

# 重点高校化学师范专业教学新体系的构建 ——兼论新时代化学教育硕士的培养

汪朝阳<sup>1</sup>, 谢纯洁<sup>2</sup>, 李佳<sup>3</sup>

(1. 华南师范大学 化学与环境学院 广东 广州 510006; 2. 广州市增城区增城中学, 广东 广州 511300;  
3. 广东省教育考试院, 广东 广州 510631)

**摘要:** 时代要求推动教师教育改革发展, 全面提升教师素质能力, 建设高素质专业化创新型教师队伍。通过对北京师范大学等重点高校的发展战略分析, 认为“本硕一体化”、“化学与师范并重”是未来化学教师培养的基本模式。结合实际情况和教师专业发展, 提出关于高校化学师范专业教学新体系构建的一系列设想, 包括“四得教师”的学习目标及其评价标准, 以及“4-3-2”新体系建构的实施建议。

**关键词:** 教师教育; 化学师范专业; 培养体系; 新师范; 硕士教育

**中图分类号:** G658.3

**文献标识码:** B

随着时代的发展, 新时代要求推动教师教育改革发展、全面提升教师素质能力、努力建设一支高素质专业化创新型教师队伍。《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》(以下简称“意见”)<sup>[1]</sup>指出了新时代创建高素质专业化创新型教师队伍的必要性, 而《教师教育振兴行动计划(2018-2022年)》(以下简称“计划”)<sup>[2]</sup>则提供了政策性的指导。

## 1 问题的提出

如何建设高素质专业化创新型教师队伍呢? 高等学校历来承担着人才培养、科学研究和社会服务三大重要任务。师范院校作为教师教育的主体, 在教师教育中有着举足轻重的作用。目前, 各个重点师范大学都在纷纷启动新型师范生培养模式的改革。

例如, 北京师范大学提出“四有”好老师培养计划, 推进“本硕一体化卓越教师培养模式”的理论创新与实践探索, 重点推进大学、政府、社会协同育人的培养机制。华东师范大学提出实施卓越教师培养计划, 推进本科跨类招生和教育硕士专业培养, 更加精准地选拔乐教、适教的优秀本科生攻读教育硕士, 逐步实现师范生培养层次从本科师范教育向教育硕士培养的整体转型<sup>[3]</sup>。

最近, 广东省教育厅也出台了《广东“新师范”建设实施方案》, 其中提出至 2020 年实现高职、本科、硕士师范生培养系统化, 办好一批高水平、有特色的师范院校和师范类专业, 形成在全国具有影响力的教师教育广东新模式。然而, 关于该模式在高校中如何实施, 还有待完善和理顺, 故本文就重点高校化学师范专业教学新体系的构建提出了系列新设想。

收稿日期: 2018-10-17

项目基金: 广东省高等教育教学改革项目综合类教改项目(粤教高函[2016]236号); 华南师范大学教学项目(教学[2016]57号、教学[2016]78号、教学[2017]66号)的研究成果。

作者简介: 汪朝阳(1970~), 男, 博士, 教授, 博士生导师。wangzy@scnu.edu.cn

## 2 重点高校化学师范专业教学新体系的教育实践能力标准

### 2.1 目标定位：“四得”教师

教师专业发展在教育改革策略中居于中心地位，是改革策略得以实现的前提。教师专业发展，是职前培养、新任教师培养和在职培训，直至结束教职为止的整个过程<sup>[4]</sup>。其中，职前培养是教师专业知识快速增长的阶段，在整个教师专业发展占据重要的地位。教师专业知识影响着教师教育教学的各方面，决定着教师教育教学工作的效果，影响着教师自身的成长。

从教师专业知识的发展的角度看，可以将重点高校化学师范专业的培养目标定位为“四得”教师，从而造就学科知识扎实、专业能力突出、教育情怀深厚的高素质复合型教师。何谓“四得”教师？本文认为，“四得”教师是指“上得了讲台、发得了文章、搞得了创新、编得了题目”的新时代教师。

第一，“上得了讲台”指的是具备基本的化学专业知识和教学技能，能够胜任一线教师的化学授课工作。“上得了讲台”是基础，是教师的基本专业知识和专业技能的综合体现。随着新的化学课程标准的实施，化学教师的教育观念、教育方式、教学行为都将产生深刻的变化，对化学教师的专业技能也提出了新的要求。例如，美国“新教师教育”强调当代教师教育事业在改革与发展中要坚持研究导向、问题导向、实践导向、成绩中心导向，建构学科内容与教学法有机融合的教师教育新体系<sup>[5]</sup>。因此，化学师范专业重点在于培养具备扎实的学科知识和专业技能的教师团队，从而适应时代发展的需求。直言不讳地说，目前师范院校都注意到了这一点，但遗憾的是许多高校仅仅注意到了这个最基本的层次要求。

第二，“发得了文章”指的是具备运用心理学和教育学的知识，结合中学的具体情况，对化学教育相关方向，提出自己的独到见解，并整理成文章发表的能力。“发得了文章”是对教师教研能力的综合要求，是教师专业能力的外显，是个性化教学研究能力的体现。有学者研究表明，个性化教研能力在教师的专业发展中所占的地位，远高于教师专业知识<sup>[6]</sup>。高水平师范生的培养，必须注重教研知识的积累。教研知识指教师进行教研活动所需的各种知识，包括教育科研方法、教育学、心理学等相关专业知识<sup>[7]</sup>。达到一定积累后，强化思维训练，重视深度思考，形成独特观点，整理成章。目前的现状是，师范生没有这方面的要求，只是一些相关硕士（如教育硕士）的课程设计体系中稍微提到了这个层次的要求，尚需大力加强。

第三，“搞得了创新”指的是具备开设第二课堂和指导中学化学奥赛的水平与能力，特别是具有带领中学生进行创新实验的能力。创新素养作为核心素养的核心成分之一，是时代发展的必然选择<sup>[8]</sup>。作为学生发展过程中的“重要他人”，高水平教师扮演着创新“榜样”和“看门人”的角色，其创新素养与创新教学能力对于学生有重要影响。重点师范院校必须要注重培养具有创新能力的化学教师，为高素质专业化创新型教师队伍的建设提供强有力的保障。这个方面，是目前师范生招生与培养中的重大缺陷之一<sup>[9]</sup>。只能是优秀出众的、具有创新精神的化学专业师范生，才有资格进入未来的化学教师队伍！这一点，必须成为重点高校化学师范培养中大家急需凝练共识！

第四，“编得了题目”指的是除了具备编制简单试题的能力外，还能结合科技前沿的研究，读懂高考信息题，甚至编制相关的高考信息题，编制相关的中学教科书，成为能够实现化学学科中大学与中学紧密结合的全才，具有中学化学教学与改革领航者的能力。试题编制是教育测量的重要环节，是一项讲究科学和规范的工作，是实践性和技术性较强的综合性工作<sup>[10]</sup>。遗憾的是，目前许多中学老师只具有复制题目与教科书的能力，缺乏这方面的原创能力，而许多师范生更是连如何复制、选择的意识都还比较缺乏。因此，“编得了题目（教科书）”，是高素质复合型教师的最高要求，也是师范生培养中需要恶补的一个环节。

总之，以“四得”教师为重点师范院校对师范生的培养目标，符合时代的要求，可以为新时代高素质

专业化创新型教师队伍的建设提供强有力的保障。

## 2.2 基本构想：“四得”教师评价标准框架

通过上述“四得”教师培养目标的分析，可以对“四得”教师评价标准进行更加详细的设计，提出“四得”教师评价标准的基本框架，如表1所示。

评价标准框架由评价指标和能力水平构成。其中，评价指标是层层递进的，后一指标是前一指标的升华，最后指标是前三个指标的综合。能力水平主要分为三个层次，一级水平属于本科生水平，二级水平属于初级教育硕士水平，三级水平属于高级教育硕士水平。

表1 “四得”教师评价标准框架

评价指标	能力水平		
	一级水平	二级水平	三级水平
上得了讲台	具备基本的化学学科专业知识和教学技能，表达清晰，有条理性	具备扎实的化学学科专业知识和教学技能，能结合实际情况，灵活处理课堂	具备扎实的化学学科专业知识和教学技能，形成自己独特的教学风格
发得了文章	能运用心理学和教育学，结合中学的具体情况，整理成文章	能理论结合实践，形成自己独特的见解，独立撰文发表	善于发现问题，理论联系实际，提出见解，能在主流核心期刊上发表文章
搞得了创新	能运用大学化学知识，带领学生开展化学第二课堂	能结合中学化学知识和大学化学知识，带领学生开展化学创新实验	化学知识扎实，善于把握学科前沿，善于引导学生发现问题和解决问题，培养创新素养，可望在奥赛等创新大赛中获得佳绩
编得了题目	具备编制简单试题的能力	结合科技前沿的研究，读懂高考信息题，理解中学教学与新科技的结合	结合科技前沿的研究，编制相关的高考信息题和中学教科书（或教参）

## 3 重点高校化学师范专业教学新体系的构建

“计划”鼓励高水平综合性大学成立教师教育学院，设立师范类专业，招收学科知识扎实、专业能力突出、具有教育情怀的学生，重点培养教育硕士，适度培养教育博士。同时，还指出“根据各地实际，为义务教育学校培养更多接受过高质量教师教育的素质全面、业务见长的本科层次教师，为普通高中培养更多专业突出、底蕴深厚的研究生层次教师”<sup>[1-2]</sup>。

基于此，结合“四得”教师评价标准和重点高校化学师范院校的实际情况，提出实施学制为“4（化学专业本科）+ 2-3（教育硕士）”的三导师制新师范培养模式。该培养模式旨在培养符合时代要求的高素质专业化创新型的化学教师队伍，主要有两个学段构成。本科阶段，重点在于化学专业知识和基础教学技能的培养；教育硕士阶段，重点在于专业研究能力的培养，包括教育实习。

无论是“意见”还是“计划”，都强调师范生应具备扎实专业知识、突出的专业能力和教育情怀<sup>[1-2]</sup>。这次中央的明确指示，某种意义上，是对长期以来师范教育中，“化学专业重要还是教师技能重要”争议的一个直接回答——那就是，扎实的化学专业知识与技能是本，并基于此培养师范生的教育技能。教师职业是一桶水给学生一瓢水的活，你的桶小了，洒水技巧再高也难以长久地使饥渴的学生得到良好的浇灌。何况，所有的技能，都需要以知识为载体。因此，在重视化学专业知识基础上再重视教师专业是构建新师范的核心。

实际上,一些重点师范院校多年的实践也证明,高起点的入学分数、高要求的培养,是高素质化学教师培养的关键。以师范大学中的翘楚——北京师范大学为例,其起点是985大学招生,而且学生入学后,化学专业的基本素养直接向全国一流的综合性大学看齐,严格要求,“学高为师、身正为范”。正是这种长期的不懈坚持,使其师范生的就业一直得到中学界的高度认可。今天,深圳等发地区中学提出只录取985起点高校的学生为教师,更是直接预示着未来师范生高要求的必然。

鉴于此,在整个“4(化学专业本科)+2-3(教育硕士)”的三导师制新师范培养模式中,需要严格实行淘汰制<sup>[1]</sup>,从而保障高水平师范生的质量。在招生时,最好直接设立“6年制卓越师范硕士班”,进行优生提前录取(至于是否免费培养,依是否愿意服从分配为国家服务至少6年而相应确定<sup>[1-2]</sup>,体现权利与义务对等的基本原则);在整个培养计划中,淘汰制可以主要分为两轮进行(当然,中间也可实行一定的末尾淘汰与递补制)。

第一轮主要为本科阶段课程结束期间。首先,通过问卷测试,选出一批具有教育情怀的学生。然后,进行相关专业知识和专业能力测试,再依据平时成绩,综合挑选出优秀者进行教育硕士阶段的培养(若是直接以“6年制卓越师范硕士班”进行招生,此阶段的淘汰力度可以适当减小)。此阶段淘汰者,将仅授予理学学士学位,其可以从事其他相关的化学方向就业,或者继续从事小学科学等涉及化学教育方向的工作;若是真的持有中学化学教师的梦想,则通过全国研究生考试另外攻读教育硕士学位。

第二轮主要是研究生阶段课程结束期间,考查形式为文章发表与教育实习情况(若是“6年制卓越师范硕士班”,建议只是研究生期间实习一学期,高效实习一次即可)。其中,文章发表情况反映了师范生的综合素质,是检验其是否具备“四得”的重要客观性标尺——化学专业学术论文的发表,表明师范生化学专业知识扎实,且具备创新素养;教育研究方面论文的发表,表明师范生具备扎实的教师专业知识和技能,对教学实践有独特的思考。

基于此,明确在6年培养期间能至少发表2篇文章,包括化学专业论文和教育研究论文的学生,达到高级教育硕士水平,将授予教育硕士学位,并有资质成为高中化学教师。若发表文章数不达标者,虽授予教育硕士学位,但只达到初级教育硕士水平,即只具有初中化学教师资质。若无文章发表者,可考虑延迟一年毕业;仍不合格者,不授予教育硕士学位,可授予本科双学位。这样,也便于实现分流就业的目的,与“意见”、“计划”中的要求一致(“意见”中指出,为高中阶段教育学校侧重培养专业突出、底蕴深厚的研究生层次教师)<sup>[1]</sup>。

另外,三导师制指的是每位师范生配备三名导师:一名为化学学术导师,一名为教育导师,另一名为中学实践导师(也可根据实际情况,个别导师有多方背景时,可以是两名导师)。化学学术导师指导专业文章发表,教育导师指导教育实习与教学文章发表。配制多名导师的原因是:单纯高校学科教学论教师无法满足专业化教师教育的需要。学科教学论教师往往是按照学科归类招聘进入到师范学院的相关学科院系中,学科归属和职称评定参照学科研究方向的标准,导致学科教学论教师无暇顾及学科教学论的研究与教学工作<sup>[1]</sup>。

因此,在学生入学时,即设立3名导师而成立导师组(每个组内至少三名学生、三个导师),既可解决各个导师本身的固有缺陷,也可解决各个导师的实际工作量问题,充分发挥各个导师的积极性。特别指出的是,三导师制可以利用各个导师的职位、专业等方面不同的专长为高素质师范生的成长打造一个良好的多角度环境,从而达到培养复合型高水平教师的目的。

若是非本硕一体化招生培养,进行分段培养<sup>[1]</sup>(分段培养,其实也有利于打破壁垒,从不同的院校再选拔优生培养为合格的教育硕士师范生),鉴于上面的模式主要是讨论了研究生阶段的问题,故也是合适、可行的(换句话说,本体系的系统构建,也可为非师范大学办化学教师专业提供一定的参考)。当然,本

硕之间的一些衔接问题，需要继续探讨（比如，在硕士入学测试阶段可要求其本科期间有学术论文发表，或者保证在硕士毕业前发表，从而硕士阶段可适当弱化化学专业导师的要求）。

综上，重点高校化学师范专业教学新体系的建构，以本硕一体化的三导师培养模式为基础，以淘汰制为保障，从而达到“四得”教师的培养目标，可以归纳为“4-3-2”新体系，即：4年综合性化学专业本科学习，3个方面教育硕士导师，化学与师范2个方向与阶段并重；4个学习目标，3个培养层次，2个考核指标。其中进一步的细节，仍可结合当前“双一流大学”建设等需要<sup>[12]</sup>，参考相关“教师教育本硕一体化改革”的理论与实践<sup>[13]</sup>，继续完善与成熟。

## 4 结论与展望

重点高校化学师范专业教学“4-3-2”新体系的提出符合新时代的要求，为高素质专业化创新型教师队伍的建设提供新的思路。新体系的培养目标为“四得”教师，即“上得了讲台、发得了文章、搞得了创新、编得了题目（教材）”教师。为了达到该培养目标，可实施本硕一体化的多导师培养模式。

在“意见”和“计划”的指导下<sup>[1-2]</sup>，重点高校化学师范专业教学“4-3-2”新体系的一系列构想希望能不断完善，并得到反复的实践，从而为新时代创新型高水平化学教师的培养做出应有的贡献。

### 参考文献：

- [1] 赵敬春. 习近平教育思想指引新时代教师队伍建设改革步入战略新高度——基于对《中共中央国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》的学习理解和认识[J]. 黑龙江教育学院学报, 2018 (9): 1-3.
- [2] 王定华. 关于实施教师教育振兴行动计划的政策与思考[J]. 国家教育行政学院学报, 2018 (6): 3-9.
- [3] 郭瀛霞. 教育部直属师范院校发展战略规划比较研究——基于六所师范高校“十三五”发展规划文本的分析[J]. 当代教育科学, 2018 (1): 63-67.
- [4] 卢乃桂, 钟亚妮. 国际视野中的教师专业发展[J]. 比较教育研究, 2006, 27(2): 71-76.
- [5] 龙宝新. 论美国师范专业认证工作的特点与走向[J]. 教师教育学报, 2018, 5(3): 93-102.
- [6] Hong J C, Horng J S, Lin C L. Competency disparity between pre-service teacher education and in-service teaching requirements in Taiwan[J]. International Journal of Educational Development, 2008, 28(1): 4-20.
- [7] 黄敏. “互联网+”背景下师范生教研素质发展的危机与应对[J]. 现代教育科学, 2018 (2): 90-94.
- [8] 师保国, 刘霞, 余发碧. 核心素养视域下的创新素养内涵及其落实[J]. 课程·教材·教法, 2017, 37(2): 55-60.
- [9] 李洪天. 建设教育强国必须构建基础教育教师培养的新体系[J]. 教师教育论坛, 2018, 31(1): 11-13.
- [10] 吴柄光. 探索试卷编制流程 促进教师专业成长——怎样编制一份优秀的物理试卷[J]. 湖南中学物理, 2014, 29(5): 71-73.
- [11] 赵萍. 我国师范院校的机构转型与教师培养——对三所师范学院的个案考察[J]. 教师教育研究, 2017, 29(1): 94-101.
- [12] 赵国祥, 罗红艳. 新时代促进地方师范大学跨越发展的整体构想与特色彰显[J]. 中国高教研究, 2018 (5): 92-97.
- [13] 胡田庚. 教师教育本硕一体化改革的理论构想与实践探索[J]. 教师教育论坛, 2018, 31(1): 5-10.

# Construction of a New Teaching System for Chemistry Pedagogical Major in Key Universities - Also Discussion on the Cultivation of Education Master in New Era

WANG Zhao-Yang<sup>1</sup>, XIE Jie-Chun<sup>2</sup>, LI Jia<sup>3</sup>

(1. School of Chemistry and Environment, South China Normal University, Guangzhou 510006, China;

2. Zengcheng Middle School, Guangzhou 511300, China;

3. Education Examinations Authority of Guangdong Province, Guangzhou 510631, China)

**Abstract:** The new era calls for promoting the reform and development of teacher education, comprehensively improving teachers' quality and ability, and building a contingent of high-quality, professional and innovative teachers. Based on the analysis of the development strategy of Beijing normal university and other key universities, it is believed that “the integration of Undergraduate and Master” and “equal emphasis on chemistry and teacher training” are the basic models for the training of chemistry teachers in the future. Combining with the actual situation and the teachers' professional development, a series of ideas is put forward to construct a new teaching system for chemistry pedagogical major in key universities, including “four-ability teacher” learning objectives and evaluation criteria, as well as suggestions on the implementation of the “4-3-2” new system construction.

**Key words:** teacher education; chemistry pedagogical major; cultivation system; new normal university; education master

## 《广州化学》征订启事

《广州化学》是中国科学院广州化学研究所主办的国内外公开发行的学术期刊。自1976年创刊以来，已先后入编美国《化学文摘》(CA)、“中国科学引文数据库”、“中国学术期刊综合评价数据库统计刊源”、“中国核心期刊(遴选)数据库”、中国知网“中国期刊全文数据库”、《中国学术期刊(光盘版)》、“万方数字化期刊群”、“中文科技期刊数据库”等。

欢迎本研究领域、化工及相关行业的科技人员订阅!

《广州化学》为双月刊，大16开本，80页。定价20元，全年120元(不含邮资)。订阅可汇款至以下帐号或地址(请注明：订刊费)，购刊可随时办理。

账户：中科院广州化学有限公司

帐号：3602002709200011474

开户银行：工商银行广州市沙河支行(工行沙河支行的行号102581006004共12位数)

通讯地址：广州市天河区兴科路368号 广州化学研究所《广州化学》编辑部

邮政编码：510650 电话：020-85231297 电子信箱：gzhx@gic.ac.cn