进步的社会服务目标,在高教强国和创新型国家建设中发挥独特作用。

1. 定位于满足国家重大需求的发展目标

首先,重点建设高校仍要坚持人才培养为第一要务,在建设世界一流大学的进程中,更应强化教学的核心地位,把主要工作集中到人才培养这个中心上来;其次,重点建设高校学科建设的主要精力不应该置于基于实现规模扩张的学科门类的齐全上,而应努力实现学科的交叉与融合,通过跨学科教育、跨学科研究等途径来有效地提升办学的实力与水平;再次,在国家重点建设高校发展目标定位过程中,少量学校可以将学校整体发展目标定位为世界一流大学,而大多数高校最高也只能将个别学科定位为世界一流,对于大多数国家重点建设高校而言,其比较合理的发展目标定位仍是满足国家的重大需求。

2. 定位于精英教育模式的人才培养目标

目前重点建设高校和一般本科高校所培养的人才只适应我国经济社会发展的大众化需求,但不适应经济社会发展对精英人才的需求。首先,重点建设高校应提出更为明确的个性化人才培养目标,充分利用自身优势培养既有知识又有文化的社会精英人才。其次,重点建设高校应采用学科的范式培养研究型人才,重点高校应在本科阶段重点加强通识教育,使学生掌握丰富的人文知识和深厚的专业基础知识,同时注重科研能力的培养。而在研究生阶段则加强前沿理论知识的积累和创新能力的培养,培养出具有创新思想和独立创新能力的人才,促使其运用创新思维进行思想、制度和技术等多方面的创新。

3. 定位于以基础研究为主的科学研究目标

大部分重点建设高校的知识生产应以满足学术系统正常运行对知识增长的需求为首要任务,而非经济等外部系统对知识增长的需求。为此,作为高等教育第一梯队的大部分国家重点建设高校,应该发挥其学科齐全,可以实现学科交叉与融合的独特优势,将其科研的着力点应聚焦到基础研究上。因为基础研究的水平不仅制约着应用研究和试验发展的水平,同时还制约着学科建设和高水平创新型人才的培养。^[3]目前薄弱的基础研究已经成为我们创新型国家建设的瓶颈,加强基础研究势在必行,而国

家重点建设大学最有条件、最有理由承担这一历史使命。

4. 定位于引领社会文明进步的社会服务目标

重点建设高校的责任更多地应该体现在社会的前瞻性需求即为社会文明进步服务上。因为,在当前的国际环境下,国与国之间综合国力的竞争主要是硬实力和软实力的竞争,从长远的眼光来看,软实力对于提升一国的综合国力显得尤为重要。为此,社会的发展进步呼唤大学为其提供与以往不同的服务,国家重点建设高校应承担起向社会提供道德伦理标准、先进思想观念与核心价值观、先进理论等为主要内容的文化服务的主角,这一点也与重点建设高校大多作为研究型大学所具有的学术自由、学术自治、学术中立的本质特性相契合。

(三) 行业院校应在行业转型升级进程中发挥主导性作用

行业性院校在我国整个高等教育体系中是具有特殊优势的部分,尤其是在我国当前社会环境下,转型升级是各行各业面临的一个基本态势。行业的转型升级为行业性院校的发展提供了契机,行业性院校只有充分利用自身优势,抓住这一机遇才能获得更好的发展空间。在促进行业的快速发展中实现自身的可持续发展。在具体的办学实践中行业性院校应该定位于依托和立足行业的办学目标、培养应用型人才的培养目标、以应用性研究为主的科研目标、面向行业的社会服务目标,在行业转型升级进程中发挥主导性作用。

1. 定位于依托和立足行业的办学目标

由于历史的原因,行业性院校在我国上个世纪90年代的院校调整过程中,随着高等教育管理权限的下放,主要归地方政府进行领导和管理,但是其与原有的行业之间的联系仍然存在。只是由于在随后我国整个高等教育体系进行的规模化扩张过程中,对单一性行政化的资源配置模式的依赖,由原来的行业化办学模式转向了地方化办学模式,原有的行业化属性日益淡化。但是,其地方化发展依托的还是原来行业化的办学基础。因此行业院校在办学定位过程中,应该打破狭隘的传统地域观念,树立依托和立足行业,凸显行业特色的办学道路,进一步拓宽办学资源来源渠道,更好地服务于所在区域和整个行业对人才和技术的多方面需要。

2. 定位于培养应用型人才的培养目标

由于我国独特的国情,我国的行业性院校是我国学习前苏联高度集中的计划经济模式下的产物,其创办的最初目的就是按照国民经济的各个行业对人才的特殊需要,分别安排不同性质和类型的高校来分门别类地进行专门性的提供。其人才培养目标就是对口培养行业性或专门性人才。随着国际贸易大环境的转变,在客观上需要我国由“制造大国”向“创造大国”转变,我国面临着产业转型升级的严峻挑战,各个行业对人才的综合性素质要求越来越高。虽然当前我国早已实现了高等教育大众化的目标,但是当前,一方面我国各行各业面临着找不到合适人才的困境;另一方面,大量的毕业生面临着找不到合适工作岗位的困境。因此,在未来一个相当长的时期内,制约我国高等教育发展的不再是规模问题,而是质量问题。行业性院校应该抓住我国各行业转型升级的宏观形势,定位于培养应用型人才,转变传统封闭的办学模式,通过与行业内各企事业单位间进行产、学、研等多种机动灵活的合作模式,把行业的现实需求通过结构化的课程模式整合进人才培养的各个环节和过程中来,切实提升人才培养的适切性和针对性。

3. 定位于以应用性研究为主的科研目标

我国原有的国民经济构成相对简单,对科学技术方面的需求不高,我国行业性院校诞生初期,其主要的职能就是培养人才,虽然其也在办学实践中开展一些与生产实际需要相关的科学研究工作。但是,包括行业性院校在内的高校科研工作在我国整个科研体系中的地位尚不突出。随着知识经济时代的临近,国民经济各个行业对新技术的要求越来越高,未来不同行业之间竞争的关键是以科技为基础的综合实力的竞争。重点院校和行业性院校具有学科交叉与融合等多方面的优势,在我国整个科学研究体系中扮演着愈来愈重要的角色和作用,是我国整个科研体系的主力军。随着科技进步速度的加快,经济社会发展中需要的新知识不可能仅仅依靠

传统的单个人“闲逸的好奇”在封闭的环境下产生;知识生产的模式发生了彻底的改变,新的知识只能在具体的应用场景中依靠团体协作在开放性的环境下产生,而且理论研究与应用研究之间的界限也日趋模糊。行业性院校应该紧密围绕行业升级改造对技术的多方面需求,定位于应用性研究为主的科学研究目标,针对行业发展中所面临的重大现实需求,通过多种形式采取联合攻关等策略,以行业发展中存在的具体问题为导向,在服务行业发展的现实需要中赢得生存和竞争的能力。

4. 定位于面向行业的社会服务目标

行业性院校肩负着为整个行业培养人才、提供科技支持以及社会服务的重要职能。随着我国高等教育领域中管理权限的下放,以及我国办学体系开放性的增强,高校将会获得越来越多的办学自主权。目前,我国大部分行业性院校基本上都是面向全国招生,毕业生面向全国就业;科学研究成果可以在全国范围内实现转化;高校可以在全国甚至全球范围内寻求合作伙伴或是获取各种办学资源。因此,行业性院校应该定位于面向行业的社会服务目标,由过去根据自身的供给能力来提供社会服务的服务理念转变为依据行业和社会需求来提供社会服务的服务理念,主动把行业发展中的现实需要整合到高校人才培养、科学研究和社会服务这三大职能之中,通过服务行业来进一步拓宽办学资源的来源渠道,提升行业院校人才培养和科学研究的质量和效益。

参考文献:

- [1] 赵庆年. 高校类型分类标准的重构与定位[J]. 高等工程教育研究, 2012(6): 150 - 151.
- [2] 叶芃. 地方高校定位研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2005: 106.
- [3] 麦均洪, 赵庆年. 优化科研主体功能 提升基础研究水平[J]. 科技管理研究, 2015(12): 90 - 94.

Positioning of Undergraduate Education Institutions: Problems, Causes and Strategies

Zhao Qingnian, Qi Xiao

(1. Institute of Higher Education, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510641;

2. Institute of Education, Xiamen University, Xiamen, Fujian, China 361005)

Abstract: There are several problems in the positioning of undergraduate education institutions. First, local institutions imitate the mode of major institutions and set impractical objectives. Moreover, they lose their features in the pursuit of multiple and comprehensive disciplines. Second, major institutions cannot gear to national strategy of higher education because of single orientation. Their positioning of talent cultivation is the same as other common institutions in that they lose their mission of cultivating elites. Occupational institutions look the same as local institutions and therefore lose their characteristics too. This weakens the function of higher education system serving society. Educational Departments and Bureaus should set clearer standards for classification of institutions and change the mode of resource distribution. Local institutions should play a major role in the development of local economy. National major institutions should meet the demand of constructing an innovative nation. Occupational institutions should facilitate the transformation and upgrading of industries.

Keywords: positioning of higher education institutions; local institutions; major institutions; occupational industries

(责任编辑:吕晓芹)

回归教育之道

——论未来教学的发展方向*

朱丰良¹ 顾柯松²

(1. 华南理工大学 高等教育研究所, 广东 广州, 510640; 2. Safeway, Calgary, AB, Canada, T2P 2J6)

摘 要:教学作为人类传递知识的活动,已有数千年的历史。然而,随着时代的发展,教学在取得成就的同时,也渐渐地偏离了教育之道——止于至善、因材施教、乐而知之。本文透过历史的视角,回顾了教学目的与教学方法的变迁:教学目的上,古代教学的终极目的是完善人格,即学道;现代教学的终极目的是获得知识与技能,即学艺。教学方法上,古代教学以对话研讨和榜样示范为主,现代教学以大班教学和教师讲授为主。未来的教学,应当重温中国传统文化中的圣贤教育,使学生既有知识,更有人生信念与高尚人格。应当借鉴纪录片、动画片与电影的模式,由国家支持和统一制作更加生动有趣的课程视频。翻转课堂,回归教育之道。

关键词:教育;历史;未来;道德;兴趣;翻转课堂

一、问题的提出

2014 年,台湾大学的教授叶丙成认为,随着人类文明的演进,教育不是进步了,而是退步了。原因是,由于知识量的剧增,学生的学习任务越来越重。为了追求效率,教学由最初的研讨式变成了现在的“填鸭式”。学习知识成了学生的一种负担,而不是兴趣。^[1]与叶丙成相似的是,英国沃里克大学教授肯·鲁宾逊(Ken Robinson)认为,人类一方面普及了教育;另一方面,流水线式的教学取代了因材施教,学校不是在培养学生的好奇心与创造力,而是在扼杀它们。^[2]如果说叶丙成与鲁宾逊看到的是兴趣和创造力的消失,而北京大学的教授钱理群则指出,一个更为严重的问题是:“我们的学校正在培养‘精致的利己主义者’,他们有知识,却没有是非判断力;他们有技术,却没有良知。在我们的教育下,很有可能将出现有知识、有技术,但没有文化、没有人文关怀和素养的一代人。”^[3]

面对学者们的批判,教育管理者与研究者应当反思:近二十年来,我们一直在提倡通识教育与素质教育,为什么学习仍旧是一种负担,仅仅是因为知识量的增加和高考制度吗?为什么学生仍旧缺乏最基本的人文素养,大学不是开设了人文必修课吗?如何重新点燃学生的好奇心与兴趣?如何重塑学生健全的人格?新兴的教学模式“慕课”,能否解决学者们提出的问题?未来教学的发展方向在哪里?针对这些疑问,本文将透过历史的视角,回顾教学的演进过程,分析教育问题的成因。结合新的教学模式“慕课”,探索未来教学的发展方向。

二、教学的历史回顾

教学作为人类传递知识的活动,已有数千年的历史。在此过程中,学生人数和知识量都在增加,社会环境也在发生变化。然而,无论时空如何改变,教学活动依然离不开最根本的教育规律。涂又光把这种教育规律称为“教育自身(education - in - it-

* 基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金项目“学术资本主义理论的批判与重构”(项目编号:13YJC880127)
作者简介:朱丰良(1982 -),男,讲师,博士,主要研究方向为教育基本理论;顾柯松(1963 -),男,SAFEWAY 技术员,计算机高级工程师,主要研究方向为数学中的图论。

self)”,本文称为“教育之道”。根据涂又光的观点,“教育自身是一种文化活动,在其中,包括知情意的人性,在德智体各方面得到发展。”^[4]今天,教育面临的挑战是,如何在知识爆炸和学生大众化的时代,重新回归教育自身:使学生不仅有知识,而且有最基本的人伦与道德;不仅有知识,而且有获得知识的兴趣与方法。回顾教育的历史,我们不难发现,人类早期的教育能够遵循教育之道,使人成其为人,使人乐而知之。随着历史的发展,教学目的与教学方法,逐渐偏离了教育之道。

(一) 教学目的的变迁

公元一世纪前后的几百年间,出现了影响人类数千年的教师。他们是:中国的孔子;希腊的苏格拉底与柏拉图;印度的释迦牟尼;以色列的耶稣基督。这些教师,倾其一生在从事面向社会大众的教学活动。他们的教学围绕一个共同的目的——使人的道德走向完善。换句话说,他们的教学除了使人获得职业所需的知识与技能以外,最终是使人获得理想的道德人格。孔子把这种人格称之为“圣人”;苏格拉底称之为“神性”;释迦牟尼称之为“佛”;耶稣基督称之为“上帝”。名称看似不同,意义实无乖戾,皆倡导人们追求道德的完善。这种完善,不仅仅是使人恪守人伦,成其为“人”。更重要是的,使人取法宇宙的规律,成为一个至善的人。

在中国经典《大学》中,开篇明确了教育的宗旨:“大学之道,在明明德,在亲民,在止于至善。…自天子至于庶人,一是皆以修身为本。”^[5]在希腊经典《理想国》中,苏格拉底这样认为:“关于善的理念,我们知道得很少;如果我们不知道它,那么别的知识再多对我们也没有任何益处。…每一个灵魂都追求善,都把它作为自己全部行动的目标。”^[6]在印度经典《增一阿含经》中,释迦牟尼的学生阿难这样概括佛陀的教育:“诸恶莫作,众善奉行,自净其意,是诸佛教。”在以色列经典《新约圣经》中,约翰这样理解“上帝”:“太初有道,道与上帝同在,道就是上帝。”在论及什么是最大的诫命时,耶稣基督这样回答:“尽心、尽性、尽意爱主你的上帝,这是第一,且是最大的。其次也相仿,就是要爱人如己。”

从以上各个民族的经典中,可以看出,古代的教学以人的“伦理与道德”为指归。它关切的人本身的、内在的、终极的意义与诉求,而职业与生活的教育服务于这一目的。它注重的是自身行为的完善,

而不满足于对人类和自然的认识。我们可以把这种教学称之为“学道”——教师与学生共同学习与践行宇宙人生之道,省察自我,止恶修善。到了近现代,随着科学的兴起,教学目的逐渐从培养道德完善的人,转变为培养科学技术人才。这种教育包含两个方面:一是培养人的理性思维,使学生获得关于人类与自然的知识,而非自身灵性的提升;二是培养行业与家庭需要的人才,而非个体内在需要的启迪、尊重与实现。这种教育导致的结果是,教育由“育人”变成了“制器”^[7],由“人生之必需”变成了“生计之工具”^[8]。从本质上说,这种教育是“学艺”而非“学道”。耶鲁大学的教授威廉·德雷谢维奇(William Deresiewicz),把这种教育培养出来的学生称之为“优秀的绵羊”(excellent sheep)——可以成功地跨过一个一个门槛(入学考试、证书考试、职业考试与升迁),获得财富、地位与荣誉,然而对于这些成功背后的目的与意义,却感到迷茫。^[11]德雷谢维奇描述的恰是美国精英高校的教育,其培养的学生尚且如此,其它高校的学生又将如何?

教育目的由“学道”演变成“学艺”,非科技之过,而是源于近人对宗教的曲解、否定与丢弃。爱因斯坦认为,人们忽略了一个根本性的问题:科学能够获得“‘是什么’的知识,而不能打开直接通向‘应当是什么’的大门。…仅仅通过思维,我们无法获得终极的、根本的目的。要想获得它们,并使之扎根于心,唯有诉诸于宗教。”^[10]“当我们去除了宗教的迷信成分后,宗教将成为道德教育重要的组成部分。然而,学校对宗教给予的关注太少了,即使有一点,也十分不系统。”^[11]“我们这一时代的显著特征是,科学发现与技术应用取得了辉煌的成就。谁不为此欢欣鼓舞呢?但是,我们不要忘记,仅凭知识和技术不能给予人类幸福而有尊严的生活。人类完全有理由,把那些宣扬高尚道德标准和价值的圣贤们,置于客观真理的发现者之上。在我看来,释迦牟尼、摩西和耶稣对人类所做的贡献,胜于科学家所取得的一切成就。”^[12]这是爱因斯坦对科学和宗教的理解,值得每一位教育者深思。

爱因斯坦看到了宗教不可替代的教育作用,然而他对宗教的理解还存在偏差。实际上,宗教(特别是正统宗教),不是迷信,而是各民族圣贤的教育,代表着一种严肃的、不同于科学的认知方式。这种教育不是借助实验观察和思维逻辑(即理性),来认识人类与客观世界。相反,它是通过克除自身习

气,直至恶无不尽,善无不修,使人的所思、所言、所行无不合乎宇宙人生之道。此时,人实现了道德的完善,获得了智慧的发露。中国科学院院士朱清时认为,这种智慧类似于科学所追求的“真知”,却远远超出了科学理性所能获知的范围。对于这些未知之事,近人抱持的态度不是虚心地了解与学习,而是将之视为迷信,永远地放逐于教育疆界之外。

因此,要想在现当代学校中推行圣贤教育,十分困难。人们已经习惯性地把它视为宗教迷信,避而远之。特别是,当人们看到儒家思想被封建帝王用来愚民时;当罗马教廷发起对异教徒的“十字军东征”时;当中东地区的战火纷飞不断时;当寺庙变成了旅游敛财和祈福消灾的场所时……人们对圣贤教育彻底失望了。于是,便把所有这些乱象当作圣贤教育本身,或是由圣贤教育所导致。实际上,这些乱象是对圣贤教育的曲解与滥用,是为了满足一部分人的私欲。真正的圣贤教育在圣贤的经典与言行中,后人唯有以虚心的态度,正确地理解,切实地奉行,才是学习圣贤教育。否则,便是口头游戏与自欺欺人。诚然,各民族圣贤的经典在内容与形式上有不同,然而从根本上说是一致的,即劝导世人遵循宇宙人生之道,断恶修善,成人至圣。今天的学校要重温圣贤教育,应当在各民族圣贤的教育中找到共同点,求同存异。从最基本的经典(例如弟子规、太上感应篇等)入手,为人的道德发展树立坚实的根基。

(二)教学方法的变迁

在人类早期的教育活动中,学生的人数有限,师生可以充分地接触,面对面地互动。教师可以依据学生个人的特点,进行因材施教。这一时期主要的教学方法是对话研讨与榜样示范。从儒家经典《论语》,到柏拉图的《理想国》,无不详细地记录了师生之间的对话。这种对话有两个特点:一是,学生主动发问,教师有针对性地回答。在《论语》中,学生“问仁”的地方就有七处,孔子每一次的回答都不同。之所以由学生发问、教师回答,原因是,只有学生主动发问,才能显示他们真正想获得知识,教师才能明白学生的不足。一味地传授知识,往往会使学生产生逆反心理,再好的“食物”也会索然无味。对话教学的另一个特点是,由教师发问,不直接告诉学生答案,而是通过讨论,引导学生自己发现答案。苏格拉底正是运用了这种“产婆术”式的教学方法,培养了学生的思维能力,使知识更加易于接受。

就榜样示范而言,它意味着教师不只向学生传授知识,更重要的是在道德人格上做学生的榜样。中国古人对此有深刻的认识:“以身教者从,以言教者讼”^[13]，“其身正,不令而行。其身不正,虽令不从。”^[14] 榜样示范需要教师与学生有充分的接触——不只在课堂上,而且在课堂外;不只在学校里,而且在生活中。唯有如此,教师才能真正影响学生。在《论语·乡党》中,孔子的弟子详细记述了他生活中的一言一行。“在与长辈一起时,夫子温顺恭敬,仿佛不善言辞。在宗庙朝堂上,夫子言辞畅达,但谨慎不失法度。”^[15] 假如孔子只是在课堂上与学生接触,他的弟子怎会有如此完整的了解? 在古希腊,苏格拉底同样运用了榜样示范法。他的学生色诺芬在《回忆苏格拉底》一书中,这样评论:“在我看来,所有的教师应当躬身示范,给学生树立榜样,并通过言语教导学生。…苏格拉底的实际行动比其言论更好地体现了自我克制。…他是那样地正义,即使在微小的事情上,也决不伤害任何人,反而施恩于人。”^[16]

十九世纪以来,人类从农业社会逐步过渡到了工业社会。为了满足社会的发展需要,公立教育系统得以建立。德国便是第一个普及义务教育的国家。教育由私人授徒转变为国家行为的同时,教学方法也由小型的研讨转变为大型的班级授课。这一制度能够让教师在相同的时间内,教更多的学生,大大提高了教学效率。正如捷克大教育家夸美纽斯所言:“一个先生可以同时教几百个学生,而所受的辛苦则比现在教一个学生少十倍。…一个面包师搓一次生面,热一次火灶,就可以做出许多面包;一个砖匠一次可以烧许多砖;一个印刷匠用一套活字,可以印出成千成万的书籍。所以,一个教师一次也应该能教一大群学生,毫无不便之处。”^[17]

班级授课制的出现,使得教育的普及成为可能,确保了整个国民素质的提升。然而,它的不足也逐渐显现出来。在这一制度下,教学的主要方法是讲授法——教师面对几十、几百、甚至上千名学生,系统地传授知识。即使教师有意识地与学生互动,时间上也不允许。在这种情况下,教师很难照顾到每个学生的需要,或是及时回应学生的疑惑与困难。教学活动演变成教师讲、学生听、考前背、考后忘的模式。在这一模式中,学生的思维能力、质疑精神、好奇心与兴趣,在不知不觉中被扼杀了。教师更多地把自己定位成知识的传授者,而不是道德人格的

榜样。换句话说,他们只要完成教学任务就可以了,无需也没有足够的时间与学生充分接触。为了便于教学评价,考试分数和学习成绩成为主要的评价标准。在统一的尺度下,学生千差万别的禀赋、兴趣与诉求被忽视了。罗宾逊爵士把这种教育模式称之为“快餐模式”和“工业生产模式”,以流水线与标准化为基本特征。^[18]他引用毕加索的话说:“‘所有的孩子是天生的艺术家,问题是,如何让他们长大以后仍然保持天赋?’我由衷地赞成这句话,我们不是长大以后具备了创造力,而是失去了创造力。更准确地说,我们的教育让我们失去了创造力。”^[19]

三、未来教学的发展方向

透过教学演进的历史,可以看出,当今教育已经处于重大变革的时刻。倘若我们无动于衷,或是满足于小修小补,人们对它的诟病将越来越多,牺牲的将不止是一代、两代人。最大的隐忧莫过于道德人格与学习兴趣的丧失。如何重塑人格,重唤兴趣?近一两年来,慕课与翻转课堂的出现,似乎昭示着一种深刻变化的来临。然而,这些新的举措真能解决教育面临的问题么?人们对未来教学的方向,至今没有一个清晰答案。接下来,本文将尝试回答这一问题。

(一) 学习传统圣贤教育,重拾伦理道德

爱因斯坦认为,“人类最重要的努力是,在我们的行为方面追求道德。我们内心的平衡,乃至我们的存在本身,皆有赖于此。唯有按道德行事,我们才能获得美好而有尊严的生活。或许,教育首要的任务便是,将道德内化为人的动力,使人念念不忘。”^[20]在科学昌明与功利盛行的时代,要解决人的道德问题,仅靠现代科学与人文教育已经不够。正如前文所言,科学只能回答“是什么”的问题,而不解决“应当是什么”的方向。科学的终极目的是发现与获得知识,而不是回应人内心深处的需要与人格的完善。在科学思潮的影响下,人文教育演变成一种人文知识的学习,服务于职业与生活需要。因此,从本质上说,近现代的教育是学艺而非学道。要改变这种本末倒置的教育,使人重拾最基本的人伦与道德,唯有学习圣贤教育。原因是,圣贤教育以引导人止恶向善为终极目的,为人性教育积累了数千

年的智慧与经验。

学习圣贤教育,重点在于把伦理道德真正落实到行为中,而不是停留于口头和文字,即孔子所谓:“力行近乎仁”;“回之为人也,择乎中庸。得一善,则拳拳服膺而弗失之。”^[21]只有这样,才是学道,而不是学艺。当代,我国的学校教科书中,包含了儒释道的经典篇章。然而,它们所占的比重十分有限,远远不够系统和深入。同时,学习的目的主要是为了提高语文能力和扩充文化知识,而不是用于教师和学生德育。正如民国时期印光法师所言:“学道之要,在于对治习气。每有学问愈深,习气愈盛者,此乃以学道作学艺耳。故其所学愈多,畔道愈甚。此吾国儒释俱衰之本源也。”“圣贤之学,未有不在起心动念处究竟者。近世儒者,唯学词章。正心诚意,置之不讲。虽日读圣贤书,了不知圣贤垂书训世之意。”

在德育方面,长期以来我们采取的方法是,把思想政治作为必修课,贯穿于小学至大学。这充分体现了国家对学生德育的高度重视。然而,在课程设计上,我们把政治教育、意识形态教育和德育混合一起。实际上,这三者属于不同的知识领域,有着不同的教育规律。政治教育与意识形态教育,传递的是个体与民族、国家、政党、社会的关系。道德教育关切的是,个体深层次的需要与人生的意义。正是由于这种混合,使得道德教育仅占其中的一小部分,因而收效甚微。未来,要培养学生健全的人格,应当把“修身”作为一门独立的课程,系统地学习圣贤教育的内容。回顾历史,近现代两次大的运动(五四新文化运动和文化大革命),几乎把传承数千年的圣贤教育否定和抛弃净尽。时至今日,科技的进步和物质的富足,伴随的却是道德的滑坡与人伦的丧失。此时此刻,我们不得不重温传统,从古圣贤那里寻找文明的出路。

学习古代圣贤教育,其枢机在于提倡因果报应与家庭教育。就因果报应而言,其哲理与事例详载于中外典籍中。中国最早的史书《尚书》记载:“作善降之百祥,作不善降之百殃。”^[22]又云:“向用五福,威用六极”(意即:遵修道德,将会获得五福,即长寿、富足、康宁、仁慈、善终。悖逆道德,将会遇到横死夭折、疾病、忧愁、贫穷、貌丑、柔弱)。^[23]孔子在为《周易》作注解时,阐明了“积善之家必有余庆,积不善之家必有余殃”^[24]的道理。柏拉图在《理想国》中阐述了苏格拉底的观点:“人们生前对别人做

过的坏事,死后每一件都会受到十倍的报偿。…同样,人们行善积德,为人公正圣洁,也会获得十倍的善报。…祸福无门,惟人自召。”^[25]在《圣经》中,耶稣基督的学生保罗认为:“上帝无有偏私,依人所行,各有酬偿。造恶者,遭遇麻烦与苦恼;行善者,收获光荣与平安。”或许,在今人看来,这些圣贤是为了劝善,才故意“编出”这些道理。事实上,他们的哲理是建立在几千年人类经验的基础之上。中国历来不乏这样的史籍,其中尤为著名的是洪迈的《夷坚志》、纪昀的《阅微草堂笔记》与许止净的《二十四史感应统纪》。这些学人,或依自身目见耳闻,或遍阅正史,如实记述了因果报应的事例。其治学之严谨,足以令人生信,发人深省。

各民族圣贤之所以强调因果报应,原因是,他们深知,人类中只有那些上智与大贤之人,才会竭力地践行伦理道德。即老子所谓:“上士闻道,勤而行之。”^[26]中下之人,若无因果相劝,唯以法律约束,谁会孜孜以求道德呢?北宋名相富弼认为,“国君畏惧的只有上天。如果天也无所畏惧,那么何事不敢做?此时,离国乱家亡已经不远了。”^[27]国君尚且要有敬畏之心,以自我克制,国人不也同样么?圣贤之所以强调家庭教育,原因是人在幼年时期,不良观念和习气尚未形成。如果父母能够以身作则,时常教诲最基本的伦理道德,善的观念就会在心中扎根。遗憾的是,许多父母只教孩子考得高分、进入名校、获得财富权力,唯独忽略了最重要的为人处事之道。鉴于此,未来的教育,应当更加重视家庭教育和因果教育。在此基础上,使学生系统地学习圣贤教育,获得完整的人格。

(二) 翻转课堂,重新点燃学习的兴趣

2012年,在哈佛大学与麻省理工大学的倡导下,美国一些顶尖高校建立了网络公开课课程。他们试图把实体校园与虚拟课堂结合起来,探索新的教学模式,以提升教学质量。与此同时,美国一些公立高校,如加州大学和亚利桑那州立大学,也开始了网络开放式课程建设。他们的主要目的是,缓解州政府教育经费削减所带来的财政压力,降低教学成本,增加网络教育收入。在大学以外,一些新的网络课程公司涌现出来,例如 Coursera, Kan Academy, Udacity 等。这些公司创设网络课程的主要目的是为了营利。这三股潮流共同汇成了“大规模网络开放式课程”运动,人们把它称之为“慕课”(Massive

Open Online Courses, MOOC)。慕课的出现,迅速影响到了其它国家和地区。今年四月,中国教育部出台了《教育部关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》,体现了政府对慕课的高度重视。

然而,在大胆地创始与热情地追捧慕课之后,人们对未来教学的发展方向并不确定——慕课会取代传统教学吗?它与传统教学的关系是什么?它的受众群体主要是谁?它对未来的教育将产生怎样的影响?

目前,慕课的主要形式是:教师按预定的时间,在互联网上面对受众(包括学生、社会公众等),系统地讲述一门课的内容。为了给学生反馈和便于学生之间交流,慕课设立了网络论坛。对于通过课程考试的学生,慕课授予学习证书。这种教学模式,有助于实现优质教育资源的共享;扩大受教育人数;帮助教师获得学生学习方面的大数据。然而,正如班级授课制那样,在实现效率的同时,它面临的一个突出问题是,如何实现教师与学生之间充分的互动。一门优质的课程往往有成千上万人聆听,教师很难及时了解学生的学习状态并做出回应。更为重要的是,教育活动不仅仅是传授知识,而且需要通过交往培养学生的人格;通过对话培养学生的思维;通过手把手的操作传授学生技能。正是在这些意义上,慕课不会取代未来的实体教学,特别是中小学至大学的学校教育。

针对慕课无法实现师生充分互动的问题,可汗学院(Khan Academy)的创办人卡恩(Salman Khan)提倡一种新的教学模式——翻转课堂(Flipped Classroom)。这种教学模式不象慕课那样按预定时间在互联网上教学,而是把所要传授的知识录制成课程视频。上课前,学生观看课程视频。课堂上,学生提出疑问,教师答疑解惑。或者,教师在视频内容的基础上,进一步补充知识,组织学生互动和研讨。这种教学模式的优点是:学生可以自由地把握视频学习的进度,即遇到不懂之处可以反复观看;教师不必象以往那样面对许多班级的大量学生,重复性地讲授同样的内容,却没有足够的时间与学生互动。在翻转课堂的模式下,教师可以有更多的时间组织学生研讨。斯坦福大学的校长亨尼西(John Hennessy)认为,“已有的研究表明,高质量的混合课程可以促进学生的学习”。^[28]然而,目前的翻转课堂模式还存在不足:如何确保学生在课前观看课程视频?

现在的课程视频制作模式,能够有效地激发学生的学习兴趣吗?

要想使学生在课前认真观看课程视频,一个关键点不是督促、奖励或惩罚学生,而是使课程视频真正生动有趣,足以调动学生的学习动机。我们需要反思的是,为什么今天的学生乃至社会大众,爱不释手地玩微信、微博和微视频,却不愿意读书和听讲?一个很重要的原因是,我们的教育和教学把人本有的对未知事物的好奇心和兴趣抹杀了。未来的教育,应当充分借鉴现代媒体的优势,把学生的注意力引向课堂,重新唤起学生对学习的兴趣。

目前,课程视频的制作模式主要有两种:一是把传统的课堂教学录制下来;二是以教师讲解为主,配以电子白板、幻灯片、动画和外景。未来,除了这两种模式以外,应当借鉴纪录片、动画片和电影的制作模式。把枯燥的知识以更加生动的形式,传递给学生。近期,中央电视台和凤凰网推出了大型纪录片《玄奘之路》与《河西走廊》。它们的播出,短期内便引起了国内外的广泛关注。在国内比较有影响的评论网站,其评分高过了经典电影;在国外知名的视频网站,每一集的浏览量高达两三万次。这些视频之所以能够引起关注,重要原因是,它们把抽象的知识转换成生动的视听体验,潜移默化地传递给观众。这些纪录片的成功,给予我们的启示是,未来的课程视频可以借鉴纪录片、动画片和电影的制作模式,使学生由被动学习变成自主学习。

这种新的制作模式需要有一流的团队,不是教师一人或几人就能够完成,它将包括:学术顾问、导演、编剧、演员、摄影、特技、配乐、解说等。因此,它需要的资源必然是巨大的。而目前,我国慕课建设的方式是“高校主体、政府支持、社会参与”。^[29]这种方式容易造成网络课程资源的重复建设。同时,由于教师的授课水平参差不齐,课程视频的质量也将难以保证。因此,为了节约资源,保证质量,应当由国家提供经费支持,组织全国优秀的学者作为学术顾问,由一流的制作团队来完成。最后,通过网络平台,以免费的形式提供给学校和社会共享。这样,每一个学生、学校和社会大众,都能在任何时间和地点来学习。

在课程视频的知识选择上,应当突出基础和重点,而不是面面俱到。原因是,知识量在不断地增加,而每一类学校和每一个学生,所需要的知识在深浅和宽窄上是不同的。因此,一个课程视频很难照

顾到所有的需要,解决所有的知识问题;而多个课程视频,又将耗费更多的人力与资源。因此,课程视频的知识定位应当是基础与重点,使知识学习不致成为学生的负担。今天,随着学校课程数量和知识内容的增多,学生对学习疲于应付、浅尝辄止。而在实际工作中,许多知识也许一辈子也用不上。课程视频主要面向的对象应当是接受中学后教育的学生或社会大众。原因是,人的视力在20岁左右才会基本稳定,为了保护视力,不宜过早地在中小学进行视频教学。

在中学后教育中,课程视频的出现,不是要取代教师、教室和校园,而是各自发挥不同的作用。课程视频的作用在于,激发学生的学习兴趣,传递知识性的内容。教师的作用在于,补充和发展课程视频未能涉及的知识,为学生答疑解惑,组织学生小规模互动和研讨。更为重要的是,通过教师与学生更多的交往,培养学生的人格。教室与校园的作用在于,为师生和生生之间面对面的交流,提供活动场所。概括而言,课程视频扮演的是传授知识的角色,教师扮演的是育人的角色(培养学生的人格、思维与能力)。翻转课堂的出现,将有助于教师在大众化和普及化的教育时代,重新回归教育之道。

四、结 语

当科学主导下的现代教育离人性渐行渐远时,当工业模式下的现代教育逐渐扼杀学习的兴趣时,教育已到了不得不深刻变革的时代。变革的方向,不仅仅是要继续学习西方发达国家的教育模式,更重要的是,应当重温流传数千年的中国圣贤教育,应当设计新型的翻转课堂。以此,使教师能够从重复性的劳动中解放出来,从事个性化的育人活动。使学生既有知识和技能,更有人生的信念与高尚的人格,以及对未知事物的好奇心与兴趣。使每一个个体能够依据自身的天赋与兴趣,获得多样化的发展与未来。

参考文献:

- [1] 叶丙成. 超越教育! 线上学习新革命[EB/OL]. <http://tedxtaipei.com/talks/2013-ping-cheng-yeh/>, [2015-04-17].
- [2][20] Ken Robinson. (2006). *How schools kill creativity*. TED. http://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_

- schools_kill_creativity, [2015-06-06].
- [3] 钱理群. 一项“和灾难赛跑”的教育工程——从马小平的《人文素养读本》说开去[J]. 教育研究与评论, 2011(8): 4-7.
- [4] 雷洪德. 涂又光先生的大学之道[J]. 高等教育研究, 2010, 31(9): 15-21.
- [5][14][15][21] 朱熹. 四书章句集注[M]. 北京: 中华书局, 2013: 4-5, 135, 111, 22, 30.
- [6] 柏拉图. 理想国[M]. 北京: 商务印书馆, 1986: 260-261.
- [7] 杨叔子, 余东升. 文化素质教育与通识教育之比较[J]. 高等教育研究, 2007, 28(6): 1-7.
- [8] 焦磊. 高等教育的符号消费倾向及其省思[J]. 教育发展研究, 2014(1): 75-79.
- [9] William Deresiewicz. (2014). *Excellent sheep: The miseducation of the American elite and a way to a meaningful life*. New York: Free Press, 20.
- [10][11] Albert Einstein. (1954). *Ideas and opinions*. New York: Crown Publishers, 42, 53-54.
- [12] Robert N. (1997). *Goldman. Einstein's God—Albert Einstein's Quest as a Scientist and as a Jew to Replace a Forsaken God*. New Jersey: Joyce Aronson Inc., 88.
- [13] 范晔. 后汉书[M]. 北京: 中华书局, 1999: 944.
- [16] Xenophon. (1994). *Memorabilia*. Ithaca and London: Cornell University Press, 8, 27, 149.
- [17] 夸美纽斯. 大教学论[M]. 北京: 教育科学出版社, 2013: 50, 124.
- [18] Ken Robinson. (2010). *Bring on the learning revolution. TED*. http://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_bring_on_the_revolution/transcript?language=en, [2015-06-06].
- [20] Dukas, H., & Hoffmann, B. (1979). *Albert Einstein, The Human Side: Glimpse from His Archives*. New Jersey: Princeton University Press, 95.
- [22][23] 王世舜, 王翠叶. 尚书[M]. 北京: 中华书局, 2014: 394, 145, 157.
- [24] 杨天才, 张善文. 周易[M]. 北京: 中华书局, 2013: 39.
- [25] Allan Bloom. (1968). *The Republic of Plato*. New York: BasicBooks. 298, 300.
- [26] 范勇胜. 老子[M]. 合肥: 黄山书社, 2002: 97.
- [27] 孔凡礼. 苏轼文集(第十八卷)[M]. 北京: 中华书局, 1986: 534.
- [28] Scott Jaschik. (2015). *Not a Tsunami, But...*. *Inside Higher Education*. <https://www.insidehighered.com/news/2015/03/16/stanford-president-offers-predictions-more-digital-future-higher-education>, [2015-03-16].
- [29] 中华人民共和国教育部. 教育部关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见[EB/OL]. http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s7056/201504/xxgk_186490.html, [2015-06-06].

Back to Education-in-Itself: On Direction of Future Teaching

Zhu Fengliang¹, Gu Ken²

(1. Institute of Higher Education, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510640;

2. Safeway, Calgary, AB, Canada, T2P 2J6)

Abstract: As an activity of human being's passing knowledge, teaching has had a long history of thousands years. However, it deviated from education-in-itself with time going, which includes cultivating morality, individualization and the curiosity about the unknown. From a perspective of history, this paper analyzed the evolution of educational purposes and methods. As to purposes, ancient teaching aimed to perfection of personal morality while contemporary education aims to intellectual abilities and skills. In the respect of methods, ancient teaching used dialogues and moral exemplars while contemporary education uses big classes and knowledge instructions. Finally, the authors propose that future teaching borrow the wisdom and experiences of ancient great master's education for cultivating human being's morality. In addition, with state financial support and unified arrangement, produce more interesting teaching videos for flipping classroom and backing to education-in-itself.

Keywords: education; history; future; morality; interest of learning; flipped classroom

(责任编辑: 吕晓芹)

我国不同科类高校科研特点研析^{*}

刘 君 赵庆年

(华南理工大学 高等教育研究所, 广东 广州, 510641)

摘 要:利用面板数据,进而运用 stata 软件,采用多元回归运算,建立各科类学校的科研产出模型,揭示不同科类高校科研活动基本态势。研究发现,不同科类院校普遍存在忽视基础研究及科研的科技服务功能的现象;各科类高校在获取科研资金能力方面存在差异,政府对工科院校投入偏多,对医药院校投入偏少,综合院校与工科院校在获取竞争性科研资金方面明显强于其他三类院校;各科类高校在专利授权产出及论文和专著方面对投入资金与 R&D 人员的需求各异。

关键词:高等学校;科研特点;回归模型;投入产出

高等教育在与社会政治经济变革互动的过程中,衍生了各种科类的高等院校,不同科类的院校不单体现在名字上的不同,而且表现在价值取向、学科结构、培养模式等不同,因此在科研活动中也会有一定的差异。本文以综合大学、工科院校、农林院校、医药院校、师范院校五类高校为样本,从 1993 到 2012 年的数据构成了一个宏观面板数据,通过分析数据,揭示不同科类高校科研活动的特点。本数据全部取自中国高等教育科技统计资料汇编。本文从人力、财力及投入产出绩效等方面分析五类高校科研运行态势,为不同科类高校可以根据本身特点、优势找准自己的科研定位,避免同质化,提供参考。

一、我国五类高校科研特点

(一) 科研人力资源投入特点

在人类所拥有的一切资源中,人力资源是第一宝贵的,也应成为现代管理的核心。科研人员是高等学校科技活动的主体,是高校科技创新能力的重要力量。鉴于科技活动原创性的特点,一所高校科技人员科研水平的高低在很大程度上决定了这所高校综合实力与品牌,当前许多知名高校都将科技人

力资源水平作为一所高校科研水平高低的重要标志。科研人力资源可以从以下三个方面体现:人力资源总量、人力资源的质量(科技人员的专业知识水平、知识结构、学历结构、研发经验、年龄结构和创新精神等)、人力资源的结构。

1. R&D 全时人员数量投入现状

R&D 全时人员是指在统计年度中从事 R&D 或从事 R&D 成果应用、科技服务的工作时间占本人全部工作时间的 90% 及以上的人员,非全时人员从事研究与发展(包括科研管理)或从事研究与发展成果应用、科技服务(包括科研管理)的工作时间的百分比相加达 100% 折合为 1 个全时人员,并依次累计相加得出的全时人员(小数点后四舍五入取整数),其数量和质量是衡量一个高校科研实力的重要指标。R&D 全时人员从另一个角度可以反映出高校科研时间的投入状况。

从 R&D 人员投入数量角度看,以 2012 年为例,综合院校的科研时间投入比重为 25.4% (R&D 全时人员占科技总人力的比重),工科院校的投入比重为 26%,农林院校的投入比重为 27%,师范院校的投入比重为 26.1%。医药院校校均 R&D 全时人员约有 374 人,医药院校的科技人力资源较殷实,校均科技人力约有 1911 人,是五类院校最多的一类,

^{*} 基金项目:国家社科基金教育学一般项目“我国高校社会服务能力评价研究”(项目编号 B1A140099)。
作者简介:刘君(1990 -),女,2013 级高等教育学专业硕士研究生,主要研究方向为高等教育理论与发展;赵庆年(1964 -),男,研究员,教育学博士,硕士生导师,主要研究方向为高等教育发展评价与战略、区域高等教育、高等教育经济。

但 R&D 全时人员占科技总人力的比重仅为 19.6%,是科研时间投入最少的一类院校。

2. 科研人员投入方向结构

从基础研究课题投入人数角度看,综合院校在基础研究科技课题中投入人数最多,综合院校较其他院校更为重视基础研究人力投入,而工科院校对基础研究的人力投入远远低于综合院校,年均增长率为-0.71%。以 2012 年为例,平均每所工科院校仅有 56 人从事基础类课题研究,在五类院校基础类

课题研究中工科院校仅占 12%。这一比例揭示了工科院校忽视基础研究的问题突出。农林院校、医药院校与师范院校的基础研究投入基数小,但是增长较快,增长率分别为 3.7%、6.6%、7.6%。

从应用性研究课题投入人数角度看,综合院校应用研究所占比重最高,其次是工科院校与农林院校,师范院校的应用研究投入人数最少。而且各类学校的基础科技课题中投入的科研人员增长较慢已是普遍现象。具体情况见图 1。

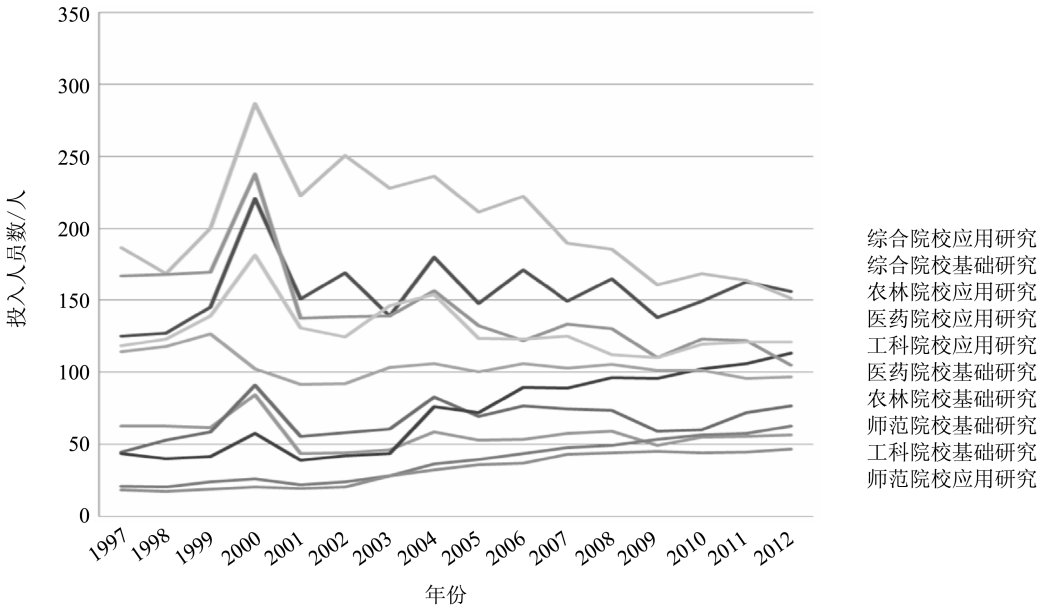


图 1 各类院校校均基础与应用研究科技课题中科研人员投入数

从科技服务类科技课题研究人员投入数量角度分析,其中近 7 年内医药院校与工科院校的社会服务科技课题投入人数有下降趋势,工科院校投入人员由 1997 年的校均 25 人减至校均 17 人,年均下降率为 3%,医药院校投入人员由 1997 年的校均 6 人

降至校均 1 人。综合院校与师范院校科技服务类科技课题研究人员均以年均 6% 的速度增长。医药院校与师范院校科技服务类课题投入人员总数较少。具体情况见表 1。

表 1 科技服务类科技课题中科研人员投入数

单位:人

院校类型	年份															
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
综合	9	10	15	31	32	34	26	31	28	33	39	40	28	23	21	23
工科	25	27	27	37	35	32	40	46	29	25	24	19	18	19	17	17
农林	11	9	11	12	12	16	18	18	14	14	15	19	16	19	17	16
医药	6	4	5	6	6	6	6	6	4	5	4	3	2	2	2	1
师范	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	4	4	5	4	4	4

注:以上数据为校均,资料来源于历年《中国高校科技统计年鉴》。

3. 各类研究投入人员占总 R&D 人员比重

横向来看,以 2012 年为例,如图 2 所示。综合院校基础研究比重与应用研究比重比值相当,均为 31%,说明在综合院校两类研究发展较为均衡。工科院校应用研究投入人员占 R&D 人员的 39%,基础研究投入人员占 R&D 人员的 20%;农林院校应用研究投入人员占 R&D 人员的 38%,基础研究投入人员占 R&D 人员的 24%。这两组数据表明农林院校与工科院校应用研究投入人员远远多于基础研究投入人员。医药院校应用研究投入人员占 R&D 人员的 15%,基础研究投入人员占 R&D 人员的

35%。师范院校应用研究投入人员占 R&D 人员的 27%,基础研究投入人员占 R&D 人员的 37%。这两类院校较重视基础研究,对基础研究投入人员较多,应用研究投入人员较少。综合、工科、农林、医药、师范五类院校的科技服务研究投入人员所占 R&D 人员比重分别为 5%、6%、5%、0.2%、3%,这一组数据表明五类院校科技服务的水平均大大低于科研活动,五类高校均存在重视科研而忽视科技服务的倾向。科技服务是高校科研的一项重要职能,投入人员过少会严重影响高校科研的科技服务功能。

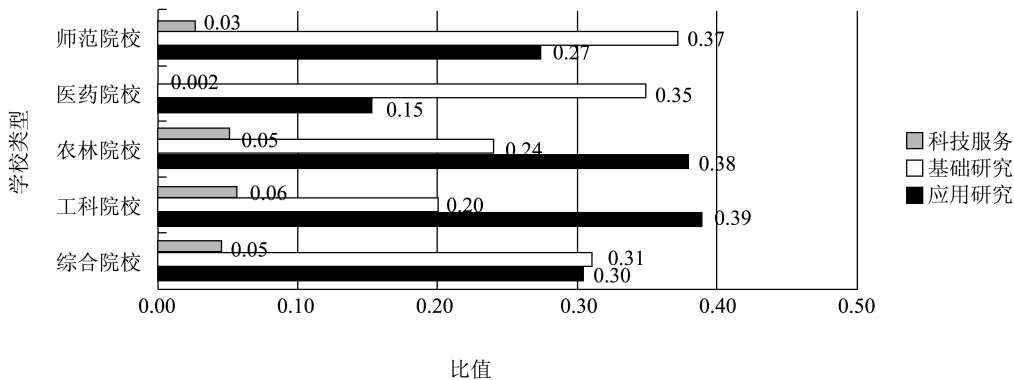


图 2 2012 年科研投入人员占总 R&D 人员比重

纵向来看,基础研究所占比重方面,综合、工科、农林、医药、师范院校的年均增长率依次为:1%、1%、4%、6%、3%。应用研究所占比重,年增长率依次为:-2%、-1%、1%、-2%、1%。各高校基础研究与应用研究所占比重在 16 年内都保持一定比例,波动变化较小。

(二) 科研经费投入现状及特点

1. 经费筹措现状分析

我国普通高校的经费来源主要有五大类:科研事业费、主管部门专项费、其他政府部门专项费、企事业单位委托费、各种收入中转为科技经费及其他经费。按照经费投入的性质与经费获取方式,我们重点分析两类经费:一种是政府投入资金,另一种是企事业单位委托经费,本部分主要以政府经费与竞争性经费为切入点,分析各高校经费来源特点,具体情况见表 2。

(1) 政府经费拨入

政府部门对综合院校、工科院校、农林院校经费的拨入经费较多,而对医药与师范院校拨入经费较少。尤其是医药院校,截止到 2012 年,其投入仅仅为 75300 元/人,这远远低于其他科类院校,且年均增长率最慢,这可能导致医药院校因资金匮乏问题而无法高效地进行科研活动。选取 4 所北京同规格、同地区的高校为样本(北京工业大学、北京林业大学、北京中医药大学、首都师范大学),2012 年北京工业大学政府拨入资金为 31.52 万元/人,北京林业大学拨入 23.53 万元/人,北京中医药大学政府拨入资金为 9.43 万元/人,首都师范大学政府拨入资金为 44.31 万元/人。通过以上数据可以明显发现,政府资金对医药院校拨入明显偏少。政府对工科院校投入的资金普遍高于其他同等级不同科类院校。另一个明显的表现是政府平均对农林院校的投入从 2007 年起开始增大,且年均增长率为 31%,也是增长最快的一类,这说明国家开始重视农林院校的发展。

表2 五类院校政府经费与竞争性经费拨入现状

单位:千万元

年份	综合院校		工科院校		农林院校		医药院校		师范院校	
	政府经费	竞争性经费	政府经费	竞争性经费	政府经费	竞争性经费	政府经费	竞争性经费	政府经费	竞争性经费
2000	25.4	27.1	25.4	50.1	27.9	5.8	5.8	2.8	11.3	6.1
2001	26.9	34.1	26.9	61.9	32.6	7.6	6.0	4.0	10.8	9.9
2002	35.9	35.6	35.9	75.8	41.2	9.5	7.4	3.5	13.2	9.7
2003	37.5	45.6	37.5	90.6	52.8	16.0	8.7	5.5	14.2	13.9
2004	62.0	37.9	62.0	127.1	63.2	21.4	15.2	9.8	36.6	25.9
2005	71.2	59.5	71.2	127.8	66.7	25.8	23.0	12.2	36.4	29.3
2006	83.0	71.9	83.0	145.2	86.1	32.0	22.2	12.9	33.6	31.5
2007	109.2	70.3	109.2	159.6	115.9	31.9	26.7	9.4	48.1	37.5
2008	113.6	73.5	113.6	178.0	164.7	39.8	30.2	10.1	66.2	42.7
2009	117.6	83.1	117.6	185.4	203.7	48.3	33.2	11.4	67.3	46.0
2010	177.8	95.3	177.8	202.3	273.2	60.1	48.0	10.4	83.7	48.9
2011	182.4	105.3	182.4	228.6	222.7	57.3	54.3	13.3	108.6	59.7
2012	215.3	117.8	215.3	233.5	246.0	69.9	65.3	15.1	119.6	64.3

注:以上数据均为人均(R&D 人员数),资料来源于历年《中国高校科技统计年鉴》。

(2)竞争性经费

在企事业单位委托经费及各种收入中转化为科研经费方面,工科院校 21 年来一直遥遥领先于其他科类院校。以 2012 年为例,工科院校的竞争性经费收入为 233500 元/人,综合院校收入为 1178000 元/人,农林院校 69900 元/人,医药院校为 15100 元/人,师范院校为 64300 元/人。农林、医药、师范院校的竞争性经费收入较低,这可能是因为这些院校与外界企事业单位联系不密切,合作项目少。医药院校的政府经费拨入少,企事业单位委托经费收入也相对较少,这一现象非常突出。

2. 经费支出现状分析

(1)研究经费总量投入现状

从基础研究与应用研究投入经费数目角度看,五类院校对基础研究的投入年均增长率均已达到 20% 以上,这说明各高校已开始意识到基础研究的重要性,并且加大了对基础研究的投入。如图 3 (a)、(b),通过分析可将这五类院校大致分为两组:第一组:工科院校与农林院校,这两类院校共同的特点是应用研究与基础研究经费投入比例差异较大,以工科院校尤为明显,基础研究与应用研究投入约有 3 倍之差。工科院校从 1993 年开始就一直是五类院校中对应用研究投入最多的一类,到 2012 年,

工科院校应用研究人均投入经费达到 189080 元/人,基础研究经费投入约 85930 元/人,农林院校约 136910 元/人,年均增长率为 24%,农林院校为 87070 元/人,年均增长率为 28%。以华南理工大学与中国农业大学 2012 年数据为例,前者基础研究投入经费为 2.9 亿元,而应用研究投入经费为 4.6 亿元,后者基础研究投入经费约为 2.7 亿元,而应用研究投入经费为 6.2 亿元,两者对基础研究的忽视较严重。第二组:综合、师范及医药院校,这三类院校基础研究与应用研究投入比例基本相当,以 2012 年为例,从基础研究角度,综合院校对基础研究投入经费为 96840 元/人,年均增长率为 22%,师范院校为 58820 元/人,医药院校为 24610 元/人,综合院校对基础研究的投入最多,通过比较发现,医药院校与师范院校对基础研究的经费投入绝对数量较低,尤其是医药院校是五类院校中投入数量最少的一类,且与综合院校的经费投入有 3 倍之差。从应用研究经费投入数目角度看,综合院校达 98690 元/人,师范院校为 50000 元/人,医药院校投入 21180 元/人,医药院校与师范院校的经费投入相对数目较低,其 2012 年对应用研究的投入数目与综合院校 2002 年的数目相近。

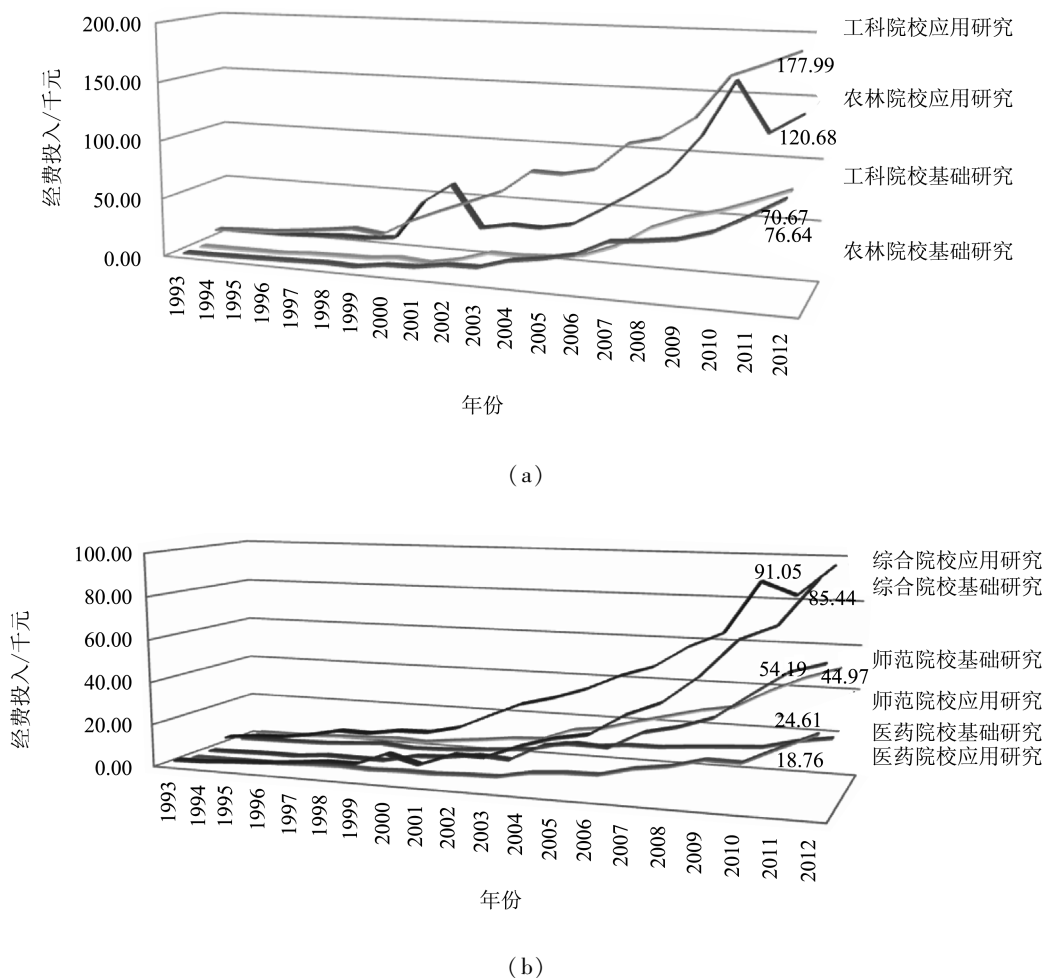


图3 基础研究与应用研究人均经费投入现状

科学技术服务是指有助于科技知识的产生、传播和应用的科研活动。从科技服务经费投入数目角度看,工科院校是投入最多的一类院校。以2012年为例,工科院校的科技服务研究投入经费约为34920元/人,年均增长率为17%。说明工科院校较其他院校来说更加注重高校的科技服务功能。综合院校的科技服务研究投入经费约为23020元/人,增长率为21%。师范院校与医药院校的科技服务研究拨入经费较少,分别为5190元/人、590元/人,这组数据说明师范院校与医药院校科研作用远远大于社会服务的作用。从科技服务投入经费占R&D总经费比重角度看,五类院校在对科技服务投入比重都较低,比例最高的工科院校与综合院校也仅仅占8%。这说明,各高校在科研的社会服务功能方面投入较少。医药院校与师范院校的所占比重仅为1%、4%,其年均增长率分别为-6%、-9%,这说明这两类学校不重视科研的社会服务功能。

(2) 各类研究经费投入占总经费比重

图4是以2012年为横截面的各类研究拨入经费占总经费比重,其中农林院校与工科院校是应用研究投入多于基础研究投入一类,工科院校基础研究投入经费占总经费的20%,应用研究占45%;农林院校基础研究投入经费占总经费的31%,应用研究占49%。与人员投入相似,工科与农林院校重应用轻基础这一现象已经非常突出。尤其是工科院校,应用研究投入比重与基础研究投入比重之比约为1:2.25。综合院校基础研究与应用研究投入R&D人员较均衡,但在经费投入方面,明显偏向应用研究,这可能导致基础研究经费投入不足,影响我国高校科研的原始创新能力。医药院校与师范院校基础研究投入经费比重高于应用研究投入比重。医药院校基础研究投入比重为54%,应用研究投入比重为36%;师范院校基础研究投入比重为44%,应用研究投入比重为37%。这两类院校的经费投入结构与人力投入结构相似。科技服务方面,综合、工科、农林院校科技服务经费比重均为8%。医药、师

范科技服务比重为 3%、4%。各类高校科技服务总 体经费投入均比重偏低。

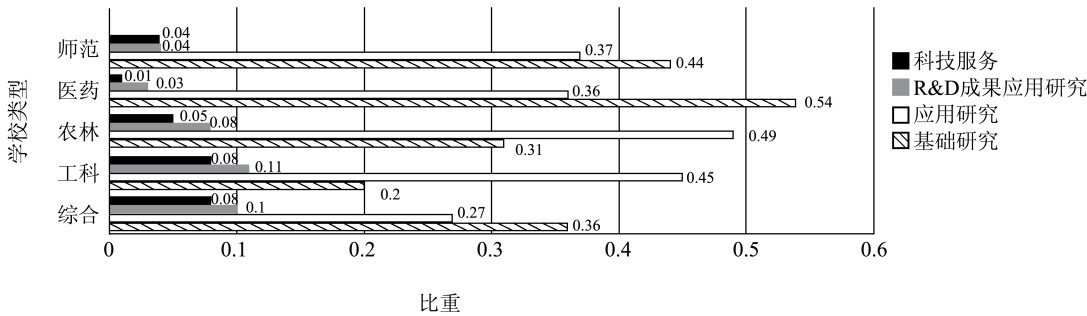


图 4 2012 年各类研究拨入经费占总经费比重

二、高校科研投入与产出相关性分析

仅仅分析科研人力投入与经费投入的数据是远远不够的,隐藏在这些数据之后更重要的信息是高校人力与经费投入对科研产出的影响关联度及其未来发展趋势的预测,必须借助相应的数据挖掘工具,对数据进行二次加工,才能发现数据中隐藏的规律。首先,本文采用相关性分析与回归分析的研究方法,运用 stata 统计软件对大量的原始数据进行处理,并对相关数据进行相关的模拟分析。其次,利用多元回归运算建立高校 R&D 人员投入与专利授权量、高校 R&D 人员投入与论文和专著数、高校经费投入与专利授权量、高校经费投入与论文和专著数、基础研究经费投入与专利授权量、基础研究经费与论文和专著数、应用研究经费投入与专利授权量、应用研究经费投入与论文和专著数等相关模型,根据模型参数测算各投入指标与产出指标的相互影响、相互依存的数量关系。

有些学者认为我们的科研产出并没有与投入同比例增长,论文和专利产出增长水平远低于经费投入的增长水平,并且专利的增长不稳定。^[1]国外有些研究表明,R&D 人员和经费投入与专利产出之间存在显著的数量关系,而我国有学者发现 R&D 人员投入与高校专利产出之间没有显著相关性^[2]。在科研投入方面,施定国、徐海洪、刘凤朝(2009)利用 1997 - 2006 年我国 30 个省份的面板数据建立随机效应模型,分析了政府科技经费投入对高校专利产出的影响,发现政府的科技经费投入对高校专利产出具有正向作用。^[3]石忆邵、汪伟(2006)将研发经费分成科技经费、R&D 经费和地方财政科技拨款,

与专利和论文等科研产出做相关性分析,发现三类经费投入指标与专利授权量和科技论文产出量都具有显著的正相关关系。^[4]为了探究科研投入与产出深层次关系,本文通过对五类院校的专利申请授权数、论文与著作数、两类拨入经费及 R&D 全时人员数的简单相关性分析,发现五类院校的专利申请授权数、论文与著作数、拨入经费及 R&D 全时人员两两间都有一定的相关性。因此本文分别从不同科类院校分析以上投入与产出指标的深层次关系。高校的科研产出不仅受 R&D 全时人员数及科研经费投入的影响,还受国家及高校出台的有关科技发展的政策、设施与规划设施等影响。在科研投入方面由于无法量化引入科研政策的具体影响指标,所以本文只计算 R&D 全时人员与科研经费投入指标,在科研产出方面本文将高校科研成果设为 1993 - 2012 年的专利授权数及论文和专著数量。

(一) 专利与科研经费、科研人员投入相关性分析

如表 3,只从专利授权数量增长角度,可以把五类院校分为两种:一种是 R&D 全时人员数量与科研经费投入均与专利授权数相关的可称为均相关型。另一种是专利授权数与科研投入经费相关,但与 R&D 全时人员相关度不大或是成负相关,可称之为 R&D 人员饱和型。

1. 均相关型院校

农林院校 R&D 全时人员与经费投入可以解释专利授权数的 87.7%,模型的拟合优度较高。R&D 全时人员的回归系数 p 值分别为 0.015、0.000,均小于 0.05,说明专利授权数与 R&D 全时人员数量和科研经费投入数量均相关,即在其他变量不变的

表 3 R&D 全时人员与科研经费投入对高校专利授权量的回归分析

学校类型	R&D 全时人员、科研经费投入与高校专利授权量拟合方程	拟合优度	指标	p 值
综合大学	$Y = 269.9 - 85.6K + 6.6F$	$\overline{R^2} = 0.959$	R&D 全时人员	0.001 *
			科研经费	0.000 *
工科院校	$Y = -1498.6 + 131.7K + 3.6F$	$\overline{R^2} = 0.681$	R&D 全时人员	0.279
			科研经费	0.000 *
农林院校	$Y = -1424 + 686.5K + 19.8F$	$\overline{R^2} = 0.877$	R&D 全时人员	0.015 **
			科研经费	0.000 *
医药院校	$Y = -76.3 + 3.5K + 11.547F$	$\overline{R^2} = 0.943$	R&D 全时人员	0.000 *
			科研经费	0.017 **
师范院校	$Y = -23.9 - 30K + 20F$	$\overline{R^2} = 0.876$	R&D 全时人员	0.896
			科研经费	0.000 *

注：因变量为专利授权总量；Y 表示回归方程， $\overline{R^2}$ 表示回归方程的拟合优度，p 表示 t 统计量的 p 值；* 表示在 1 % 水平上显著；** 表示在 5 % 水平上显著。其中 Y 为专利授权数，K 为 R&D 全时人员数，F 为科技经费投入。

情况下,每增加 1 万 R&D 人员,专利授权数量会增加 686.5 项。每多投入一亿元,专利授权量就会增加 19.8 项。农林院校的专利授权量对 R&D 人员与科研经费依赖性都较大,尤其是 R&D 人员。因此应加大对农林院校的 R&D 人才的投入,以保证农林院校科研的协调发展;医药院校 R&D 全时人员与经费投入可以解释专利授权数的 94.3 % ,R&D 全时人员与科研经费投入的回归系数 p 值分别为 0.000、0.017,均小于 0.05,说明在显著性水平 0.05 时拒绝原假设,即 R&D 全时人员数量与科研经费投入数量与专利授权数均相关,即在其他变量不变的情况下,每增加 1 万 R&D 人员,专利授权数量会增加 3.5 项。每多投入一亿元,专利授权量就会增加 11.5 项。

2. R&D 人员饱和型院校

综合院校 R&D 全时人员与经费投入回归系数 t 统计量的 p 值分别为 0.001、0.000,均小于 0.01,说明 R&D 全时人员数量和科研经费投入数与专利授权数是相关的,在其他变量不变的情况下,每多投入 1 万 R&D 人员,专利授权数会减少 85.6 项。这可能是因为 在科研经费有限的前提下,单纯地增多 R&D 人员,会导致人均科研经费减少,无益于高质量专利的发明。科研经费方面,每多投入 1 亿元,专利授权量就会增加 6.6 个;工科院校 R&D 全时人员与经费投入可以解释专利授权数的 68.1 %,还有 31.9 % 的专利授权量增长是由其他原因导致的。R&D 全时人员的 p 值为 0.279,大于 0.05,科研经费投入的 p 值为 0.000,小于 0.05,即专利授权数与 R&D 全时人员数量相关不大,但与科研经费投入数量是相关的,即其他变量不变的情况下,每多投入一亿元,专利授权量就会增加 3.6 项。说明工科院校

对科研经费的依赖性较大,对 R&D 人员的依赖性较小,应加大对工科院校的科研经费投入,可能还有许多无法量化的政策因素影响专利授权数量的变化;师范院校 R&D 全时人员与经费投入可以解释专利授权数的 87.6 % ,R&D 全时人员回归系数的 p 值为 0.896,大于 0.05,说明 R&D 全时人员数量与专利授权数不相关。科研经费投入的回归系数 t 统计量的 p 值为 0.000,小于 0.05,科研经费投入数量与专利授权数相关,即其他变量不变的情况下,每多投入 1 亿元,专利授权量就会增加 20 项。师范院校的专利授权数量对科研经费的依赖性较大,而对 R&D 全时人员数量相关性低。

(二) 专著、论文与科研经费、科研人员投入回归分析

如表 4 所示,只从论文与专注数量增长角度,可以将五类院校分为三类:科研经费饱和型、均相关型、R&D 人员饱和型。

1. 科研经费饱和型院校

综合院校 R&D 全时人员与经费投入可以解释论文和专著的 97.4 % ,R&D 全时人员与科研经费投入的回归系数 t 统计量的 p 值分别为 0.000、0.748,说明 R&D 全时人员数量与论文和专著产出相关,而科研经费投入数量与论文和专著数量相关度不大,即在其他变量不变的情况下,每增加 1 万 R&D 人员,论文和专著会增加 1643 篇。科研人员偏少可能会导致科研经费利用不充分,综合院校中 R&D 人员对论文和专著数量贡献较大,提高综合院校的 R&D 人员比重,为科研活动提供强大的智力支持,有利于促进科研产出增量的增加。

表 4 R&D 全时人员与科研经费投入对论文和专著的影响

学校类型	R&D 全时人员、科研经费投入与高校专利授权量拟合方程	拟合优度	指标	<i>p</i> 值
综合大学	$Y = 4713.6 - 1643.3K - 1.36F$	$\overline{R^2} = 0.974$	R&D 全时人员	0.000 *
			科研经费	0.748
工科院校	$Y = 34594.8 + 2621.5K + 46.2F$	$\overline{R^2} = 0.920$	R&D 全时人员	0.000 *
			科研经费	0.000 *
农林院校	$Y = 24375 - 8405K + 273.9F$	$\overline{R^2} = 0.902$	R&D 全时人员	0.014 **
			科研经费	0.000 *
医药院校	$Y = 15011.2 + 189.7K - 978.5F$	$\overline{R^2} = 0.891$	R&D 全时人员	0.000 *
			科研经费	0.000 *
师范院校	$Y = -15718 - 1289K + 309.5F$	$\overline{R^2} = 0.740$	R&D 全时人员	0.808
			科研经费	0.000

注：因变量为论文和专著总量；每栏中第一行数字表示回归方程， $\overline{R^2}$ 表示回归方程的拟合优度，*p* 表示 *t* 统计量的 *p* 值；* 表示在 1 % 水平上显著；** 表示在 5% 水平上显著。其中 *Y* 为论文与专著数，*K* 为 R&D 全时人员数，*F* 为科技经费投入。

2. 均相关型院校

工科院校 R&D 全时人员与经费投入可以解释论文和专著的 92% ,R&D 全时人员与科研经费投入的回归系数 *p* 值均别为 0.000,均小于 0.05,说明 R&D 全时人员和科研经费投入数量均与论文和专著产出相关,即在其他变量不变的情况下,每多投入 1 万 R&D 全时人员,论文和专著数就会减少 2621 篇,每多投入 1 亿元,论文和专著产出会增加 46.2 篇,这说明工科院校对经费的需求量是很大的。

3. R&D 人员饱和型院校

农林院校 R&D 全时人员与经费投入可以解释论文和专著的 90.2% ,R&D 全时人员的回归系数 *p* 值分别为 0.014、0.000,均小于 0.05,说明 R&D 全时人员数量和科研经费投入数量与论文和专著均相关,在其他变量不变的情况下,每投入 1 亿元,农林院校的论文和专著产出会增加 273.9 篇,这说明农林院校的论文和专著产出对经费投入数量有较强的依赖性,而 R&D 人员数量对论文和专著数量成负相关,可能是因为农林院校 R&D 人员接近饱和,而对规定数量的科研经费无法满足科研的需求;医药院校 R&D 全时人员与经费投入可以解释论文和专著的 89.1% ,R&D 全时人员与经费投入数量的回归系数 *p* 值均为 0.000,说明 R&D 全时人员与科研经费投入数量均与论文和专著相关,即在其他变量不变的情况下,每增加 1 万 R&D 全时人员,论文和专著会增加 189.7 篇,这说明在论文和专著产出方面,医药院校对研究与发展全时人员可能依赖性较大;师范院校 R&D 全时人员与经费投入可以解释论文和专著的 74%,模型的拟合优度较低,仍有 26% 的论文和专著量增长,是由除人员与经费以外的因素导

致,科研经费投入 *p* 值为 0.000,说明科研经费投入数量与论文和专著相关。R&D 全时人员的 *p* 值为 0.808,即 R&D 全时人员数量与论文和专著不相关,在其他条件不变的情况下每增加 1 亿元经费,论文和专著会增加 309.5 篇。这说明师范院校的论文和专著数量的增长对经费投入数有较强的依赖性,而和研究与发展人员增长相关性较小,对于 R&D 人员饱和型院校我们需要加大对这类院校 R&D 人员的投入,以保证科研活动的可持续发展。

(三) 基础研究、应用研究经费投入对专利授权数量的影响

以上分析发现(见表 5),五类院校的基础研究经费投入 *t* 统计量 *p* 值均小于 0.005,说明专利授权量的增长与基础研究经费投入密切相关,其中除师范院校外其他四类院校的专利授权量与基础研究经费投入成正相关,师范院校成负相关。这说明除师范院校外其他院校的基础研究经费投入偏少,这些院校对基础研究的重视程度不够,科研活动中对基础研究的长期忽视,定会影响应用研究的可持续性发展,提高基础研究经费投入,会增加直接用于基础研究的资源,平衡高校科研比例,提高科研效率。从应用研究角度看,只有工科院校与师范院校的应用研究经费投入的 *t* 统计量 *p* 值小于 0.005,这两类院校的专利授权量与应用研究经费投入相关,但是工科院校中这一组关系成负相关,即在理论上讲,其他条件不变的情况下,应用研究经费每多投入 1 亿元,专利授权量则会减少 227.9 项,这一结果可能是因为本文选取的数据是全国所有工科院校,没有区分不同工科院校的规格,但也从侧面反映出部分工科

院校长期忽视基础研究投入。众所周知,基础研究是科技创新的源泉,这必会导致应用研究的根基不稳,影响科研活动的可持续发展。在综合院校、农林院校与医药院校中,专利授权量的增长与应用研究

经费投入无相关性,这说明这三类院校的应用研究投入经费在一定的设备、人员现状下可能已经达到饱和程度,因此需要增加对基础研究的经费投入才能提高科研活动效率,增加高质量的科研产出。

表 5 基础研究、应用研究经费投入对专利授权数量回归分析

学校类型	基础研究、应用研究经费投入与高校专利授权量拟合方程	拟合优度	指标	p 值
综合大学	$Y = -89.5 + 206.8E - 1.6G$	$\overline{R^2} = 0.936$	基础研究经费	0.005 *
			应用研究经费	0.979
工科院校	$Y = 279.9 + 800.7E - 227.9G$	$\overline{R^2} = 0.850$	基础研究经费	0.000 *
			应用研究经费	0.002 *
农林院校	$Y = -57.5 + 225.6E - 329G$	$\overline{R^2} = 0.885$	基础研究经费	0.000 *
			应用研究经费	0.197
医药院校	$Y = 10.2 + 83.8E - 25G$	$\overline{R^2} = 0.955$	基础研究经费	0.000 *
			应用研究经费	0.128
师范院校	$Y = -26.8 - 296E + 422.5G$	$\overline{R^2} = 0.926$	基础研究经费	0.034 **
			应用研究经费	0.001 *

注: 因变量为专利授权总量;每栏中第一行数字表示回归方程, $\overline{R^2}$ 表示回归方程的拟合优度, p 表示 t 统计量的 p 值;* 表示在 1 % 水平上显著;** 表示在 5% 水平上显著。其中 Y 为专利授权数, E 为基础研究经费, G 为应用研究经费。

(四) 基础研究、应用研究经费投入对论文和专著的影响

通过以上数据分析发现(见表 6),除医药院校外,其他四类院校的论文和专著数产出与基础研究投入均成显著正相关。这说明对基础研究的投入可以增加论文和专著数量,综合大学、农林院校与师范院校这一现象最为明显。工科院校与医药院校中两者关系并不显著,基础研究的科研项目研究周期长、

见效慢,易受外界环境的影响等特点,需要建立基础研究投入保障机制,避免高校科研环境的失衡。在应用研究投入方面,除农林院校外,其他四类院校应用研究 t 统计量 p 值均小于 0.05,说明这些院校应用研究投入均与论文和专著数相关。综合院校与医药院校成正相关,工科院校与师范院校成负相关,可能是这两类院校应用研究投入过多或者使用效率不高的缘故。

表 6 基础研究、应用研究经费投入对论文和专著回归分析

学校类型	基础研究、应用研究经费投入与高校专利授权量拟合方程	拟合优度	指标	p 值
综合大学	$Y = -8075 - 2132.7E + 3575.4G$	$\overline{R^2} = 0.924$	基础研究经费	0.007 *
			应用研究经费	0.000 *
工科院校	$Y = 7227 + 2475.8E - 2247G$	$\overline{R^2} = 0.883$	基础研究经费	0.057 ***
			应用研究经费	0.000 *
农林院校	$Y = 8549.9 + 1872.4E + 263G$	$\overline{R^2} = 0.862$	基础研究经费	0.008 *
			应用研究经费	0.466
医药院校	$Y = 8161.6 - 1050E + 6847.5G$	$\overline{R^2} = 0.947$	基础研究经费	0.140
			应用研究经费	0.000 *
师范院校	$Y = 12406 + 10707E - 6683G$	$\overline{R^2} = 0.804$	基础研究经费	0.005 *
			应用研究经费	0.030 **

注: 因变量为专利授权总量;每栏中第一行数字表示回归方程, $\overline{R^2}$ 表示回归方程的拟合优度, p 表示 t 统计量的 p 值;* 表示在 1 % 水平上显著;** 表示在 5% 水平上显著;*** 表示在 10% 水平上显著。其中 Y 为论文与著作数, E 为基础研究经费, G 为应用研究经费。

三、结 论

1. 综合院校科研绩效特点

综合院校的 R&D 人员投入对论文和专著产出影响较大,专利授权数量则与科研经费投入数量相关性较大,与 R&D 人员投入成负相关。提高综合院校的 R&D 人员比重,为科研活动提供强大的智力支持,有利于促进科研产出增量的增加,但要注意提高人才利用效率,不然会造成人力资源浪费情况。

2. 工科院校科研绩效特点

专利授权量与论文和专著数量均对科研经费的依赖性较大,对 R&D 人员的依赖性较小甚至成负相关,可能是工科院校在现有的资金及资源情况下,高校 R&D 人员已趋向饱和状态。

3. 农林院校科研绩效特点

专利授权量对 R&D 人员与科研经费依赖性都较大,尤其是 R&D 人员;农林院校的论文和专著对经费投入数量有较强的依赖性,而 R&D 人员数量对论文和专著数量成负相关。农林院校对经费投入依赖性更大,应加大对农林院校科研经费的投入,以保证其科研活动的可持续发展。

4. 医药院校科研绩效特点

对 R&D 人员与科研经费的依赖性较大,但是与其他科类院校相比医药院校对经费与研究与发展人员的利用率并不高,这一点值得注意。在论文和专著产出方面,医药院校的研究与发展全时人员可能已经饱和,而对科研经费的依赖性较大。

5. 师范院校科研绩效特点

专利授权数量与专著数量的增长均对科研经费的依赖性较大,而与 R&D 全时人员数量相关性低,师范院校的 R&D 人员数量明显少于经费投入,这会导致人均科研经费严重不足,影响师范院校科研活动持续发展。

6. 基础研究在人员及经费投入方面受到不同程度的忽视

由以上分析可知,基础研究的投入与论文和专著的产出数量有很强的相关性,但目前普遍存在的问题是,各高校对基础研究人力投入比例偏低,其中以工科院校与农林院校最为严重,基础研究队伍投

入水平有待提高;研究经费投入结构不合理,经费投入偏重于应用研究,致使我国科研缺乏原创性成果,政府拨给各院校以支撑基础研究的资金偏少,研究经费更多地用于商业研究,因此科研人员追求由好奇心驱动的研究的自由就被减弱了,教学科研人员和院校被政策指令和资源组合的变化推向学术资本主义。以工科院校与农林院校最为明显,科研活动发展失调;综合院校基础研究与应用研究投入 R&D 人员较均衡,但在经费投入方面,明显偏向应用研究,这可能导致基础研究人均经费投入不足,影响我国高校科研的原始创新能力。

7. 高等学校科研的社会服务功能发挥欠佳

社会服务为高校的主要职能之一,而科技服务课题投入人数及经费过少普遍存在于各科类院校,基础研究与应用研究所产生的成果没有很好地转换到科技服务领域,科技服务与社会脱节必然会影响社会对高等教育的信心,影响社会资金的筹集,其中医药院校与师范院校投入科技服务类课题的人数与经费最少。

8. 政府投入科研经费对不同科类院校存在偏差,不同科类院校对科研经费的竞争力度悬殊

政府对医药院校经费拨入明显偏少,而对工科院校投入的资金普遍高于其他同等级不同科类院校;农林、医药、师范院校与校外企业、事业单位合作较少,竞争性经费收入明显少于工科与综合院校,过多依赖政府投入资金或企事业单位资金都有失偏颇,各科类院校应根据学校特点,均衡科研资金的获取方式,保证科研活动顺利进行。

参考文献:

- [1] 赵斐. 基于 DEA 的国家自然科学基金投入产出相对效率评价[J]. 图书情报研究, 2010, 3(3): 41-46.
- [2] 付晔, 张乐平, 马强, 等. R&D 资源投入对不同科类高校专利产出的影响[J]. 研究与发展管理, 2010, 22(3): 103-111.
- [3] 施定国, 徐海洪, 刘凤朝. 政府科技投入对高校科技支出及专利产出的影响[J]. 科技进步与对策, 2009(23): 192-195.
- [4] 石忆邵, 汪伟. 上海市科技投入和产出绩效分析与对策建议[J]. 同济大学学报(社会科学版), 2006(2): 105-111.

A Study of the Characteristics of Research at Different Types of Higher Education Institutions

Liu Jun, Zhao Qingnian

(Institute of Higher Education, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510641)

Abstract: This paper aims to build a model of scientific output at different types of higher education institutions. The authors used panel data, stata software and multiple linear regression equation calculator. The result shows that nearly all of higher education institutions ignored fundamental research and service to society. In terms of research funding, government allocated more funds to engineering institutions than medical institutions. Comprehensive institutions have more advantage than other types of institutions in engendering competitive funding. With regard to patenting, papers and books, different institutions have different funding support and requirements of R&D personnel.

Keywords: higher education institutions; characteristics of research; regression model; input and output

(责任编辑:牟艳华)

全面提高国防生核心竞争力的思考 ——以华南理工大学为例^{*}

冯小宁 吕 行

(华南理工大学 国防生教育学院, 广东 广州, 510640)

摘 要:我国自本世纪初实行国防生培养制度以来,国防生已陆续在军队各岗位上任职,并日益发挥着重要作用。如何提高国防生核心竞争力,成为摆在全体依托培养工作者面前的一项重要课题。本文以提高国防生核心竞争力为目的,选取 201 名在校国防生为研究对象,采用自拟问卷,对其入学动机、学习现状以及职业预期进行了分析研究,探讨了在现阶段条件下如何全面提高国防生的核心竞争力,以进一步提高国防生培养质量,促进国防生成长为融坚定的理想信念、丰富的科学文化知识、优良的创新能力和过硬的军事素质于一身的复合型军事人才。

关键词:国防生;核心竞争力;华南理工大学

依托普通高等教育培养军队干部,是人才强军、科技兴军的重大举措,也是新时期国家赋予普通高校的历史使命。我国从 1998 年 7 月 21 日解放军总政治部与北京大学、清华大学签订共同培养军队干部协议,开展国防生培养工作试点以来,到目前为止,全国培养国防生的地方高校已达 117 所,在校国防生近 5 万人,累计招收选拔国防生约 8.1 万人,其中已毕业奔赴军营建功立业的 3 万余人。

如何适应军队需要,培养和锻造复合新型高素质军事人才,加强国防生核心竞争力的培养在国防生整体培养工作中显得尤为重要。只有找准国防生核心竞争力这个关键点,才能有助于进一步明确国防生培养目标,才能有效避免国防生与传统军事人才同质化,才能进一步提高国防生培养质量效益。

一、国防生核心竞争力的概念

(一) 国防生核心竞争力的内涵

“核心竞争力”一词最早来源于管理学领域,是

普拉哈拉德(C. K. Prahalad)和哈默尔(G. Hamel)于 1990 年在《哈佛商业评论》发表的标志性文章《企业的核心竞争能力》一文中正式提出的,它是指企业在激烈的市场竞争中保持竞争优势和长期处于不败之地的能力。

对于国防生而言,在军队干部队伍这个大熔炉里除了国防生,还有军校生、部队生长干部。国防生要想在这个人才济济的队伍里脱颖而出,就必须具备其特有的竞争力,即为国防生核心竞争力。

笔者认为,国防生核心竞争力就是相对军校生、部队生长干部,在部队干部队伍中能脱颖而出并保持后发优势的能力,表现为相对活跃的思维方式、丰富而扎实的科学文化知识、突出且过硬的科技创新能力、卓越的领悟能力、能快速适应部队要求并可以在擅长领域有较好表现。

(二) 国防生与其他干部相比较的优劣势

通过与军校生、部队生长干部进行对比,是进一步找出国防生干部的核心竞争力更为直观的方式。

三者相比,部队生长干部是由普通士兵逐级提

^{*} **基金项目:** 本文是华南理工大学高等教育研究基金重点项目“基于核心竞争力的国防生培养质量研究”(20111007)的研究成果。

作者简介: 冯小宁(1963 -),男,研究员,主要研究方向为高等教育管理等研究;吕行(1984 -),男,助教,主要研究方向为学生思想教育等研究。

干选拔而成,能吃苦,军事素质突出,对部队更为熟悉,对部队的各项规章制度、管理机制及基层事务更为了解,自身的军事素质也较为突出,但科学文化知识相对薄弱;军校生素质更为均衡,同时具备较好的军事素质和文化素质,拥有优秀的第一任职能力,但由于长期生活在高纪律性的集体生活中,平时自由支配时间少,学习方式主要是依靠军校教员课堂讲授,使得知识体系相对局限,创新能力略为不足。

相较而言,国防生就读于知名普通高校,相对而言,他们的学习资源丰富,学术氛围浓厚,思想交流自由。国防生可以充分地利用地方大学的先天优势,锻炼自身的科研创新能力。地方高校倡导自学为主的学习方式,国防生具有更加完善的专业知识、广阔的视野、活跃的思维。目前,国防生在部队绝大部分是担任政工干部,也有一部分人是技术军官,较少担任军事主官。从中可以看出国防生在专业知识能力和人文素质方面存在一定的优势,而在军事素质和指挥能力上较为欠缺。

(三) 国防生核心竞争力的表现形式

从上文的比较中可以看出,国防生要从军队干部队伍中脱颖而出,其核心竞争力得益于师资雄厚、科研条件优越、文化底蕴深厚的地方知名大学,主要体现在以下几个方面:丰富的科学文化知识、过硬的科技创新能力、活跃的思维方式和卓越的学习领悟能力等。

与传统军事人才相比,国防生具有广博的知识和开阔的视野,能紧跟时代的步伐,适应新军事变革的发展要求;作为部队建设发展的新生力量,国防生具有扎实的专业理论基础,具备较高的科技创新素质,这在很大程度上决定了未来部队现代化、信息化水平;活跃的思维方式可以为部队注入活力,为国防生在部队带兵管理提供新观念新方法,切实提高部队的战斗力;卓越的学习和掌握知识的能力,可以使国防生在任何环境和客观条件下,迅速掌握应对环境挑战的能力和方法,迅速适应信息化条件下的高科技战争。

二、华南理工大学国防生培养现状分析

华南理工大学是最早开展国防生培养工作的南方高校。从2000年与广州军区签约至今,共培养国防生1192人,现有在校国防生365人。学校15年

来为部队输送合格军事人才725人,逐渐形成了“三个结合”(军地结合、内外结合、点面结合)和“三级培养”(士兵层级、班长层级、军官层级)的富有华工特色的国防生培养模式,受到了军地各级领导和社会各界的一致好评。2005年和2010年,学校两次被广州军区评为“依托培养工作先进单位”;2007年,中央电视台对学校国防生培养工作进行了专题报道;2009年,学校被中央宣传部、教育部、解放军总政治部评为“全国全民国防教育先进单位”,是全国两所获奖的部属高校之一,也是广东省唯一一所获此殊荣的高校。2010年由华南理工大学作为主要完成单位的《广东高校国防生培养实践与研究》获第六届广东省高等教育省级教学成果一等奖。

据调查,在华南理工大学培养的突出的优秀毕业国防生中,2006届毕业生国防生舒宇,代表广州军区参加全军机要专业比武竞赛,取得团体1金4银1铜和优胜个人的优异成绩,荣立一等功;2005届毕业生陈正榕,在参加通信技术比武中获得全军第三名、军区第二名、集团军第一名的佳绩,荣立二等功;2005届毕业生何育在短短数年的时间里,荣获全军技术侦察成果三等奖2项、军区技术局技术成果二等奖3项;2009届毕业生卓军东,分配到驻港部队后,结合部队的实际,利用自身擅长的计算机科学制作出一套军官编组训练模型,得到部队官兵的一致肯定,《解放军画报》还对此进行了专题报道;2010届毕业生谢力超、高尚、郑锦涛、张明伟等4人,毕业一年多,就在军校任职培训期间,用他们卓越的学习领悟能力在各个领域绽放光芒,得到了军校领导和学员的一致肯定,均在军校任职培训期间荣立三等功。从以上这些案例,我们可以看到这些毕业国防生的特点主要有三个:1. 科技创新素质突出,能结合部队需要发挥能动性,参加各种军事比武或军事技术研究;2. 学习领悟能力突出,工作能力强,能快速适应部队,发挥优势;3. 拥有一技之长,可以在擅长领域有突出表现。华南理工大学毕业国防生适应岗位快、综合素质强,受到了各级首长和部队官兵的广泛赞誉。广大国防生在华南理工大学里提升了素质,为日后他们在军营中大展身手打下了坚实的基础。

如何全面提高国防生的核心竞争力?需要从国防生培养出发,研究他们的专业选择动机、在校生活感受及其未来职业预期等心理,对优化国防生培养资源,为我军现代化建设提供高素质人才具有重要

意义。本文将以华南理工大学在校国防生为对象,对国防生学业状况、在校生活状况、职业规划等国防生培养工作开展研究,旨在为提高国防生核心竞争力提供一定的理论依据。

研究选取华南理工大学在校国防生为研究对象,分布在4个年级、5个学院,共发放问卷250份,回收有效问卷201份。其中大一国防生81份,占40.3%,大二国防生49份,占24.38%,大三国防生39份,占19.4%,大四国防生32份,占15.92%。

(一) 国防生入学动机及对部队的了解

对于国防生专业选择动机的调查,有41.79%的国防生是因为心存军旅梦,想到部队建功立业,32.84%的国防生是由于家人的影响;国防生对于自己的职业规划普遍不太明确,有49.75%的国防生要看形势再决定是留在部队还是转业,还有8.46%的国防生完全没有职业规划,但同时也有35.32%的国防生决定扎根部队;在对部队的了解上,国防生普遍对部队有一定的了解,但是程度不深,其中,国防生对于部队建制级和军人权利义务有较深了解的人数最多,分别占41.29%和41.79%。

(二) 国防生学习、训练及管理现状

在专业学习上,国防生们的意见有较大分歧,有43.28%的国防生认为自己专业学习很累但到部队又没什么用,但同时也有42.89%的国防生认为专业学习可以为以后工作打下坚实基础,不过绝大部分国防生们学习态度积极,仅有8.96%的国防生认为马马虎虎及格就好。对于国防生的军政训练和日常管理,有41.79%的国防生认为军政训练和日常管理影响到了自己的学习,并有42.29%的国防生认为应该充分考虑大学生学习的特点合理安排训练和管理,此外有64.68%的国防生认为应将军政训练课计算学分,以减轻学习负担。对于军政训练,有24.88%的国防生认为应该丰富训练内容,有19.9%的国防生认为应该建立不同年级的分层分类训练体系。对于加强日常管理的做法,大部分国防生更看重沟通交流,有80.6%的国防生认为要注重与普通生的交流,64.68%的国防生认为要加强选培办与国防生的沟通,此外有74.63%的国防生认为应该让国防生轮流担任班长,有56.22%的国防生认为要加强人文关怀。

(三) 国防生核心竞争力及任职发展

根据调查,大部分国防生都认为自己的优势在于自身的学习能力、专业水平和综合素质,有27.86%的国防生认为自己的核心竞争力在于卓越的学习能力,26.87%的国防生认为在于自身的专业水平,还有35.82%的国防生认为在于出色的综合素质。与军校生、士兵提干干部相比,国防生也普遍认为自身的优势在于知识储备、学习能力,国防生中认为自身在知识积累、学习能力、创新意识这三个方面比军校生、部队生长干部强的分别占到89.06%、91.05%和93.53%,有85.08%的国防生认为自己比后两者更有发展后劲。调查显示,关于调动国防生成长成才的动力,大部分国防生都认为要从毕业分配入手,有38.81%的国防生认为应该探索实行毕业分配中国防生与任职单位的双向选择,26.87%的国防生认为应该建立健全国防生综合素质评价与毕业分配挂钩的机制,还有31.34%的国防生认为应该加大国防生奖学金的力度。对于今后就职,国防生更看重日后的发展,有36.83%的国防生想要了解毕业国防生在各职级的分布情况,33.83%的国防生想要了解各类部队单位的工资待遇和发展空间,大部分国防生希望从事非指挥工作,只有23.38%的国防生希望日后能在军事指挥岗位工作。调查中,32.84%的国防生希望得到富有针对性和体现个性化的军队职业生涯规划辅导,希望通过提高学习创新能力的例会、毕业国防“一对一”指导,形成以人为本的成长环境。

调研中可以看出,部分国防生仍存在着从军思想不牢、第一任职能力较弱等现象,以及学习积极性不高,对未来较为迷茫,缺乏对自身核心竞争力的认识。提升国防生的培养质量,简而言之,即为发挥优势,补齐短板,在加强国防生理想信念教育,强化军政素质的同时,突出核心竞争力的培养。

三、全面提升国防生核心竞争力的若干建议

国防生的核心竞争力不是一朝一夕形成的,而是复合的、系统的,他与学习能力、应变能力、创新能力等紧密相连、密不可分。因此,培养和强化国防生核心竞争力,必须多管齐下、多策并举。在现阶段条件下,可以从以下四点着手:

(一) 坚持专业学习, 夯实国防生的科学文化知识

建设知识军队, 推动部队信息化建设, 需要一批知识型高素质人才。国防生首先是一名地方大学生, 身处知识前沿的地方高校, 具有广博的知识和开阔的视野, 能紧跟时代的步伐, 适应新军事变革的发展要求。作为部队建设发展的生力军和接班人, 国防生具有扎实的专业理论基础, 具备较高的科学文化素质, 这在很大程度上决定了部队现代化、信息化水平。因此, 在国防生培养过程中, 应充分发挥普通高等教育的资源优势, 扎实科学文化知识学习, 突出加强科技创新能力培养, 不断提高科技素质, 打牢国防生适应新时期部队建设发展的能力素质基础。通过“自习集结号”、“一帮一结对子”等活动, 严格要求每一位国防生认真学习专业知识, 助其克服惰性, 鼓励互帮互助, 逐步形成比、学、赶、帮的良好学风, 营造“勤奋学习, 积极向上”的良好学习氛围。

(二) 搭建优质平台, 培养国防生的科技创新能力

推动国防现代化建设, 打赢未来战争, 科技是主导, 人才是根本, 随着新军事变革的进一步深入, 科学技术已逐渐成为部队建设发展的第一战斗力。高科技在军事领域应用程度日益增强与部队官兵科技素质普遍不高的矛盾, 导致出现“装备等人”、“高科技废铁”、“望装兴叹”等尴尬局面, 这严重制约了国防和军队现代化的进程。要充分发挥科技进步对战斗力提高的巨大推动作用, 加快战斗力生成模式的转变, 实现科技强军, 必须培养一支科技素质突出的军事人才队伍。与传统军事人才相比, 国防生身处师资雄厚、科研条件优越、思维风气活跃的高校, 科技创新素质培养具有得天独厚的优势和环境。构建国防生科技创新能力培养的平台, 旨在利用将国防生所学的科学文化与科技强军意识培养有机结合起来, 逐步加强在军事方面的创新意识。在原本学院、学校等各级各部门设立的科技创新比赛外, 更应该有结合国防生偏向军事创新的特点, 举办国防生特有的科技创新比赛。为此, 华南理工大学出台了《“砺剑计划”国防生科技创新活动实施办法》, 为每个立项项目安排专项经费, 配备经验丰富的指导老师, 在实验室、设备、调研等方面提供优质便利的条件, 让国防生能够更好地投入到科研创新中去; 通

过完善激励机制, 采取物质奖励与精神奖励相结合, 既设立了优厚的奖励金, 同时明确规定“砺剑计划”获奖国防生在年度评优、推优入党、毕业分配中具有优先权。“砺剑计划”是让各校国防生在校所学的专业理论与动手操作实践结合起来的一项创新活动, 用于展示国防生自身特色及知识储备, 并检验国防生的专业学习成果, 激发国防生对科技创新的研发兴趣。通过多样化的国防生科技创新比赛, 切实为国防生科技创新能力培养营造优质环境。

(三) 丰富文化活动, 开拓国防生活跃的思维方式

国防生的启蒙地是自由开放的地方大学, 而大学就是培养学生德智体美全面发展的地方, 在这个百家争鸣、思想火花碰撞激烈的学术重地熏陶四年, 国防生的思维方式没有受到条条框框的束缚, 思考问题往往有自己独到的地方。活跃的思维方式可以为部队注入活力, 为国防生在部队带兵管理提供新观念新方法, 切实提高部队的战斗力。华南理工大学每年举办国防生文化活动月活动, 其中包括“一页一春秋”读书交流会、砺剑军事论坛、国防知识竞赛等活动。读书交流会通过“阅读—思考—讲述”的形式, 使参与人员获得了深入的素质锻炼; 军事论坛采取辩论的形式使国防生对时事热点问题有了全面的思考; 国防知识竞赛则拓展了国防生的视野。

(四) 加强素质教育, 打造国防生卓越的学习领悟能力

国防生所在的地方高校不仅教会了国防生丰富的科学文化知识, 更授予了他们学习领悟知识的能力。现代化战场瞬息万变, 要求应战者要有以不变应万变的能力, 卓越的学习领悟能力不但能使国防生更快地胜任部队时间紧、任务重、要求高的工作, 更能使他们在任何环境和客观条件下, 迅速掌握应对环境挑战的能力和方法, 迅速适应信息化条件下的高科技战争。华南理工大学创建国防生素质拓展小组, 通过学生自发的兴趣爱好培养他们的学习领悟能力, 内容涵盖军乐演奏、板报制作、舞蹈表演、武术练习、视频制作等多个方面; 同时大力加强骨干队伍培养, 通过模拟营、团委学生会等学生组织锻炼国防生的执行能力与组织能力。

参考文献:

- [1] 侯涌. 国防生培养模式研究[D]. 国防科学技术大学,

2009.

[2] 姜卓,原献学. 海军国防生职业预期的心理研究[J]. 心理研究,2010(3).

[3] 窦志国,郭瑞平,翁永杰,等. 国防生培养的现状与建议[J]. 教书育人,2013(9).

[4] 张达,李贵富,李春迪. 提高国防生培养质量的几点思考[J]. 石家庄经济学院学报,2013(2).

[5] 夏纪林,李艳玲. 采用症状自评量表对高校国防生心理的分析研究[J]. 江苏科技大学学报(自然科学版), 2007(6).

[6] 孙旭炜. 高校院系国防生培养工作现状分析与对策[J]. 西南农业大学学报(社会科学版),2009(5).

On Improving the Core Competitiveness of National Defense Students:
A Case Study of South China University of Technology

Feng Xiaoning, Lv Xing

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

Abstract: Since the beginning of this century, China has implemented the system of training national defense students. The national defense students have been successively in office of military posts and playing an important role. How to improve the core competitiveness of the national defense students becomes an important issue in front of all the staff. Based on such a purpose, we chose 201 national defense students on campus as subjects in the study, analyzes their motivations, studying status and career expectations by questionnaire survey. And we focus on the how to comprehensively improve the core competitiveness of the national defense students which also means improvement of training quality. We hope that the analysis could be helpful to the growth of national defense students so that they would become excellent military talents with firm ideal and faith, rich scientific and cultural knowledge, creativity and strong military quality.

Keywords: national defense students; core competitiveness; South China University of Technology
(责任编辑:牟艳华)

研究型大学“教学－科研”疏离问题及 实践案例借鉴研究^{*}

王红丽 陈 茁
(华南理工大学 工商管理学院, 广东 广州, 510640)

摘 要:近年,“教学－科研”疏离问题在大学面临转型改革之际引起了广泛关注。处理“教学－科研”的疏离问题对于大学创造知识、传递知识、培养创新型人才有重要的意义。本研究探讨了这种疏离问题的相互影响作用,寻求解决疏离问题的具体路径。从国内外高校已有的优秀实践案例入手,整理出可供借鉴参考的创新案例,同时也揭示出了疏离问题的本质——与实践联系不足,而实践的关键是理解教育和科研的本质。基于此,我们提出了从问题式导向视角入手,打造问题式导向学习课程。这种思路可以帮助国内各高校结合自身特点与资源设计具体的“教学－科研”对接的实践案例。

关键词:教学和科研;问题式导向学习;研究型大学

大学作为知识的摇篮,在世界上一直被强调和重视。在知识经济时代,大学在知识产生、传播以及培养创新型人才过程中的作用显得更为重要。然而长久以来大学的知识创新角色和知识传播角色是割裂的,特别是对研究型大学、教学型大学的划分,更是加剧了这种割裂,形成了教学和科研的疏离。

这种教学和科研之间疏离的问题,已经成为实践界和学术界有目共睹的事实(Bennis& O’ Toole, 2005^[1]; Mintzberg, 2004^[2]; Pfeffer& Fong, 2002^[3]; Rynes, 2007^[4]; Rynes, Bartunek, & Daft, 2001^[5]; Rynes, Giluk, & Brown, 2007^[6])。国际顶级期刊AMJ于2007年就指出要对“教学－科研”之间的疏离问题进行深入研究(AMJ, 2007)。Cohen (2007)^[7]指出,通过执行教育功能来缩减“教学－科研”的疏离被很多研究者忽视了。

同时,我国许多高校面向教学科研型大学转型。然而这种转型仅仅停留在表层,例如许多高校在教师的晋升机制中加入对科研和教学的双重考核,以

桥接“教学－科研”之间的沟壑,却对教学如何启迪、引导研究,研究如何创建前沿创新的课堂缺乏认识,教学和科研“两张皮”现象仍然十分严重。

那么在此背景下,解决“教育－科研”之间的疏离问题更具有战略性意义。如何理解和认识“教学－科研”的疏离问题,如何通过有效的桥接,使我校成为真正意义上创造知识、传递知识、培养创新人才的摇篮,这成为当前迫切而必要的任务。本研究将在探讨“教学－科研”疏离问题的过程中,收集国际和国内管理创新的先进案例,为我国高校成功解决这一问题提供案例参考,对高校的教育改革和发展也有借鉴价值。

一、国内外研究文献

1. “教学－科研”疏离问题由来已久,其对知识创新速度和创新性人才培养有重要的影响意义。

教学和科研的疏离问题在不同学校有不同体

^{*} 基金项目:华南理工大学高等教育研究基金项目资助(编号: gj2014001);研究生重点课程建设项目(项目编号: yjzk2014009)
作者简介:王红丽(1984－),女,博士,讲师,主要研究方向为聚焦微观组织行为、信任、组织仿真等方面的研究;陈茁(1995－),女,工商管理学院2013级本科生。

现。如对于教学型高校,教学疏离问题显然要比研究型院校严重。但是任何疏离都有缩减的空间。图 1 呈现了教学 - 科研以及实践之间的互惠关系。Rynes and colleagues (Rynes, 2007^[4]; Rynes et al., 2001^[5]; Rynes et al., 2007^[6]) 主要集中关注箭头 A, 或研究到实践的单向影响关系。箭头 B 反映了实践对科研的影响关系。这其中包含了实践者也可以为研究领域贡献创意,研究者可以与经理人建立良好的关系,研究者如何参与到咨询的实践中 (Bartunek, 2007^[8]; Bennis & O'Toole, 2005^[1]; Hinkin, Holtom, & Klag, 2007^[9]; Oviatt & Miller, 1989^[10])。而箭头 C 指的是本科教育、MBA、MPA 教育如何“生产”有效的管理者。箭头 D 则指出了目前未被研究的一块:也即实践如何反哺教学,使教师和学生能够使用情境化的语言使管理理论对经理人的实践是有用的 (Vroom, 2007^[11])。

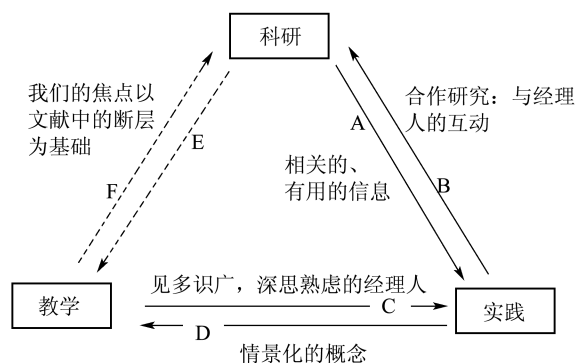


图 1 研究 - 教学断层演示图^[12]

2. “教学 - 科研”对接的协同作用不会自然发生,需要有所作为。

已有研究并未对教学和科研对接的协同作用显示乐观期待。如 Marsh and Hattie (2002)^[13] 就指出,重要的不是记住教学和科研学会产生协同的互惠关系,而是面对现实。因此,目前稍显乐观的一派研究者认为,要使教学和科研发挥协同效应,关键是通过一些措施引导这种协同。这意味着,了解研究和教学的协同作用为何没有自然发生是关键之一,在此基础上才能有的放矢地采取措施。

3. 研究者针对“教学 - 科研”的相互关系已经展开初步研究,但尚未取得系统性成果。

有关研究如何作用于教学, Dawson and Burke (2008)^[14] 指出研究能够启发教学在于,教学的过程中所讲授的知识需要借用一定学科理论,而这些理

论必然源于研究。Fukami (2007)^[15] 提出“学术教学”的概念,即在课堂上与学生分享最新的学术前沿、最新创意、反思等。

有关教学如何作用于科研, Kennedy (2005)^[16] 指出要清楚地向其他人传授新的概念,需要思考透彻该概念,而这意味着对不同领域要有不同的洞察。而 MBA 学生则会告诉老师哪些研究问题是有趣的或讲得通的,而另外一些则很难置信或不符合实践规律。

总体而言,其实强调教学 - 科研的关系,最关键是要解决科研与实践的沟壑。科研影响教学的方式主要是通过提高前沿知识传递的可能性,激发学生的好奇心,建立学生的研究性思维。此外,教学影响科研的路径在于帮助产生有意义的研究问题,促使研究者思考、激发其兴奋点。

因此立足于这一长期以来被忽视的断层问题,致力于提升大学知识创新的速度以及创新人才的培养目标,将教学 - 科研互相融合、互相促进,不仅是未来,也是当下大学面临的重要使命和问题。本研究将探讨这种疏离问题内在相互影响作用,寻求解决疏离问题的具体路径,为揭示疏离问题的本质——“与实践联系不足”提供重要的案例成果发现。同时,通过顶层设计积极探索教学 - 科研组织体系新模式,着力提升本科、研究生教学质量和创新人才培养目标。

二、研究型大学“教学 - 科研”疏离问题的主要体现

1. 方法论课程不足与学术训练需求背道而驰。

一方面,课程设计与学术训练“两张皮”现象十分明显,学生学习基础良莠不齐,以阅读文献开始的课堂学术教学实践,往往引致学生对课程的反感;另一方面,基础课程缺少方法论的具体指导课程,学生即便有进入学术研究的诉求和创新想法,也迫于工具不足,难以产生较好的研究成果。

2. 缺少以研究思维指导下的课程架构体系。

国外许多大学的课程设置以获取专业的系统知识为主,所开设的基础课程以帮助学生在最快的速度了解本领域纵深的系统知识,以达到对领域知识来龙去脉的系统掌握以及知识的进一步创新。而国内的很多课程是否能够做到纵向深入的系统知识传授,则取决于教师知识的深度和系统性。

3. 讨论班教学等以“解决问题”入手的课程与课题同步的模式还较为缺乏。

教育的功能在于帮助学生确立解决问题的系统思维能力,而不仅仅是知识的获得,因此形成“解决问题－获取知识－解决问题”的学习模式,对于学术素养的培训颇为重要。

4. 较少的国际化课程设置,缺乏与国际前沿的对话。

学生如果能经常开展前沿性的专业课程学习,就比较容易产生创新的想法。而获得国际最新前沿,捷径就是通过开设一系列国际化课程,引入国际开放课程和领域教授,对扩展研究生的学术视野将大有裨益。

总体而言,导致以上“教学－科研”疏离的根本原因在于:大学对教师的职业发展是从科研角度来评价和考核的,这是导致目前我国高校教师偏离教学初衷的根本原因。目前研究型高校在追求打造一流大学的过程中,过于强调科研成果。在这种以科研为导向的制度的引导下,教学似乎丧失了本来的意义与价值,这对于老师和学生来说都是如此。教学变成了单一的知识传输,而科研则变成了教师主要任务,这种科研却是与学生分离的。科研的成果

不能惠及学生,自然无法培养出创造知识、具有探究精神和独立思考能力的人才。

解决大学“教学－科研”疏离问题的本质应该是重新进行制度设计,改变教师的晋身机制,但我们没有这样做。与其进行制度引导,不如让教师真正意识到实践对教学科研的桥梁作用,对实践的意义认识能自发地塑造教师的行为,这比制度设计本身更有意义。

三、国内外高校“教学－科研”对接的优秀案例

基于我们对“教学－科研”疏离问题的思考,应对这一问题可以从已有的优秀实践案例入手。据此,本文通过筛选数据库,搜索“教学－科研疏离”、“研究导向教学”、“研究型大学”等关键词,以及浏览高校网站,筛选出一些高校已取得成果的相关教学项目和方法,通过对资料的整合,咨询该校高等教育研究相关专家,获得了以下资料,具体见表 1。表 1 中详细呈现了国内外一流大学在应对“教学－科研”疏离问题的具体操作,包括指导思想、实践形式和具体实践过程等。

表 1 国内外高校“教学－科研”对接的优秀案例

“教学－科研” 相互渗透的先进案例	指导思想	形式	具体实践过程	案例来源
“面向群体创新的学习 共同体教学范式” ^[17]	激发学生自主创新精神,培养 创新能力	课堂式	在获得必要理论知识后,学生以小组选择 教师提供的科研项目进行课程设计(包括文 献搜集、方案制定、软件实现、模拟仿真、设 计优化、研究总结、成果展示等工作)	华中科技大学
“基于项目的信息大类 专业教育试点班” ^[17]	学生为中心,主动实践为原 则,真实项目为牵引,培养创新 型人才	课堂式 实训式	在第二学年后挑选学生组建试点班,从第 三学年开始,试点班课程增设方法类、工具 类、综合类等特色课程。80% 以上的课程中 安排实践项目教学,理论与实践比例维持在 1:1。借鉴企业项目开发流程和方式,实现 理论知识和项目实训的完融合	华中科技大学
“基于实际工程问题的 跨文化合作学习” ^[17]	通过学生之间的跨文化沟通、 交流与合作,在解决真实的企业 工程问题中提高工程素养,培养 创新型工程师	实习式	机械科学与工程学院与美国乌斯特理工 学院开展工程实践教学项目。两校教师一 起先确定实习企业和急需解决的工程问题 及项目。之后分别选拔出本科生并完成混 合编队,分配任务。各小组通过网络讨论出 方案,得到企业认可之后,在教师的指导下 合作解决工程问题	华中科技大学

“教学—科研” 相互渗透的先进案例	指导思想	形式	具体实践过程	案例来源
卢德馨基于科学研究的素养和要求去设计教学 ^[18]	教师指导学生高质量探究,激发学生学习的内在兴趣,学生又反过来推动高质量探究,同时学生会独立思考 and 批判性思维	课堂式	1. 本科一年级引入课程论文,通过“回到现实世界”、“逆向思维”、改变维度、组合、移植、基于实验、根据学生爱好等方法形成论文选题 2. 集成教学:将知识点整合成为一个案例,将前沿与传统知识,本学科与其他相关学科进行整合 3. 重视师生、生生的互动,对现有结论提出质疑,产生新观点 4. 让学生低年级时阅读原始文献,充分利用资源对学生进行科技素养教育	南京大学
对分课堂 ^[19]	增强学生学习主动性,减轻教师负担,实现角色转型。学生在期末能掌握一本优秀教科书的基本内容。	课堂式	把一半课堂时间教师进行讲授,另一半时间给学生讨论进行交互式学习。同时讲授和交互式学习相隔一周,学生有充分的时间进行个性化的内化吸收。这样,把教学刻画为时间上清晰分离的三个过程:讲授(Presentation)、内化吸收(Assimilation)和讨论(Discussion)	复旦大学
学生独立开展研究 ^[20]	教师与学生共同学习获得新知识	课堂式	学生在他们的课程中独立的开展研究并得到一个开放的结果。研究的技能和方法得到内化及练习,包括系统地阐述一个确切的问题,处理并把握研究进程。学生获得独立处理不确定性,团队合作的能力以及组织的技巧	基尔大学
“精英计划”与“欢迎科研”基金 ^[21]	在教学进程中整合研究,实现以研究为导向的教学的整体概念	项目式 基金式	“精英计划”保证学生尽早了解到科研中当前研究的问题并通过自己的研究而学习。同时“欢迎科研”基金给教育工作者提供科研资金	海德堡大学
从单一严肃授课到主动学习课堂 ^[22]	基于主动式和问题式学习的前沿研究,在大课堂中实现学生更主动有效的学习。	课堂式	大课堂中授课中,每隔 10 – 15 分钟进行小测试,以小组进行思维碰撞活动和实验,老师在小组周围聆听他们的讨论,看学生如何研究一个问题以及做决定的过程。教师发现学生有误解的地方将被结合到下一次授课中去	加州大学伯克利分校
“互动参与”教学法 ^[23]	让学生在生活的情景中能运用这些知识和技巧,不断改进的教学材料给学生更有效的学习经历。	课堂式	“思维共享”和“概念检测”:教授提出一个与学习目标有关的多项选择题,学生快速思考一分钟选出答案(正确率为 50%)。同学讨论 1 – 3 分钟,然后再次选择答案(正确率为 85%)。Lillian McDermott 的“辅导”法:通过指导性探究表,学生以组为单位解决问题,讲师在小组之间提问,促进讨论	普林斯顿大学

从这些已有的优秀案例中不难看出,在“教学-科研”对接的过程中,这些案例都有一些共性,即所有实践的指导思想都是以学生为出发点,本质上为实现学生主动学习,内化知识和运用知识的目标,需要不断激发学生的学习兴趣。而学习兴趣的来源,这里不是指狭义的个人偏好或理想目标,更深层次的是科学探究所能带来的对知识的永恒的热爱与兴趣。当在教学中融入科研的实践后,教学就不仅仅是枯燥的传授知识,而变成了一种能不断激发人的好奇心、求知欲的过程。学生在这个过程中,完全从知识信息的被动接受者变成了知识的采摘者,不断在未知的领域有所发现——这本身也是科学的魅力、知识的魅力,而“教学-科研”的对接过程,就是让学生发现这个魅力的过程。当学生身处于这种“科研实践”氛围中,学生会意识到自己所学的知识有所运用,同时为解决某问题(课堂上提出的或是真实项目中遇到的)调动大脑中的知识,或者自己去探究,寻找答案时,学生将保持这种学习探究的热情,因为他们意识到了这些知识的应用价值,有助于自己未来在该学科的或领域的成功。而同时对于教师来说,这种衔接了“教学-科研”的实践,让本身的教学更有效,同时学生对科研的反馈又作用于教师,形成了良性循环。

同时每个案例也有其独特之处,我们按照不同特征把以上案例分成了课堂式、实训式(实习式)、项目式(基金式)三个大类,其中课堂式占主体。目前在大多数高校,这种实践开展最好入手的方式的确是课堂。课堂作为老师与学生接触交流最主要的场所,是学生获得教育的最主要途径。在课堂中首先融入研究方法和探究型思维的训练(如华中科技大学、南京大学、基尔大学),让学生初步掌握科研探究的基本方法。其次,一些小型的测验、提问以及小组讨论有助于知识的碰撞与吸收,是知识的内化和产生过程,促进学生思考(如复旦大学、加州大学伯克利分校、普林斯顿大学)。而实训式则是将学生引入真实的情景中,运用知识和研究方法解决问题,此时学生不仅关注当前理论知识,也关注前沿的科研成果以及应用市场,更好地与实际市场衔接,实训完成后的成就感以及获取的知识都将让学生终身受益(华中科技大学)。同时一些基金项目的支持,也让高校教师尽早地让学生了解科研(海德堡大学)。

四、总结与借鉴

上述优秀实践案例资料已经为教学-科研疏离问题的解决指出了初步的方向,为当前实践提供了初步可参照模式。但是以上国内外高校在实现解决“教学-科研”疏离问题上都是基于自身发展的特点、学生特征、专业属性以及不同文化考虑,因而具有权变特征。本质上,本文认为“教学-科研”疏离问题解决的关键是通过具体实践来桥接二者,而这一过程要深入理解教学的本质和科研的本质。文献[23]为本文提供了线索,即教学和科研的本质在于科学的教育。

在科学教育中,以高等教育研究的结果和学生的反馈为基础,不断修正教学方法和资料。教师明确学生的学习目标后设计课程。而学习目标被分为以下几类:认识、理解、应用、分析、合成、评估。合成与评估为高阶学习目标,科学的教育应教给学生适用于生活的高阶技巧,如批判性思维和解决问题的能力。之后进行高阶学习目标分解。大脑在实践中学习,目前大部分高校中学生学习到的最主要的技能是听课记笔记,但为了将学生变为更好的终身学习者,在学生学习和理解的思考过程中应融入一些练习等类型的实践。在一些学生人数较多的大课堂中可以提供实时的反馈,让学生改进学习方法同时反思自己的进步是如何产生的。更为具体的是一种叫做“互动参与”的教学理念。教师和学生频繁交流,沟通学习目标的实时进展,学生能够积极地产生并反思自己的理解。

理解清楚教学和科研的本质后,借鉴以上优秀实践案例模式,本文认为,总体来说,要将教学和科研通过实践进行有效对接,问题导向式视角可以作为一个通用思路。据此,本文提出以下模型——问题式导向学习课程(PBL课程)模型。

该模型表明,教学-实践-科研对接过程中,学生是实践主体也是该课程模型的中心,而教师同时承担了教学和科研的双重角色,也就是说,在教学-科研的对接过程中,教师通过不同的角色扮演,通过对学生的指导以及整合教学资料(开放式问题库)过程中融合教学与科研,让实践主体完成教学-科研对接过程。在一个问题式导向学习课程中,学生最初并不清楚要解决一个开放式问题,哪些已经掌握的知识与该问题相关,还需要哪些知识。通过教

打造一个大的问题导向式学习实践课程

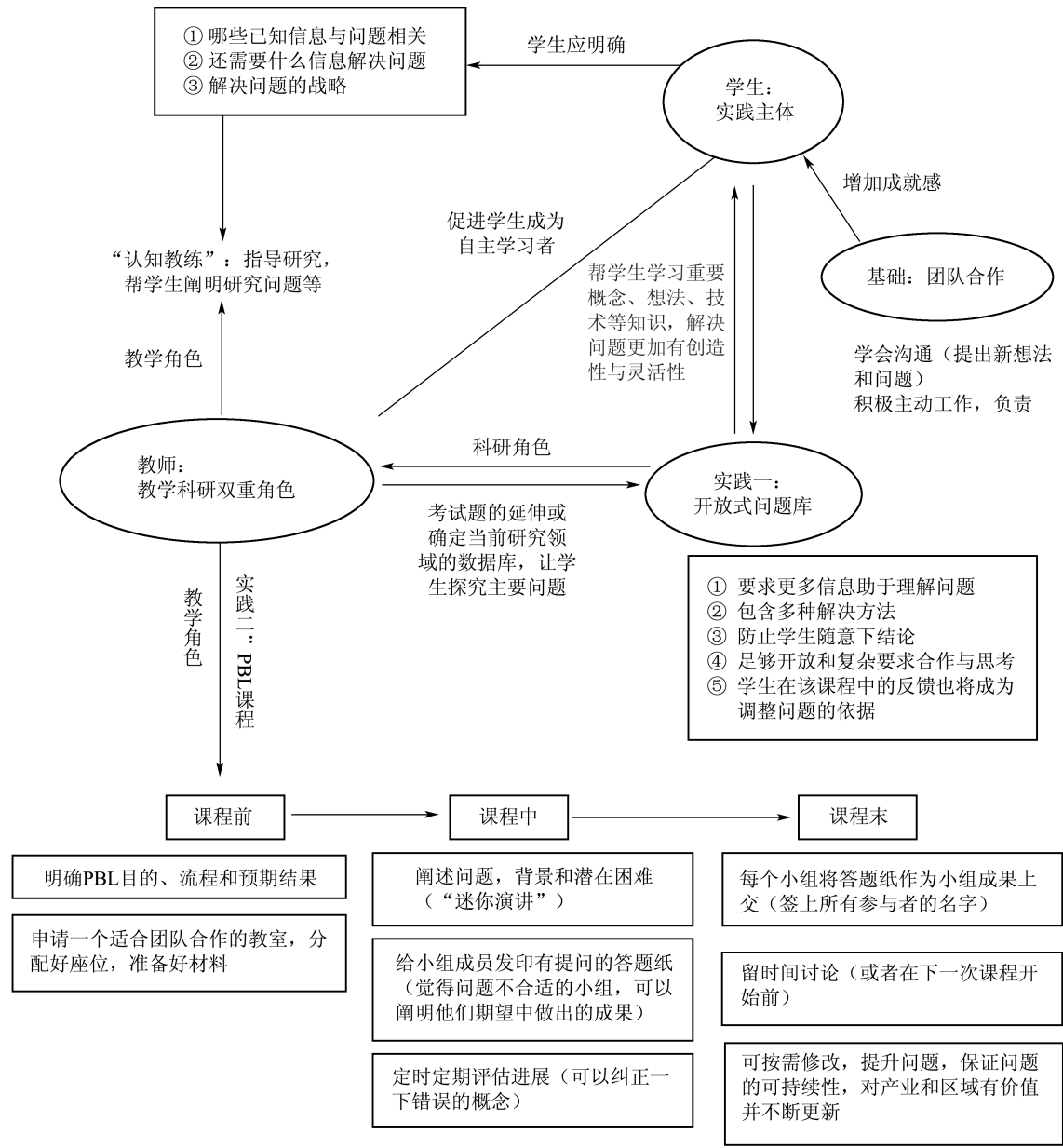


图2 教学-实践-科研对接课程示例

师的“认知”引导,会激发学生自主探究的积极性。其次,开放式问题库既是教学-科研通过实践对接的一环,也是整个 PBL 课程的关键。教师在制定开放式问题库时扮演科研角色,一方面要求这些问题来源于学科研究领域或与教学纲领相关,另一方面要考虑到这些问题对于学生的科研方法的训练与培养,同时在课程的不断推进过程中,根据实践主体学生的反馈不断完善与更新这些问题库^[24]。

五、管理启示

第一,借鉴国内外优秀实践案例。“教学-科研”疏离问题,已经在众多高校引起广泛关注与重视,这种疏离问题的解决之道却没有绝对定论或成功之说,均在试点阶段。笔者整理了国内外一流大学的一些优秀实践案例,这些案例方法创新且经过实践取得了一定成果,指出了在“教学-科研”疏离

问题中,实践确实起到了衔接作用。当高校教师意识到实践这种衔接作用,比起制度本身更加能够引导教师在科研与教学中找到平衡。这些案例方法可供各高校结合自身特点来借鉴参考。

第二,本文重点指出了实践是教学-科研进行对接的重要环节。无论是从案例中,还是在相关资料整理中发现,实践是融合教学和科研的有效方式,包括小组课程设计、真实项目研究等。而在进行实践之前,关键在于理解清楚教学的本质和科研的本质。科学的教育中,学生将成为更好的终身学习者,有效的问题解决者,并将把知识运用到情景中去^[23];在此基础上,问题式导向课程的思路可以帮助国内高校具体设计教学和科研对接的实践案例,从而实现创新型人才的培养。

参考文献:

- [1] Bennis W G, O'Toole J. (2005). How business schools lost their way. *Harvard business review*, 83(5), 96-104.
- [2] Mintzberg H. (2004). Managers, not MBAs: A Hard Look at the Soft. *Practice of Managing & Management Development*, 49(2), 476-479.
- [3] Pfeffer J, Fong C T. (2002). The end of business schools? Less success than meets the eye. *Academy of Management Learning & Education*, 1(1), 78-95.
- [4] Rynes S L. (2007). Editor's Afterword Let's Create A Tipping Point: What Academics and Practitioners can do, Alone and Together. *Academy of Management Journal*, 50(5), 1046-1054.
- [5] Rynes S L, Bartunek J M, Daft R L. (2001). Across the great divide: Knowledge creation and transfer between practitioners and academics. *Academy of management Journal*, 44(2), 340-355.
- [6] Rynes S L, Giluk T L, Brown K G. (2007). The very separate worlds of academic and practitioner periodicals in human resource management: Implications for evidence-based management. *Academy of Management Journal*, 50(5), 987-1008.
- [7] Cohen D J. (2007). The very separate worlds of academic and practitioner publications in human resource management: Reasons for the divide and concrete solutions for bridging the gap. *Academy of Management Journal*, 50(5), 1013-1019.
- [8] Bartunek J M. (2007). Academic-practitioner collaboration need not require joint or relevant research: Toward a relational scholarship of integration. *Academy of Management Journal*, 50(6), 1323-1333.
- [9] Hinkin T, Holtom B C, Klag M. (2007). Collaborative Research:: Developing Mutually Beneficial Relationships Between Researchers and Organizations. *Organizational Dynamics*, 36(1), 105-118.
- [10] Oviatt B M, Miller W D. (1989). Irrelevance, intransigence, and business professors. *The Academy of Management Executive*, 3(4), 304-312.
- [11] Vroom V H, Jago A G. (2007). The role of the situation in leadership. *American Psychologist*, 62(1), 17.
- [12] Burke, L A, Rau, B. (2010). The Research-Teaching Gap in Management. *Academy of Management Learning & Education*, 9(1), 132-143.
- [13] Marsh H W, Hattie J. (2002). The Relation Between Research Productivity and Teaching Effectiveness: Complementary, Antagonistic, or Independent Constructs?. *Journal of Higher Education*, 73(5), 603-641.
- [14] Dawson G, Burke L A. (2008). Closing the research to teaching gap in HR. *Journal of Human Resources Education*, 2(1/2), 1-8.
- [15] Fukami C V. (2007). The third road. *Journal of Management Education*, 31(3), 358-364.
- [16] Becker W E, Kennedy P E. (2005). Does Teaching Enhance Research in Economics?. *Social Science Electronic Publishing*, 95(2), 172-176.
- [17] 许晓东, 卞良. 本科工程教育研究性教学探索与实践——以华中科技大学为例[J]. 高等工程教育研究, 2014(2).
- [18] 张富生. 解读卢德馨研究性教学[J]. 中国大学教学, 2007(3): 41-45.
- [19] 张学新. 对分课堂: 大学课堂教学改革的新探索[J]. 复旦教育论坛, 2014, 12(5): 5-10.
- [20] *Research based teaching*. <https://www.perle.uni-kiel.de/en/quality-development-in-teaching/research-based-teaching>, [2015-08-11].
- [21] *Welcome to Research-Research-oriented Teaching Concepts*. http://www.uni-heidelberg.de/research/young_researchers/research_oriented_teaching/welcome_research/index.html, [2015-06-11].
- [22] *Center for Teaching and Learning, Berkeley University of California*. <http://teaching.berkeley.edu/about-0>, [2015-05-04].
- [23] *Council on Science and Technology of Princeton University*. <http://www.princeton.edu/cst/teaching-resources/methods/Research-based-teaching-methods.pdf>, [2013-04-11].

Study on the Gap Between Teaching and Research in Research University

Wang Hongli, Chen Zhuo

(Faculty of Business administration, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510640)

Abstract: In recent years, the problem of teaching-research gap has caused wide attention in university. Narrowing the gap between teaching and research is not only significant for knowledge creation and dissemination, but also important to cultivate innovative students. This paper discusses the interaction effect of the gap and finds the concrete path to solve the problem. We compile a table which contains some reference cases from domestic and overseas universities. It reveals that the essence of this gap is the lack of linkage with practice. However, the key to practice is to understand the essence of education and research. Therefore, we can start with the problem-oriented perspective and create a problem-based learning class. It can help domestic universities to design concrete case by combining their own characteristics and resources, which aims to narrow the teaching-research gap.

Keywords: teaching and research; problem-based learning; Research University

(责任编辑:牟艳华)

高校日语专业听力课程教学改革的思考^{*}

金 华

(华南理工大学 外国语学院, 广东 广州, 510640)

摘 要:在外语教学过程中,听力是一项极其重要的技能。对于日语交际来说,首要是听,在听懂的基础上有效地交流,才能达到预期的交际目的。因此,听力教学在整个教学体系中占有相当重要的地位。然而,近几年,部分大学院校、外语教师提出取消课程设置中的听力课程的建议。笔者认为听力课程不仅不能取消,而且必须探索更多样的教学方式完善听力教学模式,特别是在零起点的高校日语专业教学中,听力课程更是必不可少的。日语国际能力测试的合格率也在很大程度上受听力成绩的影响。本文结合我校日语专业学生实际听力课堂的现状以及近两年能力测试成绩,归纳分析日语听力教学模式改革的必要性。

关键词:日语听力;教学改革;多元化课堂教学

目前,在中国的高校外语教学过程中,尽管教师和学生都付出很多努力,听力教学仍未取得令人满意的效果。笔者在近几年听力教学实践中,尝试把“互动式”、“任务型”等教学模式运用到日语听力课堂中,探寻一种更为有效的听力课堂教学方法。本文将探讨听力课堂教学模式中存在的问题和解决方案。

高等教育日益增长的国际化趋势对我国高校外语教学的培养计划、课程设置、教学方式等提出了更高的要求。近几年关于外语听力课的课程设置,各持己见的专家学者越来越多,其中,不乏取消听力课程设置的声浪。作为既是日语学习者也是教授者的笔者看来,听力在日语学习中是必不可少的一门课程。特别是在零起点高校日语专业教学中,听力课程更是非常重要的一门专业基础课程。我们在交际中首先需要听,并且要听懂,在听懂对方言语的基础上才能实现交流和传达信息的目的。因此,在日常交往交际中,听力占有十分重要的地位。根据美国保罗·兰金(Paul Rankin)教授的统计,资料显示,正常人在清醒时,70%的时间是用于各种形式的交

际活动,其中 11% 是用于写,15% 是用于读,32% 是用于说,42% 是用于听。但对于许多学习语言的人来说,听力一直是学习第二语言的重要障碍之一。学习外语,如果听力存在问题,必然会产生畏难心理,导致丧失继续学习的信心和兴趣。因此,听力理解是一种输入型的技能,掌握和提高听力技巧是语言习得中的关键。

一、目前常见的日语听力教学现状

很多外语教师认为听力课是“最好教”、“最好上”的一门课,这里的“最好教”指的是最轻松的、最容易完成教学任务的一门课。为什么会有这种想法呢?因为目前普遍的听力课堂教学模式往往是教师扮演放音的音教士,学生扮演听众,有时边听边对照答案,有时听完要求学生回答问题,得到的答案模棱两可,还有更多情况,教师放音对答案,讲解一部分内容再放音再对答案,如此反复,一堂听力课上得糊里糊涂,效果更是不置可否。这种教学模式中,学生始终充当着接受者和灌输对象,教学过程单调乏味,

^{*} 基金项目:广东省哲学社会科学“十二五”规划 2014 年度学科共建项目(GD14XWW06)、华南理工大学高等教育研究基金项目(gj2012014)、华南理工大学教务处教研教改项目(Y141120)、2015 年度华南理工大学中央高校基本科研业务费社会科学类重点项目(2015ZDXM15)、2015 年华南理工大学本科课程考试改革立项项目(Y1151680)

作者简介:金华(1970 -),女,副教授,博士,硕士生导师,主要研究方向为日语教育、应用语言学、比较语言学。

甚至有的学生时常抱怨不如回去自己听效果会更好。笔者认为,主要原因在于听力课的大部分时间被教师操控,学生缺乏互动和参与度。听力顾名思义就是听的能力,听力课也是为了提高听的能力而设,如果没有发挥这一作用,那么听力课的课程设置、教学目的均没有任何意义。虽然高校大部分教师都在使用多媒体等各种教学手段,在课件形式创新上下了不少功夫,但在实际操作过程中还是忽略了学生自主学习的能动性激发,教学中互动明显不足。在我国,听力课一般都在语言实验室(LL教室)进行授课,在这样的教室上课,不管是教师还是学生很大程度上受到环境的限制,那么,在有限的环境条件下提高学生的听力,关键在于教师采取“任务型自主学习”的教授方式。

外语专业的所有课程是相辅相成、不可分割的任务整体。尤其在基础阶段,听力更是对更深入的语言学习起着至关重要的作用。然而,不少教师在观念上存在错误的认识,认为听力课是独立的一门课程,这种观念造成了对听力课程重要性的忽视。此外,自2000年以来,由于我国大部分高校日语专业(除北京第二外国语学院、东北师范大学、延边大学等几所院校外)都是零起点教学,也就是说日语专业学生不同于英语专业学生,他的外语——日语学习经历为零。中国式高等教育,进入大学之后虽以专业为分类,但在基础阶段(大学一、二年级),比起专业课,公共基础课占的比重非常大,课时也多(第一学期一般专业课的课时14-16学时/周,公共基础课12-14学时/周)这样一来,对零起点开始日语学习的专业学生,学习压力非常大。由压力带来的时间紧张,任务繁重,择重弃轻,也是导致学生对听力课主观能动性不强的重要因素。

以上几种常见的传统听力教学模式就造成了学生对听力课的不重视,一般学生认为听力课堂就是听听而已,事先不预习,课后不复习。在没有预习的情况下,大部分学生无法正确回答所提出问题,即使回答正确,让其重复刚刚所听到的内容,能够准确地叙述的学生极少。很多时候,学生甚至没有掌握文章中最基本的词汇,在不了解词汇的情况下,反复听同一文章是没意义的。但是,如果听力课讲解课文中的单词和语法等基础知识,又会有老师指出:在日语专业基础教学中,听力课不应变成精读课。在零起点的日语专业,专业基础课应该围绕基础知识的教学为主。

二、听力课的教学障碍

笔者从2007年开始对听力课进行了访谈(针对日语专业的学生),低年级学生均认为听力课非常重要,但到了高年级很多学生认为听力可以自主学习;低年级的学生普遍认为日语听力课上起来非常吃力,不知道怎么做才能提高听力,高年级学生认为听力没有必要在课堂上去听,但他们承认自身的听力水平不高甚至很差,也因急于寻找提高听力的方法而苦恼;这说明不管低年级还是高年级,学生对日语听力课都抱有主动学习、积极进步的态度。根据低年级和高年级的各种技能测试结果分析,最弱的环节是听力部分。以我校日语专业为例:日语国际能力测试(2010年改革后,听力、文字、词汇、语法、读解每个环节都要及格方可承认合格)中,2级听力满分是60分,但60%-70%的学生因听力不及格而无法拿到2级合格证书,1级听力满分是60分,40%-50%的学生也同样因听力成绩没有达标,而无法拿到1级合格证书。还有现在高校的外语教学在高年级阶段,一般要求所有课程采用全日文教学,但笔者在课堂上因近半数的学生听不懂,而要放弃全日文教学,至今很难实现高年级阶段全外语教学的目标。听力课是很重要的一门外语教学环节,但在实施过程中受到诸多因素的影响。从表1可以判断出2012级(大三)、2013级(大二)的国际能力测试结果,听力的分数很大程度上影响了整体的合格率和总分的高低。表中的大三N2(N1是只参加过一次的人数)是参加两次考试的人数及听力成绩与整体合格率,大三学生相对大二学生合格率差距很大。表中也可判断基础阶段的听力一直影响高级阶段的日语学习和听力,影响是正比例的。也就是说,在基础阶段必须积极寻找提高听力的方法和手段,很好地培养听力技巧、听解能力、心理素质等。

(一)特殊的教学环境

众所周知,听力课一般在LL教室(语音室)进行,这样的环境在很多情况(教师与学生的距离远、看不清学生动态、座椅地摆设等)阻碍了老师与学生、学生与学生之间的互动,也让很多教师忽略课堂互动环节,误认为上听力课没有必要,或者很难进行互动教学。这样的主观意识造就了听力课就是教师放音,学生听后回答问题的最简单不过、极其枯燥的

一种应试教学模式,并在 90 分钟的课堂教学中强调的所谓的有效、大量的语言输入使学生感到既吃力又单调乏味。这从而导致了学生对听力课的评价中负面评价占据多数,大部分学生只怕课堂上被教师

点名回答问题而产生紧张情绪,而不是努力去听懂放音内容,对听力课的不满心理强于提高听力的学习意识。

表 1 日语国际能力考试 2013 - 2014 年 N1/N2 听力成绩与合格率

年级	参加人数	合格人数	最高分	最低分	平均分	合格率/%	占总分比率/%
大三 N1	20 (27)	8	47	10	28.9	40	16
大三 N2	24 (27)	13	47	18	26	54	15.9
大二 N2	11 (25)	10	42	26	33.5	91	18.6

注:听力满分 60 分占总成绩的三分之一;括号内为班级总人数。

(二)学生的自主学习能力欠缺

低年级日语学习者因为日语是零基础,大部分学生较认真地参与听力课堂,愿意与教师互动,但是除了课堂以外的自主学习能力是一年不如一年(90 后的很多大学生自主性减弱——仅仅是笔者的观点),慢慢丧失了学习主动性。在很多时候我们的学生注重的是学期末的考试成绩,而忽略自身的专业知识、技能、实践能力的培养和提升。这从而导致了自我监控、自我把握的行为能力的欠缺与意识上无法适应目前高等教育所要求的人才培养模式。其实日语同英语等其他外语学习一样,听力在基础学习、高级阶段的学习中是非常重要的提高专业技能的环节之一。目前很多日语专业学生误认为,日语听力课程与其他专业课程一样只靠课堂学习,就可以满足或者完成大学期间的学业要求。其实这里体现的不仅仅是学生对听力课的理解错误,更体现了我国应试教育的制度带来的弊端。对大学生来说很难从十几年来的应试教育模式中摆脱出来,意识上是希望老师安排 90 分钟的课堂教学,只要答案对了就认为已完成课堂学习任务,也可以在期末考试中取得好成绩。课堂学习不同考试,教师和学生都应该弄清课堂的教学和学习目的,要充分理解高等教育非常重要的环节之一是学生自主学习。

换句话说来说,目前很多高校学生的学习计划、学习目标不明确,从而无法执行或完成自主学习任务。需要通过建立正确的学习观、价值观,并科学、合理地安排学习计划、学习目标,以及正确、积极地执行和实施培养目标,提高学生自主学习的能力。

笔者从自身的学习外语和教学经验来看,一般在成人(我国的大学生基本上是年满 18 周岁)后的外语学习 70% 应靠自主学习,20% 靠教师来引导,

10% 利用学习补助工具。也就是说自主学习是掌握某一门专业能力的关键。因为成年以后绝大多数人都具有自身的学习方法,尤其是大学生本身已掌握了一门或多门外语。外语学习在本质上学习方法、掌握方式都是大同小异,最大的不同在于与母语的差别是否大和思维方式上的差距。在高等教育外语教学中应引导学生正确的、科学的自主学习方法将是外语教学的重中之重。

(三)教材

人们在学习任何事物或知识观念上认为一定要有教材,笔者认为,学习任何知识,教材不能做主导作用而是只能做辅助的作用。很多高校每个学期都会对教师进行评教,评教的标准分为两部分,一个是教师教学,另一个教师在课堂上所利用的教材。选用的教材是否科学、是否适应当今社会所需的人才培养固然重要,但采用科学合理的教材不一定可以培养出出众的人才。在教学和学习中,掌握并理解了教材的所有内容并不代表完成了教学和学习任务,或者教了该教的、学了该学的知识。其实教材只是教学和学习的一种工具,好好地、正确地利用好该工具才是掌握知识的途径。

(四)多媒体教学手段带来的盲目性

随着多媒体教学的普及,很多人认为教学应该追这样的新潮,才符合现代发展的需求。但是笔者认为不是所有的课程教学都要赶这种时髦,任何东西都存在利与弊。多媒体的教学手段可以适当、切合实际情况来利用,不能一味地百分百地利用,特别是外语教学中传统的板书教学有时更适合、更好地体现教学效果,比起一扫而过的多媒体教学,它所起的教学效果更佳。因为外语教学是语言的输入,

它不能用眼睛一扫而过就可以掌握,掌握的最好方式就是听和写,通过听和写的过程,循序渐进,逐渐掌握。另外,多媒体教学减少了师生之间的互动与交流的机会,从而影响学生听力学习的兴趣和教师的教学激情,这些因素大大影响了听力课堂的效果与作用。

1. 多媒体教学不利于课堂师生情感的交流

多媒体的应用使板书相对减少或几乎没有了板书这个重要的教学环节,师生忙于应付眼花缭乱的课件,学生没有思考的间隙,教师将目光移向课件的顺利衔接,阻碍了师生情感的交流。课堂由原来的被教师把持着、控制着课堂,到现在的完全被多媒体课件控制着,不能不说是由一个极端走向了另一个极端。其实,教学不应该是教师的一言堂,而是师生互动的双向配合;教师也不应该只是多媒体的一个操纵者,而应是师生情感交流的调控者。加入多媒体教学后,教学的双边活动成了教师播放与学生观看的模式,“媒体”充其量只是一个辅助工具,难以起到让师生进行正常交流的作用。有时学生课堂上不集中听课,而是想方设法把老师的课件复制,应付最后的考试,这种现象越来越普遍。

2. 多媒体教学手段扼杀了课堂的生动性

表面上,运用多媒体辅助教学顺应了时代发展,也充分调动学生各种感官的功能,激发学生学习的的热情和强烈的求知欲望。而事实,多媒体教学的格式化、定义化、程序化的特点,使整个课堂只能按照教师事先设计的程序按部就班地进行,授课内容也是由教师分割成若干支离破碎的板块作定式的讲解,学生很多时候只能被动接受,课堂气氛再也难见“百家争鸣”的教师与学生、学生与学生互动的生动场面,也就是失去了生动的师生、学生之间的双边活动。这种教学模式与教学手段带来的教学效果必然是不理想的。

3. 制作多媒体耗费时间和精力

制作华丽、热闹的课件需大量的时间和精力,但它最终会忽略课件的运载和传递知识的功能。教师依赖多媒体,忽视了传统的基本功传递。

4. 养成了学生的惰性

课堂上学生也开始不带笔记本、不带笔,手里拿着手机或者下课后跟教师要课件,课堂丧失了学生的主体地位,学生变成了不会做笔记、不想动笔的被动的受容器。

上述内容多为多媒体给教学带来的弊端,但不

是完全否定多媒体教学手段。多媒体作为教学辅助工具,在国际化进程日益进步的高校课堂教学中也是不可缺少的,其效果的好坏取决于教师自身。不能把多媒体理解为课件的播放,要科学利用通过声光的形式,赋予课堂以生动性,不能取代教师的板书与讲解的多媒体教学手段的关键作用。

(五) 学生数与教师比例的失调

随着全国高校日语招生规模的不断扩大,多数院校的日语专业学生人数急剧增长,日语教师数量相对不足,大班授课日益成为普遍现象。笔者认为不只是日语,外语应该是小班教学,15至20人最适合。因为学生人数超出20人,在45-50分钟的一节课之内考虑到每个学生听力需求,制定出多样化的教学策略,几乎不太可能。由此教师的角色无法充分发挥,往往在教学中变成“袖手旁观”式的放录音的机器教师。因而使学生不重视听力课堂学习,对听力课易产生轻视和抵触情绪。

三、听力课的教学反思与改革

听力能力的低下直接影响日语表达,很难达到日语教学和学习目的。外语的应用首先从听力开始,没有听出来、听明白就无法正确地表达,从而无法进行正常的交流。不能进行交流就失去学习外语的意义和作用。在日语教学中往往忽略听力教学,是导致学生综合语言运用能力低下的一个重要原因。重视和加强日语听力教学,在课程设置上更合理安排,注重起实施策略,不仅能提高学生的日语综合语言运用能力,而且大大促进其他专业课程间的相互作用。发挥听力课的作用应做好如下几点:

1. 听力课应贯穿于每门专业日语课堂上

外语听力能力的培养不是通过单独的、特定的课堂才能完成的,听力训练应贯穿于平时的所有学习日语的课堂教学中。并且日语教师应鼓励学生尽量用日语表达思想、传递信息、回答问题,从而使学生自身创造日语语言环境。笔者认为不仅是日语,任何一堂外语课都应采取预听、跟读、重复听读等形式,才能达到教学和学习的目的与要求。

2. 明确听力课堂应解决的问题

充分利用听力课堂,教师应解决学生的清音、浊音、长音、音节、语调、重读、连读、音调等语音辨别问题,词义、语法、语句等的语言知识问题和记录、捕捉

关键词等听力技巧问题,紧张、恐慌、焦虑等心理问题。这些问题教师应在教学过程中加以正确的指导和帮助,是解决听力能力培养非常重要的教学环节。

3. 听力教材的选择和利用

任何教材在教学和学习中始终起的是教辅的作用,因此课堂教学不能以教材按部就班的形式进行,应以教材为中心,按课堂内容,适当利用补助教材以及与教学内容相关的其他专业课教材相结合,梳理和整理课堂内容的同时,突出课堂主要教学内容,丰富课堂内容,提高课堂效果。

4. 听力课时间的分配

听力课不是一贯的进行听的课程,应本着科学的方式进行听力练习。笔者认为听力应“短听、听写、重复听、再听写、听读”和“听写同步”的方式进行,这种方式不但可以解决学生对听力的畏惧、厌烦和应付的心理,还能吸引学生的注意力和兴趣,很大幅度地提高学生的自主学习意识,从而促进学生的学习积极性,提高课堂教学效果。听力能力的培养离不开“反复”,要反复听,反复听写,反复把听的内容复读、复说。不管是什么内容反复听至少3次或3次以上,它的教学效果最佳。

5. 听力课的教学模式

随着国际化进程的快速发展,要求高等教育教学模式的多样化,外语听力教学需更加多样化,才能满足当前的外语人才培养需求。提高听力可按时段、按教材内容、按学生的日语水平,在不同阶段按不同教材、不同的教授对象来合理地安排任务型、互动式、分组式、研讨式等的教学模式。

6. 多媒体教学手段的有效利用

多媒体教学虽然存在诸多弊端,但在国际化形势下,也是高等教育不可缺少的教学手段之一。正确地、科学地利用好多媒体是目前高等教育教学改革中的重点。首先树立正确的多媒体教学理念,制作科学实用的多媒体课件,确实可提高课堂教学的效率。多媒体教学是现代课堂教学的必然趋势,属于现代教育教学范畴,就要求我们教师要以现代教育思想、理论作指导,有效利用多媒体教学手段。写教案前必须先进行教学设计,将学习理论与教学理论的原理转换成对教学目标、教学内容、教学方法和教学策略、教学评价等环节进行具体计划、创设教与

学的系统“过程”或“程序”。

四、结 语

笔者所在的院系通过教师的分工、“互动式”、“任务型”教学改革得到了一定的成效,如2013级的日语国际能力考试N1和N2的通过率取得了近五年的最好成绩。这个成绩仅限于笔者所在的院系,为了更好地判断上述的对听力教学的反思与改革具有客观性、公信力,笔者正在调查周边高校日语专业听力课程的教学现状、问题、学生考试成绩等,将进行详细的对比研究。同时在听力课堂中贯彻“短听、听写、重复听、再听写、听读”和“听写同步”的方式来调动学生的积极性的同时观察学生能否克服“紧张、恐慌、焦虑”等心理问题。通过上述调查与改革将进一步完善本研究。

诚然,在外语(任何一门外语)听力教学中,我们必须克服和改变把学生作为旁观者、被动的定位模式,着力引导和促进学生的主动性和能动性。需要重视在听力教学中存在的阻力和弊端,把听力课的内涵、效果、意义体现在课堂教学中,真正实现日语听力课的实用性。在听力教学中始终贯彻听与写、听与说的教与习,改进教学模式,不断探究有效的教学方法,提高教学效率,对学生的具体问题具体分析,并有效地适应学生的个体差异,培养学生的日语听力自主学习的策略,从而提高日语听力教学效果。

参考文献:

- [1] 桂诗春. 新编心理语言学[M]. 上海:上海外语教育出版社,2000.
- [2] 吕云彦. 提高英语听力水平的有效策略[J]. 基础外语教学研究,2006(2).
- [3] 王艳. 基于认知框架的二语学生听力理解困难分析[J]. 外语教学理论与实践,2008(1).
- [4] 李冬梅. 近十年来国内英语听力理解研究述评[J]. 外语界,2002(2).
- [5] 王宇. 策略训练与听力教学[J]. 外语与外语教学,2000(8).

A Reflection on the Reform of Listening Class of Japanese Majors

Jin Hua

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

Abstract: Listening is paramount to language learning because it comes first in communication. In cross-cultural communication, information exchange is founded on listening comprehension. So is the fulfillment of communicative aim. Thus, listening teaching composes a major part in language teaching. Recently, however, the voice of canceling listening class in Japanese specialty teaching turns louder. This essay maintains that listening class must not be cancelled. Moreover, it should be reinforced through exploring diversified teaching methods. It is especially indispensable for students of Japanese majors who start with ABC when come to college. Students' performance in Japanese Language proficiency Test is not so ideal because Listening Comprehension drags them down. Investigating Japanese Listening classes and students' proficiency in Japanese Language proficiency Test in Foreign Language School of South China University of Technology, this essay restates the necessity in reforming Japanese Listing teaching.

Keywords: Japanese Listening; teaching reform; diversified teaching methods

(责任编辑:牟艳华)

在职工程硕士研究生课程教学质量监控体系的构建

——基于 ISO9000 质量管理体系*

曹 蔚 陈小平

(华南理工大学 研究生院, 广东 广州, 510640)

摘 要:目前我国在职工程硕士研究生课程教学监控存在重视程度不高, 监控范围不全面, 缺少系统、持续的评价和改进等问题。本文借鉴 ISO9000 质量管理体系, 构建了包含课程设置、课程教材、教学方法和课程考核的课程教学体系, 以及包含外部评价和内部评价的评价体系, 包含机构设置、政策支持和经费支持的教学支持体系组成的在职工程硕士研究生课程教学质量监控体系。通过质量监控体系的构建, 希望对高校在职工程硕士研究生课程教学提供参考。

关键词:ISO9000 质量管理体系; 在职工程硕士; 课程教学; 质量监控

我国 1997 年设立了工程硕士专业学位制度, 2009 年开始招收全日制工程硕士研究生。工程硕士专业学位侧重于工程应用, 主要是为工矿企业和工程建设部门, 特别是国有大中型企业培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才, 目前已经成为我国涉及面最广、规模最大的专业学位。随着工程硕士研究生教育的发展, 在职工程硕士由于“工学矛盾”突出等原因, 培养质量的保证与提高已经成为培养单位的一项重要工作。在培养环节中, 课程教学是在职工程硕士研究生提高理论水平和应用能力的重要基础, 而科学、有效的课程教学管理对提高课程教学质量具有举足轻重的作用。因此, 如何构建在职工程硕士研究生课程教学质量监控体系, 就成为摆在高校面前的一个重要问题。本文主要探索基于 ISO9000 质量管理体系的在职工程硕士研究生(简称“工程硕士研究生”)课程教学质量监控体系的构建。

一、工程硕士研究生课程教学监控的现状与问题

课程教学是由课程设置、授课师资、教学方法、课程教材、教学秩序等多个方面相互联系而构成的。目前, 工程硕士研究生课程教学普遍存在的主要问题有: 课程设置偏重理论, 缺乏实践类课程; 授课教师实践经验不够丰富, 授课内容侧重理论知识; 教学方法主要采用讲授理论, 案例教学、课堂讨论等形式较少; 课程教材内容陈旧, 缺乏前沿性知识; 工程硕士研究生出勤率不理想等问题。

对于以上问题, 高校也逐步探索如何监控课程教学质量。但是, 监控的过程存在很多不足, 主要体现在:

1. 高校对课程教学的重视程度不高。高校没有全面重视课程教学工作, 存在缺乏教学管理的组织机构、制度建设不完善等情况。特别是无有效的奖惩机制, 难以调动教师积极性; 教学检查往往流于形式, 难以起到督促作用。

2. 高校对课程教学质量监控范围不够全面。目

* 基金项目: 华南理工大学 2013 年学位与研究生教育改革研究项目资助(yjjg2013018)

作者简介: 曹蔚(1980 -), 女, 助理研究员, 主要研究方向为专业学位研究生教育; 陈小平(1978 -), 女, 助理研究员, 主要研究方向为研究生教育。

前的课程教学质量监控侧重于教学秩序、课程内容的检查,忽略了课程设置、教学方法、课程教材、授课师资等环节的评价;侧重于工程硕士研究生理论知识的考核,忽略了实践能力的评价^[1]。

3. 课程教学的监控缺少系统、持续的评价和改进。目前主要是侧重于学期末的一次性评价,忽略了中期评价和用人单位评价。而且,评价反馈给学院或任课教师后,缺少配套机制,未达到以“评”促“改”的效果。

二、ISO9000 质量管理体系在工程硕士研究生课程教学质量监控的应用

ISO9000 质量管理体系的基本思想是“质量形成服务全过程,必须使影响质量的全部因素在服务的全过程中始终处于受控状态”,强调“质量体系以文件化的形式规范所有质量活动的各个环节”^[2]。质量管理八大原则为:以顾客为关注焦点、领导作用、全员参与、过程方法、管理的系统方法、持续改进、基于事实的决策方法和互利的供方关系。

多数学者认为 ISO9000 质量管理体系适用于教学管理领域的研究,但是基于 ISO9000 质量管理体系,聚焦探讨工程硕士课程教学质量监控的研究较少。从以人为本、服务社会的角度来说,教育业可视为服务业,提供的是教育服务消费品。教育服务

(产品)需要符合一定的质量标准,教育过程也需要按照一定质量标准进行控制和检查^[3]。因此,工程硕士研究生课程教学的服务同样需要 ISO9000 质量管理体系。

通过 ISO9000 质量管理体系引导高校建立课程教学质量体系,并构建质量监督体系,最终达到课程教学质量提升的目标。其总体过程为:高校以工程硕士研究生、用人单位和社会(顾客)为关注点;科学优化课程教学,监控课程教学所涉及的多个环节,体现过程方法;开展外部和内部课程教学评价,根据评价反馈改进课程教学,体现持续改进、基于事实的决策方法;建立教学管理机构,体现领导作用、全民参与;加强政策和经费投入,合理分配资源配置,体现管理的系统方法;通过以上环节达到多方共赢,满足工程硕士研究生、用人单位和社会的需求,促进高校培养质量的提升,体现互利的供方关系。

三、工程硕士研究生课程教学质量监控体系的构建

基于上述的总体过程,构建工程硕士研究生课程教学质量监控体系可分为优化课程教学体系、建立课程教学评价体系和课程教学支持体系,如图 1 所示。

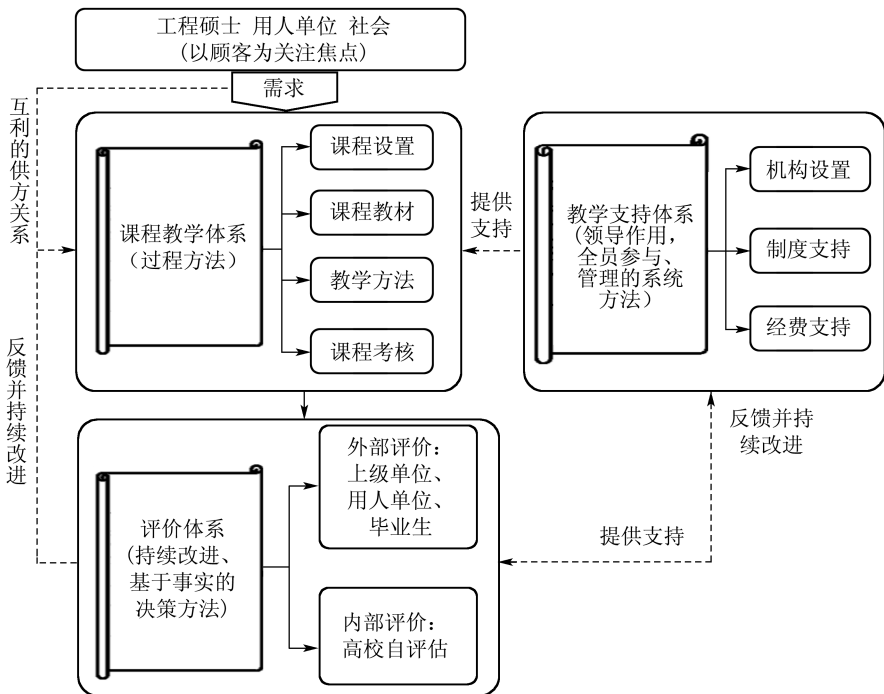


图1 工程硕士研究生课程教学质量监控体系图

(一) 优化课程教学体系

课程教学体系是课程教学开展的关键环节,需要以工程硕士研究生、用人单位和社会(顾客)为导向,优化课程教学全过程,使影响课程教学质量的全部因素在整个过程中处于受控状态,达到 ISO9000 质量管理体系中过程方法的原则。一般来说,课程教学体系分为课程环节与教学环节。

1. 优化课程环节

主要是指课程设置遵循“宽基础、重实践、博前沿”的原则,针对工程硕士研究生的特点和培养目标设计课程体系,做到因材施教。

(1)宽基础,共性与个性相结合。“共性”是指建设大领域(如:机、电、化、管理类)公共课、职业素养课,提升工程硕士研究的综合素养;“个性”是指利用学校丰富的课程资源,支持工程硕士研究生按需选择一定学分的本科或研究生课程,注重个性化培养。

(2)重实践,实践教学与理论知识紧密结合。在培养方案中设置一定学分的实践课程,鼓励高校与企业共建实践课程,提升工程硕士研究生分析和解决实际问题的能力。专业课的教学内容中应设置一定比例的实践教学,并与理论知识相辅相成,提升工程硕士研究生理论应用于实践的能力。

(3)博前沿,课程教学与领域发展相结合。课程前沿性是科学或学科最新成果在课程内容上的体现^[4]。高校定期更新教材等教学资料,将学术前沿成果体现在课程教学中;并设立专业前沿学术讲座,邀请知名校内、外专家介绍专业前沿成果或问题,满足工程硕士研究生获得专业前沿性知识的需求。

2. 改进教学环节

主要包括课程教材、教学方法和课程考核。

(1)课程教材需体现“理论+实践+前沿”。一方面,任课教师应根据工程硕士研究生的特点,结合教学目标和实施效果,对现有教材不断补充与完善,突出理论与实践的结合,以及本领域新技术、新知识。另一方面,可以考虑采取全国工程专业学位研究生教育指导委员会推荐的教材。

(2)改革教学方法,积极推广使用案例教学、专题研讨、现场模拟等教学方式,强调理论与实践相结合。尝试建立课堂授课与网络/多媒体自主学习相结合的新教学模式,提升个性化自主学习。根据课程特点,采取大讲座、小课堂等多种形式进行授课,

提高授课的实效性。

(3)课程考核需体现“综合性、灵活性”。“综合性”是指改进考核方式,增加考核形式,采取“课堂小作业+中期考核+期末考核+出勤率”相结合的考核方式。“灵活性”是指根据课程特点选取闭卷、课程论文、实践报告等考核形式。对于专业课,适当加重实践能力的考核。

(二) 建立课程教学质量的评价体系

课程教学质量的评价体系包括内部评价与外部评价。其中外部评价包括:上级单位评价、用人单位评价及毕业生评价;内部评价包括:教学督导评价、工程硕士研究生评教。2014年,国务院学位委员会、教育部印发了《学位授权点合格评估办法》,其中规定学位授权点合格评估是我国学位授权审核制度的重要组成部分,每6年进行一轮。结合国家开展的合格评估,高校定期开展包括教学督导评价、工程硕士研究生评教的自评估工作。

本文重点探索高校内部课程教学评价。通过综合多渠道的评价,高校及时发现课程教学中存在的问题,并给予纠正、制定防范措施,促进课程教学质量的提高,达到 ISO9000 质量管理体系中持续改进、基于事实的决策方法的原则。

课程教学督导是课程教学评价的重要途径。以Z大学为例,开展了教学督导评价和工程硕士研究生课程评教。其中课程教学督导的评价指标见表1。该指标以“质量”为核心,体现工程硕士研究生的特点,具体包括教学态度、教学内容、教学方法和教学效果四类指标。该评价体系选取了从不同侧面影响课程教学的指标。根据课程存在的问题,Z大学认为教书育人、理论与实际结合、教学效果对课程教学影响较大,教学内容充实、教学方法的使用影响其次;因此,各项指标分值不同。通过课程教学督导的实施,Z大学工程硕士研究生课程调换率、出勤率有所改善。

Z大学开展了工程硕士研究生的评教和座谈会,这是从顾客角度开展课程教学评教的重要方式。工程硕士研究生的评教指标见表2,主要是对教师课前、课中和课后的情况进行评价。该评价体系选取了从不同侧面影响课程教学的指标。根据工程硕士研究生的反馈,各项指标影响程度基本相同;因此,校正后的各项指标分值基本均等。通过综合工程硕士研究生的评教和座谈会,工程硕士研究生给

予的建议包括:学校丰富课程形式,如开设网络课 量等。
程;开展专业实践训练;改进教学方法;提高服务质

表 1 工程硕士研究生课程教学质量评价指标(课程教学督导)

指 标	评 分 标 准	总分值(K_i)
教学态度 (总分:20)	教学工作认真负责,治学严谨,注重教书育人	10
	备课充分,授课认真,严格要求和管理学生	5
	遵守教学纪律,准时上、下课	5
教学内容 (总分:30)	教学目标明确	5
	教学内容充实,新颖,信息量大	7.5
	注重理论与实际的结合,加强实践环节	10
	组织合理,条理清晰,重、难点突出	7.5
教学方法 (总分:30)	课堂讲解语言逻辑性强、理论性强	7.5
	因材施教,激发思维,培养研究生自学能力	7.5
	采取课堂讨论、案例分析、文献阅读、论文报告等形式	7.5
	采用现代化教学手段,提高教学质量与效果	7.5
教学效果 (总分:20)	课堂秩序良好,出勤率较好	10
	当堂课结束时,学生对教师讲授的重点内容印象深刻,能掌握或理解课堂教学内容	10
总分	$X = \sum K_i$	100

表 2 工程硕士研究生课程教学质量评价指标(工程硕士研究生)

指 标	评 分 标 准	总分值(K_i)
课前 (总分:20)	教材或讲义对课程学习有较大帮助	7.5
	对每节课都做了充分准备	7.5
	教师的言行衣着得体	5
课中 (总分:65)	课程讲授目的明确,重点突出	7.5
	教师的讲述生动、清晰、有条理	7.5
	教学内容有较前沿知识,结合最新实践应用	7.5
	采用典型案例教学,对该课程的基本理论及概念的理解有帮助	7.5
	教学采取积极互动环节,给予学生课堂讨论机会	7.5
	课程讲授和阅读材料对实际问题的解决有启发	7.5
	有明确的教学计划,且进度安排适当	7.5
	保证课程按照课表上课	7.5
	教师准时上、下课,不随意调、停课,上课期间态度认真	5
课后 (总分:15)	对学生态度友好,耐心解答问题	7.5
	教师接受学生提出的意见或建议	7.5
总分	$X = \sum K_i$	100

Z 大学结合课程教学督导与工程硕士研究生评教情况,确定课程教学的最终评价结果。根据评估结果进行总结,学校提出改进办法并组织实施,包括改进课程教学体系和课程教学支持体系。同时,Z 大学注重评估结果的使用,对于评估结果为“优”的学院,给予经费和政策支持;对于评估结果为“差”的学院,减少经费和政策支持等方式。

(三) 建立课程教学支持体系

保障课程教学质量体系和评价体系的关键性问题,是高校内部教学质量保障体系如何调动所有成员的积极性,即如何发挥人的作用^[5]。课程教学支持体系的建立主要是为了明确课程教学的重要地位,发挥领导带头与参与作用,调动全体教师、管理人员充分参与,贯彻 ISO9000 质量管理体系中领导作用、全员参与原则;完善制度建设,规范文件化管理,贯彻 ISO9000 质量管理体系中管理的系统方法原则。主要体现在以下两点:

1. 构建课程教学管理架构。高校建立二级课程教学管理架构,具体见图 2。高校成立工程硕士研究生教育指导委员会与课程教学督导组,其中教

育指导委员会负责指导、协调全校工程硕士研究生教育工作,推动工程硕士研究生教育的改革与发展;研究生院负责课程教学的统筹、组织和评价工作;课程教学督导组负责对我校研究生教学过程及相关培养环节进行检查和监督,提出完善教学活动和教学管理工作的意见与建议,并为学校研究生教育的改革与创新提供咨询。学院成立工程硕士研究生教育中心,具体负责课程教学等工作,包括教学目标设定、教学过程管理等;并与企业共同确定工程硕士课程设置与教学形式。通过组织机构的构建,在课程教学体系和评价体系中均发挥领导作用做好课程教学工作的目标制定、监督评价工作;并做好分工协调,合理分配课程教学相关人员的教学工作。

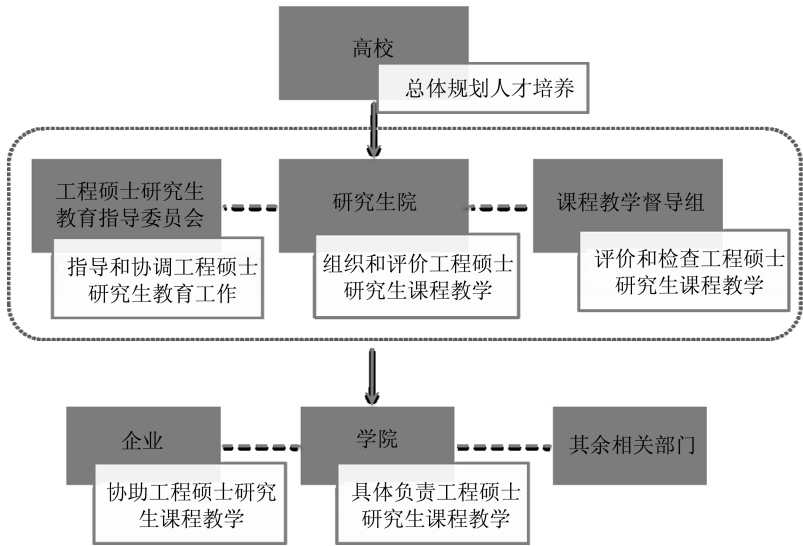


图 2 工程硕士研究生课程教学管理架构图

2. 完善投入机制,健全制度建设。高校从“人、财、制度”多方面,整合资源配置,对工程硕士研究生课程教学进行持续投入,调动课程教学相关人员的积极性,充分参与课程教学工作;制定程序化文件,加强制度建设,体现 ISO9000 质量管理体系中管理的系统方法。

(1)“制度”包括教师激励与奖惩制度。高校将课程教学质量和教学改革情况等工作纳入学校职务评议和教师工作量,凸显课程教学的重要性;制定配套的工程硕士研究生课程教学奖励办法、教学事故认定与处理办法,加强工程硕士研究生课程教学管理,维护良好的教学秩序,提高工程硕士研究生培养质量。

(2)“人”包括优质的校内、外师资和专职的管理人员。高校通过考核选取适合的校内师资开展课程教学;并聘请经验丰富的校外师资参与课程教学;高校安排专职的管理人员负责工程硕士课程教学的组织工作,保障课程教学工作的顺利开展。

(3)“财”包括课程建设和奖励经费。高校设立工程硕士研究生课程建设经费,开展课程教学改革研究,培育示范课程奖等教学项目,鼓励和吸引更多优秀教师积极投身于课程教学工作;高校还应设立奖励经费,用于优质的校内、外师资的课程奖励。

四、结 语

近几年,国家发布了多个与课程教学相关的文件,其中《教育部 国家发展改革委 财政部关于深化研究生教育的意见》(教研[2013]1号)中提到“建立完善培养单位课程体系改进、优化机制,规范课程设置审查,加强教学质量评价”;《教育部 人力资源社会保障部关于深入推进专业学位研究生培养模式改革的意见》(教研[2013]3号)中提到培养单位应优化课程体系框架、优选教学内容、创新教学方法、完善课程教学评价标准等内容;《国务院学位委员会 教育部关于加强学位与研究生教育质量保证和监督体系建设的意见》(学位[2014]3号)提到“学位授予单位要建立研究生教育质量自我评估制度,组织专家定期对本单位学位授权点和研究生培养质量进行诊断式评估”。可见,课程教学质量是工程硕士研究生质量的重要组成部分。按照国家相

关文件精神,本文工程硕士研究生课程教学质量监控体系主要是借鉴 ISO9000 质量管理体系的基本思想与八大原则,提出了构建课程支持体系,优化课程教学过程,以评价促进持续改进,达到高校、用人单位、毕业生三方共赢的目标。

参考文献:

- [1] 龚秀萍. ISO9000 标准在高校教学过程监控系统中的探索[J]. 嘉兴学院学报,2008,20(4):104-106.
- [2] 陶友青,黄恢义,张小海. 高校教育质量管理实施 ISO9000 标准的思考[J]. 南昌航空工业学院学报(社会科学版),2005,7(1):4-7.
- [3] 覃翠英. ISO9000 标准在高校教学质量管理中的应用研究[D]. 青岛:中国海洋大学,2008.
- [4] 在职研究生课程前沿性不强,不能及时反映科学新进展[EB/OL]. <http://www.bsdzzy.com/Html/JiaoYuZiXun/6013.html>, [2015-09-06].
- [5] 陈文贵. 高校内部教学质量保障体系的研究与构建[D]. 天津:天津大学,2005.

On the Construction of the Monitoring System of On-the-Job Engineering Masters' Teaching Quality: Based on ISO9000 Quality Management System

Cao Wei, Chen Xiaoping

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

Abstract: At present, there are some problems in the monitoring of on-the-job engineering masters' teaching, such as the lack of attention in teaching, the monitoring scope is not comprehensive, lack of systematic, continuous evaluation and improvement. This paper constructs a courses teaching system based on ISO9000 quality management system, which includes course material, teaching methods and course evaluation system; and constructs a evaluation system, which includes external evaluation and internal evaluation; and constructs a quality monitoring system, which includes institutional setting, policy support and financial support. Through the construction of the quality control system, we hope to provide some references for the teaching of on-the-job engineering masters.

Keywords: ISO9000 quality management system; on-the-job engineering master; course teaching; quality monitoring

(责任编辑:牟艳华)

高校行业产业类协同创新：困境化解与案例阐释

蒋兴华

(华南理工大学 科学技术处, 广东 广州, 510640)

摘要:行业产业类协同创新是高校特别是理工类高校提升创新水平和行业领域地位,解决国家重大创新任务的最重要途径之一。目前,高校行业产业类协同创新面临科技评价单一、创新主体隔离严重、链条式创新特征不明显、管理体制机制效率不高等问题。在国家深化科技体制改革及高校综合改革的大背景下,理工类高校应以协同创新体制机制改革为重点和导引,协调推动各项改革进程。辽宁重大装备制造协同创新中心在面向行业产业协同创新方面取得了明显成效,有效破解了行业产业类协同创新面临的关键体制机制问题。

关键词:协同创新;行业产业类协同创新中心;困境化解;案例阐释

随着科技创新在经济社会发展中的地位不断凸显,实施创新驱动发展战略、强化协同创新已成为当前我国刻不容缓的重大任务^[1]。经过改革开放 30 余年的发展,我国高校在学科、人才、平台等创新要素集聚方面得到了很大提升,但创新资源碎片化、科研力量分散、协同创新机制不畅、创新效率不高、高校创新活动与经济社会发展脱节等问题依然突出。为此,教育部、财政部联合启动实施了“高等学校创新能力提升计划”(简称“2011 计划”),旨在通过认定建设一批“2011 协同创新中心”,突破长期制约高校创新能力提升的地域、行业、高校及高校内部的体制机制壁垒,解决创新资源分散、封闭、低效的问题。

目前,教育部已先后认定两批共 38 家国家级协同创新中心,其中行业产业类 15 家,占比近 40%,是比例最高的一类中心。行业产业协同创新是高校尤其是理工类高校提升创新水平和行业领域地位,解决国家重大创新任务的最重要的协同创新类型。从现实情况看,高校行业产业类协同创新面临科技评价单一、创新主体隔离严重、“链条式”创新特征不明显、管理体制机制效率不高、行业产业创新资源集聚不够等问题。在国家大力推进实施创新驱动发展战略,深化高校综合改革的大背景下,高校如何有效化解协同创新的体制机制障碍,推动高校协同创新,支撑行业产业发展将显得十分迫切与重要。

一、面向行业产业的高校协同创新主要困境及障碍

行业产业领域的科技创新要求创新成果应用性强、创新过程通畅共享、科技成果转化便利快捷,而当前高校科技创新运行恰恰难以有效应对这些诉求。

1. 高校现行体制机制对行业产业协同创新造成了天然屏障。体制机制建设是开展协同创新的关键,高校现行的组织管理在某些程度上阻碍了创新体之间的有效协同^[2]。在科技成果转化方面,高校科技成果要经过严格、复杂、耗时的国有资产审批程序才能向企业转化,这直接影响了校企双方的转让意愿和科技成果的实效价值;在校企间人才流动方面,分属不同体系的用人聘任制度制约了智力资源在校企间的自由流动;在教师科研评价方面,仍然以对教师个体开展评价为主,这容易将教师引向“单干”,而不愿与人合作,由此造成的科研活动及其组织的分散化不利于协同创新的开展。在高校之间也存在着强大的体制机制障碍,不同高校有着不同的工作考核、职称评定以及绩效评价政策,不同高校间科研人员工作量及创新成果得不到无差别对待,创新人才不可能高效、合理地流动。另外,在全国科技

投入竞争性分配的背景下,高校难免为各自利益而相互竞争、排斥,从而分散了有限的科技创新资源,很难开展重大的协同创新活动。

2. 利益分配机制不完善造成协同创新动力不足。利益是组织开展合作的重要动力,当合作各方利益分配未能达成共识,协同合作将很难有效进行^[3]。我国产学研协同创新推进缓慢,实际效果不好,很大原因是产学研协同创新利益驱动机制缺失,使得协同创新动力不足^[4]。目前在协同创新上普遍存在知识产权、科研成果归属界定不明,合作双方或多方利益分配不清等问题,这使参与各方的利益都无法得到有效保障,致使各协同单位不愿参与协同创新活动^[5]。此外,由于协同单位之间的同质性竞争关系,在知识产权归属分配方面一般很难达成一致意见,从而造成高校在协同多个企业共同围绕行业产业重大需求开展协同时存在很大难度。

3. 主体间的不同价值追求影响了协同合力。企业、大学和科研院所在利益、知识、结构、文化等方面存在现实冲突^[6],这在一定程度上导致协同创新效果并不显著^[7]。偏好市场细分策略和低成本导向的企业在短期利润驱使下没有充分利用公共创新资源的动力,只是希望通过参与协同创新在短时间内获得新产品,取得最大的经济效益,更趋于追求短平快的效益,而并不关心企业可持续的科技竞争力;而高校参与协同创新,很大程度上是以促进科技进步与发展,获得科技创新成果或获得新知识为目标,以追求论文、专利、科技奖励为主,缺乏深入理解产业技术需求的能动性^[8]。高校与企业在价值和追求上的差异导致双方在开展协同创新活动时,特别是在面对国家重大科技问题或行业产业的共性技术问题容易产生分歧,制约了协同创新整体效能的提升。

二、面向行业产业的高校协同创新困境化解路径

面向行业产业的协同创新活动旨在整合政产学研各界资源,开展产学研深度合作,满足和应对行业产业的重大创新需求,以提升创新效益。这实质上是要实现高校科技创新的三大转变:一是人才培养、科学研究和社会服务要超越学科桎梏,逐步向行业产业需求导向为主转变,并且这种需求是行业产业的重大需求;二是科研组织管理要改变个体、封闭、

割裂的传统模式,逐步向流动、开放、协同的体制机制转变;三是创新要素与创新资源要突破孤立、分散的制约,逐步向汇聚、融合的方向转变,最终实现高校创新发展方式的根本转变^[9]。这些转变将是高校化解行业产业类协同创新弊端的主要方向和路径。

1. 突破协同创新主体间的边际壁垒。协同创新是通过思想、知识、专门技术和机会的共享创造跨越组织边界的创新^[10],是企业、政府、知识生产机构(大学、研究机构)、中介机构、用户等为了实现重大科技创新而开展的大跨度整合的创新组织模式,通过知识创造主体和技术创新主体间的深入合作和资源整合,产生系统叠加的非线性效用^[11]。各创新主体围绕行业产业发展需求开展协同创新,就必须突破不同地域、不同单位之间的各种体制机制壁垒,通过深度融合与沟通,消除因参与方体制不同而造成的机制障碍。突破主体间边际壁垒的根本目标是构建更加便利通畅的协同共享机制,使多方面、多层次、多渠道的创新资源实现有效集聚与高效流通,解决创新资源配置分散、封闭、低效的问题。在具体路径上,可以围绕企业科技创新链部署高校学术创新链,同时充分利用市场创新资源,使整个创新系统浑然一体,相辅相成。

2. 完善面向行业产业协同创新需求的评价体系。完善评价体系的目的在于把科研工作者的精力聚焦到满足行业产业发展需求的目标上来,改变唯论文、专利、著作、获奖等而论的科研评价制度。除现行科研评价体系之外,高校还应建立起企业需求导向、体现创新效益的科研评价体系,关注论文、专利、行业标准及产业效益等综合指标在科研评价中的作用,进而鼓励科研人员参与行业产业协同创新。应该建立分类型、分学科、分层次、分人员的科研评价体系,特别是要建立创新质量与经济社会发展贡献相结合的科研人员考核评价制度。在行业产业类协同创新中心中,从事科技成果转化人员的权益必须得到保障,要在职务晋升、薪酬待遇、职称评定中予以不同的制度安排,切实提升其从事社会服务工作的积极性。

3. 建立能够承担行业产业协同创新任务的科研组织模式。当前科技创新过程中,由“科学”到“技术”到“市场”的演进周期大为缩短,基础研究、应用研究、技术开发的边界日趋模糊。科学研究越来越以解决经济社会发展的重大科技需求为导向,

技术创新越来越以突破、解决行业共性关键技术为目标,国家科技计划越来越以推进重大项目实施为重点,科技资源越来越聚焦于重大创新任务。这些趋势都要求协同创新链条上的各环节衔接更加紧密。高校应进一步加强科研组织模式创新,以国家和区域发展面临的重大科技问题为导向,以对接行业产业重大需求为牵引,紧紧围绕共同目标,从基础前沿、重大共性关键技术到应用示范进行全链条设计,搭建开展协同创新的大平台。科研活动组织上要突出跨学科、大团队、大协同的科研组织模式,不搞大拼盘、假拼凑,实现创新要素的高度融合,使创新链、价值链、学科链充分融合,提升解决行业产业重大科技问题的能力。

4. 改善协同创新主体间的利益分配机制。在协同创新活动中,协同各方尤其是校企双方应签订相应的契约,明确参与单位的责权利,完善知识产权归属和利益分配机制,形成协同创新的长效动力机制。理想状态下,协同创新各主体要建立起长期的、稳固的协同创新或产学研合作共同体^[12],实现科学价值与市场价值的共生共赢。特别对具有一定公益性的高校而言,不应过分与企业的经济利益争短长,应立足于通过协同创新实现学科建设、人才培养和社会服务的集成发展,进而服务和推动地方经济产业发展,并以此获得更多办学资源、拓展办学空间。如北京交通大学联合行业龙头企业开展高铁和城市轨道交通领域的协同创新时,非常强调要找准自身定位和发展方向,不与协作伙伴争利益,使协同创新形成长效机制^[13]。

5. 加大对行业产业协同创新的宏观引导与支持。面向行业产业协同创新不只是为了满足某个企业的需要,一般都是为了突破行业产业发展的重大关键核心技术,此类创新难度高、风险大,回报周期长,单个创新主体难以完成,企业投入意愿不强,市场规律很难发挥其作用,必须通过政府宏观调控作用引导、支持此类创新活动的开展。美国为了发展一些国家急需、高风险性先进技术,对市场不能很好发挥作用的公共性领域(如能源、环保等领域)科技创新活动领域,政府设立了专门的基金给予资金和政策支持^[14]。为推动行业产业协同创新,政府要出台有利于促进协同创新的政策制度,在人事管理、科研经费使用等方面给予更大的改革创新自主权,打破现行体制机制障碍;改革创新科技经费投入机制,加大对协同创新机构的持续、保障性科研经费稳定投入,

逐步构建出以政府为引导、市场为主体的协同创新资源投入机制,充分发挥政府资金的撬动作用,集聚协同创新资源。

三、案例阐释:辽宁重大装备制造协同创新中心分析

大连理工大学牵头组建的辽宁重大装备制造协同创新中心(以下简称“辽重中心”)于2014年11月被认定为第二批国家级“2011协同创新中心”,该中心的组建旨在解决我国重大装备制造能力不足的问题。辽重中心主要突破方向是高端压缩机组、百万千瓦核电站核主泵、大直径硬岩掘进机、巨型浮式起重机等4类重大装备制造的基础理论和关键技术。纵览该中心状况,我们认为其提出并实施的“住校建院”模式是其体制机制创新的核心,是取得重要协同成效的关键。在此,我们选取“沈鼓-大工研究院”(此为辽重中心的关键载体之一)的“住校建院”模式作为重要案例进行分析。

“沈鼓-大工”研究院系大连理工大学与沈阳鼓风机集团于2006年5月在校内建立的共性技术创新平台。研究院的建设目标是:企业研发机构入驻校园,校企共组科研团队,建成沈鼓产品的核心技术和集成技术的重要研发基地、国内一流行业研究院和国际高水平的行业研究院。建院8年来,研究院取得了辉煌成绩,“大型乙烯装置用裂解气压缩机关键技术及装备”项目获得国家科技进步二等奖。总结其运行经验包括以下几点:

1. 共享物理空间,实现创新资源高度集聚。研究院在大连理工大学(以下简称“大工”)科技园租用办公场所,首批聘任大工教授、海内外相关专家及沈鼓研发人员共38人,其中19人来自沈鼓集团。协同主体间距离遥远使很多产学研合作协议留于纸面,集成困难。而沈鼓-大工研究院首先在物理空间上集聚,使双方在日常交流、智力交互、文化营造等方面更加便利,更加有利于实体团队的建设和科研活动的组织。研究院强调校企科技资源的有效整合与共享共建。以企业产品开发为目标,学校开放实验室、图书馆、网络等科研资源,企业开放生产平台和产品加工等试验资源,共同用于联合科研攻关。

2. 坚持管理模式创新,打破校企体制机制障碍。研究院大胆创新,坚持以企业为主体、市场为导向原则企业领导任研究院院长,全面主持研究院运

行发展工作,执行企业化规范与管理。研究院推行校企高层定期交流机制,联合对重大事件做出决策;推行平台管理专职化机制,互派专职管理人员实施交叉管理。学校将研究院视同为“校二级单位”,享有同等科研参与权益;沈鼓将研究院视同为科技研发部大连分部,享有科研管理特权。研究院设立校企合作专家委员会,统一对研究院科研工作进行总体把关与督办落实。

3. 以企业需求为导向,共同承担重大任务。联合实施项目是实现协同体深度融合,进而实现协同增效的重要抓手,基于企业创新需求的项目将极大提升创新效果。研究院坚持践行“企业主导、项目牵引、谋求双赢”的科研管理宗旨,所有科研立项均以企业需求为前提,由企业主导确定重大装备产品的研发方向和任务。为凝练企业科研难题,实现校企科研力量的深度融合,研究院要求驻院高校专家必须完成驻厂调研时间任务(不低于3个月/年)。无论是企业委托的应用型科研攻关,还是联合基金的申请,研究院均强调规范管理和实时绩效,有的放矢地延展多学科交叉潜力,缩短科技产业化流程,大幅度提升成果转化效率。

4. 创新科研组织模式,围绕关键创新需求组建团队。研究院研发团队主要由高校学科交叉密切的教授和企业一线技术人员构成,对企业重大装备专用技术开展研究。在创新活动的组织上,从以单个技术为载体的“点”式项目合作模式转向将基础研究、技术开发到应用全线贯通的单一产品“线”式科研组织新模式,并逐步寻求将重大装备制造共性技术在区域内进行辐射应用的“面”式科研组织模式,形成线面并行的科研组织模式。创新组织方式的转变,使得校企双方的诉求由“迷离”走向“弥合”,进而形成创新利益共同体。

5. 以激发创新潜能为导向,实行“拟态考核”人事管理制度。开放式的“流动不调动”模式是目前多数协同创新中心所采用的人事管理方式,但沈鼓-大工研究院做得更为彻底。校企双方共同派人入驻研究院,执行跨体系人才管理与考评的“拟态考核”。“拟态考核”的对象主要包括企业派驻、学校专职和社会招聘三类人员,前两类人员与所属单位、研究院签订三方协议,校企均认可双方人员在研究院聘任期间的工作业绩,并保留原单位享有的相应权益和福利;社会招聘人员先选择所属单位,然后进入研究院,实行统一管理。研究院考核及晋职评聘

以聘任期间完成企业任务绩效、平台建设综合表现等内容为主,经校企合作专家委员会认定后,其结果告知原共建单位,共建单位认可研究院认定的结果,同时参照原单位相应考评体系要求,落实研究院派驻人员绩效评价与考核。尤其值得指出的是,高校派驻到研究院的人员要完成驻厂调研任务,参与企业重大技术攻关,成绩按照企业考核方式考核,并由企业发放绩效津贴和科研奖励,高校则要认同企业考核结果。

6. 校企协同培养人才,实现科教深度融合。物理空间共享与科研组织深度协同使人才协同培养的平台更加牢固,学生培养和就业在校企之间完全打通,“复合型、应用型、研究型”创新人才培养成为协同双方的共同诉求。通过校企专家互聘、科研实践一体化等方式联手做实人才联合培养任务。研究院独立制定的人才培养方案注重创新思维、创新能力和实践教学的一体化,培养具有实战经验的企业一流科研骨干和人才梯队。同时,针对研究任务,定期开展本科生驻厂实训、企业技术骨干短期培训和硕士班培养等项目,解决企业方亟需人才培养、学校方教育与社会需求脱节的瓶颈问题,切实提升企业员工综合技术素养、学生产业界工作经验。

四、总结与讨论

高校行业产业类协同创新具有自身的显著特点:创新链与产业链或者说创新活动与生产实际需要紧密结合,以充分提升校企双方的创新效果;教师、学生、企业骨干在内的创新人员必须瞄准企业技术创新的需求,在此基础上实现深度合作;共性技术研发、专有技术开发、产品市场开拓各环节必须有效融合。而要实现上述目标,就必须在科研组织、人员考核、知识产权、组织管理等方面做出重要改革,“住校建院”模式恰恰回应了上述诉求。当然,协同创新主体的融合模式也要依据行业产业类别来设计。从创新需求来看,辽重中心面向的行业产业集中度相对较高,目标性较强,因而能够实现以创新链条重点环节的突破性创新为带动的协同创新模式。这是其他行业产业领域,或者其他类型的协同创新中心所不具备的。

参考文献:

[1] 吴伟,吕旭峰,余晓. 协同创新视阈下部属高校合作专

利产出发展探析[J]. 中国高教研究, 2013(9): 12 - 18.

[2] 章熙春. 大力推进协同创新 全面提升高校创新能力[J]. 中国高等教育, 2013(7): 51 - 52.

[3] 刘松年. 影响产学研合作的理论问题研究[J]. 科技进步与对策, 2012(2): 20 - 23.

[4] 周正, 尹玲娜, 蔡兵. 我国产学研协同创新动力机制研究[J]. 中国高等教育, 2013(7): 52 - 57.

[5] 钟灿涛. 面向协同创新的大学知识产权管理[J]. 科技进步与对策, 2012(22): 127 - 131.

[6] 吴婷, 李德勇, 吴绍波. 基于生命周期的产学研联盟冲突管理研究[J]. 学术论坛, 2010(3): 198 - 200.

[7] 李雪婷, 顾新. 产学研协同创新的文化冲突研究[J]. 科学管理研究, 2013(1): 5 - 8.

[8] T. Barnes, I. Pashby, A. Gibbons. (2002). Effective University-Industry Interaction: A Multi-case Evaluation of Collaborative R&D Projects. *European Management Journal*, (3), 272 - 285.

[9] 杜占元. 科教融合 改革创新 推动高校科技工作上新水平在教育部司局级干部集体学习会上的讲话[Z]. 2014.

[10] Ketchen, D., R. Ireland, C. Snow. (2007). Strategic entrepreneurship, collaborative innovation, and wealth creation. *Strategic Entrepreneurship Journal*, (1), 371 - 385.

[11] 陈劲, 阳银娟. 协同创新的理论基础与内涵[J]. 科学学研究, 2012(2): 161 - 164.

[12] 林伟连. 产学研合作共同体: 内涵特征与构建路径[J]. 高等工程教育研究, 2013(4): 47 - 51.

[13] 宁滨. 全力推进协同创新服务经济社会发展[J]. 中国高等教育, 2011(11): 8 - 9.

[14] 李祖超, 梁春晓. 协同创新运行机制探析[J]. 中国高教研究, 2012(2): 81 - 84.

University-Industry Collaborative Innovation:
Problem Solving and a Case Study

Jiang Xinghua

(Science & Technology Division, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, 510640 China)

Abstract: University-industry collaborative innovation is one of the most important ways to advance science and to enhance status of industries as well as to undertake national innovation tasks. Presently, there are several problems in university-industry collaborative innovation, such as: single standard of evaluation; isolation between university and industry; under-development of innovation chains; and inefficiency of management. In the context of national reform of science and technology system and university comprehensive reform, engineering institutions should pay much attention to innovate the system of university-industry collaborative innovation. This paper described the case of Liaoning Center for Collaborative Innovation of Major Equipment Manufacturing.

Keywords: collaboration and innovation; center for university-industry collaborative innovation; problem solving; case study

(责任编辑:吕晓芹)

高校构建大学生科技创新校园文化的策略研究*

姚润民

(华南理工大学 社会科学处, 广东 广州, 510640)

摘 要:高校作为我国人才培养和学术科研的重要阵地,推动科技进步、实现学术创新已成为高校的主要功能和职责。构建学术创新校园文化氛围将直接影响到大学生学术创新思想的养成和创新机制的建立。本文对科技创新校园文化的内涵进行了探析,以 H 高校为案例分析了当前高校大学生建设科技创新校园文化的践行,借此剖析影响高校大学生科技创新校园文化建设的主要因素,并探索有助于高校构建大学生科技创新校园文化的方略。

关键词:高校;科技创新;校园文化

2004 年 10 月,国务院发布《关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》(以下简称《意见》),《意见》明确指出,高校需要大力建设校园文化,建设体现社会主义特点、时代特征和学校特色的校园文化,形成优良的校风、教风和学风。校园文化作为大学生生活、学习所处的文化氛围,将极大程度上影响了大学生价值观、人生观等的树立,因此营造良好的校园文化氛围将有十分重要的作用和意义。

校园文化建设作为高校建设的一个重要组成部分,在研究型大学建设的过程中要始终坚持对大学生培养创新能力,因此不可避免的需要构建与之相统一的创新型校园文化。在科技创新的校园文化氛围下,能够极大地激励学校的科技创新思维和科技创新能力,通过对高校科技创新校园文化建设的研究,能够促使高校不断加强大学生科技创新思维的训练和科技创新能力的培养,为国家和社会培养出更多的科技创新型的人才。

一、科技创新校园文化的内涵

科技创新是高校校园文化的重要组成部分,界定科技创新校园文化需要首先厘清校园文化的含义。有的学者认为,校园文化是在大学校园这一个特定的区域内,由高校师生、员工、校友等主体所共

同营造的,包涵了大学精神在内的,以育人为根本目的的文化总和,其内涵包括了制度文化、环境文化、行为文化、精神文化及观念文化^[1]。这个概念从校园文化范围、主体、精神、目的等方面对校园文化进行了界定,在一定程度上包涵了校园文化的基本要素,但是这个概念忽视了校园文化形成的自发性、长期性和诱导性等特性。校园文化的形成往往是在高校经历了长期的发展,在潜移默化之下形成的一种文化理念,是在校园之外的社会文化诱导下形成的,如果单一的从校园内部来剖析校园文化的内涵,往往容易有所缺失。

也有一些学者认为,校园文化应该是全体师生在校园环境之中,学生和老师相互之间以及两两相互之间形成的互动关系所表现出来的物质形态、精神内涵以及活动形式的总和^[2]。这一内涵的界定首先主体有所缺失,校园文化并非仅仅局限于师生之间,除此之外的校友文化、学校的管理文化、制度文化等等都应当成为校园文化构成的主体之一;其次,这个内涵对校园文化的范围界定过于狭小,校园文化的影响范围并不仅仅局限于校园之内,校园文化的形成可能受校外社会文化的影响,校园文化应当是社会主流文化所衍生出的,具有校园特性的一种亚文化,并非独立存在于社会文化之外的。

此外,仍有部分学者依据国外学者对校园文化

* 基金项目:本文系华南理工大学校级项目成果(j2skN8130480)

作者简介:姚润民(1988 -),男,研究实习员,硕士研究生,主要研究方向为科研管理。

的界定,将校园文化解读为一组规范、价值和信念,象征和事迹,而正是这些象征和事迹构成了区别于其他校园的个性,如此的一种形态即为校园文化的内涵^[3]。此类校园文化内涵的论述从狭义的层面对校园文化进行了解读,在一定程度上代表了校园文化的形式,但是并没有明确地阐述了校园文化的内涵。

要解释校园文化的内涵,就要了解校园文化的外延,需要分析校园文化形成的历史和环境,要从高校本身发展的历史和所特有的特殊学科属性出发,从本质上解读校园文化,这样才能从根本上了解校园文化的内涵。科技创新文化是校园文化的构成要件,科学技术变革日新月异的时代特征向高校科技创新提出了要求,营造有益于大学生科技创新的校园文化环境无疑是高校实现这一社会使命及培养创新型人才的长效之举。本文认为,所谓科技创新校园文化,是指能够激发大学生的创新意识和创新热情,增强创新动力,鼓励和保障创新行为,提升创新能力,为创新活动提供广阔空间的校园文化模式和校园文化环境的总称。科技创新校园文化是在时代思潮影响下,由大学校园主体所共同营造的,具有鲜明的校园特性和主流社会性共同组成并共存的制度文化、行为文化和观念文化的总和。

二、营造科技创新校园文化的必要性及其效用

科技创新文化作为校园文化的重要组成部分,具有十分重要的作用。当前科学研究在高校中重要性日趋凸显,高校发展目标不断向研究型大学聚拢,要求高校不断提升其科技创新能力,构建与之相辅相成的校园创新文化氛围就显得尤为重要。一方面,营造良好的科技创新校园文化氛围有助于提升师生的自主创新积极性;另一方面,良好的科技创新氛围之下,往往能够促发更多学术灵感,助力学术创新。其重要作用可以归结为以下三点:

(一) 科技创新校园文化建设是提升国家科技创新能力的根本

校园文化作为社会文化的一个重要组成部分,在当前党和国家不断强化我国科技创新能力的号召之下,校园文化的建设也必须融入这个主流当中,为国家科技创新能力的提升贡献力量。同时,高校是

我国科技创新的主阵地之一,一方面承担了许多国家级高精尖的科技创新任务;另一方面也承载着培养高端的科技人才的历史使命,为我国科技创新的持续发展不断提供智力支撑和人才储备,因此高校建设科技创新校园文明是当前时代的要求,也是时代进步的需要,是提升国家科技创新能力的根本之所在。

(二) 科技创新校园文化是高校彰显科研实力的长效保障

高校科技创新能力已经成为衡量高校发展水平和综合实力的重要指标,提升高校自身创新能力成为高校发展的一项重要内容。在这一发展原则的指引下,如果提升高校师生的自主创新积极性、提高创新思维的活跃度都是高校发展需要解决的问题。而构建与之相协调的创新校园文化可以有效地引导高校师生自发地形成科技创新意识和行为习惯,有利于营造促进高校科技创新的环境和氛围,有效地促进高校科技创新能力的提升,实现高校自身的发展。

(三) 科技创新校园文化是形塑大学生科技创新意识与能力的关键

随着我国高等教育水平的不断提升,各个高校不断扩大招生规模,随着而来的就是不断庞大的应届生毕业潮,就业对于大学应届毕业生而言成为了继高考之后的第二次大硬仗,如何在应届生大潮中脱颖而出,找到理想的工作是当前大学面对的共同问题。归根结底,为了实现更好地就业,只有提升自身的水平,而大学生的科技创新水平成为检验大学生在校期间学校效果好坏与否的一个重要指标。为了提升大学毕业生的就业能力、提高大学生的综合实力,当代大学非常有必要构建以科技创新为基本要素的校园文化,只有通过校园文化的建设才能实现全体师生共同发展与进步,真正培养出具有创新意识和创新能力的优秀毕业生。

三、高校推进大学生科技创新校园文化的实践

本文通过以H大学为例,分析H大学在校生的科技创新活动实践来透视当前高校大学生科技创新校园文化的发展现状,剖析以科技创新活动营造校园科技创新文化发展的成效,为构建良好的科技创

新校园文化提供支撑。

H 大学为全面推动高校学生课外学术科技活动的开展,培养学生创新精神和创新能力,营造良好的校内学生学术创新氛围,提升高校大学生的科技创新能力,推动学校科技创新的发展,构建能够促进科技创新的校园文化。自 1999 年起实施了《H 大学百步梯攀登计划》,该计划以高校教师带领学生科研团队负责项目科研活动开展的形式,以学生动手实践为指导原则,以学生为主导、教师予以适当辅导的方式,鼓励在校大学生开展科技创新活动。多年来,通过《H 大学百步梯攀登计划》的实施,资助和培养了一大批优秀的学生校外科研项目、培养了一大批优秀的学术科研人才,有力地推动了 H 大学学生课外学术科技活动整体水平的提高。2011 年,H 大学组织公开申报了“百步梯攀登计划”,共收到各类申报材料 305 项,经专家评审,共立项资助 217 项大学生科技创新课题,其中 14 个项目获得一等立项资

助,64 个项目获得二等立项资助、141 个项目获得三等立项资助。2012 年,共收到各类项目申报 479 项,项目的学科覆盖范围包涵了机械控制、信息技术、数理、生命科学、能源化工、经济、社会、管理、教育、法律、哲学等十一个学科门类,基本实现了学科的全覆盖,实现了大学生科技创新的学科全覆盖。经过专家评审,共有 275 个项目获得立项资助,其中 15 个项目获得一等立项资助、70 个项目获得二等立项资助、190 个项目获得三等立项资助。2013 年,共收到各类项目申报 605 项,项目涵盖了机械控制、信息技术、数理、生命科学、能源化工、经济、社会、管理、教育、法律、哲学等十一个学科门类。经专家评审,共立项资助 322 项,其中 9 个项目获得一等立项资助、97 个项目获得二等立项资助、216 个项目获得三等立项资助(见表 1)。从立项项目所属学科来看,基本实现了学科全覆盖,基本没有出现偏科现象(见表 2)。

表 1 H 大学本科生科研创新项目年度申报立项情况

年份	申报数量	立项数量	立项率/%	一等资助	二等资助	三等资助
2011	305	217	71.1	14	64	141
2012	479	275	57.4	15	70	190
2013	605	322	53.2	9	97	216
合计	1389	814	58.6	38	231	547

表 2 H 大学本科生科研创新项目年度申报立项学科门类

年份	立项项目覆盖学科门类
2011	机械类、信息类、数理类、生命科学类、能源化工类、经济类、哲学类、社会学类、教育类
2012	机械与控制类、信息技术类、数理类、生命科学类、能源化工类、哲学社会教育类、经济管理类、法律类
2013	机械与控制类、信息技术类、数理类、生命科学类、能源化工类、哲学社会教育类、经济管理类、法律类

从表 1、表 2 的数据中可以看出,H 高校每年大学生科技创新项目的立项率均保持在 50% 以上,覆盖学科基本覆盖 H 高校的所有学科。这些科技创新项目的资助也在一定程度上推动了 H 高校科技

创新成果的产出。据不完全统计,2011 – 2013 年,H 高校本科生在承担科技创新项目的资助下,共获批专利 109 项、发表专业学术论文 260 篇,获省部、国家级和国际级奖励 2032 项,具体如表 3 所示:

表 3 2011 – 2013 年 H 本科生创新成果统计表

成果类型	2011 年	2012 年	2013 年
专利	23	31	55
论文	70	88	102
竞赛获奖(人次)	国际级	49	174
	国家级	304	301
	地区或省级	406	308

从上表的数据可以看出,学校层面出资资助学生进行科技创新活动不仅能够给予学生更多的实践的机会,同时也是学生将学习到的理论知识进行转化的一种有效手段,既实现了知识的成功转化,也实现了学术水平和动手能力的提升,更加全面地锻炼

了学生的综合学习能力,为培养全面、优质的科学技术人才提供了更多的路径。从纵向对比来看,科研项目资助数量的增长也带来了专利数量和论文以及获奖数量的增长,如图1所示:

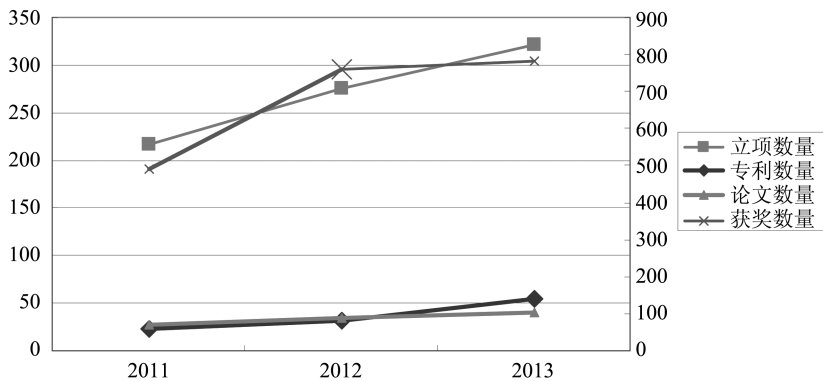


图1 H大学项目、论文、专利及获奖变化趋势

资助项目数量的稳定增长也带来了专利、论文成果和获奖数量的稳定增长趋势,这一增长趋势延续下去必能带来科技创新的有效发展,而将之构建成为一种校园文化氛围则能很好地激励大学生在学习阶段追求科技创新,帮助大学生自觉地去培养科技创新精神和提升自身的创新素质。

四、构建大学生科技创新校园文化的策略

通过以上的论述不难发现,具有科技创新氛围的校园文化能够为高校培养全方位的综合人才提供更加优良的环境,那么如果才能构建具有科技创新氛围的校园文化环境呢?高校应主要从观念文化、行为文化和制度文化三个层面着力:

(一)加大科技创新文化宣传力度,培育科技创新观念文化

高校大学生初入校园时能够较快的且较容易的受到周围环境的影响而改变自身的想法,学校在对进校新生进行入学教育时就应当着重强调在校大学生对科技创新能力培养的重要性,要适当地给在校学生灌输科技创新思维,营造校园科技创新氛围,促使学生自发地去参与到科技创新活动当中,形成一种良性的发展。同时,要加强对高校已经获得项目资助、取得成果专利、发表优秀期刊论文、获得相关

奖励的优秀学生进行表彰宣传,树立在校大学生学习、模仿的榜样,形成一种引领科技创新的良好风气。第三,高校要加强科技创新对学生自身发展重要性的宣传。在校大学生自身的发展是学生本身最为重视的一个环节,加强大学生的科技创新能力能够有效地提升学生的综合素质,为未来毕业就业提供更加充实的保障,这一点无疑能够对大学生参与科技创新提供强大的动力支持。

(二)通过导师跟踪帮带,引导大学生科技创新行为文化

高校大学生科技创新能力的发展离不开老师的指导,只有在正确的指引下才能实现知识的学习和技能的进步,因此高校在构建科技创新校园文化时非常有必要建立学生科技创新活动的导师帮带制度。学校应当以项目为依托,规定每个项目在学生项目负责人负责制下设立一名导师作为项目总顾问,为项目科技创新活动提供方法指导。借助导师的科技创新行为直接或间接影响大学生的科技创新行为,久而久之形成大学生的科技创新行为文化。

(三)制定相关制度举措,形塑科技创新制度文化

1. 设立大学生科技创新资助项目和成果奖励制度

科技创新活动应采取科学、灵活的策略,使其成

为有益于学生学习和科技创新素质发展的真正的“教育活动”,切实提高学生的科技创新能力^[4]。设立学生科技创新资助项目和成果奖励制度一方面可以提供一定的经费支持来资助学生进行科技创新活动;另一方面可以加强学生的认同感,使学生感受到其科技创新活动开展受到了学校和老师的认可,激发学生的科技创新活动积极性;最后,适当的科技创新成果奖励是对学生付出努力的成果的肯定和激励,能够为学生继续开展科技创新活动提供动力。

2. 开放学校学术资源,为学生提供科技创新条件保障

许多大学生在高校填报专业志愿时往往带有较强的盲目性,对自身所选的专业的学习内容和范围并不十分了解,造成了专业的不稳定性^[5],在一定程度上影响了学生的专业学习积极性。高校在构建科技创新校园文化时需要深入挖掘科研资源,向低年级学生开放实验室资源,组织学生参观、观摩科技创新活动开展的流程和方法,激发学生进行科技创新的兴趣,提升研发热情,了解学科发展的前沿动态,促使学生能够积极投身到科技创新活动中。

3. 完善学生组织建设,以社团形式引导学生科技创新

学生社团作为高校内部学生活动最为重要的一种组织形式,是学生自发组织的民间团体,学术性社团更是由对科学研究感兴趣的同学组成的成长性团体,加强这类团体的建设,是培养学生科技创新兴趣和能力的又一主要平台。科技创新社团的建设将能

够吸引大量的学生参与到科技创新活动当中。大学生群体活动往往具有一种集体特性,大家趋向于集体参与的活动。构建大学生科技创新社团组织能够将大学生都集中起来,为科技创新这个共同的目标来努力奋斗。

参考文献:

- [1] 方志华. 高校校园文化的概念、内涵及认识上的几个误区[J]. 高等农业教育,2012(1):24-27.
- [2] 邹志强,陈锦秀. 高校校园文化的内涵和载体浅析[J]. 文教资料,2006(2):46-47.
- [3] 洪晓林. 大学校园科技文化建设的实践与思考[J]. 知识经济,2010(21):175-176.
- [4] 周文宣. 大学校园文化的基本内涵探析[J]. 中国冶金教育,2010(3):89-92.
- [5] 李学丽. 加强研究性校园文化建设,提高青少年科技创新能力[J]. 山东省团校学报,2011(2):50-52.
- [6] 李平,郑峰,李晨,等. 以科技创新促学风 推动校园科技文化体系建设[J]. 教育教学论坛,2013(33):2-3.
- [7] 史洁,冀伦文. 校园文化的内涵及其结构[J]. 中国高教研究,2005(5):84-85.
- [8] 冯鑫龙,宋成芳,翟畅,等. 校园文化氛围与大学生实践创新能力的关系[J]. 新经济,2014(32):35-36.
- [9] 杨坤. 校园文化建设与培养大学生创新能力[J]. 科技创新导报,2010(26):236-238.
- [10] 陈斌. 校园文化与科技创新的相互作用[J]. 教育旬刊,2011(12):50-51.
- [11] 金雪林. 校园科技教育文化构建[J]. 科学教育,2011(1):117-118.

On the Strategies of Constructing College Students' Science and Technology Innovative Campus Culture

Yao Runmin

(Office of Social Science Administration, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510641)

Abstract: Universities are important position of talent training and academic research. Promoting scientific and technological progress and achieving academic innovation has become its main functions and responsibilities. The establishment of academic innovation campus culture will directly affect college students' innovative ideas and the establishment of innovative mechanisms. This paper analyzes the connotation of scientific and technological innovative campus culture and the construction practice in H universities. Then it analyzes the main factors that influence the construction of college students' scientific and technological innovative campus cultural and strategies of constructing college students' science and technology innovative campus culture in universities.

Keywords: colleges and universities; technological innovation; campus culture

(责任编辑:吕晓芹)

日本科技创新能力评价的做法与借鉴

柳一超

(华南理工大学 高等教育研究所, 广东 广州, 510641)

摘 要:本文通过对日本科技评价政策体系的介绍与梳理,和对日本大学科研水平评价、国家创新体系的科学技术指标等评价活动的分析,指出日本已经建立了一个较为完善的开放型评价组织框架,形成了科技评价常态。借鉴日本科技评价的做法,我国在创新型国家建设中,要关注科技评价的理论与实践发展,明确科技评价的目标导向,促进评价与科研共同演进;建立专门的评价部门与机构,搭建评价制度体系框架,逐步形成评价文化;联系评价理论与实践,重视评价人员队伍建设;公布评价结果,在合理范围内实现评价透明化,以评价的发展推动国家总体科技创新能力的提升。

关键词:科技创新能力;评价方法;指标体系;第三方评价;日本

科技创新 (Science & Technology Innovation, STI) 意味着科技驱动下的创新活动,国家创新体系 (National Innovation System, NIS) 理论与实践的发展使世界各国都把目光聚焦到了科技创新驱动发展上。随着研发活动的不断开展和创新成果的不断涌现,如何评判创新效果、保证创新质量成为探索增进科技创新效能中的关键一环,科技评价涉及到的评价主体、指标选取、评价方式也越来越复杂,对评价人员的素质和评价方法的掌握与改进都提出了更高的要求。目前,比较权威并得到广泛应用的国家创新能力指标有欧盟委员会的欧洲创新记分牌 (European Innovation Scoreboard)、OECD 的科学技术与产业记分牌 (STI Scoreboard) 等指标体系与评价报告。借鉴这些相对完善的指标体系,可以减少评价的时间和人力成本,但正如美国科学促进会的科学政策专家 Irwin Feller 指出的:“评价标准并不是单一、完美无瑕和放之四海之内皆准的,而是经过不断相互批评和改进的、更加规范、正式的评价方法”^[1],“拿来主义”并不是应对各学科、各地区科技发展实际的长久之计。中国已经把创新驱动发展摆在了国家发展全局的核心位置,近年来的科研成果产出也受到广泛关注,然而评价意识不强、评价过程形式化等现象使科研人员和管理部门无法对科技项目的完成

度和社会意义形成完整的认识,部分科研成果市场开发潜力不强、生命周期短期的问题仍然存在。反观邻国日本,持续不断的科技创新活动使其在急速发展的世界经济形势下完成了多次产业转型与升级。OECD 发布的《科学技术与产业记分板 2013》报告显示,日本企业的 R&D 活动对 GDP 的贡献率为 2.6%,R&D 活动强度位居世界第四,60% 的研发活动涉及到试验开发^[2]。世界经济论坛 (World Economic Forum, WEF) 发布的《全球竞争力报告 2014 - 2015》通过指标分析将日本的创新竞争力排在全球第四,在科研机构质量、企业 R&D 投入、科研人力资源、专利人均占有量方面都表现不俗,而中国则位居第 32 名^[3]。

日本能在较短时间内获得科技水平的极大提升,其背后是日本政府各类科技创新政策的支持与激励。从 20 世纪五十年代“引进 - 消化 - 吸收 - 创新”的“技术追赶”,到七十年代的“技术立国”,日本政府又于 1995 年颁布的《科学技术基本法》中提出了“科学技术创新立国”的口号,把科技创新提到了国家战略的高度,大力推进国家创新体系的改革。日本各政府部门定期组织开展的科技评价活动也日益完善,乃至对政府部门内部组织结构也进行了调整与设置,逐步形成了以综合科学技术创新会议为

主,文部科学省、经济产业省等中央省厅及下属部门依据自身业务范围开展相应科技评价的评价机构体系,使评价活动的专门性和专业性得到保障。日本的科技评价政策、方法与指标设计建立在对 OECD、英美等科技评价的学习基础之上,近年来,产业界对研发活动创新性的需求日益增加,日本立足本国实际与现实挑战,构建了科学技术综合指标体系,从国家创新体系建设的角度对国内科技创新相关事宜进行评价与国际比较。可以说,日本在评价事业开展过程中一直保持着谦逊的“学习者”态度和严谨的“完善者”作风,其日渐完备的科技评价原则、方法与体系建设也值得我们研究与学习。

一、日本科技评价政策体系建设

日本科技评价体系建设可以追溯到 20 世纪 40

年代建立的科技审议会制度,其科技审议机构被认为是日本最初的科技评价机构^[4]。在此后半半个多世纪中,日本政府在政策推进过程中也成立了许多新的评价部门和机构,以适应评价事业发展的需要。1995 年,日本颁布了《科学技术基本法》,以法律形式确立了“科学技术创新立国”的战略地位,正式把科技评价作为管理和推进研发活动的手段,并定期发布《科学技术基本计划》,修订《国家研究开发评价大纲性指针》。20 世纪初,随着大学和研究机构法人化改革的推进,科技评价又步入了一个新的台阶,政府科技主管部门和科研院所大都成立了专门的科技评价机构,并根据实际情况制定各自的评价指南、指标体系和运行规定等制度,处理自己评价事务,一个开放型评价组织框架基本建立(见图 1)。

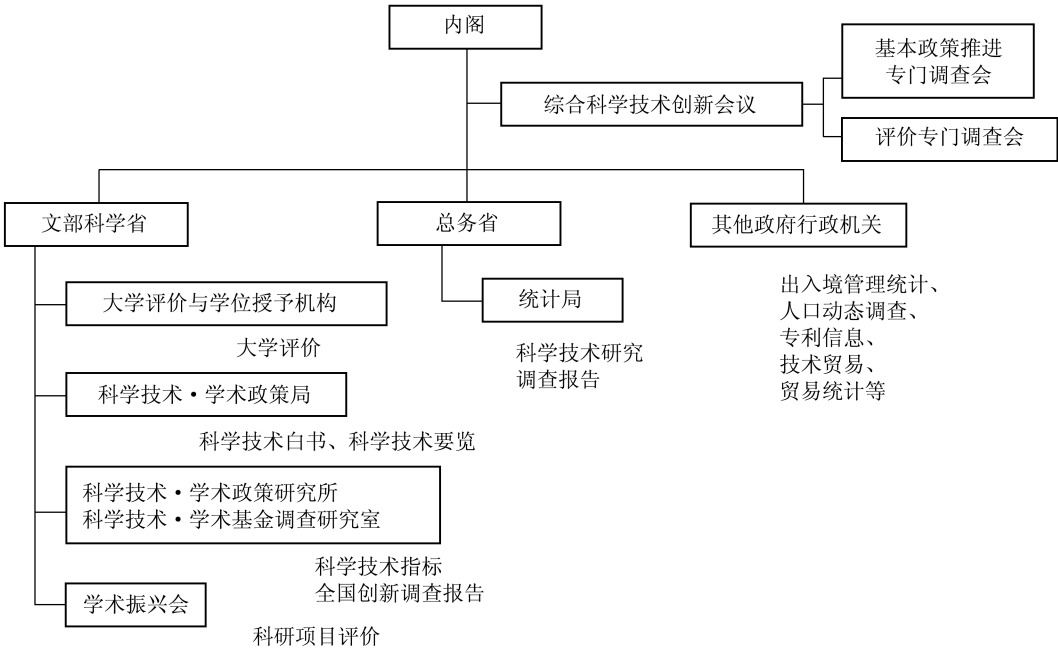


图 1 日本政府部门科技评价组织结构图

《国家研究开发评价大纲性指针》在评价体系中具有统领性作用,规定了科技评价的方式、对象、人员选拔、实施步骤等基本内容。实施评价的一般程序包括:确定评价对象,明确评价意图和目标,选派评价人员,确定评价时间,确定评价方法,评价结果的利用与公开。《大纲性指针》指出,统一的评价标准缺乏灵活性,将忽视研发活动的创造性,导致

R&D 环境趋于平庸,丧失活力,而这绝对背离了评价的初衷。因此在进行评价时,应考虑到各种 R&D 活动的具体性质,采用适合于各自特点的评价方法和评价标准。各政府部门主管范围内的评价活动都在《大纲性指针》的指导下展开,以经济产业省组织的企业研发项目评价为例,其评价基准的制定流程如图 2 所示。

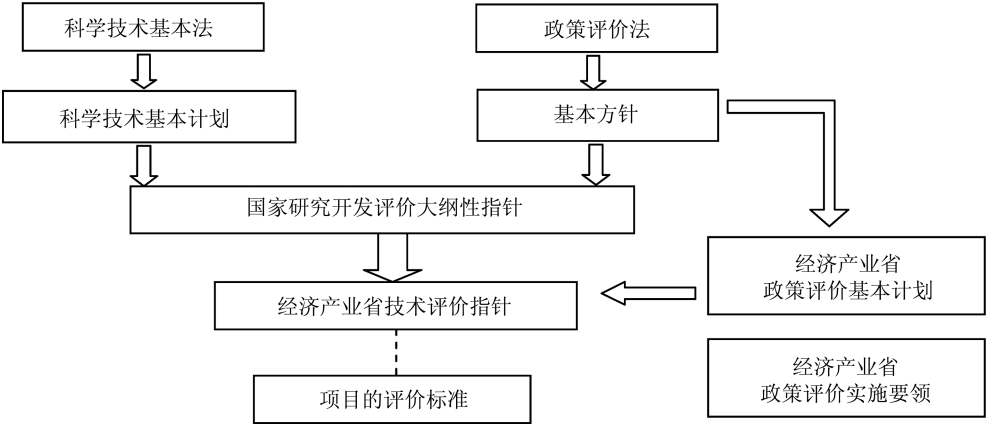


图2 经济产业省评价基准制定流程图

由此,日本形成了以科学技术基本法、研究开发评价大纲性指针、政策评价法和独立行政法人通则为主线与基本原则,各政府部门、评价机构制定的具体评价实施办法为辅的,较为全面完整的科技评价规章制度体系。

二、日本科技创新能力评价实施概况

目前对科技创新能力评价的研究多数把科技创新能力放在国家创新体系中,瓦格纳等人(Wagner, Horlings&Dutta, 2015)将科技能力(Science and technology capacity)定义为:一国吸收、保留科学知识,并将这些知识用于研究和开发的能力^[5]。大学及研究机构、企业部门、政府机关等都是创新活动开展的主题,所涉及的活动范围有所侧重,也有交叉。由科学研究(Research)直接推动的创新耗时长,前沿性水平高,因此其参与主体往往是从事基础研究,生产知识的大学和研究机构,其成果转化以校企合作的方式展开,创新成果往往属于突破性创新,能够为企业带来超额利润^[6]。技术创新则以工艺工程和技术开发(Development)为基础,企业等社会产业链上的部门组织成为参与创新活动的主体,创新成果多为渐进式创新。尽管两者在创新主体比例和创新活动过程上有所区别,但创新性始终是活动开展的出发点和最终目的。日本对科技创新能力的考察,主要基于国家创新体系,但笔者认为高等教育机构作为知识和人才的聚集场所,在创新体系中具有举足轻重的地位,因此本节将阐述日本文部科学省组织的大学科研水平评价和科学技术·学术政策研究所的国家科学技术指标评价。

(一) 日本大学科研水平评价

目前日本有两个政府机构对大学的科技创新能力评价活动进行规范与组织,一是文部科学省于2002年改组成立的大学评价与学位授予机构(NIAD-UE),专门在大学自己评价的基础上对大学实施定性的第三方评价;二是内阁领导下的综合科学技术创新会议,以评价轴对大学科技创新能力进行等级划分。

大学科技创新能力评价是日本大学评价与学位授予机构现行大学评价体系的子项目之一,其评价方式由大学及研究机构的自己评价和以此为基础的第三方评价展开。自己评价,指的是各大学对照自身定位,对本校教育及研究活动状况进行的以定性分析为主的自我检查与评价。为了避免“自己评价自己”的主观片面性使评价活动趋于形式化,大学评价与学位授予机构对大学实施第三方评价,以改进大学的教育和研发活动,提高大学评价的透明度,获得广泛的公众支持。大学评价与学位授予机构组织的第三方评价首先由各界专家学者组成大学认证评价委员会,再结合各个大学的特点,选择合适的专家担任评价人员,并由其制定具体的评价实施细则。评价人员通过书面调查、实地访问调研等方式收集资料,结合大学提供的自己评价报告书,对其目标的完成情况进行评价,形成最终的评价报告书。对大学目标实现的评价结果分为“优秀”、“良好”、“一般”、“不合格”四个等级,指出大学需要改进的方面,并向社会公布。评价每七年进行一次,对评价结果为不合格的大学责令改进,并做出再评价。

随着大学评价活动的开展,大学评价与学位授予机构不断完善指导评价工作的规范指引性文件,

深究评价实施细则。《自己评价实施指导意见》指出,大学的研发活动从广义上来说,不仅限于基础研究和应用研究等通常意义上的研发活动,也包括出版学术著作、翻译国外著作;发布有助于政策形成的调查报告;文体活动和作品的创新等等,概括地说,大学科研水平的评价就是指向大学创造性活动的评价^[7]。大学评价与学位授予机构组织的第三方评价主要监督大学研发活动是否符合其定位与使命,是否为社会发展作出了合理贡献。其《实施大纲》对大学科研水平的评价标准有两个维度:一是大学的科研体制,二是大学科研活动及成果产出。两个维度下各设三个小点,分别是科研体制和激励机制的正常运行与发展、研究活动相关政策的切实制定与实施、研究活动质量提升状况和对现存问题所作的改进;研究活动开展状况、研究活动成果质量、研究成果在社会经济文化领域的利用状况^[8]。在实际评价实施过程中,将对大学的特色创新研发活动做着重报告,如在2014年神户大学科研水平评价结果报告中,介绍了其交叉学科科研项目的发展状况,并分学部、研究院所对论文、著作等研究发表、科研项目经费申请、学科强势特色、主要科研项目、参与国际会议、海外合作、共同研究的情况进行评价^[9]。

综合科学技术创新会议下设的评价专门调查会,以适应当前科学技术水平飞速发展、社会经济形势变化等宏观环境为出发点,提出在科技评价中设定评价轴的必要性。评价轴从科学技术创新政策等国家政策推进的视角出发,考虑评价指标及其权重的合理性,以其灵活性和适当性保证评价的有效性。因此,由综合科学技术创新会议推进的科技评价是以评价轴为基准,同时从定性和定量两个方面开展的。评价前,首先要充分考虑客观的定量评价指标设定对研究开发活动发展的影响,对评价指标和检测指标进行合理选取。评价轴的具体评级分类主要有科研成果创新性(包括独创性、革新性、先导性、发展性),科研活动及成果对产业经济活动的贡献,科研成果的社会价值,科技人力资源管理与人才开发四个方面,评价等级由高到低为S级、A级、B级、C级和D级。S级代表科技创新能力达到了世界最高水准乃至划时代效果;A级仅次于S级,代表科技创新取得了可观绩效;B级意味着科技创新能力稳步发展;评价结果是C级和D级意味着大学的科研活动需要进一步努力与改进,综合科学技术创新会议也有必要对其提供建议与实施监督^[10]。

(二)日本国家创新体系的科学技术指标

迈克尔·波特和斯科特·斯特恩(Michael E. Porter & Scott Stern, 2003)认为,国家创新能力是一国内的政治和经济实体在一段时期内生产的创新技术流,并使之商业化的潜力与可能性。这种能力并不仅是简单地实现创新,也能反映一国的基础设施水平、投资和政策导向等创新区位环境。国家创新能力的高低取决于尖端技术的掌握程度和科技人力资源的规模,以及政府和企业部门为激励研发活动做出的投资和政策选择。与纯粹的科技创新成就不同,国家创新能力要求新技术的经济应用性和价值创造性^[11]。OECD认为,科技创新能力表现为一国通过在科技领域的创新和提升所创造的经济和社会价值。对科技创新能力的定义普遍强调创新主体对知识的应用能力,这是由于研究开发投入或科技论文、专利数量等直接数据并不能显示一个国家在科技活动多样性、国际合作等方面能力的发展^[12],知识的流动性和非独占性使得一味增加知识存量并无法可见地提升主体的竞争力,而技术应用则可以创造实际价值,实现知识(研究成果)的转化与利用,实现科技创新向市场价值的转变,从而提升一国在这一领域的国际竞争力。因此在目前国家创新体系的科技创新能力评价指标中,经济贸易指标成为一项重要内容。

日本国家科技创新能力评价采用指标体系定量评价的方式,并进行国际比较。其科学技术指标研究始于1984年,在科学技术厅资源调查所(科学技术·学术政策研究所的前身)下设了科学技术指标研究会,对OECD《弗拉斯卡蒂手册》和美国国家科学基金会(NSF)的评价指标等相对成熟的指标体系进行调查与整合,在较短时间内形成了科技指标的相关知识体系。在前期学习借鉴的基础上,结合国内科技研发现状与评价实际开展的可能性,日本逐步建立了应用于考察全国科学技术活动的综合指标体系^[13]。1991年,科学技术·学术政策研究所发布了第一版《科学技术指标》,分析了日本研发活动的投入产出及效益状况。

对于国家创新体系来说,其科学技术指标构建可以根据研发活动的阶段流程进行分类,将评价指标分为研发活动各类资源投入(投入指标),研发活动的直接产出成果(产出指标),以及其他受研发活

动影响较大的因素(成效指标)三种类型,如图3所示。可以发现,研发活动的直接产出(outputs)和间接成效(outcomes)的界线是比较模糊的,1993年美国国会颁布的《政府绩效与成果法》(GPRA)将研发活动所产生的可见产物,如论文专著、专利等定义为产出,而将研发活动所产生的中长期效果,如产业贸易额的增长、国家科技竞争力的增强称为成效,其他

如研发经费、研发人力、研发基础设施等支撑条件则是投入(input)^[14]。这三类指标都是科技评价体系中的重要组成部分,它们都显示了国家科技发展的现状和未来可持续发展能力,对于掌握技术密集型产业的发展趋势,完善科技体制,打造国际比较优势都具有重要意义。

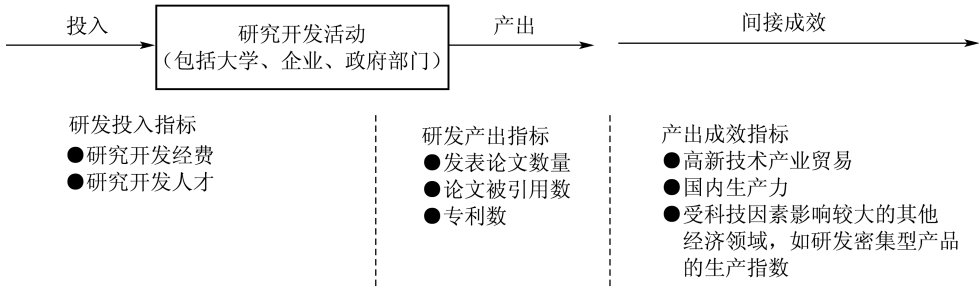


图3 科学技术基本指标分类

日本《科学技术指标》中的数据来源于总务省统计局每年发布的科学技术研究调查报告,其评价基于客观量化数据,分析日本科学技术活动。从1991年第一版《科学技术指标》发布以来,日本至今已作成了17本科学技术指标调查报告书,自2004年起每年都发行一版,对评价指标选取作调整。最新版科学技术指标的评价分类包括研究开发经费、研究开发人才、高等教育、研究开发产出(R&D output)和科学技术与创新五项内容,基本遵循了投入、

产出、成效的指标分类(见图4)。《指标》将“高等教育”分列出来,显示出高等教育机构对一国科学技术发展的不可替代性,高等教育机构主要从事基础研究,既需要研发投入,同时也源源不断地产出新知识和新生代人才,这些特性使高等教育机构在国家创新体系中占据重要地位,同时,这种分列还可以使科学技术指标评价与大学评价互相补充,从国家层面和大学层面形成对高等教育机构研发创新活动较为完整的认识。

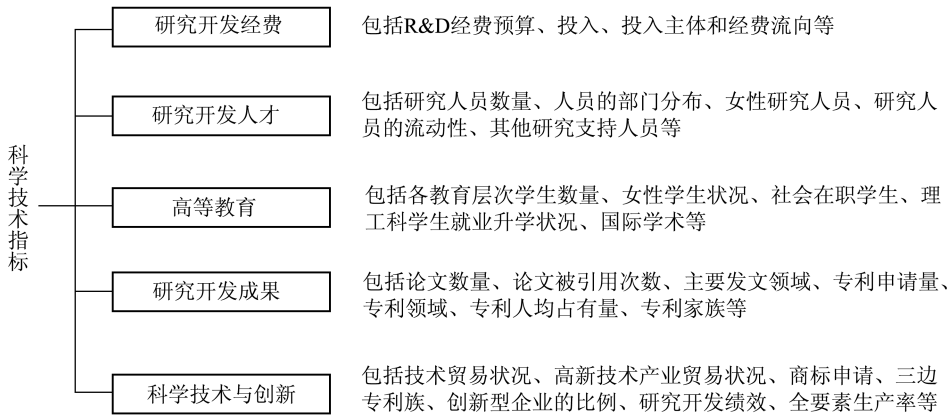


图4 日本科学技术指标分类^[15]

2003年,日本第一次实施了全国创新调查,并将其作为常规性统计调查项目固定下来,目前已经进行了三次。调查根据OECD与欧盟统计署发布的

《奥斯陆手册》规范指引开展,并与欧盟的创新调查(Community Innovation Survey, CIS)结果进行国际对比。随着调查活动的有序开展,还对国内第一次调

查(1999-2001年期间)和第三次调查(2009-2011年期间)进行了时间上的纵向比较。科学技术与创新对一国经济发展、民生改善、竞争力增强具有越来越显著的影响,基于全国调查,日本对评价指标作出了调整。2011年起,科学技术指标中原有的“研究开发成效”(R&D outcome)以“科学技术与创新”的新提法进行表述,对其二级指标也进行了补充,增加了商标申请和三边专利族数量、研究开发和创新的关 系两项内容。在“科学技术与创新”这一项的指标选取上,日本用技术贸易和技术密集型产业的整体状况,包括技术贸易进出口差额、高新技术产业贸易额等经济数据显示国家的技术竞争力,进行科技预测;用商标和专利族数据反映企业新产品和新服务在市场中的差别化,衡量创新与市场的关系;用全要素生产率(TFP)表示技术进步对经济增长的贡献。国家创新体系由官产学研相互作用的三螺旋关系构成,因此国家科技创新能力评价,不仅要考察科技创新的产出与影响能力,也必须考虑到科技投入及其回报率、高等教育机构发展、政府科技、财政政策扶持等其他投入与支撑能力。

三、对中国科技创新能力评价的启示

本研究前文所述内容大体都是在日本文部科学省、综合科学技术创新会议、大学评价与学位授予机构的官方网页收集资料的基础上整合完成的,文部科学省作为日本统筹国内文化、教育、科学技术等事务的政府机关,相当于我国的教育部、科技部和文化部。笔者在教育部科技发展中心官网上找到中国科学技术发展战略研究院发布《国家创新指数报告2014》的报道一篇,报告显示中国创新能力全球排名居19位,日本则位居第二。科学技术发展战略研究院官网也刊登了这一消息,并公布了部分国际对比的报告结果,但无法找到其报告全文及指标划分、数据来源等信息。科技部有每两年一度发布的《中国科学技术指标》,但对其相关信息的检索结果很少。总体来说,在各部门的门户网站上都难以见到“评价”、“评估”此类字眼,少数可见的科技项目评估实施办法也都是本世纪初或是更早以前的,鲜有问津,同样,政策措施条目也处于久未更新的状态,对科技评估中心也只有大致的介绍。

2002年,国家教育部、科技部在《关于发挥高等学校科技创新作用的若干意见》中强调:高等院校

应充分利用自身的技术优势和人才优势,建立和培育独立的社会化的中介性科学评价机构,积极开展科学评价工作^[16]。2003年,科技部先后印发了《关于改进科学技术评价工作的决定》和《科学技术评价办法(试行)》两份文件,成为我国科技评价的政策指引。关于大学评价,我国主要有中国科学评价研究中心发布的《中国高校竞争力评价报告》,构建了投入、产出、效益的高校科研竞争力指标体系,并为重点大学和一般大学设立了不同的指标权重,分别对其竞争力进行排名。《中国高校竞争力评价报告》在数据收集、指标构建、量化分析上已经出具规模,但这种排名的方式也带来了国内大学评价重排名轻反思的后果。随着创新型国家建设的推进,我国的科技创新能力评价事业建设成为一项急切任务。本文从日本科技评价的发展脉络出发,结合我国科技评价实际,做了一些思考。

(一)明确各类科技评价的目标导向,促进评价与科研共同演进

积极的科技评价首先要明确评价目的,在评价机构与体制建设中不断向目的靠拢,使评价结果能为科技的进一步发展与创新作出反思与指引。评价工作围绕评价目的有序展开,才不会造成评价结果的偏差,才能保证评价的有效性和可靠性。日本《文部科学省研究开发评价指针》开篇就指出,评价机构和人员需要明确评价是实现某种决策(资源分配、改善质量、检查进度、责任追究等)的手段,应当根据不同的评价目的构建一个相应的研发评价体系,而不是从形式上推出一个统一的评价体系^[17]。我国《科学技术评价办法(试行)》将评价对象分为了科学技术计划、项目、机构、人员、成果五个方面,并分别阐述了其评价重点^[18],说明制定者已经意识到对不同评价对象,需要作相应区分。总体来说,中国和日本都在评价政策中指出科技评价的目的是促进研究开发效用的最大化,确保科技人才培养与发展,实现资源合理配置,营造能够最大限度发挥研发人员能力的研发创新环境,日本还提出,要通过评价反馈科研资金去向与用途,增强国民对本国科技事业的信心。在实际评价工作中,要谨防“业绩观导向”、“为评价而评价”的行政做法,评价并不是科技活动的终结,而应该起到为下一轮科技创新提供参考与价值判断的作用。在这一点上,日本通过科技评价进行技术预见,对今后研究开发态势做先行估

计,探究科技与社会经济的长期未来,把评价结果反映到每期《科学技术基本计划》中,用政策调控本国科技活动向前沿发展。因此,评价不仅是对项目完成度、人员与机构绩效的判断,还应当拓展评价结果的使用范围,挖掘新的研究领域,以学习和提高为目标导向。

(二) 建立专门的评价部门与机构,搭建评价制度体系框架,逐步形成评价文化

日本的科技评价,带有很明显的自上而下的特点,政府牵头建立了层次分明各司其职的组织运行机制,《科学技术基本法》以法律形式明确了科技评价的地位,综合科学技术创新会议负责基本评价指针的修订和科技计划的制定与检验,文部科学省、厚生劳动省等政府部门都在各自管辖范围内开展广泛的以第三方评价为主体的评价事业,对不同的评价对象,由专家组制定不同的评价方案与指标。这种层级分工并不断因时改进的组织体系,显示了政府对推进国内科技发展的决心。而政策制定的公开化、政策下达的效率性使日本企业界和学界对政策的反应速度也有了相应提升,使评价活动在日本成为一种常态。评价主体包括外部专家、内部专家、企业管理者,同时他们也有可能是学术、研究开发创新的主体,在这种评价他人与自我评价的路径中,独创性与严谨的科学探究态度深入人心,进而形成评价文化。建立权责明确的评价机制,需要依靠法律政策与机构建设的并行发展,我国应对国内现有评价机构的研究成果加以重视,与国外相关机构进行合作交流,在评价活动与学习中培育批判性及反思性的评估文化。

(三) 联系评价理论与实践,重视评价人员队伍建设

目前我国的评价研究论述著作数量还是比较多的,但多数是对评价“纯方法”的研究,与评价实践脱节。一方面,评价研究人员参与评价实践的机会少,所研究的方法得不到尝试;另一方面,从事实践的评价人员也缺乏将案例提升为评估方法的能力^[19]。在日本科技创新能力评价中起到指挥部作用的综合科学技术创新会议由首相担任议长,议员由6名内阁部长、7名来自企业、大学的专家和1名负责人组成,把政府、大学和企业三者的动向联系起

来,成为评价事业推进的良好支撑。随着科技活动的日益复杂多样,评价方法已经不能用“定性定量相结合”简单概括,更要求评价人员队伍的多重学科背景和对评价的基本共识。要鼓励高校研究人员应用评价方法,鼓励各个创新主体在科技评价上的合作,形成政府、高校、企业共同参与的评价局面。

(四) 公布评价结果,在合理范围内实现评价透明化

评价作为一种反馈机制,是论证科技活动合理性的手段。日本在各种评价指针中反复强调要使评价结果公开化,对民众和投资者负责,以科技活动的有效性和对社会经济的贡献提升公众对科技活动的信心与支持。大学作为公共资金的使用者,仅仅对其进行排名是远远不够的,评价要更关注公开大学在教学、科研、社会服务上的贡献,发挥大学在国家创新体系中创造知识的功用。

在网络普及的背景下,我国部分门户网站的建设显然跟不上时代需求,这也从侧面反映出我国民众对科技活动和国家政策的关心程度不高,但网站建设与更新对企业来说,是牢牢把握国家整体走向的信息来源之一。信息化时代,数据获得与储存更加容易,其量的增减也日益加速,建设创新型国家,不仅要在国际上进行横向创新能力的对比,也要通过建立科技活动相关数据库,关注国内时间发展上的纵向比较,把握科技动态全局,使科技评价成为创新体系中的支撑与动力。

参考文献:

- [1] I. Feller, A. Glasmeier, M. Mark. (1996). Issues and Perspectives on Evaluating Manufacturing Modernization Programs. *Research Policy*, (25), 309 - 319.
- [2] OECD. (2013). Science, Technology and Industry Scoreboard 2013 Innovation for Growth. <http://www.oecd.org/sti/sti-scoreboard-2013-japan.pdf>.
- [3] World Economic Forum. (2015). *The Global Competitiveness Report 2014 - 2015*. <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/>.
- [4] 叶茂林. 科技评价理论与方法[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2007: 186.
- [5] Caroline S. Wagner, Edwin Horlings, Arindum Dutta. (2015). *An Index of Science and Technology Capacity*. <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1501/1501.06789.pdf>.

- [6] 赵晓婷. 科学知识资源对企业创新绩效的影响[D]. 杭州:浙江大学, 2013.
- [7] 大学評価・学位授与機構. 大学機関別選択評価? 自己評価実施要項[EB/OL]. http://www.niad.ac.jp/n_hyouka/sentaku/_icsFiles/afiedfile/2015/05/20/no6_1_1_daigaku7sentakujikohyouka28.pdf, 2015.
- [8] 大学評価・学位授与機構. 実施大綱・選択評価事項[EB/OL]. http://www.niad.ac.jp/n_hyouka/sentaku/_icsFiles/afiedfile/2015/05/20/no6_1_1_daigaku6sentakutaikou28.pdf, 2015.
- [9] 大学評価・学位授与機構. 平成26年度に実施した大学機関別選択評価の評価結果について[EB/OL]. http://www.niad.ac.jp/sub_hyouka/ninsyou/hyouka-hou201503/sentaku/no6_1_1_kobe_d_s201503.pdf, 2015.
- [10] 総合科学技術?イノベーション会議. 独立行政法人の評価に関する指針[EB/OL]. <http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/hyouka/haihu107/siryos3-2b.pdf>, 2014.
- [11] Michael E. Porter, Scott Stern. (2003). *National Innovative Capacity*. http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/Innov_9211_610334c1-4b37-497d-a51a-ce18bbcf435.pdf.
- [12] Ryong L S, Su J S. (2012). Comparing between OECD Member Countries Based on S&T Innovation Capacity. *International Proceedings of Economics Development & Research* 5.
- [13] 中島志円, 小嶋典夫. 科学技術指標体系の比較と史の展開[EB/OL]. <http://data.nistep.go.jp/dspace/bitstream/11035/789/1/NISTEP-RM085-FullJ.pdf>, 2002.
- [14] 沈新尹. 关于对美国国家科学基金会基础研究绩效评价若干方法的思考[J]. 中国科学基金, 2001(5): 59-62.
- [15] 科学技術・学術政策研究所. 科学技術指標2014[EB/OL]. http://data.nistep.go.jp/dspace/bitstream/11035/2935/114/NISTEP-RM229-FullJ_20150407.pdf, 2015.
- [16] 邱均平, 赵蓉英, 余以胜. 中国高校科研竞争力评价的理念与实践[J]. 高教发展与评估, 2005(1): 31-35, 39.
- [17] 文部科学省. 文部科学省における研究及び開発に関する評価指針[EB/OL]. http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/afiedfile/2014/05/27/1314492_01.pdf, 2014.
- [18] 科技部. 科学技术评价办法(试行)[EB/OL]. <http://program.most.gov.cn/htmledit/BC1DB37E-3B10-E7F5-1288-24388A32590E.html>, 2012.
- [19] [英] 夏皮拉. 科技政策评估: 来自美国与欧洲的经验[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2015: 328.

Japan's Practice of Evaluation of the Capacity of Science and Technology Innovation

Liu Yichao

(Institute of Higher Education, South China University of Technology, Guangzhou, Guangdong, China 510641)

Abstract: This paper describes following details as to Japan's evaluation system of science and technology innovation: national policy, university practices, and indicators of evaluation. The author argues that Japan has established an open evaluation framework, and that evaluation has become a normal activity. To borrow lessons from Japan's evaluation of the capacity of science and technology innovation, China should pay attention to both theory and practice concerning evaluation of the capacity of science and technology innovation. Moreover, specialized evaluation departments and agencies should be built, with a focus on recruiting quality personnel. Finally, to publicly announce evaluation results with a reasonable extent of transparency.

Keywords: capacity of science and technology innovation; evaluation methodology; index system; third party evaluation; Japan

(责任编辑:吕晓芹)

高校事业资产管理绩效评价指标体系研究^{*}

潘晓梦

(华南理工大学 高等教育研究所, 广东 广州, 510640)

摘 要: 本文根据高校事业资产管理绩效评价的目的, 通过对 75 所教育部直属高校发放调查问卷, 运用问卷调查法和德尔菲法确定了包括资产保障水平、资产管理水平、资产运行水平三个方面的评价指标体系, 并运用层次分析法赋予各指标权重, 从而构建完整的高校事业资产管理绩效评价指标体系, 以期能丰富高校事业资产管理绩效评价的理论知识, 促进高校资产的规范管理和资产管理绩效水平的提高。

关键词: 高校事业资产; 资产管理绩效; 指标体系

高校国有资产, 是指高校占有、使用的, 依法确认为国家所有, 能以货币计量的各种经济资源的总称。高校国有资产可按照存在形式、运用方式、形成方式、价值补偿等形式划分为不同的类型。2006 年, 教育部颁布的《关于高校产业规范化建设中组建高校资产经营有限公司的若干意见》中明确规定, 高校与高校资产公司各自独立核算、独立承担责任和风险。该意见的颁布使高校校办产业资产正式从高校国有资产中独立出去, 也使得高校事业资产作为一个新的概念走进公众视野。因此, 按照资产管理权划分, 高校国有资产可以分为高校校办企业国有资产和高校事业资产两部分。故在本研究中, 高校事业资产是指除高校校办企业国有资产之外的高校国有资产, 即学校占有和使用的, 依法确认为国家所有, 不投入生产经营过程, 主要用于高等教育事业(教学和科研)发展的资金、实物或无形的可以计量的经济资源的总和。高校事业资产作为学校正常运作和履行高校人才培养、科学研究和社会服务三大职能的物质基础和重要保障, 其发展规模也在不断扩大, 据统计, 截止 2014 年底, 包括 32 所 985、40 所 211 及 3 所普通高校在内的 75 所教育部直属高校事业资产总规模已达 5946.50 亿元。因此, 管理好、使用好高校事业资产对优化高校资产资源配置, 提高学校办学效益都具有十分重要的意义。

一、绩效评价目的

高校事业资产是学校正常运作和履行高校人才培养、科学研究和社会服务三大职能的物质基础和重要保障。为此, 国家及各级财政部门先后针对资产配置、资产使用及其收益、资产处置等制定和出台了相关规章制度和实施细则, 对进一步规范高校事业资产管理, 提高资产使用效率, 确保国有资产安全完整具有重要意义。

但目前高校事业资产管理改革正处于瓶颈期, 隐藏的各种问题和矛盾日益凸显, 如存量资产家底不清、资产结构不尽合理、资产占用尚不公平、资产运行效率不高、资产处置不规范等等。运用现有的各项制度似乎也很难从根本上解决各高校在资产管理上存在的问题。因此, 应适时引入高校事业资产绩效评价机制, 其目的在于以外部约束和激励来激发高校积极管好、用好事业资产的意识, 以评促改, 增强高校事业资产管理的责任意识和提高管理绩效水平。用绩效评价的手段推动和促进高校资产管理的改革与进步, 真正提高高校事业资产管理水平和使用效率。

鉴于此, 本研究依托教育部财务司教育财务管理课题“教育部直属高校事业资产发展报告书的研究”

^{*} 基金项目: 教育财务管理课题“教育部直属高校事业资产发展报告书的研究”(项目编号: j2xbY9140220)

作者简介: 潘晓梦(1991 -), 女, 2013 级高等教育学专业硕士研究生, 主要研究方向为高等教育管理研究。

究”,通过对 75 所直属高校发放问卷调查表和高校事业资产数据表,建立相应的高校事业资产管理绩效评价指标体系进行评价,一方面可以反映 75 所直属高校事业资产管理现状、资产使用效率和资产运行效率,为教育部的经费投入提供决策参考。另一方面,对于高校来说,可以在全面梳理学校事业资产管理各项工作的基础上,为资产管理提供真实、科学、充分的依据,还可以帮助资产管理者及时、客观的发现资产管理中面临的风险和存在的问题。因而,建立高校事业资产管理绩效评价体系对高校事业资产管理具有重要的理论意义和现实意义。

二、指标体系构建

评价指标的选择和层次归类是构建评价指标体系的前提和基础。^[1]目前,针对高校事业资产管理绩效评价,国内尚没有统一的、权威的指标体系可供参考,因此,本研究主要是在充分借鉴部分学者关于高校资产管理绩效研究的基础上,结合高校事业资产的发展历程和特性,将高校事业资产管理绩效的评价内容分成三个模块,并本着以过程性评价为主、结果性评价为辅、层次性、定性与定量相结合、全面性和系统性等原则建立初步的指标体系。

(一) 指标体系的构建方法

高校事业资产绩效评价指标体系的构建主要采用文献法和问卷调查法。在初步建立指标体系时,本研究主要参考谭静(2012)^[2]、吴英杰(2013)^[3]、蔺汉杰(2014)^[4]等关于一级指标的研究,确定资产保障水平、资产管理水平和资产运行水平等 3 个一级指标,进而对二级指标和三级指标进行构建,之后设计相对应的指标体系意见征集问卷。问卷将调查对象设置为 75 所教育部直属高校的校级领导、中层干部和工作人员三个级别,问卷内容即让被调查者对现有指标体系中各项指标的重要程度(“非常重要”、“比较重要”、“一般重要”、“不重要”、“去掉”)进行选择。之后对 75 所教育部直属高校共发放

750 份电子调查问卷,截止目前共收回 73 所高校的 675 份问卷,回收率达到 90%,有效问卷占比为 86.81%。具体如表 1 所示。

本研究通过对回收问卷的整理和分析,对初期指标体系的指标设置和指标含义进行进一步的修订,并通过德尔菲法得出最终的高校事业资产管理绩效评价指标体系,高校事业资产管理绩效评价指标的设计采取分层次设立的模式,即分为三级指标。其中包括:3 个一级指标;与资产保障水平向对应的资产规模、资产结构、资产质量、生均水平,与资产管理水平相对应的组织结构、制度建设、人员配置、信息化程度,与资产运行水平向对应的产权管理、资产使用效率、资产收入管理、资产安全性等共 13 个二级指标,以及 37 个三级指标。如表 2 所示。

(二) 指标体系的内涵

“投入—过程—效率和效果”的构建逻辑在构建高校事业资产管理绩效评价指标体系时得到相对的应用。

1. “投入”主要体现在资产保障水平(A)上,资产保障水平是高校事业资产投入的客观反映。资产保障水平可以反映不同高校存量资产的信息,体现不同高校的事业资产的配置现状。通过对不同高校事业资产投入现状的了解,可以很好地对比分析不同高校人才培养、科学研究、社会服务和文化传承事业发展的支持与保障程度,评估出高校事业资产配置的公平性。

资产规模(A1)主要是从总体上考察高校事业资产的配置情况。可以通过“事业资产总额”和“事业净资产总额占比”等三级指标反映。资产结构(A2)主要反映高校事业资产中不同资产的占比情况。资产质量(A3)是反映资产是否具有实用价值以及价值大小的重要指标,它可以通过固定资产更新率、资产负债率等三级指标进行反映。生均水平(A4)可以准确地反映高校事业资产的生均水平以及与现有标准(教育部规定的相关标准)之间的差距。

表 1 问卷回收情况表

项目	总计	有效问卷				无效问卷
		小计	校级领导	中层干部	工作人员	
份数	675	586	138	202	246	89
占比/%	100	86.81	23.55	34.47	41.98	13.19

表 2 高校事业资产管理绩效评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
资产保障水平 (A) (投入)	资产规模(A1)	事业资产总额(万元)(A11)
		事业净资产占比(％)(A12)
	资产结构(A2)	固定资产占比(％)(A21)
		流动资产占比(％)(A22)
		无形资产对外投资占比(％)(A23)
		直接用于教学科研的固定资产占固定资产总额的比例(％)(A24)
	资产质量(A3)	固定资产更新率(％)(A31)
		资产负债率(％)(A32)
	生均水平(A4)	生均占地面积(m2)(A41)
		生均教学行政用房面积(m2)(A42)
生均宿舍面积(m2)(A43)		
生均教学科研仪器设备值(元)(A44)		
生均图书册数(册)(A45)		
资产管理水平 (B) (过程)	管理体制(B1)	国有资产管理委员会设置情况(B11)
		国有资产管理专职机构设置情况(B12)
		国有资产归口管理部门设置情况(B13)
	制度建设(B2)	对国家法律法规执行情况(B21)
		内部制度建设情况(B22)
	人员配置(B3)	专职资产管理人员(B31)
	信息化程度(B4)	信息系统建设情况(B41)
		资产信息录入情况(B42)
资产运行水平 (C) (效率和效果)	产权管理(C1)	固定资产产权证办理率(％)(C1)
	资产使用效率(C2) (效率)	固定资产利用率(％)(C21)
		固定资产出租出借率(％)(C22)
		贵重仪器设备共享率(％)(C23)
		贵重仪器设备使用率(％)(C24)
		公共用房有偿使用率(％)(C25)
	资产处置管理(C3) (效率)	资产处置报备报批率(％)(C31)
		通过公开产权交易市场竞价方式处置率(％)(C32)
		正常报废资产率(％)(C33)
	资产收入管理(C4) (效果)	经费自给率(％)(C41)
		固定资产出租出借收益率(％)(C42)
		对外投资收益率(％)(C43)
	资产安全性(C5) (效果)	资产责任损失率(％)(C51)
		应收账款比例(％)(C52)
		对外投资损失率(％)(C53)
固定资产损毁率(％)(C54)		
账外资产占比(％)(C55)		

2. “过程”主要体现在资产管理水平(B)上,它能够反映不同高校组织机构设置情况、制度执行情况、资产信息管理与报告执行情况,是“投入—过程—效率和效果”构建思路中过程的反映。资产管理水平是高校事业资产管理绩效评价的核心,评价高校事业资产管理的目的是为保证高校事业资产的完整和安全,因此在评价高校事业资产管理绩效时,考核不同高校在对高校事业资产的管理的过程显得尤为重要。

管理体制(B1)指高校是否根据相关政策和出台的办法,建立相应健全、科学、有效的资产管理体系。制度建设(B2)指高校是否遵守国家的相关政策法规,是否出台相关的资产管理办法以及对制度执行的完成程度。人员配置(B3)指专业的高素质资产管理人員配置是确保高校资产管理质量的有效手段。信息化程度(B4)可以从侧面反映高校资产管理的效率。

3. “效率和效果”主要体现在资产运行水平上(C),资产运行水平可以反映不同高校事业资产管理的效率和效果。效率是资产管理的重中之重,它可以全面反映高校事业资产管理的产权管理、资产使用、资产处置等情况。效果体现在高校事业资产管理过程中的资产安全性、资产收入管理等方面。

产权管理(C1)是高校国有资产管理的重要前提和依据。资产使用效率(C2)直接关系到高校国有资产管理的绩效水平,是绩效评价的重点和核心内容。资产处置管理(C3)是衡量资产管理绩效水平的重要指标,指学校对其占有使用的国有资产进行产权转让或注销产权的一种行为。资产收入管理(C4)是指高校利用其占有使用的固定资产、流动资产、无形资产,经报备报批,通过处置、租赁、对外合作、对外服务、对外投资和担保等形式取得的各项收入。资产安全性(C5)指确保包括财政资金投入使用的安全和最终形成资产的安全的程度,资产完整则包括投入不被挪用和资产不被流失。

三、基于层次分析法的指标权重计算

本研究将使用层次分析法对指标权重进行确定。层次分析法(AHP)是美国著名运筹学家塞迪(T. L. Saaty)最早提出,是一种处理具有复杂因素在内的经济、管理和技术问题的方法。它既是一种定性和定量分析相结合的决策方法,也是对人们的主

观判断做客观描述的一种有效方法,能把人们的思维过程层次化和数量化。在本研究中,使用层次分析法确定权重的主要步骤为:

1. 分析系统中各因素之间的关系,建立系统的递阶层次结构。

2. 判断矩阵的确定:以问卷收集所得的各指标的5级重要性得分,作为判断矩阵 $A = (a_{ij})_{n \times m}$ 确定的依据。 a_{ij} 为矩阵中的元素,表示第*i*个指标相比起第*j*个指标重要程度,如果指标*i*比指标*j*重要,则取 $a_{ij} > 1$,不如它重要取 $1 > a_{ij} > 0$,一样重要取 $a_{ij} = 1$,这里判断那个指标更重要是依据指标在非常重要、比较重要与一般重要这三级得分的总和大小。除了要比较重要性,还需要度量重要性的差距。重要性差距的度量是以指标的5项重要性得分为坐标所求得的欧几里得距离,再等距离散成4级。最后依照传统的9值法,依据两指标的差距对 a_{ij} 进行赋值。

3. 一致性检验:通过判断矩阵可以计算 $A_1, A_2, \dots, A_k$ 的权重 $w_{B_i} = (w_{B_{i1}}, w_{B_{i2}}, \dots, w_{B_{ik}})$,但在计算权重前需要先对判断矩阵进行一致性检验。一个具有一致性的判断矩阵 $A = (a_{ij})_{n \times m}$ 应该具有如下性质:

- ① $a_{ij} = 1, i = j$
- ② $a_{ij} > 0, i, j = 1, 2, \dots, n$
- ③ $a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}, i, j = 1, 2, \dots, n$
- ④ $a_{ij} = a_{ik}a_{kj}, i, j = 1, 2, \dots, n; i \leq k \leq j$

层次分析法中判断矩阵一致性检验,以一级指标资产管理水平及其下属二级指标为例,资产保障水平下属二级指标所得判断矩阵为:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0.577 & 0.192 & 0.333 \\ 1.732 & 1 & 0.333 & 0.577 \\ 5.196 & 3 & 1 & 1.732 \\ 3 & 1.732 & 0.577 & 1 \end{bmatrix}$$

对应的最大特征根 $\lambda_{\max} = 3.89$,此时 $C.I. =$

$$\frac{|\lambda_{\max} - n|}{(n - 1)} = \frac{|3.89 - 4|}{(4 - 1)} = 0.0367,$$

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.} = \frac{0.0367}{0.9} = 0.04 < 0.1, \text{即构造}$$

得到的判断矩阵满足层次单排序一致性。

在研究结果中,各判断矩阵求解得到的 $C.I.$ 值大部分都为0,且全部小于0.1,易知总体的 $C.I.$ 值也必然小于0.1。综上可知,本研究所构造层次分

析法判断矩阵及权值满足一致性检验。

4. 通过一致性检验后,为了更直观观察各三级指标在指标体系中对于最终评价结果的重要性,本研究还计算出各三级指标的组合权重。设三个一级指标对于目标层的权重为 $w^{(1)} = (w_1^{(1)}, w_2^{(1)}, w_3^{(1)})^T$, 在三个一级指标下共有 13 个二级指标,第 i 一级指标下共有 n_i 个二级指标,可以得到这 n_i 个二级指标关于第 i 个一级指标的权重为 $w_i^{(2)} = (w_{i1}^{(2)}, w_{i2}^{(2)}, \cdots, w_{in_i}^{(2)})^T, i = 1, 2, 3, 1 \leq n_i \leq 13$, 令

$$w^{(2)} = (w_1^{(2)}, w_2^{(2)}, w_3^{(2)})^T = \begin{bmatrix} w_{11}^{(2)} & w_{21}^{(2)} & w_{31}^{(2)} \\ w_{12}^{(2)} & w_{22}^{(2)} & w_{32}^{(2)} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ w_{1k}^{(2)} & w_{2k}^{(2)} & w_{3k}^{(2)} \end{bmatrix}$$

其中 $k = 13$, 当第 i 个一级指标与第 j 个二级指标无关时,则第 j 个二级指标关于第 i 个一级指标的权重 $w_{ij}^{(2)}$ 为 0, 在 13 个二级指标下共有 37 个三级指标,第 k 个二级指标下共有 n_k 个三级指标,可以得到这 n_k 个三级指标关于第 k 个二级指标的权重

为: $w_k^{(3)} = (w_{k1}^{(3)}, w_{k2}^{(3)}, \cdots, w_{kn_k}^{(3)})^T, k = 1, 2, \cdots, 13, 1 \leq n_k \leq 37$, 令

$$w^{(3)} = (w_1^{(3)}, w_2^{(3)}, w_3^{(3)}, \cdots, w_{13}^{(3)})^T = \begin{bmatrix} w_{11}^{(3)} & w_{21}^{(3)} & \cdots w_{k1}^{(3)} \\ w_{12}^{(3)} & w_{22}^{(3)} & \cdots w_{k2}^{(3)} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ w_{1m}^{(3)} & w_{2m}^{(3)} & \cdots w_{km}^{(3)} \end{bmatrix}$$

其中 $k = 13, m = 37$, 当第 k 个二级指标与第 m 个三级指标无关时,则第 m 个三级指标关于第 k 个二级指标的权重 $w_{km}^{(2)}$ 为 0。所有三级指标的组合权重等于

$$w = \begin{bmatrix} w_{11}^{(3)} & w_{21}^{(3)} & \cdots w_{k1}^{(3)} \\ w_{12}^{(3)} & w_{22}^{(3)} & \cdots w_{k2}^{(3)} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ w_{1m}^{(3)} & w_{2m}^{(3)} & \cdots w_{km}^{(3)} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_{11}^{(2)} & w_{21}^{(2)} & w_{31}^{(2)} \\ w_{12}^{(2)} & w_{22}^{(2)} & w_{32}^{(2)} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ w_{1k}^{(2)} & w_{2k}^{(2)} & w_{3k}^{(2)} \end{bmatrix} \times (w_1^{(1)} , w_2^{(1)}, w_3^{(1)})^T = w^{(3)} \times w^{(2)} \times w^{(1)}$$

模型求解通过 R 语言编程实现,以下是二级、三级指标的权重结果展示(表 3):

表 3 高校事业资产管理绩效评价指标体系权重展示

一级指标	权重/%	二级指标/%	权重/%	三级指标	权重/%	组合权重/%
资产保障水平	27. 45	资产规模	9. 15	事业资产总额	30. 22	0. 76
				事业净资产总额	69. 78	1. 75
				固定资产占比	27. 45	2. 48
		资产结构	32. 85	流动资产占比	15. 85	1. 43
				无形资产对外投资占比	9. 15	0. 83
				直接用于教学科研的固定资产占固定资产总额的比例	47. 55	4. 29
		资产质量	30. 55	固定资产更新率	66. 88	5. 61
				资产负债率	33. 12	2. 78
				生均占地面积	6. 90	0. 52
		生均水平	27. 45	生均教学行政用房	10. 70	0. 81
				生均宿舍面积	25. 78	1. 94
				生均教学科研仪器设备值	40. 01	3. 01
				生均图书	16. 61	1. 25

续表 3

一级指标	权重/%	二级指标	权重/%	三级指标	权重/%	组合权重/%		
资产管理水平	34.80	组织机构	12.86	国有资产管理委员会设置情况	57.47	2.57		
				国有资产管理专职机构设置情况	31.67	1.42		
				国有资产归口管理部门设置情况	10.85	0.49		
		制度建设	44.67	对国家法律法规执行情况	23.43	3.64		
				内部制度建设情况	76.57	11.90		
		人员配置	16.13	专职资产管理人員	100.00	5.61		
		信息化程度	26.34	信息系统建设情况	75.00	6.88		
				资产信息录入情况	25.00	2.29		
		资产运行水平	37.75	产权管理	13.49	固定资产产权证办理率	100.00	5.09
				资产使用效率	28.84	固定资产利用率	15.16	1.65
固定资产出租出借率	7.79					0.85		
贵重仪器设备共享率	16.62					1.81		
贵重仪器设备使用率	33.46					3.64		
公共用房有偿使用	26.97					2.94		
资产处置效率	14.96			资产处置报备报批率	57.08	3.32		
				通过公开产权交易市场竞价方式处置率	11.66	0.66		
				正常报废资产率	31.26	1.67		
资产收入管理	12.35			经费自给率	13.54	0.63		
				固定资产出租出借收益率	22.65	1.06		
				对外投资收益率	63.81	2.97		
资产安全性	30.36			资产责任损失率	25.78	2.95		
				应收账款比例	12.47	1.43		
		对外投资损失率	40.01	4.59				
		固定资产损毁率	14.84	1.70				
			账外资产占比	6.90	0.79			

四、结 论

本文在构建指标体系时运用“投入—过程—效率和效果”的评价逻辑进行分层次构建,充分考虑到高校事业资产自身所具备的公益性和公共性的特征;同时在具体指标的选取方面,根据不同高校的学科特点和数据采集的条件,尽可能地采用定量指标来描述,保证了各项指标所需数据能够获取;在指标权重的计算方面,本文根据 75 所直属高校问卷调查结果采用目前主流的层次分析法,所参考的数据详实有效。因此,所构建的指标体系全面、系统,具有较高的参考价值。

参考文献:

- [1] 胡恩华,陈沛然,顾桂芳. 全日制专业硕士教育评价指标体系的构建[J]. 研究生教育研究,2015(1):75 - 79.
- [2] 谭静. 行政事业性国有资产管理绩效评价研究[D]. 北京:财政部财政科学研究所,2012:97 - 108.
- [3] 吴英杰. 广东高校国有资产管理绩效评价体系构建研究[D]. 广州:华南理工大学,2013:25 - 30.
- [4] 蔺汉杰. 高校国有资产管理绩效评价指标体系的构建[J]. 会计之友,2014(16):115 - 118.
- [5] 杜栋. 现代综合评价方法与案例精选[M]. 北京:清华大学出版社,2008:6.
- [6] 谭静. 行政事业性国有资产管理绩效评价研究[D]. 北京:财政部财政科学研究所,2012:82.

[7] 陈琦. 高校资产资源配置绩效的评价指标体系研究 [D]. 广州:华南理工大学,2014:35.

[8] 邱均平. 文庭孝. 评价学 [M]. 北京:科学出版社, 2010:136.

[9] 余艳. 李喜云. 高校国有资产管理研究 [M]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社,2011:130.

[10] 陈红丽. 我国高校资产管理绩效评价研究 [D]. 青 岛:山东科技大学,2010:22.

Study on the Performance Evaluation Index System
of Assets Management in University

Pan Xiaomeng

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

Abstract: According to the purpose of the performance evaluation of universities assets management, this paper forms the evaluation index system by questionnaire survey and Delphi method, which includes asset protection, as-
set management and asset operation. And it establishes a complete evaluation index system by AHP method, which
means to enrich the theoretical knowledge of performance evaluation on universities assets management, and pro-
mote standard management and management performance of university assets.

Keywords: university assets; asset management performance; index system

(责任编辑:吕晓芹)

全日制工程硕士研究生课程学习与实践能力 培养整合问题研究报告^{*}

王应密 吴嘉欣

(华南理工大学 高等教育研究所, 广东 广州, 510640)

全日制工程硕士是我国研究生培养中的新类型, 围绕着全日制工程硕士研究生的培养问题已经有了很多高质量研究成果, 但对于如何培养该类型研究生的实践能力, 现有的研究成果却仍未给出较为清晰的思路, 尤其是对于高校教学在全日制工程硕士研究生实践能力培养中的作用问题, 已有研究基本上都没有涉及。而对于当前高校全日制工程硕士研究生培养工作而言, 当前最为迫切、也最难以解决的就是实践能力培养问题。这一问题可以拆分成一系列的问题: 如何培养全日制工程硕士研究生的实践能力? 高校在全日制工程硕士研究生实践能力的培养工作中可以发挥怎样的作用? 实践环节是不是全日制工程硕士研究生实践能力培养的唯一途径? 课堂教学在全日制工程硕士研究生实践能力的培养中发挥怎样的作用? 等等。

正是基于对以上问题的思考, 本研究应用问卷调查、深度访谈、追踪研究、课堂观察等研究方法, 对全日制工程硕士研究生实践能力培养的一系列问题开展分析和思考, 并对课程学习与实践能力培养之间的关系进行了深入系统的探讨。

一、全日制工程硕士研究生实践能力培养现状及存在的问题

全日制工程硕士研究生培养目标不是学科知识发展的继承者或高水平研究者, 而是“适应社会生产需要的建设者”, 是建立在知识学习基础上的“应

用型、复合式高层次工程技术和工程管理人才”。^[1]因而, 实践能力的培养就成为全日制工程硕士研究生培养工作的核心任务而凸现出来, 高校在企业建立实践基地, 让全日制工程硕士研究生有半年以上的学习时间在实践基地来完成, 从而达到培养这些研究生实践能力的目的, 这是当前普遍流行的做法。但这种做法存在如下问题:

1. 实践基地学习的经历尽管在一定程度上可以培养全日制工程硕士研究生处理实践问题的能力, 但相对于全日制工程硕士研究生实践能力的目标而言, 却是远远不够的。这一方面是受制于全日制工程硕士研究生学习年限的影响, 不可能在实践基地学习太长的时间; 另一方面, 实践基地建立在企业, 在运行上主要遵循的是企业生产的进度安排, 而非研究生学习与发展的根本需要, 因而, 实践基地在全日制工程硕士研究生实践能力培养中的作用也是有限的。

2. 实践基地往往都远离高校, 教学检查、质量监督、校内导师指导都难以实施, 全日制工程硕士研究生实践能力培养工作的好坏完全都寄托在实践基地运行得规范与否以及校外导师的责任心上。而现实情况却是实践基地建设水平千差万别, 既有运行规范, 培养效果良好的“示范基地”; 同时, 也有仅仅是形式上维持基本运转的“代工厂”。

这使得我们不得不去思考开辟全日制工程硕士研究生实践能力培养的其它途径。因为只有开拓出新的培养渠道, 全日制工程硕士研究生的实践能力

^{*} 基金项目: 广东省学位与研究生教育改革研究项目(项目编号: 12JGXM - MS04); 华南理工大学高等教育研究基金项目(项目编号: gj2013004); 华南理工大学学位与研究生教育改革研究项目(项目编号: yjjg2012006)

作者简介: 王应密(1975 -), 男, 副研究员, 博士, 硕士生导师, 主要研究方向为研究生教育、院校研究; 吴嘉欣(1991 -), 女, 2014 级高等教育专业硕士研究生, 主要研究方向为比较教育、教育信息化。

培养才会摆脱完全依赖实践基地建设质量的尴尬局面,弥补当前实践基地建设的不足,同时提高全日制工程硕士研究生实践能力培养工作的有效性。

高校作为最古老的育人机构,其最擅长的事情就是传道、授业、解惑,全日制工程硕士研究生的学制一般为 2-3 年,其在校学习的时间一般都在 1.5-2.5 年以上,主动放弃这 1.5-2.5 年的时间,而把实践能力培养的重任完全交给毫无育人义务约束、培养条件也难以掌控的校外实践基地,这对高校育人工作而言无疑是一个重大的隐患。未来,我们不仅应着重思考国内企业在高水平应用型人才培养工作中义务与责任问题,同时,也要进一步发掘高校在育人上的潜能。高校应抓住高水平应用型人才培养的契机,整合教学资源,开发新的知识结构体系和教学组织方式,更为有效地实现知识传授与能力培养的统一,探索全日制工程硕士研究生培养的创新型道路,同时为我国硕士研究生培养定位的转换奠定实践基础。

那么,高校当前的全日制工程硕士研究生课程教学在其实践能力培养中所发挥的作用如何呢?

本研究 2011 年 10 月至 2012 年 1 月期间对某研究型大学的首届全日制工程硕士毕业研究生培养状况进行了调查。调查采取随机抽样,内容涉及课程设置与教学、实践环节、导师指导、学位论文设计等方面;并组织了有校内导师、任课教师、相关领域负责人、企业人员、研究生参与的若干场座谈会。调查共计发放学生问卷 455 份,回收 436 份;发放导师问卷 319 份,回收 218 份;访谈校内导师共计 24 人,校外导师共计 9 人,相关领域专家共计 8 人,在读全日制工程硕士研究生共计 43 人。相关调查结果如下:

1. 在课堂教学方面。84.6% 的全日制工程硕士研究生仍然是与工学硕士研究生以“同样的方式上同样的课程”;只有 1.4% 的研究生“经常到实践基地现场学习”,9.2% 的研究生“经常上以案例教学为主的课程”;68% 的研究生和 51% 的导师反映目前主要授课方式为讲授理论为主,无案例教学或仅有少量案例教学,而案例教学法“用得不多”甚至是“很少使用”的比例高达 69.8%;82% 的研究生认同讲授理论的同时,辅以大量案例教学或者以案例教学为主的授课方式,接受调查的导师也有 58% 的人认为教学内容应当增加实践教学案例。

2. 在实践能力培养方面。有半数以上的研究生“渴望下一步能使得自己解决实际问题的能力得

到进一步提升”。关于当前课程学习在培养实践能力中的作用,高达 73.4% 的研究生认为“作用不大”;甚至有 17% 的研究生认为当前的学习对培养实践能力“没有任何作用”。各有 48% 的研究生和的导师认为课程内容与社会需求联系不紧密,过于偏重理论性,58% 的导师认同要及时更新教学内容和多开发实践教学案例,才有利于培养全日制工程硕士研究生的实践能力。

3. 在课程设置方面。77% 的研究生认为本领域没有开设或仅开设了少数专门的实践课程,各有 46% 的研究生和导师认为目前课程设置中最主要的问题是缺乏应用与实践课程,应当适当增加一些实践类课程;39% 的导师认为全日制工程硕士研究生课程开发的重点是“增加与实践相关的课程内容”。邀请实践领域专家开展实践知识的讲座受到了大多数研究生的欢迎,68% 的研究生认为实践讲座值得开设、很有帮助,且 36% 的研究生认为对自己影响很大,但是有 86% 的研究生反映本领域只是偶尔或完全没有邀请实践领域的专家来举行关于实践知识的讲座。

本研究通过文献检索,还收集到了另外几个比较典型的调查研究,从中也可以发现全日制工程硕士研究生课程设置及教学方法方面存在的类似问题。这几项调查针对的主要都是 2009 年开始招收的以应届本科毕业生为主的全日制专业硕士研究生。

2010 年 6 月至 7 月张东海^[1]对我国 36 所设立了研究生院的高校 2009 年招收的全日制硕士专业学位研究生进行了抽样调查,调查显示:46.7% 的学生表示“非常同意”或“比较同意”课程内容太偏重理论,与实践联系太少。

2010 年 9 月至 12 月朱永东^[2]对珠三角地区 3 所不同类型高校(“985 工程”高校、“211 工程”高校和市属普通高校各 1 所)全日制硕士专业学位研究生培养状况进行了调查,结果显示:45% 的指导教师认为全日制硕士专业学位研究生实践类课程亟待加强,38% 的指导教师认为专业基础课程的建设也刻不容缓。

2010 年 10 月至 2011 年 4 月耿有权^[3]等对 14 所重点高校(均为“211 工程”高校,其中可以认为是研究型大学的“985 工程”高校有 11 所)的全日制专业学位研究生进行了调查,结果显示:大部分学生反映课表上的理论课比重大于实践课,其中回答“大部分为理论课”的比例高达 61%,而回答“大部分为

实践课”的比例只有5.3%;在教学方法上,以理论讲授为主的课堂教学占主流,达到71%。

综合以上调查结果可以看出,目前全日制工程硕士研究生教育的课程实践性不强,课程内容偏重理论化,与实践联系较少;课程组织方式仍然是以理论化知识讲授为主,学生通过课程学习并不能很好地实现实践能力培养的目标;在课程改革方面,导师与学生已经开始认识到开设实践类课程的必要性与重要性,但是对于什么是实践课程?如何开发和构建实践课程?实践课程如何构建才能有效地提升全日制工程硕士研究生的实践能力?尤其是,课程学习如何促进全日制工程硕士研究生实践能力的提升?这些问题仍需要开展深入的研究。

二、全日制工程硕士研究生实践能力构成及其特性

全日制工程硕士研究生通过实践课程的学习来实现实践能力提升的目标,这涉及到心理学和教育学上的一个古老问题:知识如何转化为能力?要搞清楚这一问题,我们首先就需要对全日制工程硕士研究生的实践能力有一个清醒的认识。就其本质而言,全日制专业硕士生的专业实践能力既是教学目标,更是人的发展目标。它具有如下特点:

1. 它是从事未来职业实践的能力

全日制工程硕士研究生教育针对特定职业领域培养人才,具有明显的职业指向性,高校应面向毕业生未来职业岗位的需求,为其未来职业生涯作充分的教育准备。因此,专业实践能力是一个教育目标和“整体的人”的发展目标,尤其是随着职业指向性的不断强化,专业实践能力发展的过程已经日益演化为全日制工程硕士研究生在学习中所经历的一个重要的社会化、职业化过程。

2. 它是从事专业实践所需的能力

全日制工程硕士研究生是专业实践的主体,正确地认识和成功地完成实践活动以及形成和发展专业实践能力,首先应具备相应的能力基础,因此,从事专业实践的能力既是专业实践能力的基础,也是其必然内容。从这个意义上来说,专业实践能力既是行为的能力,也是认知的能力。

3. 它是通过专业实践活动培养的能力

教育目标是通过一系列教育活动实现的,大学专业实践教学的主要任务是设计、组织和实施专业实践活动,为学生形成专业实践能力创造环境和提

供支持。因此,专业实践能力就成为一个具体的教学目标,正如研究生教育中有组织的科研活动一样,专业实践也应该是有组织的教育教学活动。

4. 它不仅仅是技术能力

全日制工程硕士研究生的专业实践能力应与其所处的教育层次和学位标准相适应。按照一般的从理论到实践、从方法到应用的模式组织的生产实习甚至现场观摩,所进行的只是技能训练,学生所依据的大多是从传统课堂学习中获得的一些经验知识。哈贝马斯针对实践中忽视其他知识的作用和看不到“整体的人”的弊端,指出“严格意义上的经验科学能帮助人们获得技术能力,但不能形成为实践的能力”^[4]。专业学位的设置具有职业指向性,专业实践能力应是整合了技术能力在内的综合能力,传统的科学研究能力以及面向职业的许多非技术能力,都是专业实践能力的重要组成部分,强调专业实践能力时,尤其不能降低对科学精神和研究能力的要求。

5. 实践情境影响其形成

传统的大学教育受技术理性的影响,造就了“标准化的专业课程”:首先教会学生相关的基础科学,之后是应用科学,最后是应用这些知识解决实践问题。麻省理工学院的舍恩教授批评了这种模式,他指出:被我们看作是实践性知识的大部分内容,实际上是行动中的默会知识以及实践者就复杂情境的突发性问题展开现场反映和实验的能力^[5]。创设教育学意义上的适宜的实践情境,对于培养全日制专业硕士生的实践能力至关重要。大学的实验室环境对于培养专业实践能力仍然具有重要意义,但显然不能局限于此。

从知识与能力的基本关系出发,我们认为研究型大学全日制专业硕士生专业实践能力的形成和发展需要具有两个能力基础:构建问题与解决问题的能力、知识整合与知识迁移能力。

1. 构建问题与解决问题能力

从科技理性的角度来看,专业实践是一个解决问题的过程,解决问题的能力是专业实践能力的必然内容。但随着对“实践”本质认识的深化和发展,现在已经可以证明:解决问题并不是专业实践的全部,甚至不是最关键的内容。舍恩教授指出,实践情境具有“不断变化的特质——复杂性、不确定性、不稳定性、独特性和价值冲突性,这些特性正逐渐被知觉为专业实践界的核心”^[6]。与之相对的是,学生在大学里解决的专业问题,往往是经过简约的、边界

清楚和结构良好的问题,所缺乏的恰恰是认识和构建问题的能力。他指出,传统教育理念中对问题解决的强调,“却使我们忽视了问题的设定正是通过厘清问题的情境,我们才能确定自己做出的决定是什么,要达成的目标是什么,以及可以选择的方法有哪些。在真实世界的实践工作中,问题并不以实践者假设的模样出现,它们是由令人困惑、苦恼及未确定的问题情境中的林林总总所建构的。为了转变问题发生的不确定性情境,实践者必须进行一件事,必须将令人无法处理及不易理解的不确定情境,掌握与描述成一个能被理解的情境”^[7]。专业实践者面对虽属常规技术问题但却是全新的问题,以及超出实践者专业界限的问题的时候,必须“从问题情境中建构出一个‘可处置的问题(manageable problem)’”^[8]。构建问题的能力是专业实践能力更为重要的组成部分,是解决问题的前提和基础。

2. 知识整合与知识迁移能力

专业实践能力的形成和发展,离不开知识的支持,但知识能否成为形成专业实践能力的可用知识,关键在于建立知识之间的连接及其组织形式。正如法国教育家莫兰教授所指出的,认知心理学证明了认识的进步主要是“由于愈益能够把这些知识整合到它们的背景中和它们的总体中。因此,发展把知识背景化和整体化的能力变成对教育的绝对要求”^[9]。整合知识是未来职业和专业实践的内在要求。以工程实践为例,密西根大学前校长 Duderstadt 指出:“工程实践是为了某个目标整合知识的过程。不同于那种以专门性分析为主的科学考察,工程师应该是社会的综合大师,他在不同的专业和领域里游走,在它们之间建立可以带来更深洞见和更多创造的联系,并且达到目的。解决我们时代最重要的知识性问题的钥匙不在于专门化,而在于能够把不同领域知识整合起来的方法。”^[10]当今社会知识生产方式的变革,也对知识整合能力提出了要求。迈克尔·吉本斯认为,传统的知识生产方式是基于学科的,设置和解决问题的情境主要由一个特定共同体的学术兴趣所主导,并且将“基础”与“应用”明确区分开来;而当代社会,知识的生产是跨学科的,知识的处理是在一种应用的情境中进行的,问题的最终解决办法的形成通常会超越任何单一的学科,“基础”和“应用”之间、理论和实践之间不断交互,问题的解决并不仅仅或者主要是从既有知识的应用中产生^[11]。

研究生的专业实践过程是一个将学科领域的编

码知识转化为实践情境中可用知识的过程,本质上是一个学习过程。社会建构主义告诉我们,学习受到其发生的情境和背景的深刻影响,情境和背景是社会构建的。在大学里通过教学及学术研究获得的知识,能否转化为专业实践能力,需要一个迁移的过程,这个过程就是将以前获得的知识、能力、专长等运用于新情境时所发生的一个学习过程^[12]。专业实践的一个重要目标,就是让学生发现和建立知识与实践情境之间的相关性,只有建立了这种相关性,知识才能转化为解决专业实践问题的能力。专业实践中的知识迁移需要某种有力的支持,目前有很多学校尝试在全日制专业硕士生教育中开设实践课程,其中需要解决的问题就是实现从理论到实践的迁移,实现这种迁移需要相应的教学方式和教学方法的支持。

三、全日制工程硕士研究生课程学习与实践能力培养

针对当前我国全日制工程硕士研究生培养实践工作的现实状况,笔者认为,对高校而言,构建和开发实践课程,通过一定的方式重组教学内容,采用“任务驱动”、“项目驱动”、“实习作业法”等新型的教学组织形式,把知识体系融入到生产实践中,把实践工作引进到课堂教学,实现实践性教学和教学型实践的有机融合,不失为提高当前我国全日制工程硕士研究生实践能力培养成效的有效途径。

一谈到实践课程,人们很容易就会想到全日制工程硕士研究生培养中的“实践环节”和“职业技能训练”,以为这就是实践课程。事实上由于“实践环节”只是在原有学科理论本位培养模式的后面,简单地增加了一个以培养实践技能为目标环节,所以对全日制工程硕士研究生实践能力的提升效果甚微;而“职业技能训练”也往往由于囿于具体操作方式的掌握或“打补丁”式的职业训练而难以从根本上提高全日制工程硕士研究生的实践智慧,真正提升他们的职业能力。因此,“实践环节”和“职业技能训练”绝不是实践课程的全部,我们需要基于全日制工程硕士研究生的专业化背景,从高水平应用型人才培养的知识体系整体出发,以实践性知识为基础构建和开发全新的实践课程体系。

1. 实践性知识与实践课程

现代课程理论认为,课程是对知识的选择、加工与组织,不同类型的课程就是对不同类型与性质知

识选择、加工和组织的结果。^[13]关于职业特性的研究证实,在长期职业生涯中形成的实践性知识是开展日常工作所必需的重要支点,职业优势、独特性和不可替代性就体现在这种实践性知识与能力上;而且,这种实践性知识也影响着职业人对理论性知识的筛选、过滤、学习与运用。从某种程度上说,一个职业人实践性知识积淀的状况,实践性能力诸如对知识的运用能力、处理实际问题的智慧、对情境的专业判断力等的强弱直接决定了他在职业中能否成功,也是其是否达到专业水平的重要标志之一。因此,可以说,职业的价值是建立在实践性知识基础之上的,实践课程的基础就应该是这种实践性知识,全日制工程硕士研究生实践课程的开发与建设首先要考虑的就是如何整合和处理实践性知识问题。

那么,什么是实践性知识呢?现代知识观一般认为,人类的知识体系可以划分为两大部分:理论性知识和实践性知识,其中实践性知识是职业人实现专业化发展的主要知识基础,在其工作中发挥着过滤和规范的重要作用。它不仅对职业人所遭遇的理论性知识进行筛选,并在运用此类知识时发挥重要的引导作用,甚至还指导着职业人日常的工作行为。整体上而言,实践性知识是一种综合性知识,它的形成主要是基于理论知识与个人经验的结合,在个人的行为中发挥着选择与判断的作用。它不是理论知识在实践中的运用,而是自有一套知识系统;它是由个人实际应用的实践信念、自我意识、一定的技术规则、经验、情境知识、判断力知识等组成的,是实践化了的知识。很显然,实践性知识与理论知识并非毫无关系,它恰恰是理论知识在与实践情境相结合中得到理解后形成的能真正指导实践的知识,因而,实践性知识也是可以传递的,但它的传递方式却不同于理论知识。对于学校教育而言,实践性知识只有通过特定的教育教学情境才能实现传递。这是因为,实践性知识还具有如下特点:

(1)个体性。实践性知识是主体在实践过程中对相关活动的个性化认识,它包括认识的技术路径、认识方法以及认识结果等。尽管在表面上看起来这种认识的途径或方法并不一定符合知识逻辑,但对其实践者本人而言却具有很大的实用价值。

(2)情境性。由于主体的实践性知识根植于生动、具体、完整的实践场景,所以与理论知识相比缺乏系统的严密性和通用性,它是一种依赖具体场景而存在的多义的、鲜活的、充满弹性的功能性知识。

(3)默会性。与理论知识通常呈现外显状态不

同,实践性知识一般呈内隐状态。它是基于实践主体个人经验和个性特征,并长期浸淫其中的对对象的直觉、潜意识把握,它往往是超越了知性与感性二元对立的认识方法论,是先于认知、模糊不清的,而且往往不遵循理性,因而具有缄默性、隐蔽性和非系统性的外显特征。

(4)综合性。实践活动所遵循的并不是学科理论知识的界限与发展规律,它是根据具体的情境,通过调动和组织已有的知识、经验、合目的性的技能、技巧以及灵活的专业判断力等手段解决面临的实践问题,这一类的问题往往都带有综合性、整体性的特点,其涉及的知识往往很难还原于某个专业领域,也很难把它学科化。

因而,实践性知识的特点决定了它很难用语言、文字或符号进行逻辑说明,也不便以传统的课堂教学形式加以传递,其获得的理想途径是实践主体的自我反思以及项目合作等。因而,开发与构建全日制工程硕士研究生实践课程所处理的也就是以获取实践性知识、发展个体实践智慧、形成其实践能力为目标的课程。这一类课程的开发与构建必须建基于学习者个体的实践经验,将其置于真实或模拟的教学情境中,在具体操作的过程中理清自我对实践活动的理解和认识,形成相关实践活动经验,并不断深化这种经验和认识,促进思考,积累相关实践活动的技术规程、判断力知识、操作性技能,培养处理复杂情况和应对紧急事件的“实践智慧”。显然,这些在实践中起决定性作用的专业理念、技术规则、实践经验、判断力知识以及情境性知识等实践化了的知识体系共同构成了实践课程内容的核心。

2. 实践课程的构成性特征

由于实践课程主要关注的是学习者实践能力的提升,其教学内容选择、知识体系的构成以及教学组织方式等均不同于传统的理论性课程,从整体上而言,全日制工程硕士研究生实践课程具有如下几个特征:

(1) 知识内容立足于学习者的直接经验

实践课程超越以文化符号来表征的课程形态,强调以学习者的经验为核心对课程资源进行整合;摒弃以抽象的文化知识积累为特征的认知方式,倡导依靠学习者亲身(心)经历来获得知识。从本质上而言,这是以知识的“实践逻辑”来取代传统的“学科逻辑”,“实践”构成了课程知识内容组织的参照系。

(2) 教学嵌入学习者的实践活动之中

知识学习为学习者的实践活动服务是实践课程最主要的发展目标。开发与建设实践课程的根本原因就在于传统理论课程与现实生产实践活动相脱离的事实,通过教学活动与学习者实践活动的结合,实践活动成为课程实施的主要载体,使课程学习真正回归到为学习者的生产实践活动服务,最终使实践课程成为“在实践中,通过实践并为了实践的课程”,达到“学习即实践”、“实践即学习”的课程发展目标。

(3) 关注学习者的亲身实践

实践课程的教学活动的开展与学习者的实践活动紧密相关,学习者的亲身实践已经构成了课程内容体系的一部分,是实践课程得以顺利开展的必备要素。实践课程就是要改变传统课程所主张的对知识记忆、抽象分析和逻辑推理的学习方式,倡导学习者在各种各样的实践活动中开展学习,体认知识,化知识为智慧,化智慧为能力。学习者,更确切地讲是学习者的实践活动成为了课程教学活动的中心,全部的课程知识体系都是以学习者自身的成长为出发点而设计的。

(4) 实践能力的提升是课程的核心目标

实践课程的教学目标不是让学习者掌握系统化的理论知识,也不是让学习者通过一系列的实践活动来检验其课堂所学知识的效果,这些做法都是传统课程教学的典型特征。实践课程无论是从知识体系的构建还是教学的组织形式而言,都已经突破了这种“为了学习知识而学习知识”的传统做法,从学习者开展实践活动的需要出发,让学习者在知识的应用中实现知识的转化,从而达到能力提升的目标。

(5) 知识体系的综合化

实践课程知识体系的组织原则一般是“项目驱动”或“任务驱动”,课程内容基本上都是围绕着实践问题来开展,而实践问题的复杂性决定了其所涉及知识呈现出典型的综合化特征。这种综合化的知识往往很难归入某个单独的学科,甚至是某个知识领域,这也是实践课程开发的难度之所在。它不仅打破了传统知识学科分化的基本发展路径,同时也对现有的任课教师制度提出了挑战。

实践课程在我国高等教育界目前仍属于新鲜事物,对全日制工程硕士研究生培养工作而言更是如此。探索全日制工程硕士研究生实践课程构建和开发的有效路径,是我国开展高水平应用型人才培养的关键环节。

3. 全日制工程硕士研究生实践课程构建要素

(1) 实践性的场景

实践课程的有效开展离不开实践场景的支持,当然,这种场景可以是真实的生产现场,也可以是模拟的实践情境。实践场景不仅为实践课程教学的开展提供了课堂平台,使得教学过程得以呈现,同时也为全日制工程硕士研究生探索、发现、解决问题,从而在问题的引导下实现实践能力的提升提供了可能。因而,实践性的场景构成了全日制工程硕士研究生实践课程开发与构建的前提性基础,是实践课程构建的基本要素之一。

全日制工程硕士研究生只有在复杂多变的实践情境中发现真实的问题,并带着问题去组织相关人员和知识,开展系统的研究和探索,并最终找到解决现实问题的方案,才能真正理解实践性知识的重要性,也才真正实现了知识向能力的转化。离开了这种实践场景,全日制工程硕士研究生的学习跟传统的学术型研究生的培养根本就谈不上有何差异,所谓的实践能力提升也只能成为泡影。因而,为全日制工程硕士研究生提供真实或者模拟的实践情境是开发与构建实践课程所必需的,教师按照由易到难的顺序以及全日制工程硕士研究生已有实践经验的具体情况,引导其发现、分析和解决现实问题。这不仅改变了传统的课堂学习模式,同时,更为重要的是把全日制工程硕士研究生引入到了生产实践的情境中,实现了自身知识体系的构建,并提升了实践能力。

(2) 建构性的知识组织

实践课程同样需要完成知识学习的任务,但其与传统理论型课程学习最大的不同就在于知识的选择与组织方式存在较大差异。传统理论型课程所遵循的主要是知识发展的内在逻辑,其对知识的选择与组织均需按照知识自身完善的需要,按照知识的内在逻辑联系来组织教学内容。而实践课程所参照的标准主要是现实问题引导以及学习者的实践经验,实践中出现的问题需要解决,这种解决方案涉及到哪些知识,学习者的知识背景如何,这是实践课程内容编排所需要重点考虑的原则。因而,实践课程的知识内容不是固定的,它随着现实问题的变化和学习者实践知识背景的不同而灵活变化。正是在这种互动中,实践课程的知识结构和全日制工程硕士研究生的实践知识体系实现了建构性的发展。

(3) 以提升实践能力为核心的课程目标

课程目标指引着课程发展的方向,同时影响着课程内容的组织及教学方式的选择。实践课程的核心

心目标是培养学习者的实践能力,因而,全日制工程硕士研究生实践课程内容的选择及教学组织形式都应该为研究生实践能力的发展服务。哪些知识的学习仅仅是增加学习者的知识储备,哪些知识的学习可以提升学习者的能力,这是知识论与学习学领域中所长期争论的问题。但从全日制工程硕士研究生实践课程构建的角度而言,对于知识本身的讨论实际上并没什么意义,因为一种知识能否提升学习者的能力,最关键的还是该知识的组织方式以及学习者处理该知识的方式。对全日制工程硕士研究生而言,开发与构建实践课程的主要目的就是培养其实践能力,因而,在这一开发思想的指导下,全日制工程硕士研究生实践课程必然有着明确的培养研究生实践能力的课程目标。正是在这一明确课程目标的指引下,全日制工程硕士研究生实践课程知识内容的选择、知识体系的安排以及教学形式的组织等等才都具有了其稳定的实现形式,并被贯彻到高水平应用型人才培养的具体工作中。

(4)综合化的教师团队

全日制工程硕士研究生实践课程的开发与建设需要有综合化的教师团队,这是由其课程知识体系的特点及其教学组织方式的需要所决定的。全日制工程硕士研究生实践课程知识体系的构成主要受到实践问题需要以及学习者自身知识背景的影响,而实践问题往往是复杂的,它往往都超越了学科界限,需要综合多方面的知识来解决。这必然要求全日制工程硕士研究生实践课程的任课教师具有一定的综合性,打破学科界限,在对实践场景尤其是预期实践问题进行深入分析的基础上组成任课教师团队来开展实践课程的教学。同时,也正是由于实践问题复杂性的原因,全日制工程硕士研究生实践课程的教师团队还应吸纳相关实践部门的人员参与,这不仅为课程开发与构建的需要,同时也是实践课程教学工作的现实需要。

四、全日制工程硕士研究生课程学习与实践能力培养整合途径

实践课程是一种新的课程形式,其构建目的主要是通过借助一种真实或者模拟的工程实践情境,为全日制工程硕士研究生提供一个自我建构的平台,从而实现其实践能力的提升。笔者认为,实践课程的形式可以多样化,但是前提是必须有明确具体的课程目标、课程内容与教学组织形式等,能够形成

一种可持续的、相对稳定的一门课程。

1. 现实途径

整体上而言,在现阶段,我们可以通过以下两种途径来构建全日制工程硕士研究生实践课程:

(1)校企合作开发实践课程

所谓校企合作实践课程,就是指高校联合企业共同建立的实践课程,这类课程一般整合了高校和企业各自的优势资源,往往具有较高的品质。但这一类课程由于涉及到高校与企业部门的合作,因而容易因合作的变化而导致课程的不稳定。

A. “走出去”——构建企业实践课程

“走出去”是指相对于传统的课堂学习,高校把学生送到企业里,由企业提供真实的工程实践情境,培养学生实践能力的课程开发形式。目前,我国有部分高校在全日制工程硕士研究生的培养工作中已经在尝试这一种课程开发形式。在企业中开发与建设实践课程,就必然要进入到企业真实的生产实践场景中来开展,那么全日制工程硕士研究生在课程学习过程中所面对的往往就是企业生产中存在的真实问题,这无疑为锻炼和培养他们组织与应用相关知识解决问题,进而培养和发展自己的实践能力提供一个很好的平台。

构建企业实践课程,需要高校和企业的共同参与。高校擅长体系化的课程建设和系统化的教学;而企业则更多的是拥有丰富的解决实际问题的经验,但却并不太擅长系统化的人才培养工作。开发与建设实践课程的目的虽然是培养全日制工程硕士研究生的实践能力,但它毕竟是一门系统化的研究生课程,要想在有限的时间内达到课程建设所预期的培养目标,高校就要充分发挥人才培养中的主导作用,加强与企业的沟通和交流,设定好实践课程的人才培养目标,在企业选择好指导教师,并就课程内容、课程组织形式等方面与企业相关指导教师做好沟通。研究发现,由合作企业提出研究课题,然后组织校内任课教师和校外指导教师以及全日制工程硕士研究生共同筛选,最后由研究生组成研究小组在校内外导师的共同指导下完成课题研究,这是当前较为可行的一种实践课程开发形式。

实践证明,如果做好充分的前期准备,这样一种开发实践课程的方式可以取得较好的实践效果。但存在的问题就是受到学校课程学时以及空间距离的限制,研究生对课题研究投入的精力不够,课题研究的质量普遍不是很高,企业参与的积极性受到较大影响,实践课程开设的可持续性难以得到保证。

B. “引进来”——引进企业人员开发实践课程

把企业工作经验丰富的人员引进到高校来开设实践课程,这是相对比较省时省力的做法。其具体操作方式较为灵活,比如由高校教师联合一位或几位企业人员开设实践性质的课程,主要由企业人员结合其工作实践为全日制工程硕士研究生讲解一些工程实践案例,分析生产实践问题解决的思路与相关方法。当然,也可以直接由企业人员单独开发实践性质的课程。

就实际操作来看,企业人员对于到高校参与实践课程的开发与建设还是有着一定的意愿的,但是对于系统性地完成一门课程的教学任务,事实上一般的企业人员都无法达到这一要求。同时,企业工作人员毕竟不是专门的教育工作者,他们关注更多的是实践问题,所擅长的是各类问题的解决,但对于如何借助于解决问题的过程来实现应用型人才的培养,他们往往很难给出较为恰切的实施方案。而且,由于企业工作人员毕竟是为企业服务的专门人员,其时间的自由度并不是太高,很难持续性地在高校完成一门课程的教学任务。

(2) 项目实践课程

全日制工程硕士研究生以“项目”为中心的实践课程是相对于上文中校企合作的实践课程来讲的。这里的“项目”是指在模拟真实的现场工作情境的前提下,具有一定独立性、完整性的活动模块。这些项目的来源、大小均无统一的要求,但其却受制于实践课程知识体系安排和教学组织形式的制约,一般大一些的项目会被拆分成适宜的小项目;难度大的项目会被后置或被转化;项目整体上会按照由易到难、由小到大的顺序来开展,以便于其服务于全日制工程硕士研究生实践知识的掌握及实践能力的培养和提升,同时,也使得实践课程内容的组织符合“螺旋式”上升的编制规则。

以“项目”为中心的实践课程使得学生可以在模拟的工作环境中感受复杂、不确定的实践情境,在“做”中学,巩固理论知识的同时培养实践能力。当然,这种项目实践课程不能以体系化的学科知识传授为目标,而是要在教学过程中注重培养学生在实践情境中构建问题、分析问题、设计解决方案进而解决问题的能力。教师和学生要有一个互动的过程,变传统课程中的灌输知识为主动地帮助学生积极建构知识和能力。

以“项目”为中心来构建实践课程,从而培养全日制工程硕士研究生的实践能力,这种方式较之于

以企业实际课题为基础构建实践课程来说相对容易很多,是实践课程开发中一种较为可行的“简易”方式。但是这种实践课程对任课教师的要求是非常高的。它不但要求任课教师要有实际的工程经验,能够提供或选择实践课程中的“项目”,同时还要根据学生已有的实践经验对学生进行具体的指导,帮助其完成实践知识的建构和实践能力的发展。

2. 未来发展:实践课程体系建设

全日制工程硕士研究生实践能力的培养是一个长期的过程,并不是靠一门或几门实践课程来解决的问题。就目前的学校教育而言,它需要从教育思想、教学内容、教学方式、评价方式等等多个方面来“实践化”,这是整个教育模式的变革,而不是某个环节的变化。就实践课程的开发与建设而言,它所涉及的也是整个课程体系的变革,而不仅限于几门课程。具体而言,为了满足全日制工程硕士研究生实践能力培养的需要,高校需要建设专门的实践课程体系。这种课程体系可以分成体验层、实验层、践行层和研究层四个层次来建设。

(1) 体验层

体验是指通过对事物的直观感受而获得对事物的认识。狄尔泰(W. Dilthey)认为,自然的各种关联可依据可实证的事实加以说明,人的内心生活的各种关联只能在其对整体的理解中演示。^[14]在全日制工程硕士研究生教育基础课程(如机械原理、动力学基础等)以及行业文化、职业素养系列活动中,研究生通过参观考察、交流共享、跟踪访谈等方式感悟、体验生产实践活动以及职业角色等。

(2) 实验层

职业素养的培养需要在具体的生产实践情境中进行,而全日制工程硕士研究生主要是在大学度过学习生活的,他们在此期间可以获得从事某一职业必备的生产原理、行业知识以及职业规范等知识素养,但是他们缺乏生产实践现场的训练与实践学习。解决这一问题的途径之一是开展生产实践模拟练习,也就是实验层面的实践课程。通过模拟生产实践现场和相关实践活动,将企业的生产实践场景搬到大学课堂,全日制工程硕士研究生在模拟的情境中得到训练,其技能、素养也得到提升。

行业基本技能课程以及应用基础课程可以采用实践案例观摩研讨、实地观摩生产实践、行业专家讲坛、以实验室模拟形式进行职业技能训练、互动交流讨论等专题模块形式给全日制工程硕士研究生提供情景化的学习机会。在内容上,实验层课程可以行

业技能基本规范、职业资格基本要求、企业生产流程方案、企业生产改革典型案例、企业研发实践方案等为主,从职业技能与规范训练、生产实践分析与训练、职业技能训练等方面,在模拟情境中增强全日制工程硕士研究生的职业角色意识,提升其职业能力素养。课程创设一种情境,使全日制工程硕士研究生能够相互影响、相互切磋,以准职业人的心态去学习、去追求、去领悟相关的理论、准则及其有关实施策略,使他们认识到自身要在真实的生产环境中去实践、去体验,在“做”中学,在“悟”中学,从自己的体验中(或内化中)使理性认识与实践体验达到融合统一。

(3) 践行层

实践是认识的基础、认识发展的源泉和检验真理的标准。全日制工程硕士研究生通过参与专业实践活动,可以更为深刻地认识其未来的职业发展,提升自身职业素质。杜威在论述学习方法的时候,非常注重做中学,强调人在实践中才能真正获得知识、技能与情感。单纯的知识讲座本身不太可能为已有实践天赋的学生指出明确的方向和给予必要的辅助手段,培养应用型人才必须要有现场观摩和练习环节。

职业素养的培养最终要通过实践来实现,这是应用型人才培养所必须的重要一环。实践环节目前承担着全日制工程硕士研究生职业素养提升的重要任务,未来在实践课程体系中,实践环节仍然是培养全日制工程硕士研究生实践能力的重要载体。但与此同时,专门的实践课程,由于其紧紧围绕企业生产实践的现实问题来组织教学内容、采用灵活的教学组织形式,因而也为全日制工程硕士研究生参与生产实践活动提供了有效平台。通过这些方式,全日制工程硕士研究生在校内外导师的指导下,参加生产实践活动、企业管理工作和产品研发等,从而获得职业经验和技能,提升专业实践能力。

(4) 研究层

实践是主体有意识、有目的地改造世界的活动,实践者的研究与思考是实践的一个组成部分,是使实践更为有效的必要条件。全日制工程硕士研究生之所以被称为高水平应用型人才而与一般的技术型人才相区分,其原因也正是在于其仍具有研究型人才的基本特质,培养全日制工程硕士研究生具有生产实践的研究与创新的意识和能力是实现现代职业专业化发展中一项极其重要的任务。研究是推进生产实践发展的动力,是发展和完善现代化生产理论

的基础。开展研究工作不是理论工作者的专利,只有当“实践工作者”成为“实践的研究者”时,“研究”才会真正具有活力,研究的成果才会真正在生产实践中加以应用,实践问题才会真正得到解决。培养研究的意识和能力是培养未来高水平行业人才的必要措施。

基础课程、专业课程、职业素养课程以及其它各类选修课程都可以引领全日制工程硕士研究生开展对社会生产实践活动的研究与反思,进行生产实践类课题的选择、设计和研究以及一些专题性的企业生产工艺和管理模式变革研究,使研究生得以在实践中研究生产实践,在研究中践行生产,达到“思”与“行”的统一。

四个层面的实践课程构成一个完整的全日制工程硕士研究生教育实践课程体系,它们相互影响、相互促进。体验层的学习为实验学习的开展打下认识与情感的基础,实验层的学习进一步扩充、强化人的体验。体验层、实验层的实践课程学习为践行课程提供了条件,使得践行活动能在全日制工程硕士研究生一定的现实了解、体悟和技能准备基础上进行;反过来,践行活动能够加深与丰富全日制工程硕士研究生对于社会生产实践的感悟和理解,强化其实验学习中习得的技能和知识,使其变得有生命,“活”了起来。研究层的实践学习能够提升体验层、实验层和践行层的学习质量,使全日制工程硕士研究生对职业实践的体验、实验和实践操作更加深刻,更有成效;而全日制工程硕士研究生对职业实践的体验、实验、实践操作也能够开拓其研究思路,为其提供研究资源。

总之,四个层面的实践学习活动之间相互影响,它们之间不是先后递进的直线关系,而是构成一个立体交错的实践课程系统,贯穿于全日制工程硕士研究生实践能力培养的全过程。

五、全日制工程硕士研究生课程学习与实践能力培养整合保障措施

全日制工程硕士研究生课程学习与实践能力的培养实现有效的整合,这是我国高水平应用型人才培养工作发展的必然要求。但就目前全日制工程硕士研究生培养工作发展的状况而言,要想实现课程学习与实践能力培养的有效整合,还需要做好以下几个方面的工作:

1. 强化教师队伍建设

无论是从课程的开发建设来说,还是从课程教学的角度而言,教师都是一门课程的主导者。教师的专业知识背景、学科归属、学术和职业经历都会深深地影响着他们教什么、如何教等。全日制工程硕士研究生实践课程的任课教师如何选择和设计课程内容、教学组织方式以及处理知识与实践之间的关系,直接决定着全日制工程硕士研究生实践能力培养的成效。因而,强化师资队伍建设,打造高水平的师资队伍是实现全日制工程硕士研究生课程学习与实践能力培养整合的前提条件。这里的“高水平”,倒不是说要求学术水平有多高,而是对企业的运作过程,包括帮助企业解决实际问题这种能力上要求要高一些。

实践课程的开发与实施需要教师有着丰富的实际工程经验。我国高校特别是研究型大学的教师基本上都是“从学校到学校”,在进入到高校工作之后往往也是以从事学术研究为主,严重缺乏实际工程经验。因而,增聘有着丰富实践经验的教师或者直接从企业聘请优秀人员增补到教师队伍,提升教师团队解决和处理实践问题的能力,是保证实践课程体系质量,提升全日制工程硕士研究生实践能力水平的重要保证。

同时,全日制工程硕士研究生实践课程的建设与实施还需要教师有着良好的交流沟通能力。在企业与高校合作开展课程教学工作中最关键的因素就是任课教师。教师要了解企业的需求,与企业实现良好的沟通,共建长效的校企合作机制;同时,高校也要为校企合作的开展提供平台,鼓励教师走出“象牙塔”,走进企业,走近生产实践一线,因为实践课程的任课教师肯定要熟悉企业的运作过程,对企业的实际问题比较了解才能真正指导全日制工程硕士研究生开展实践问题研究。

同时,还要注重校外导师队伍建设,他们在实践课程建设与实施中发挥着重要作用。实践课程是要学生接触真实或者模拟的实践情境,在不确定的、复杂的情境中培养实践能力,这就需要具有丰富的工程实际经验的企业人员参与到实践课程中,而校外导师恰恰可以较好地胜任这一工作。建设一支相对稳定的校外导师队伍,对于开发与建设实践课程是一个重要的基础性工作。

2. 建立稳定的校企合作机制

实践课程的开发与建设往往都离不开合作企业的支持。教师通过在合作企业发现的问题来设计和组织课程内容,全日制工程硕士研究生通过合作企

业来发现和设计自己可以开展研究的问题,在合作企业这个大的实践平台上,教师得以开展实践课程的教学,研究生也可以完成自己的学习过程。这是实践课程理想的教学形式,也是任课教师与合作企业最佳状态的合作形式。然而,研究发现,当前的实践课程大都很难有效地持续开展,一个很重要的原因就是合作企业稳定性差。基本上是,一门课程上完,与这门课程合作的企业也就退出了。下一年如果这门实践课程还要继续开设的话,只能“另开炉罩”,重新“上马”。如此一来,课程开发的成本就加大了很多,任课教师的积极性也受到了很大的影响。因此,不少的实践课程在开设了一两次之后,就销声匿迹了。这主要是因为企业是盈利性组织,它看重的主要是“利益”。那么,如何才能使企业愿意与高校合作培养高水平应用型人才呢?研究发现,企业对高校还是有着较强的潜在需求的。当然,一般而言,企业希望从高校获得的是利益,这种利益主要包括先进技术、好的策划方案以及有利于企业发展的声誉等。而这对于全日制工程硕士研究生的培养而言,显然是不利的。因为,毕竟人才培养并不是企业的责任和义务,而且,参与人才培养工作不仅不能给企业带来其比较看重的利益,甚至还会为其利益带来影响。即使实践课程开展得富有成效,可以为企业解决部分的实践问题,但由于课程持续的时间不长,这些问题的解决也很难让企业看到效益,而由此带给企业的负担却是很明显地摆在那里。

因而,高校必须大力推进合作企业机制建设,利用与校友企业、教师合作基地等已有的联系,构建实践课程开发与建设的可持续性平台,深入探讨校企合作中的利益机制问题,毕竟,可持续性的校企合作不能仅仅靠感情维系。

3. 提高教学管理制度的灵活性

应该说,让学生深入生产企业解决实际问题,无论是对教师的课程开发与教学工作,还对于学生的学习工作来说,都是非常高的要求。当前,我国高校研究生课程一般都是设计为32学时,而在同一个学期,全日制工程硕士研究生需要同时修读3-5门课程。在这种情况下,在一门实践课程的学习中,研究生课题小组要到相关合作企业多次调研,到实际工程现场考察,并且要与校内外导师就选题进行沟通、探讨。这些工作都需要花费较多的时间,这对于全日制工程硕士研究生整个的学习工作而言,在时间安排上有着较大的困难。而且,访谈资料显示,企业也认为相关课程的学时数过短,研究生很难开展较

为深入的研究,如果能够延长学时,则课题的研究深度和方案的可行性、有效性都可能会有大幅度的提升。参与课程学习的全日制工程硕士研究生的访谈资料也证实了这一情况。因而,适当提高实践课程的学时,延长学生在企业的时间,是当前提升实践课教学效果的迫切要求。当然,这主要是涉及到高校教学管理制度的调整问题。高校要打破传统的一统“全校”的教学管理指导思想,适度提升教学管理工作灵活性,针对不同类型的课程实施有针对性的管理制度,增加制度的弹性。对实践类课程一方面要允许课时量的增加,同时也允许这些部分课程采用灵活的上课方式,比如允许教师把课堂搬到企业现场、允许教师灵活安排上课时间等等。

同时,在课程内容编制与教学形式的组织上,相关管理制度也应该增加灵活性。这是因为在实践课程的开发工作中存在一个难以处理的困境:生产实践问题与学校研究问题的整合。因为,企业提出生产实践问题与校内导师根据科学研究惯例提出问题,这是两种截然不同的问题设计路径。本研究发现:企业提供的问题往往范围过大、不具体,研究生对课题的目标不明确,这对于解决工程实际问题产生了一定的困扰;教师提供的问题往往与企业生产实际存在差距,企业不愿意接受。实际上,生产实践中提出的问题尽管是真实的,但却往往是“结构不良”,而学校教育所认可的问题一般是可以研究的,但却往往是脱离生产实践的。这是一个理念、思路和方法进行碰撞、整合的过程。因此,整合问题、设计问题是实践课程得以开展的重要基础。但是应该肯定的是,这个过程对于学生认识问题、提出问题、构建问题的能力训练非常重要,特别是对于充满了不确定性和复杂性的专业实践,这种问题意识和问题能力对于培养学生的专业实践能力、职业能力是非常有益的。

4. 建立校外导师沟通与合作的有效平台

在实践课程教学过程中,校外导师主要掌握着课题开展中的实践进度情况,而校内导师则对研究生时间的安排与人员组织有更多的控制力。但是,由于学校与企业在空间上存在着分离,研究生与校外导师在时间上可能存在的非同步性,这些因素都导致全日制工程硕士研究生难以获得校内外导师的及时指导。而且,校内外导师在价值观念上也存在着不小的差异,尤其是对于研究生课题研究的方向和研究深度上更是如此。因此,能否协调好校内外导师的指导理念和培养目标,构建好全日制工程

硕士研究生与校内外导师之间实现及时交流的有效平台,就成为影响实践课程实施效果和提升研究生培养质量的重要因素。

高校应该主动为校内外导师的沟通与合作搭建常态化的运行平台,可以建设校级大平台,也可以推动院系建立院级中平台,甚至可以考虑支持教师自己建设个体化的小平台。这三级平台相互协调和配合,可以统一都纳入学校的支持体系,为其日常的运行和维护投入一定的发展资金。如果这三级平台建设完善,还可以同时把师生沟通平台并入,建立校内外师生沟通的平台体系,这无疑对于全日制工程硕士研究生校内外学习与生活提供了更为有效的支持,必然会更好地推动其实践能力培养工作的开展。

5. 激发教师参与实践课程开发的积极性

实践课程从根本上而言是基于一类全新的课程开发思想,其开发工作涉及到的因素较多,而且,课程的指导思想、知识呈现方式、教学指导思想、教学内容遴选以及教学组织方式等等与传统课程都存在较大的差异。因而,实践课程的开发实际上是一项工作量很大的事情。在现阶段,除非是教师个人对此有着浓厚的兴趣,否则,很少有教师会开展这一工作。而且,由于实践课程的开发与建设往往都是围绕着实践问题而展开,而实践问题的复杂性也决定了实践课程教学内容的复杂性,其课程内容很可能会出现学科交叉、跨学科等问题。因而,高校要发挥组织和引导作用,为课程的开发与建设打破体制上的障碍,鼓励教师们跨院系合作、跨学校合作,实现校际间、院系间学术成果与工作量的互认互评。同时,高校要充分利用各种激励机制和措施,鼓励和引导有能力的任课教师积极参与到实践课程开发的队伍中来。例如,高校可以采用项目立项的形式,定向选取一些有较丰富实践经验,或者是与企业联系密切的教师,为他们开发与建设课程提供经济支持,在学校工作量考核、科研水平考核时,对于高质量的实践课程可以按高于普通课程一定比例的方式加大支持,等等。

6. 加强实践教学资源库建设

案例教学是实践课程最常用的一种教学方式,而编写优秀的教学案例是开展案例教学的基本前提,也是开展案例教学的必要准备。通过建设案例资源库,一方面可以为案例的开发与编制建立规范化的标准体系,通过开展科学化的分类、评价等活动,提高教学案例的质量水平;另一方面,可以为案例资源的共享奠定基础,构建开放性的应用平台,提

高案例资源的使用效率。当前,全日制工程硕士案例教学资源库建设相对于其招生规模的迅速扩大、案例教学改革发展的迫切需要来说,存在明显的滞后。从全国情况来看,至今尚未出现可以面向各培养单位开放的全日制工程硕士培养案例资源数据库;各省的情况也差不多,许多案例教学资源库建设的方案往往都只能停留在纸面上。尽管有部分高校拥有了自己独立的全日制工程硕士案例教学资源库并积累了一些较好的教学案例,但由于受到实施案例教学所必然产生的教学改革阻力以及案例资源需要持续更新、案例库建设需要完善的配套体系等因素的制约,高校全日制工程硕士案例教学资源库的建设也处于一种较为尴尬的处境。

从可持续发展和全方位服务教学的角度而言,全日制工程硕士案例教学资源库的开发应该是一项系统工程,它是集在线浏览、智能查询、实时下载、教学辅助、网上学习、定期更新等功能于一体的案例教学资源库网络服务平台。其核心模块应该包括以下几个部分:可以直接为课程教学使用的、按照一定规范和标准组合构建的各领域教学案例库模块;可以为不同专业领域开发教学案例所用的基本素材库模块;应用案例教学效果较好、按照统一标准整理后开发建设的案例教学精品课程库模块;记录案例开发过程、讲解案例开发实用技术或者分专题介绍案例教学实施方法的教师在线学习平台模块;以问题为中心,展示企业生产实践中相关工艺流程、技术革新、产品设计等内容的学生在线学习平台模块。这些数据库模块在功能上相辅相成、相互促进,构成了一个相对较为完整的全日制工程硕士研究生实践教学资源系统。从根本上而言,尽管这五个模块相互独立,自成系统,各自具有不同的职能,但是,这些模块在数据资源上却是相互支持与共享,母体数据均来自于教学案例库这个最基础的模块。

全日制工程硕士案例教学资源库建设是一项系统化的工程,可以分步骤、分批次地逐步实施。当然,其中最为基础也最为关键的内容就是教学案例库的建设。从整体上而言,开展全日制工程硕士案例教学资源库建设首先需要设计出科学、实用、便捷、直观、高效的,以促进实践教学的有效开展为目的的课程教学资源库结构与功能概念模型,指导案例教学资源库的开发与建设;以专业领域为单位,成立专门的开发团队,开展教学案例的研发、编辑工

作;制定规范的案例评价标准;制定案例开发与使用的相关激励措施;建立案例教学资源库可持续发展的长效机制。具体来讲,建设全日制工程硕士案例教学资源库需要重点做好以下几个方面的工作:案例资源库建设要坚持以服务于全日制工程硕士研究生教学为首要原则;校企合作开发是全日制工程硕士案例教学资源库建设的重要途径;案例库建设应该处理好知识学习与实践应用之间的关系;案例的开发与编制应坚持系统化、模块化的原则;强化全日制工程硕士案例教学资源库配套体系建设。

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(2):18-23.
- [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):11-16.
- [3] 耿有权,彭维娜,彭志越,等.全日制专业学位研究生培养模式运行状况的调查研究[J].现代教育管理,2012(1):103-108.
- [4] 尤尔根·哈贝马斯.理论与实践[M].郭官义,李黎,译.北京:社会科学文献出版社,2010:278.
- [5] 克里斯·阿吉里斯,唐纳德·A.舍恩.实践理论:提高专业效能[M].邢清清,赵宁宁,译.北京:教育科学出版社,2008:7.
- [6][7][8] 唐纳德·A.舍恩.反映的实践者[M].夏林清,译.北京:教育科学出版社,2008:11,33,40.
- [9] 埃德加·莫兰.复杂性理论与教育问题[M].陈一壮,译.北京:北京大学出版社,2004:112.
- [10] 中国工程院教育委员会.国际工程教育前沿与进展2009[C].杭州:浙江大学科技发展战略研究中心,2010:36.
- [11] 迈克尔·吉本斯,卡来耶·利摩日,黑尔佳·诺沃提尼,等.知识生产的新模式:当代社会科学与研究的动力学[M].陈洪捷,沈文钦,等译.北京:北京大学出版社,2011.
- [12] 海伦·瑞恩博德.情境中的工作场所学习[M].匡瑛,译.北京:外语教学与研究出版社,2011:229.
- [13] 马兆兴.对重构教师培训实践课程的思考[J].教育理论与实践,2005(2):25.
- [14] 狄尔泰.体验与诗[M].胡其鼎,译.北京:生活·读书·新知三联书店,2003:2.

(责任编辑:牟艳华)

《华南高等工程教育研究》2015 年总目录

第一期

国际双学位本科生联合培养模式的探索与实践 乐向晖 朱能武(1)

粤港澳高校专业课程共享平台建设研究——以酒店管理精品课程建设为例 魏 卫 陆良冰(6)

一种以关键字为导向的 ACM/ICPC 的 C++ 教改方法探索 郑运平 杨清洪(11)

全日制专业硕士生学位论文的功能与定位 张 妍 张乐平 王艺翔(18)

专利价值二次分类评估方法的构建及应用研究..... 何燕玲 袁 杰 文 毅等(25)

高校资源优化配置与共享的新模式研究 周佳军 姚锡凡 张翼翔(33)

大学校友捐赠工作探索——华南理工大学校友捐赠工作调查与分析
..... 周红玲 陈 艳 许中华(39)

提升高校辅导员绩效考核的实效性——基于价值认同的视角 鲁 霞(47)

从“创新班”到“创新学院”：华南理工大学创新型人才培养的探索与实践 何小敏(52)

适龄青年减少对新建本科院校的冲击与应对策略 杨礼嘉(59)

基于 CDIO 模式的全日制工程硕士实践能力框架和培养体系的构建 缪文财 李国超(65)

中美高等教育大众化发展路径比较研究 雷 鑫(74)

美国大学应用型人才培养的经验与启示 李国超(84)

第二期

研究生培养机制改革下奖助体系的优化与实践探索——以华南理工大学研究生奖助体系为例
..... 刘 哲(1)

中外联合培养模式下的本科教学变革探析 王 兰(6)

论全日制专业硕士生教育中学位论文与专业实践的相关性——基于学生视角的质性研究
..... 张 妍 张乐平 王艺翔(9)

科技计划投入及管理机制改革的广东实践及经验启示 蒋兴华(17)

高校学风建设体系的探索与实践——基于校园文化建设的逻辑导向 何华宇(24)

研究生就业的认识误区分析与对策 王延珉 唐亚男(33)

高校学生党员分类管理探析 孙云飞 徐英辉 杨 琨(37)

中美院校研究发展的比较及其启示 焦 磊(43)

阮啸仙：广东革命运动的先驱者与领导者 吕晓芹 陈国坚(50)

胡志明市大学生汉语学习动机调查研究——兼论对越南汉语推广的启示
..... 丁氏黄兰 单韵鸣(59)

基于信息不对称理论的高校学生评教问题研究 缪文财 李怀峰(66)

研究型大学发展定位研究报告 “研究型大学发展定位研究”课题组(73)

第三期

学习型城市标准体系研究 赵庆年 宋永芳(1)

“一校多区”架构下大学文化的传承与创新——以华南理工大学为例
..... 郑小娟 王 烁 陈永强(8)

以艺术教育为龙头的跨学科式校园文化建设模式刍论——以华南理工大学南校区为例
..... 梁 军(14)

关于高校实验教学培养创新人才的思考..... 林镜亮 王沁荷 王冬青 等(18)

“印刷材料与适性”在轻化工程专业课程体系的教学研究与探讨..... 陈奇峰 黄 英(24)

小班研讨课教学模式探究——以华南理工大学大学城校区为例..... 陈海霞 魏 坤 沙红霞 等(28)

高校文科专业实践教学实践的践行与展望——以华南理工大学为例
..... 沙红霞 陈海霞 黄 贇(32)

多校区大学管理改革的若干思考 叶伟雄(36)

高校新校区管理效能的提升策略——华南理工大学大学城校区案例研究
..... 陈永强 徐 昕 曾雪丽(40)

广州大学城优质课程资源共享策略研究 黄 贇 陈海霞 沙红霞(45)

高校窗口服务管理评价体系构建 钟婉秋 刘晓翔 陈 榕(50)

高校校园绿化工作提升方向探析 李 嵘 甘立丕(56)

高校后勤合同工管理激励机制研究——以华南理工大学大学城校区为例
..... 陈 榕 刘 宏 沈天乙(60)

高校新校区学生管理与服务机制建设研究——以华南理工大学大学城校区为例
..... 高 云 林 智 杨 忠等(65)

高校新校区学生自我管理模式的创新研究——以华南理工大学大学城校区
学生事务与宿舍管理服务中心为例 吴远东 高 云(70)

高校体育场馆数字化管理实证研究——以华南理工大学大学城校区为例
..... 黄雯波 甘立丕 陈 榕(75)

大学城校区研究生科研环境的现状与分析——基于大学城校区在校研究生的问卷调查
..... 魏冰影(82)

第四期

我国普通本科高校定位:问题、成因及对策 赵庆年 祁 晓(1)

回归教育之道——论未来教学的发展方向 朱丰良 顾柯松(10)

我国不同科类高校科研特点研析 刘 君 赵庆年(17)

全面提高国防生核心竞争力的思考——以华南理工大学为例 冯小宁 吕 行(28)

研究型大学“教学－科研”疏离问题及实践案例借鉴研究 王红丽 陈 茁(33)

高校日语专业听力课程教学改革的思考 金 华(41)

在职工程硕士研究生课程教学质量监控体系的构建——基于 ISO9000 质量管理体系
..... 曹 蔚 陈小平(47)

高校行业产业类协同创新:困境化解与案例阐释 蒋兴华(53)

高校构建大学生科技创新校园文化的策略研究 姚润民(58)

日本科技创新能力评价的做法与借鉴..... 柳一超 (64)

高校事业资产管理绩效评价指标体系研究 潘晓梦(72)

全日制工程硕士研究生课程学习与实践能力培养整合问题研究报告 王应密 吴嘉欣(79)