

文章编号: 2095-1663(2020)04-0047-06

DOI: 10.19834/j.cnki.yjsjy2011.2020.04.08

# 以互动式教学培养研究生的怀疑精神

朱柏铭<sup>a</sup>, 王晓莹<sup>b</sup>

(浙江大学 a. 经济学院; b. 研究生院, 杭州 310058)

**摘要:** 随着招生规模的扩大,一些研究生尤其是两年制的硕士研究生,相对缺乏怀疑精神。互动式教学有助于培养研究生的怀疑精神,因为这种教学方式具有学生本位、开放平等、面临挑战、学习关怀、疑问显化等特点。传授非编码知识是互动式教学的灵魂,以非编码知识作为互动基础的课堂往往是“干货满满”的课堂,更能促进创新思维的培养,而且这样的教师往往是达到了一定境界的教师。

**关键词:** 互动式教学;非编码知识;怀疑精神

**中图分类号:** G643

**文献标识码:** A

2004年5月19日,在吉林大学访问的诺贝尔化学奖得主麦克德尔米德(A. G. Macdiarmid)对中国学生作了一个评价:“中国学生勤奋,但缺乏怀疑精神。”他还提出了一个建议:“教师与学生要‘互教互交’,学生要‘向一切发问’,老师一定要给学生这样的机会。”<sup>[1]</sup>无独有偶,俄罗斯喀山国立师范大学的系主任说,他教了几十年中国留学生,发现中国学生什么都好,就是最缺质疑精神。<sup>[2]</sup>研究生教育是培养高级人才的阶段,可是最近几年,随着研究生招生规模的扩大,一些硕士研究生尤其是两年制的硕士研究生,较缺乏怀疑精神。当研究生离怀疑精神渐行渐远的时候,教育工作者就要反思。本文试图从教学方式和教学内容的角度,就增进研究生的怀疑精神进行探讨。

## 一、研究生缺乏怀疑精神的表征及原因

### (一) 怀疑精神的概念

所谓怀疑精神(Skeptical Spirit)是指学生在学习过程中,对理论观点、实际现象产生困惑并有意探

究的心理状态。它是一种思维方式,反对既定的结论和立场。当然,怀疑不是无端的猜测,而是以科学的推理论证为基础的认识。因此,确切地说,学生所应该具备的是怀疑精神。<sup>[3]</sup>

怀疑精神是培育创新人才所必备的素质之一。通过怀疑,透过现象看清本质,不被纷繁复杂的表象所迷惑;通过怀疑,弄清研究对象的特性,找到其背后的逻辑,避免落入陷阱;通过怀疑,让思考分析保持客观,促使人们从不同的角度进行考量,审视认知的缺陷,颠覆传统的观念。怀疑是创新的开端,正是对偏执的宗教派所持的“上帝造人”论的怀疑,才有了达尔文“人类是由猿猴进化而来的”观点;正是对经亚里士多德、托勒密等人“地心说”的怀疑,才会有哥白尼的“日心说”。李四光说:“不怀疑不能见真理”,理性的怀疑是获得真知的先导,是创造新知识的钥匙。<sup>[4]</sup>

### (二) 研究生怀疑精神缺失的表现及成因

研究生怀疑精神缺失主要表现在课堂讨论和论文(毕设)撰写两个环节。在课堂教学中,部分研究生不愿意提问题,或者不会提问题。问其原因,有的

收稿日期:2020-03-01

作者简介:朱柏铭(1964—),男,浙江绍兴人,浙江大学经济学院教授,博士生导师。

王晓莹(1971—),女,浙江绍兴人,浙江大学研究生院培养处副处长,副教授。

基金项目:浙江大学研究生素养与能力培养型课程建设项目(2018Y0001);浙江省高等教育“十三五”第一批教学改革研究项目(jg20180023)

说在以往的学习过程中没有养成提问的习惯;有些则抱着拿到学分和绩点就完事的心态,不愿意参与课堂讨论。所以,在一定程度上,没有问题的学生是有问题的学生。在论文撰写环节,相当多的研究生不知道怎样选题,经常去问导师:我应该写什么?导师让他草拟几个备选的题,以便一起比较、甄别和选择,隔了十天半个月,学生说罗列不出,因为脑袋里一片空白,茫然不知所措。<sup>[5]</sup>

研究生怀疑精神的缺失,原因是多方面的,包括个人主体意识受压抑的文化传统、“师道尊严”不容质疑的思想根基、以分数高低论学业好坏的考试制度,等等。但是,重“教”轻“学”的课堂教学方式肯定是其中的原因之一。<sup>[6]</sup>

重“教”轻“学”的传统教学方式,大多是教师从“教”的角度去设计,而不是从学生“学”的角度去思考,教学过程总是要求学生适应教师的“教”,而不是要求教师去适应学生的“学”。一方面,课程体系以知识的传授为本位,强调知识的系统性、完整性、正确性,由于知识点纷繁复杂,教师忙于完成任务,不给学生反思的机会和时间;另一方面,这种课程体系下的知识是比较成熟的,客观上学生无须去怀疑,问题意识和标新立异的想法在课堂上几乎是多余的。

教师的教学任务不是求“异”,即发展学生个性,而是求“同”,就是认同教师,而且在考试环节,命题基本上都是比较公认的基础知识,即便涉及到争议的内容,学生也会自觉地认可教师所持的观点。在一些课堂上,教师鼓励学生发表自己的想法,遗憾的是这些思想“火花”很快就被熄灭了,并没有成为创新亮点而被鼓励,学生也没有作进一步的探究甚至尝试写成小论文。

## 二、互动式教学有助于培养研究生的怀疑精神

### (一) 互动式教学的基本架构

苏霍姆林斯基说:“教师和家长任何时候都要记住,不要强迫孩子不停的读书,而是要培养孩子的智慧,发展他的智力和能力,教他学会思维。”在哈佛大学师生中,流传着一句名言:“教育的真正目的就是让人不断提出问题、思考问题。”美国教育家肯尼思·H·胡佛(K. H. Hoover)说,“整个教学的最终目标是培养学生正确提出问题和回答问题的能力,任何时候都应鼓励学生提问。”这就意味着,问题意识是人才培养的关键。

然而,问题意识从何而来?来源于怀疑。明代学者陈献章云:“学起于思,思源于疑。”亚里士多德也说:“思维从疑问开始。”在希腊文里,“怀疑”的意思是“探究者”,对各种说教首先持怀疑态度,然后探究其依据何在,能否实证。

研究生,顾名思义,要以研究为己任,具有理性的怀疑精神是一名研究生必备的基本素质和能力。硕士研究生阶段的学习,为将来在工作岗位上或者在博士研究生阶段进行分析问题、处理问题奠定坚实的基础。硕士研究生的教学,教师不仅要给研究生传授较为高深的知识,更要培养他们的好奇心,而且要使他们自觉地内化为一种素质和能力。因此,硕士研究生教学所面临的问题是:研究生的怀疑意识和习惯从何而来?怎样才能形成理性的怀疑?教师在怀疑精神的培养方面应该做些什么事?开展互动式教学是一个出路。

以“师讲生听”为基本特征的传统教学方法,对于硕士研究生问题意识的培养是不利的。讲听式教学把注意力放在研究生对于知识点的掌握上,虽说这种知识点在一定程度上有别于本科阶段的知识,但对于评判性思维的培养往往很不够。以社科类研究生为例,在讲听式教学中,“动”的是教师,脑动、嘴动、手动;“静”的是研究生,神静、嘴静、行静。教师看不出研究生是否已经领会了讲解的内容,看不出研究生在课后是否延伸阅读文献并思考问题,看不出研究生有没有形成自己的观点和见解。

因此,教学不能停留于教师对专业知识的讲解,一定要开展充分的讨论,引导研究生发现学术问题,并且产生浓厚的兴趣,这样才能培养怀疑精神。当然,终极的目标是研究学术问题,提高创新能力。如图1所示。

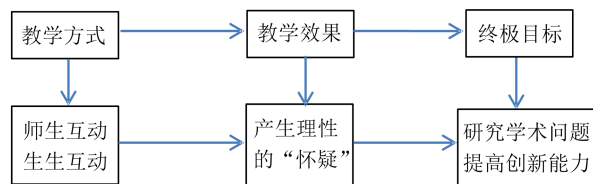


图1 互动式教学的架构

自2012年起,浙江大学开始招收两年制的“税务硕士专业学位”(MT)研究生。笔者之一朱柏铭老师开设了一门“税收案例分析”课程。该课程就采取完全互动式的教学方法,即教学双方在彼此倾听、接纳的基础上,通过不同观点的碰撞、说服甚至辩论,激发研究生参与的主动性,拓展创造性思维。

所谓“完全”,包含两层意思:一是整个学期都在互动,而不是每节课留出一点时间进行互动;二是这种互动不仅局限于师与生之间,生与生之间也有互动,甚至更为激烈。无论研究生还是教师,都是有意识的、能动的交换者或传递者,都以积极、主动的姿态参与活动,因而互动不是单向反馈的过程,而是一种双向或多向的对话和沟通。各方都介入、沉浸于其中,从而使教学成为一个平等、开放、自由的过程,而非僵死、沉闷、强制的过程。

## (二) 互动式教学的理论基础

互动式教学的理论基础,一是教学结构理论,二是预设—生成理论。

### 1. 奥苏贝尔“教—学”理论与建构主义“学—教”理论的结合

美国认知教育心理学家奥苏贝尔(D. P. Ausubel)认为,课堂讲授是最经济、最便捷、最有效的教学方式,强调学生在课堂接受学习,强调教师在课堂讲授知识。当然,讲授教学不等同于灌输式教学,任何一种形式的讲授教学,只要它能满足学生有意义学习的三个条件(有意义的知识内容、已有的知识经验、有意义学习的心向),那就不是灌输式教学。奥苏贝尔的教学结构理论注重教师的讲授,却相对忽视学生的自主性学习。<sup>[7]</sup>

建构主义的“学—教”理论强调学生是信息加工的主体,主要通过自主发现的方式进行学习。知识不是由教师灌输的,而是由学生在一定的情境下通过讨论、交流、互相帮助,并借助必要的信息资源主动建构的。教师要成为学生主动建构的帮助者、促进者,而不是课堂的“主宰”和知识灌输者。这种教学结构注重学生的“学”,相对忽视教师主导作用的发挥。<sup>[8]</sup>

显然,这两种教学结构都有其优点与不足。互动式教学,通过营造多边互动的教学环境,在教学双方平等、开放、自由的交流探讨过程中,达到不同观点的碰撞交融,进而激发学生的主动性和探索性。

### 2. 预设—生成相结合的理论

预设(Presupposition)是指教学预测与设计,是课前进行有目的、有计划的设想与安排。生成(Generation)是指课堂教学的生长和建构,是指在师生和生生之间交流、碰撞中,临场发挥的超出教师预设方案的新情况。教学既要有预设又要有生成,没有生成的教学是封闭僵死的;没有预设的教学是盲动无序的。<sup>[9-10]</sup>

讲听式教学注重教学的预设,教师把预定的教

学设计方案单向传递给学生,相对排斥非预期的因素。互动式教学承认教学的动态性和复杂性,比较注重灵活性,使教学成为师生、生生之间互相探讨的过程。互动式教学以学生为中心,以问题为载体,利用学生强烈的好奇心,结合互助合作的方式,通过发现与提出问题,发展学生的科学探究能力,是一个预设与生成相结合的过程。

案例讨论的过程,既有教师的预设,又有研究生的生成。师生就共同关注的案例及论题进行探讨,这些案例与论题往往是教师在课堂教学中精心安排的“预设”;但是,研究生经常会离开教师预设的路径,有自己的理解和认知,这又成为临场发挥中的“生成”。

## (三) 互动式教学能催化怀疑精神

互动式教学方式对于研究生的理性怀疑起着催化剂的作用。这是因为互动式教学具有以下几个特点:

第一,学生本位。讲听式教学“以教为主”,互动式教学则是“以学为主”,把一个个“应试机器”还原成真正意义上的人。充分调动其学习的积极性、主动性和创造性,让研究生对既有的理论和观点产生“不满意”“有疑问”“想质疑”。

第二,开放平等。无论是案例课,还是讨论课,都是一个开放的教学空间,师生关系是平等的。研究生提出疑问时的心态是自由的、不受压抑的;教学内容不是单一和封闭的,既不拘泥于教材,也不局限于教师的认知,没有所谓的标准答案。

第三,面临挑战。在互动式教学中,教师鼓励研究生运用所学的专业知识和方法,以自己的眼光,对理论、制度、政策和实践去挑刺。在这个过程中,教师、教材、理论权威都面临研究生的挑战;反过来,挑战的研究生也面临被挑战者的反驳和辩解。

第四,学习关怀。开展互动是教师对学生进行学习关怀的良好手段,很容易拉近师生之间的心理距离,形成心灵与心灵的撞击。在讲听式教学中,教师讲完课就了事,全然不顾学生的反应,成为“甩手掌柜”;在互动式教学中,教师必须了解学生的思维,发现他们的潜质,因势利导,或鼓励、或肯定、或纠正,只要有理有据的意见,教师也得接受。

第五,疑问显化。在互动式教学中,研究生最终的课程成绩来自于平时课堂的提问和质疑,也来自于对别人的释疑和答疑。“税收案例分析”课程就是这样,没有安排期末考试,根据平时每次讨论时教师给的小分,汇聚成总分,由此确定每位研究生的课程

成绩。这就是说,在传统的考核机制中,“怀疑”只是一个“外生变量”,而在互动式教学的考核机制中,“怀疑”成了“内生变量”。这种机制诱导学生注重探究和交流。

### 三、非编码知识是研究生 互动式教学的核心内容

#### (一) 编码知识与非编码知识

如今的时代是现代信息技术高度发达的时代,为什么人们仍要沿袭几千年的传统,让学生端坐在教室里聆听教师的讲解?学生在寝室里甚至在家里上网查查资料、阅读文献,不是也可以学习吗?尤其对于硕士研究生而言,其自学能力和自律能力比较强,难道就离不开老师的讲解?问题的答案应当是,教师在课堂上所传授的不仅是编码的知识,更是非编码的知识。硕士研究生的课堂,教师更应当传授、生成非编码的知识。

编码知识是指人类对物质世界以及精神世界探索的结果,那是经过几代人的努力和传承,不断地积淀和筛选,相对成熟而且已经得到公认的东西,如名词、概念、术语、定理、定律等,它们都进入了字典或词典,或者在“百度”“知乎”等平台上都能查阅得到;非编码知识则是在实践中或者研究中刚形成的新知识,往往还没有被编入工具书或归集到搜索系统,如心得、感悟、体会、见解、经验等。<sup>[11-12]</sup>

正因为编码知识的相对成熟和非编码知识的相对不成熟,才会有讲听式教学与互动式教学的区别。在讲听式教学中,教师比学生更早、更多地掌握了编码知识,所以才有资格“以师自居”,讲者是师,听着是生,无论是师还是生都没有必要去质疑、去辩论。而在互动式教学中,教师与学生面对的都是不太成熟的非编码知识,无论是师还是生,都有权利去质疑和辩论,教师未必是权威,学生也未必就是新手。可是,互动式教学又不能没有教师,尽管教师不一定比学生更高明,但他毕竟是一个引导者和点评者,毕竟有宽阔的视野、犀利的眼光、丰富的阅历等,许多非编码知识往往也是教师通过科研活动生成并在课堂中最先抛出来的,有了教师这样一个角色,学生可以节省很多的学习成本。

在大数据背景下,许多岗位已经消失,不少职业正在被淘汰。英国广播公司(BBC)基于剑桥大学研究者的数据体系,分析了365种职业未来的“被淘汰概率”。其中,电话推销员、打字员、银行职员等职

业,分别以99.0%、98.5%和96.8%的概率,被列为可被人工智能取代的职业;而艺术家、心理医生、教师等职业,分别以3.8%、0.7%和0.4%的概率,被列为最不可能被人工智能取代的职业。作为一个职业,教师不会被机器人取代,但是并不意味着所有的教师都不会被淘汰。可以断定,更多地传授非编码知识的教师不太可能被机器人所替代,只要教师积累的非编码知识足够多,或者产生非编码知识的速度足够快。如果一个教师,只积累一些编码知识,也只会传授编码知识,那么,被淘汰是迟早的事。

碰巧的情形是,因受新冠病毒肺炎疫情的影响,2019—2020学年春夏学期的开学时间被推迟了,与其他学校一样,浙江大学无论是本科生教学还是研究生教学,都在开展以直播为主、录播为辅的线上教学。笔者之一朱柏铭老师恰好又承担了税务硕士专业学位的“税收案例分析”课程。已经直播了几次,虽说图像、声音都清晰,也通过钉钉群、视频会议等方式与研究生之间进行互动交流,但是,与以往同课程的线下教学相比较,在编码知识的传授上差异不大,而在非编码知识方面,效果打了一定的折扣。除了互动时容易卡顿、掉线、有杂音等之外,师生们都有一定的“戒备心”,因为系统会自动生成直播回放或视频回放,所有的言论都是留痕的。所以,教师在直播过程中,不敢发表那些虽有启发性但是可能不太成熟的观点;学生在提问和质疑时同样谨小慎微、顾虑重重。这是近期线上教学中师生们共同的感受。

#### (二) 传授非编码知识更能培养怀疑精神

1. 以非编码知识作为互动基础的课堂往往是“干货满满”的课堂

在研究生课堂上,如果教师只传授编码的知识,人云亦云,不去揭示问题、解剖问题,也不去探究事实的真相,研究生就会觉得坐在教室里听课没有“获得感”,接触不到新思想、新见解,于是容易走神,容易“刷”手机。这样的课堂,可能是凄惨的、灰色的。这样的课,就是所谓的“水”课。

教师怀着满腔的热情、运用专业的理论去解剖现象、分析问题,充分表达自己的新观点、新见解,展示自己的个性和激情,不断地迸发思想火花,研究生才会感到受益匪浅。久而久之,研究生也学会去想别人没有想过的问题,说别人没有说过的话语,思辨力和洞察力的提高就成为必然,甚至不排除研究生对教师传授的非编码知识表示不认同、不赞成,为了反驳教师,课外再去查阅相关的编码知识,生成自己

的非编码知识。

强调传授非编码知识,并非否定编码知识的重要。笔者只不过认为,二者的组合点发生了变化。在信息技术落后的年代,学生无法上网查询、连工具书都买不起,教师传授编码知识的份量必须重一些,因为不这样做,学生基础不扎实;如今不同了,许多名词、概念、术语,甚至连一些基本的定理和定律都可以通过网络查询,教师只需点到为止。如果说,现在研究生对教师有依赖,更多地体现在对非编码知识的依赖上,希望教师提供更多的非编码知识。说白了,编码知识的获得可以靠自己,非编码知识的获得主要靠教师的讲解及师生的互动。要是教师讲解的课程属于技能课、方法课,是否也应该传授非编码知识?答案是肯定的。把复杂问题简单化,让研究生很快掌握要领,这就是一种非编码知识。

2. 以非编码知识作为互动基础的课堂更能促进创新思维的培养

本专科教学的主要任务是传授编码知识,而且是传授非常基础的编码知识,因为学生的层次不高,接受成熟的知识是学习的目的。研究生教学当然离不开传授编码知识,因为每一个专业都有一些基础的概念、术语等,这些知识的掌握是他们后续学习和深造的铺垫。但是,研究生的课堂教学更应当传授非编码知识。这是与研究生教育的使命和功能定位分不开的。

培养创新思维是研究生教育的历史使命。创新思维的培养离不开一个提倡独立思考、敢于挑战别人的氛围。什么是大学?某种角度上,大学这个名词可以这样来解释:一群优秀的年轻人聚集在一起,就共同关心的话题进行研讨,需要有那么几个人来引导和点评,但是,引导者、点评者未必比其他人更高明。所以,大学是具有科学探索精神的场所,大学教师的角色应当是学者,即运用专业知识和方法,引导学生对传统的观点和习以为常的做法进行重新审视,动摇人们的习惯看法,并确立全新的认识。这样,课堂教学就必须注重传授非编码知识,非编码知识才会对学生的创新思维产生催化作用。编码知识只是教师手中的工具,如同医生手中的柳叶刀,利用这种工具剖析现实社会,使学生对各种现象和问题有一个全新的认识,这个过程就是传授非编码知识的过程,或许这种知识不够严谨、或者不够成熟,但是,它们能真真切切地引发学生的思考,激发学生的兴趣,这样一个过程就是启迪心智的过程,这样的教学才真正回归到教育的本质之上。

苏格拉底说,教育不是灌输,而是点燃火焰。大学课堂教学就是教师举着一个火把,去点燃学生头脑中众多的尚未被点燃的可燃点。学生每听一堂课,不仅是基本概念的熟识和基本原理的理解,更有出自教师之口的具有引发深入思考、可以举一反三的光辉思想,而且这种思想是从书上、网上难以找到的。为什么还要保留课堂教学这种方式?原因之一就是在课堂上可以直接接触到教师的思想火花。

传统研究生教学模式的一个不足在于太注重编码知识。教师讲解编码知识,期末考试的考点也是编码知识,就连一些选拔性考试,主要考核编码知识的掌握程度。何以如此?因为考编码知识容易有标准答案。如果去考核非编码知识,就难以有评判标准。但是,学生对知识的掌握不是教育的最终目的,因为这不是真正的能力。编码知识无法带来真正的竞争力、创新力。你能学会,别人也能学会,所有人都能学会的编码知识,不可能形成竞争力、创新力。

非编码知识才能形成真正的竞争力、创新力。据说,有的修车师傅,一听汽车发动机的声音就能判断出车有没有问题,问题出在哪里。如果问他是怎么听出来的,他很难解释得清楚,反正就是凭感觉,这就是能力。所以说,任何事情做到了极致就成了艺术。这里所谓的艺术,就是一种能力的展现。

3. 以非编码知识作为互动基础的教师是达到了一定境界的教师

非编码知识从哪里来?

一是通过观察与思考而产生。教师在平时要养成勤于思考的习惯,看到A,马上想到B,善于透过现象去探究事物的本质。例如,如果一个地区对年轻的技术人才有很大的吸引力,那么,这个地区的产业档次就比较高。再如,一个社会如果纠纷很多,人们总是把大量的时间、精力和金钱用于搜集证据、出庭辩护,而不是用于生产产品、创造财富,那么,这个社会的资源配置效率就较低。观察与思考非常重要,一流的理论总是来源于现实又超越于现实。举例来说,1982年诺贝尔经济学奖的获得者斯蒂格勒通过对出租车市场的观察,提出了政府规制的俘虏理论;1991年诺贝尔经济学奖的获得者科斯通过对企业组织的观察,提出了交易费用概念;2001年诺贝尔经济学奖的获得者阿克劳夫通过对旧车市场的观察,提出了柠檬市场理论。在今天看来,俘虏理论、交易费用理论、柠檬市场理论都成了经济学中的编码知识,但是在当年,都是属于非编码知识。

二是通过讨论而产生。教学是一个互受启发、

互相促进的过程。研究生课堂中师与生的讨论、生与生的互动,都能在不经意间产生非编码知识,互动的过程是一个“脑洞大开”的过程,灵感产生之时就是非编码知识生成之日。

三是通过科研活动而产生。在科研活动中,教师和研究生高度关注某一个现象,通过揭示问题、提出假说、建立模型、分析论证、经验检验等过程,发现新思想,提出新观点。虽说有科研活动未必有科研成果,但是,没有科研活动,非编码知识就少了一个重要的来源。

非编码知识的传授绝不能信口开河、随心所欲。教师只有达到一种境界,才能真正有资格传授非编码知识。

非编码知识的传授必须是始终围绕论题的。有的教师在课堂教学中也算是抛出自己的见解,但是,这种见解以脱离论题为特征。为什么必须围绕论题?因为大学教师往往是专家型的,然而,俗话说“隔行如隔山”,专家只是在某一个领域学有专长,一旦离开自己熟悉的专业,提出的观点和见解可能显得很肤浅,甚至违背基本的常识。因此,教师在授课过程中,如果触及到非本学科的问题,发表见解就须慎之又慎,一不小心就会贻笑大方。

非编码知识的传授必须是有章法的。无可否认,互联网上有很多非编码知识,甚至有非常好的非编码知识。同样无可否认的是,网络上的非编码知识良莠不齐,有些非编码知识等同于泼妇骂大街。大学教师肩负培养人才的历史使命,价值引领比知识传授和技能培养更重要,提倡在课堂上传授非编码知识,只是强调还事物的真面目,揭示问题的真相,大胆提出自己的见解,不能误导学生。教师面对的是学生,尤其是面对低年级的本科生时,传授给学生的非编码知识应该过虑一下,必须有利于学生的

健康成长,而不能口无遮拦。<sup>[13]</sup>

总之,硕士研究生的课堂教学,虽然离不开编码知识的传授,但是在信息技术突飞猛进的时代,应该更多地传授和生成非编码知识,这样的教学才称得上是研究型教学。

#### 参考文献:

- [1] 陈帆波. 诺贝尔奖得主谈教育:“给学生空间”非常重要[N]. 人民网,2004-05-24.
- [2] 张棚. 俄罗斯教授说中国学生最缺质疑精神[N]. 中国青年报,2011-09-28.
- [3] 朱柏铭,周夏飞,姚婕,等. 以衍生教学催化本科生的理性怀疑精神[J]. 工业和信息化教育,2016(11):1-6.
- [4] 雒宏军. 怀疑,学生不可缺失的精神[J]. 青年教师,2005(6):51-52.
- [5] 范益民,艾兵有. 硕士研究生问题意识缺失的理性分析[J]. 吉林工程技术师范学院学报,2015(7):10-13.
- [6] 袁维新. 学生质疑精神的缺失与重建:基于教材和教法的视角[J]. 中国教育学刊,2012(10):67-70.
- [7] Ausubel, David P. Educational Psychology-A Cognitive View[M]. Holt, Rinehart and Winston, 1928.
- [8] 何克抗. 关于建构主义的教育思想与哲学基础:对建构主义的反思[J]. 中国大学教学,2004(7):15-18,23.
- [9] 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(5):5-10.
- [10] 陈瑞丰. 对分课堂:生成性课堂教学模式探索[J]. 上海教育科研,2016(3):71-74.
- [11] 吕乃基. 论意会知识、编码知识与中国现代化[J]. 学海,1999(6):57-60.
- [12] 吕卫文. 隐性知识与编码知识[J]. 科研管理,2007(6):31-35.
- [13] 朱柏铭,张荣祥,王晓莹,等. 强化研究生公选课“价值引领”功能的机制研究:以教学计划、教师讲解与教学评价“三轴联动”为框架[J]. 学位与研究生教育,2019(10):1-7.

### Cultivating Skeptical Spirit of Postgraduates in Interactive Teaching

ZHU Baiming<sup>a</sup>, WANG Xiaoying<sup>b</sup>

(a. School of Economics; b. Graduate School, Zhejiang University, Hangzhou 310058)

**Abstract:** The authors find that some postgraduates, especially those in two-year programs lack of skeptical spirit partially due to the scale expansion of the enrollment. To solve this problem, interactive teaching is recommended to raise the critical-thinking ability of the postgraduates, for this teaching method is characterized by a student-first concept, open and equal opportunities, academic challenges, learning assistance, and obvious doubts for students to discuss. In this interactive teaching method, imparting tacit knowledge is the soul. The interactive lectures based on tacit knowledge are often full of valuable points, which can provoke and cultivate innovative thinking of the postgraduates, and such teachers are often those who have reached a relatively higher teaching level.

**Keywords:** interactive teaching; tacit knowledge; skeptical spirit