

# 化学工程专业学位研究生培养的探索与实践

束 羽

(南京大学 化学化工学院, 江苏 南京 210023)

**[摘要]**近年来,我国全日制化学工程专业学位研究生教育发展迅速。在深化专业学位研究生教育综合改革的背景下,南京大学化学化工学院从优化课程设置、创新培养形式、加强导师队伍建设三个方面进行了全日制化学工程专业学位研究生培养的探索与实践。

**[关键词]**化学工程;专业学位;课程设置;培养形式;导师队伍建设

## Exploration and Practice on the Cultivation of Professional Degree Postgraduates of Chemical Engineering

Shu Yu

(School of Chemistry and Chemical Engineering, Nanjing University,  
Nanjing, Jiangsu 210023)

**Abstract:** The professional degree postgraduates education of full-time chemical engineering in China has developed rapidly in recent years. Under the background of deepening the comprehensive reform of graduate education in chemical engineering, this paper expounds the exploration and practice of cultivating full-time graduate students majoring in chemical engineering in school of chemistry and chemical engineering of Nanjing University from three aspects, including optimizing the curriculum, innovating the training form and strengthening the construction of tutors.

**Key words:** Chemical engineering; Professional degree; Curriculum; Cultivation form; The building of research supervisor team

我国传统的研究生教育是围绕教学、科研方面的学术性专业人才培养而开展的高层次学历教育。随着我国经济社会的转型发展和综合实力的增强,为了更好地适应国家经济社会发展对应用型、复合型人才的需求,教育部于2009年开始施

行以应届本科毕业生为主要生源的全日制专业学位研究生教育,旨在培养大批具有创新能力、创业能力和国际竞争力的高层次应用型人才。这是我国研究生培养机制的重大改革,实现了应用型和学术型研究生培养并举<sup>[1-4]</sup>。南京大学是“211工

**[作者简介]**束羽(1964-),男,助理研究员,办公室主任。

**[通信作者]**束羽, E-mail: shuyu@nju.edu.cn。

程”“985 工程”和“双一流”重点建设的综合性、研究型大学,在研究生教育工作中走出了一条内涵式发展道路。2010 年起,南京大学作为教育部深化专业学位研究生教育综合改革试点高校之一,充分发挥自身办学优势,在硕士研究生培养过程中实行“二类学位的互动与综合,三个阶段的能力培养,三条能力实践途径”教育改革模式,落实包含全过程质量指标、培养条件质量指标、模式改革质量指标的“三层次质量指标体系”,全面提升硕士研究生培养质量<sup>[5]</sup>。

化学学科是南京大学化学化工学院的传统优势学科,在历次全国学科评估中均名列前茅,具有雄厚的实力和超高的整体水平。学院的化工学科虽然和化学学科一道进入全国“一流学科”建设的行列,但相对而言起步晚、规模小,研究生培养的经验不足。如何发挥传统学科的优势,结合自身特色,探索化学工程专业学位研究生培养模式,一直是我們试图解决的问题。多年来,我们在课程设置、培养形式、导师队伍建设三个方面进行了有益的尝试,为进一步深化专业学位研究生教育综合改革、不断提高专业学位研究生培养质量积累了经验。近十年来,本学位点为国家培养了数百名应用型、复合型高层次化学化工专门人才。

### 一、优化专业学位研究生课程设置

化学工程专业学位教育旨在培养在化学化工领域具有坚实的理论基础和宽广的专业知识面,具有解决实践难题的能力,具有良好职业素养的应用型、复合型高层次工程技术与管理人员。我们以实际应用为导向,以职业需求为目标,以综合素养和应用知识能力的提高为核心,优化专业学位研究生课程设置。如我们适当减少了纯理论的课程,将传统的化工热力学、反应工程等课程优化组合成现代化工技术课程,同时开设了工业催化理论与应用、分离与纯化技术、药物合成工艺、应用分析化学、化学信息与文献检索等应用性和实践性较强的课程,以及现代化学化工进展等有助于拓宽研究生视野的前瞻性课程。在教学内容的选择上,我们注重理论与应用有机结合,强化项目设计、案例教学和现场实践教学等应用性环节,采

用启发式、互动式、研究式、讨论式教学方法,着力培养学生研究实际问题的意识和能力。

### 二、创新专业学位研究生培养形式

发展专业学位教育是科技进步和社会发展的需要,也是为了满足人民群众日益增长的接受高等教育的需要,而培养应届本科毕业生就是为了满足他们适应社会需求、提高专业技能、增强就业竞争力的需要。对于从应届本科毕业生中招收的全日制专业学位研究生而言,他们虽然具有基础理论水平高、自学能力强、计算机应用能力和外语能力高的优势,但实践经验少、社会阅历浅、工作经历几乎空白,因此实践能力的培养与提高十分关键。学院从 2009 年起,陆续与江苏省淮安市、常州市、扬州市政府合作成立了政产学研平台,充分利用南京大学及其他科研院所的科技、教育、人才、品牌优势,与当地特色产业和新兴产业优势紧密结合,构筑地方新技术高地,着力打造技术研发公共平台、科技成果转化公共平台、高层次人才创新创业平台和地方人才培育平台。我们于 2012 年率先提出将政产学研平台作为专业学位研究生的培养基地,学生在校完成规定的课程学习后,分别到三个政产学研平台完成学位论文工作。学院和培养基地依托单位共同推荐和遴选专业学位研究生指导教师,将源于培养基地相关企业生产实际的课题作为学位论文选题,让学生在导师的指导下,根据企业实际需求提供相应的技术和解决方案,逐步培养和提高专业学位研究生的研发能力和创新能力,不断深化学院和基地对专业学位研究生的协同培养。这一培养形式使学生对就业方向有了更为直观的认识,促使学生深入思考在校学习内容与企业需求的相关性,从而主动学习相关知识、自觉接受相关技能培训,提高自身的实践能力。同时,该培养形式使人才培养与市场需求衔接起来,有利于增强毕业生的就业竞争力,缩短其在工作岗位上的适应期,也有助于提高企业对我校专业学位硕士毕业生的认可度。这一创新举措不仅实现了专业学位研究生培养基地与实践基地相结合、人才培养与解决企业工程技术问题相结合,而且充分发挥了研究生教育教学和科

研的双重优势,大大加强了专业学位研究生实践能力的培养,取得了明显成效。近年来,我院培养的专业学位研究生毕业后选择在化学化工相关企业就业的比例不断提高,已达到 80% 左右。

### 三、加强专业学位研究生导师队伍建设

导师是研究生培养的直接参与者和主要责任人,在研究生培养过程中发挥着举足轻重的作用。专业学位教育旨在培养具有扎实的理论基础,并适应特定行业或职业实际工作需要的应用型高层次专门人才,这一培养目标与传统的学术学位教育培养目标有明显的差异。这就要求专业学位研究生导师必须转变教育理念和教学方法。南京大学化学化工专业的研究生导师一般以学术研究为主,他们具有坚实的理论基础和较强的创新能力,但工程实践经验和实际应用能力相对不足。因此,建设一支专业学位研究生导师队伍对于提高专业学位研究生培养水平至关重要。

#### (一)建立和完善专业学位研究生导师的遴选机制

学院注重学科背景与工程实践背景相结合,优先在有机化学、物理化学、高分子化学和应用化学等应用背景较强的学科中选聘导师,并规定校内导师只有同时满足有在研的应用研究项目、有充足的横向科研经费、有长期合作的化学化工相关企业这三个条件,才能取得专业学位研究生导师资格。同时,我们也在化学化工企事业单位选聘具有高级职称或在海外取得博士学位并富有工程实践经验的专家作为校外导师,与校内导师共同培养专业学位研究生。这样可以较好地弥补校内导师工程实践经验缺

乏的短板,有效提高专业学位研究生解决实际问题的能力,为研究生完成高质量的学位论文提供有力的保障。在指导学生的过程中,校内导师的人才培养理念发生了转变,工程实践能力也得到了加强。

#### (二)探索和建立专业学位研究生校内外导师之间的沟通机制

我们要求校内外导师共同参与专业学位研究生的学位论文选题、开题、中期检查、后期考核等培养环节,同时鼓励校内外导师不定期地进行互访和交流,及时掌握研究生的最新动态和在学校、企业学习与实践的状况,及时发现问题并予以解决,以保障研究生得到全方位的培养。这一举措进一步密切了学校与企业的联系,促进了校企双方的产学研合作。(文字编辑:李丽妍)

#### 参考文献:

- [1] 初旭新,黄玉容,杨庆,等.全日制专业学位研究生培养模式的探索与实践[J].中国校外教育,2017(10):46-47.
- [2] 辛忠,司忠业,赫崇衡,等.从 ABET 认证看中国化工高等教育[J].化工高等教育,2015(1):6-10,22.
- [3] 教育部.关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见[Z].教研[2009]1号,2009.
- [4] 教育部.关于开展研究生专业学位教育综合改革试点工作的通知[Z].教研函[2010]1号,2010.
- [5] 仇鹏飞,吴俊,卞清,等.“双一流”背景下的研究生课程体系建设——南京大学学术学位硕士研究生课程改革的探索与实践[J].学位与研究生教育,2018(9):16-22.