文章编号：2095-1663(2018)01-0071-05

专业学位研究生培养的产业教授模式研究

——基于螺旋动态演化的视野

罗晓庆，全　力，王　蕾

（江苏大学 研究生院，江苏 镇江 212003）

摘　要：在规模迅速扩大的背景下，专业学位研究生培养质量的提升成为亟待解决的问题。产业教授作为一项优化研究生培养的创新举措，与专业学位研究生培养具有更高的耦合度，二者融合作用的人才培养模式呈现出双重螺旋动态演化的组织特点：宏观上政府、高校、企业形成资源的横向循环，微观上产业发展、人才培养、科学研究达到效益的纵向优化。这一创新模式对于提升专业学位研究生培养质量，促进社会科技创新、推动产业结构转型升级具有重要价值。实施这一模式的关键在于“产、学、研”协同创新系统的多维度柔性融合。

关键词：产业教授；专业学位研究生；双重螺旋；柔性融合

中图分类号：G643　　**文献标识码**：A

一、引言

专业学位研究生教育是研究生教育体系的重要组成部分，是培养高层次应用型专门人才的主要途径。积极发展专业学位研究生教育，是全面建成小康社会、建设创新型国家的必然要求，也是研究生教育服务国家经济建设和社会发展的必然选择[1]。适应国家的战略需要，近年来专业学位研究生教育迅速发展，2009—2015 年，招生比例从 10.75％直线上升至 43.92％，绝对招生数量增长了 5 倍多（表 1）。在规模急剧扩张的形势下，建立适应经济社会发展的专业学位研究生培养创新模式，持续提升专业学位研究生的培养质量成为亟需研究和解决的命题。始于 2010 年的产业教授政策，是江苏省推动的一项产学联合以促进科技研发与人才培养的创新举措，几年来先后选聘了四批近千名优秀的产业教授到高校任职，推动了一系列研发载体的建设与科技合作的开展，在提升研究生培养质量方面也取得了显著成效。以产业教授与专业学位研究生培养的耦合为基础，实现二者螺旋动态演化的深层次融合，进一步发挥创新机制对新型人才培养的驱动力以实现更大的溢出效应，对专业学位研究生培养质量的提升具有持续推动作用。

二、专业学位研究生培养与产业教授的耦合性分析

（一）专业学位研究生培养的特点

作为研究生教育改革的重要内容之一，国家有关部门先后出台多个纲领性文件，为专业学位研究生培养构建了具有时代性、发展性的“顶层设计”。与此同时，学术界也对专业学位研究生的培养进行

收稿日期：2017-11-01

作者简介：罗晓庆（1978－），男，江苏泰兴人，江苏大学管理学院博士研究生，江苏大学京江学院学生工作办公室主任。
全力（1963－），男，江苏扬州人，江苏大学研究生院常务副院长，教授。
王蕾（1982－），女，江苏扬州人，江苏大学研究生院综合办公室主任。

基金项目：2015 年中国学位与研究生教育学会面上课题（项目编号：C-2015Y0503-176）

了一些理论思考与实践探索。专业学位研究生培养主要有以下特点:

(1)培养目标"职业化"。2010 年 9 月 18 日,国务院学位委员会下发《关于印发〈硕士、博士专业学位研究生教育发展总体方案〉〈硕士、博士专业学位设置与授权审核办法〉的通知》。其中,《方案》指出:"专业学位(professional degree),是随着现代科技与社会的快速发展,针对社会特定职业领域的需要,培养具有较强的专业能力和职业素养……而设置的一种学位类型"。因此,专业学位研究生是应社会需求而生、因职业需要而设的时代产物,具有明确的"职业化"培养目标。

表 1 2009—2015 研究生招生数据

年份	博士生			硕士生		
	总规模	学术学位	专业学位	总规模	学术学位	专业学位
2015	73100	71611	1489	574300	322028	252272
2014	71020	69305	1715	560000	322763	237237
2013	69000	67195	1805	539000	321650	217350
2012	67216	65468	1748	517200	329709	187491
2011	65263			495219	346495	148724
2010	62000			472000	361990	110010
2009	60000			465000	415000	50000

(2)培养定位"应用型"。经过十多年高等教育大众化发展,研究生教育不仅实现了规模的跨越性增长,也逐步进行着培养定位的结构性转变。《方案》提出:"到 2015 年……实现硕士研究生教育从以培养学术型人才为主向以培养应用型人才为主的战略性转变""到 2020 年,实现我国研究生教育从以培养学术型人才为主转变为学术型人才和应用型人才培养并重,专业学位教育体系基本完善"。在"中国制造 2025"战略背景下,培养一大批专门服务于产业升级需求的高层次"应用型"人才,已是大势所趋。

(3)培养模式"实践性"。硕士研究生的培养通常指向更为细分的专业理论研究,而专业学位研究生更侧重于实践性的学习研究。以江苏大学 2015 版《专业学位硕士研究生培养方案》为例:专业学位硕士研究生在校期间必须进行不少于 6 个月(应届本科毕业生不少于一年)的企业(行业)技术(技能)实践。而学术型硕士研究生的实践要求仅为 1 个月。对此,相关学者的研究指出:专业学位硕士研究生的培养模式具有工程实践性[2]。

(4)培养过程"协作性"。因其职业化、应用型、实践性特点,专业学位研究生的理论学习、实践环节、科学研究都离不开高校与社会的合作,"协作"贯穿于专业学位研究生培养的全程。有研究指出:"在实践教学场所的建设中要积极贯彻'校企合作'的原则,在与企业深度合作的基础上,充分整合校企双方的实践教学资源"[3]。

(二)专业学位研究生培养与产业教授的耦合性分析

产业教授制度是研究生培养的一项创新举措,多元融合性身份、多点协同性职能、多维创新性导向、多方兼顾性目标是产业教授与生俱来的特征。将产业教授的特征和专业学位研究生培养的特点进行象限融合分析,发现二者存在显著的内在关联与作用(具体见图 1)。产业教授与专业学位研究生培养围绕人才培养、社会创新、资源优化、校企合作等方面形成了高度的耦合(见图 2)。

(1)提升人才培养质量。相较于传统的"兼职教授"或"企业导师",产业教授是"企业家、科技专家、生产管理者、人才培养者"等多元身份有机融合的"复合型导师"。产业教授作为人才需求端和培养端的统一,非常有利于提升专业学位研究生的培养质量,这一优势是传统的导师无法比拟的。

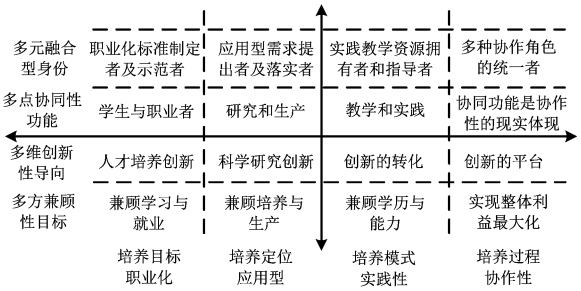


图 1 产业教授的特征与专业学位研究生培养特点的象限融合分析

(2)推动社会科技创新。科技创新是产业教授的天然特征,也是专业学位研究生作为高层次应用型人才的应然特点。产业教授“推动所在企业与高校共建……科技创新载体”,“推动所在企业承担高校科研成果中试放大和产业化基地建设,积极转化高科技创新成果”的功能和使命,有利于专业学位研究生从产业的实际出发开展应用型、高转化性科研,推动社会产业结构创新升级。

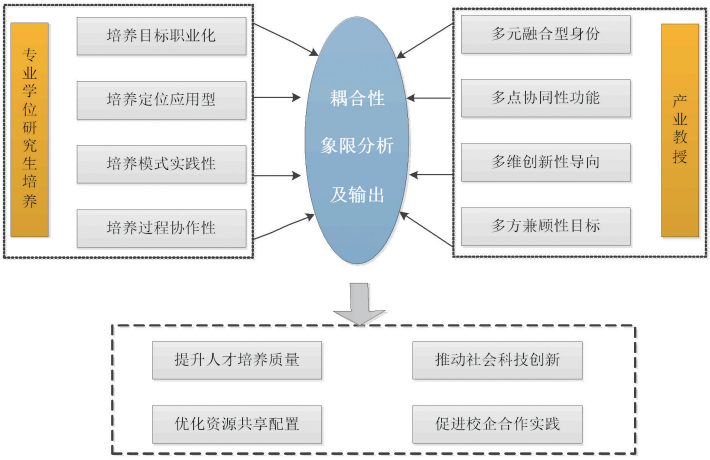


图 2　专业学位研究生培养与产业教授的耦合性分析

(3)优化资源共享配置。产业教授参与指导研究生,为高校举办专题讲座,推动所在企业成为高校教学和实习基地,创造条件吸纳高校毕业生就业,推动所在企业与高校联合开展科研项目研究等协同性功能有利于资源在企业、高校、学生多方的共享配置,形成专业学位研究生培养的协作化平台。譬如专业学位研究生的实践培养,产业教授不仅是实践基地、指导教师的供给者,同时也是参与者和受益者,实践环节转化为培养措施与就业路径统一的平台,增加了资源的利用率。

(4)促进校企合作实践。《江苏产业教授选聘办法(试行)》:“(为)更好地推进产学研合作,探索高校与企业联合培养人才的新机制,决定选聘一批……产业教授。”相关的选聘文件也强调“进一步深化政产学研合作”,“要充分发挥产业教授的桥梁作用,进一步推进校企深度融合、多元协同”,“与高校共建合作平台、共建研究生工作站”。从产生的动机到使命的赋予,推动校企合作都是产业教授的核心要素。

三、产业教授模式的螺旋演化特征

(一)影响专业学位研究生培养的因素

专业学位研究生的培养有别于传统学术型研究生所采取的培养模式。探讨影响其发展的因素主要可以从内外两方面来看:一是内因,主要是高校长期形成的教育思维和经验模式将影响新型人才培养。二是外因,即国家(政府)在宏观社会层面作为人才战略的发起者,制定的指导政策及给予的发展资源;同时,因为社会整体的发展变化,产业在现实层面作为人才的接受者和检验者,对新型人才培养所采取的需求态势以及参与程度。

(1)国家研究生教育战略的调整。一是重心转移,从规模扩张转向内涵质量提升;二是结构转变,从学术型为主转向学术型与专业型并举;三是思路转换,从培养“天之骄子”转向锻造“大国工匠”。国务院出台的《关于加快发展现代职业教育的决定》和教育部等六部委发布的《现代职业教育体系建设规划(2014—2020 年)》,则首次提出了建立初级职业教育、中级职业教育、高级职业教育(高职、本科)及研究生职业教育(专业学位)四级五层的现代职业教育体系。明确专业学位研究生作为职业教育体系最顶层的定位的同时,也为专业学位研究生的培养指明了方向。

(2)社会对人才的需求变化。人工智能的迅速发展意味着大量流水线产业工人的失业,也预示着大量高层次研究型从业者成为刚需。在世界范围内向工业 4.0 迈进、中国制造 2025 战略出台的形势下,具有一定研发能力的创新型、应用型、职业化人才已经成为社会与时代亟需的智力支撑之一。

(3)高等学校研究生教育模式的改革。基础课(公共课)+专业课+实验(文献)+写(发)论文=毕业。这是传统型研究生最常见的轨迹,专业学位研究生却行不通、没有用,改革培养模式乃是必然选择。从课程体系的优化、授课方式的改进、实践环节的强化到导师队伍的遴选,专业学位研究生的培养

提出了更高、更新、更科学的要求,实际上是对传统模式的一次挑战。

(二)产业教授模式的螺旋演化结构

把专业学位研究生培养的产业教授模式视为一个有机的组织结构,"基于三螺旋理论,培养模式表现为政府、大学与企业组成的行政链、科学链和生产链在机构上彼此独立,在空间上互有重叠。政府作为契约关系的来源,是人才培养的发动与推动者;大学是全日制工程硕士研究生培养的场所,是培养活动各环节的直接参与者;企业作为生产场所,是人才和知识成果的使用者,也是人才培养的参与者"[4]。借鉴演化理论可以进一步分析这一创新模式的动力运行机制。基于政府、高校、企业三大主体,由于高等教育战略调整的要求,会使得政府的相关资源向高校倾斜,高校由于人才培养模式改革的要求,又会对企业产生科研支撑及智力输出的动态变化,最终,企业所得到的人才质量和科技创新是产业教授模式的外部表征,反馈给政府后,又将进入下一个循环,同时,专业学位研究生的培养质量会不断提高。

作为创新组织,产业教授模式的动态螺旋结构特征:纵向进化和横向循环。从纵向进化角度分析,专业学位研究生教育在国家与时代人才战略的要求下,由政府、高校、企业三个核心要素,交织、重叠、混合的共同作用,总是会朝着有利于专业学位研究生教育模式持续成长的方向发展,即创新人才培养模式效率纵向提高。从横向循环角度分析,在专业学位研究生培养的产业教授模式中,整个社会的政策资源、人才资源、科技资源经历了"从外在环境向高校汇集、从高校向产业沉淀、从产业向社会回馈"的流通闭环,呈现横向循环特征。

(三)产业教授是动态螺旋演化方式的核心纽带

在专业学位研究生培养的产业教授模式中,产业教授既是政府、企业、高校联接的中心点,也是政策、知识、人才等资源流动的交汇点;围绕产业教授,政府、高校、企业三者以螺旋动态演化的模式形成互联互动的协同创新体系,整个社会资源的使用效益被最大化产出和利用,人才培养效益不断优化。

对高校来说,产业教授直接增加了研究生培养的导师数量、增强了师资队伍的力量,带来了基于产业需求的人才理念和培养方法,为研究生成长开辟了更为宽广的空间;同时,由于在企业具有较多的话语权,产业教授将为专业学位研究生的实践教学提供更丰富的资源,在参与指导的情况下为他们的科研发明提供更可靠的转化机会;另外,产业教授最重要的一个优势作用是,基于对所指导研究生的了解与认可,极有可能为学生提供更为契合的就业机会。

对企业来说,产业教授将从高校引入大量科研资源,包括了人员、项目、成果等多个方面。第一是科研人才,高校将引导和鼓励本校科研人员到企业创新创业,为产业教授所在企业员工技术培训、继续教育等提供支持,推荐优秀毕业生到产业教授所在企业工作。第二,高校将与产业教授所在企业共建各类研发机构,与产业教授所在企业合作开展科研项目攻关,并为其提供科研条件,推动高校与产业教授所在企业联合申报国家和省级科研项目。第三,优先向江苏产业教授所在企业转化先进科技成果。

总的来说,在"创新、协调、绿色、开放、共享"的发展理念指导下,在一个相对稳定的资源供给条件下,一定区域内的社会整体发展效益取决于组织体系的运行效率。创新的制度和良好的运转使得整个系统产生的熵尽可能少,同时溢出效应更明显。因此,"产业教授制的建立,能够将企业与高校的优势有机结合起来,形成优势互补、资源共享的研究生培养新体系,有利于知识转化和成果创新,有利于培养区域经济或行业经济的适用性人才,尤其重要的是产业教授制的建立能带动整个产业与高校的全面合作"[5]。

四、产业教授模式的完善与发展

虽然取得了非常显著的成效,但是,也有研究者通过调查分析指出"江苏产业教授工作在推进过程中存在着不足之处,其中制约产业教授机制实施最关键的因素有三个:经费投入不足、高校与产业教授联系不够紧密和科技信息的获取和交流困难;次关键因素有:监督机制不完善、科研激励机制不健全和科技管理部门支持少"[6]。这些问题的根源,一方面是新的模式从实践尝试到成熟有一个磨合期,有一个逐渐达到理想效用的过程;另一方面是产业教授处于整个螺旋演化系统的中间位置,影响着各个部分的运行同时也被制约于很多因素。进一步完善和发展这一人才培养模式的关键在于"产、学、研"协同创新系统的多维度柔性融合,各方主要可以从以下几个角度进行努力:

(一)加强产业教授与高校的匹配度

把合适的人放到合适的地方,这也是人才资源配置的基本准则。虽然产业教授都是基于相同的标准遴选出来的人选,具有诸多共性特点。但是,行

业、岗位、年龄的差异使得他们并不是放之四海而皆准的万金油,对不同的高校或学科来说,可能所起的作用也是天壤之别。以江苏大学为例,同样是来自某个玻璃生产企业的高工,从事新材料研发和表面除霜技术完全是截然不同的专业方向,假如都被聘到材料学院去做产业教授,都加入从事石墨烯研究的课题组,则肯定是截然不同的结局。研究表面技术的工程师对石墨烯可能就是一个门外汉,谈什么指导学生、合作项目呢?

(二)加强政策层面的支撑力量

江苏的产业教授制度,是省委组织部、人事厅、科技厅、教育厅等多部门共同发文推动的一项政策,规格很高,影响也大。但是,因为没有一个非常明确的"婆婆"来牵头管理,产业教授的实际运行很大层度上是教育厅的研究生处在具体实施。这样的话,以一个职能部门的运筹能力去落实一项省部级的决策,一些项目的开展、平台的建设、举措的创新都会出现"小牛拉大车"的现象,一旦涉及经费投入、规章限制、政策壁垒就会无能为力,最后很容易停滞不前、不了了之。

(三)社会各界更加深刻的融入创新的时代潮流

各行各业,企业高校都在讲创新,但是在实践的过程中往往大作表面文章,并不能深刻认识到创新的价值并致力推进。创新作为时代的洪流,具有不可阻挡的重要性和必要性。但是,问题在于,无论是最需要创新支撑的企业,还是最应该产出创新的高校,都在短期利益和局部利益的驱使下偏离了创新。尽管创新具有长远的意义,但是在创新的过程中投入与等待都是难免的,有时候甚至是一次"试错"。因为失去了追求本质的动力和情怀,不愿进行"无用的研发"和"无利润的投入",产业教授作为高校和企业"协同创新联络人"的身份被弱化甚至无视,其预期能效自然也无从实现。

(四)建立健全关于科研成果转化及价值评估的认定体系

产业教授所推动的产学科研合作,会经常性涉及到发明专利、科研成果的横向转化及权利转让。因为缺少健全的评估过程及认定体系,一方面转化及利用的积极性不够、效率不高,另一方面科研工作者以及产业教授本人的学术价值无法得到合理的体现、知识的价值被商业体系忽视,最终导致了"倡导创新却不尊重创新,需要科研却不投入科研"。这个问题,既是科技创新型企业家也是导致高校科研人才的效用不能最大限度发挥的重要原因之一。

参考文献:

[1] 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[Z].教研[2013]3号.
[2] 刘化君,李先允.专业学位硕士研究生的培养属性及途径——以南京工程学院电气工程领域为例[J].学位与研究生教育,2014(4):16-21.
[3] 王干,刁国旺,薛怀国,等.建构主义理论视角下全日制工程硕士生实践教学体系的构建——以扬州大学为例[J].学位与研究生教育,2016(2):17-22.
[4] 徐军海,江莹.基于三螺旋理论的全日制工程硕士生培养模式探析[J].学位与研究生教育,2010(9):23-27.
[5] 李安萍,陈若愚,胡秀英.产学研联合培养研究生精英人才的制度创新———江苏产业教授制的探索与思考[J].现代教育科学,2012(1):169-171.
[6] 浦珏,石岿然,冉勇.江苏产业教授制的制约因素及对策分析[J].中国人力资源开发,2014(11):84-88.

A Study on Industry Professor Mode in Cultivating Professional Degree Postgraduates: Based on the View of Spiral Dynamic Evolution

LUO Xiaoqing, QUAN Li, WANG Lei

(*Graduate school of Jiangsu University, Zhenjiang* 212003)

Abstract: Under the background of rapid expansion, the improvement of the quality of postgraduate education has become an urgent challenge. As an innovative measure, the introduction of industry professor is a new way to improve the cultivation of postgraduates. The mode has a better coupling degree for the professional degree postgraduate education. The role of the integrated talent cultivation shows an organization characteristic of double spiral dynamic evolution. At macro level, the resources of governments, universities and enterprises form a horizontal circulation, and at micro level, the industrial development, talent cultivation, and scientific research achieve a vertical optimization in terms of benefit. This innovative mode is important for enhancing the cultivation quality of professional degree postgraduates, improving social and sci-tech innovation, and accelerating the transformation and upgrading of industrial structure. This paper concludes that the key to the implementation of this mode is a multi-dimensional, flexible and collaborative integration of innovation systems of enterprises, universities and research institutes.

Keywords: industry professor; professional degree postgraduate; double spiral; flexible integration