

## 生物科学专业师范生创新能力培养的调查研究

李师登, 王玉凤<sup>(✉)</sup>

华中师范大学生命科学院, 武汉, 430079

**摘要:** 教育要培养出创新型人才, 教师自身就必须具有创新能力。当前, 全国范围内正在进行新一轮基础教育课程改革, 教育思想和教育观念的转变至关重要。面对新课改的形势, 师范生的创新能力培养成为推行基础教育课程改革的当务之急。本文通过问卷调查法、文献法、访谈法等, 对生物科学专业首届免费师范生创新能力培养进行了调查研究, 旨在了解目前师范生创新能力培养的现状, 并进行分析、评价和反思, 在此基础上提出了一些相应的建议: 加强通识教育, 让学生掌握科学的思维方式和方法; 深化教学方式的改革, 树立以学生为主体的教育理念; 加强学校(包括实习的中学)、院系之间的交流与合作, 以便互相学习, 共同提高; 政府要切实提高基础教育教师的待遇和办学条件, 让师范生在基础教育战线大有作为。

**关键词:** 师范生, 创新能力, 生物科学

## Investigation of Innovative Ability Training in Pedagogical Students in the Major of Biological Sciences

LI Shi-deng, WANG Yu-feng<sup>(✉)</sup>

College of Life Sciences, Huazhong Normal University, Wuhan 430079, China

“创新是一个民族进步的灵魂, 是国家兴旺发达的不竭动力”。党的十七大报告已经明确将“提高自主创新能力, 建设创新型国家”确立为国家发展战略的核心。建设创新型国家需要一大批创新型人才。创新能力要从孩子抓起, 即创新型人才培养首先依赖于基础教育。没有创新意识的教师, 就谈不上培养有创新意识和创新思维的学生, 因此更要注重师范生创新能力的培养。

为了培养大批优秀的教师, 形成尊师重教的浓厚氛围, 2007年5月, 国务院决定在教育部直属的北京师范大学、华东师范大学、华中师范大学、东北师范大学、西南大学、陕西师范大学等六所师范大学实行师

范生免费教育政策。作为未来基础教育的骨干教师, 免费师范生的创新素质成为未来创新教育、素质教育的关键。免费师范生政策是国家培养未来教育家的重要举措, 国家和人民都对免费师范生的创新能力培养寄予了很高的期望。

当前, 全国范围内正在进行新一轮基础教育课程改革, 教育思想和教育观念的转变至关重要。在现代化的课堂教学中, 教师要从知识的传授者转变为学生学习和科技创新活动的引导者, 学生要从被动的接受者转变为学习的主体。这就要求教师能在教学中具有研究探索的欲望, 并能把最新的科技创新成果运用到教学中。教师要充分尊重学生的个性, 引导学生的兴趣和求知欲, 并在此基础上开展创新性教学活动, 培养学生的独立思维 and 创新能力<sup>[1]</sup>。因此, 要有效推进素质教育, 当务之急就是培养一大批具有创新意识和创新能力的师范生。

收稿日期: 2012-01-25; 录用日期: 2012-02-15

基金项目: 教育部高等学校特色专业建设项目(编号: TS12280)

通讯作者: 王玉凤, E-mail: yfengw@mail.ccnu.edu.cn

然而，在师范生培养的过程中，部分学者认为，应大力加强教学技能的培训和实践<sup>[2]</sup>，这一点确实很重要，但笔者认为，对师范生创新意识和创新能力的培养更加重要<sup>[3]</sup>。听到部分老师说，师范生反正以后到基层当老师，没有必要进行研究训练，那么师范生自己是如何考虑的呢？为了解目前师范生创新能力培养的现状，我们对我校生物科学专业的首届免费师范生进行了调查研究，以明确学生的需求，为高校进一步加强对师范生创新能力的培养提供指导。

## 1 研究对象和方法

### 1.1 研究对象和时间

以华中师范大学生命科学学院2007级免费师范生作为研究对象。其中男生为33人，女生为60人。他们都于2010年下半年经历了教育实习，实习学校为重点高中的有57人，实习学校为普通高中的有36人。

调查时间是2011年4月。

### 1.2 研究方法

采用问卷调查的方法，阅读大量教育方面的文献，查阅书籍，设计出调查问卷一份。共发放调查问卷100份，回收有效问卷93份。同时，在研究过程中也对部分学生进行了访谈。

## 2 调查结果及分析

### 2.1 师范生创新能力培养的必要性

统计显示，多达79.6%的同学认为，免费师范生创新能力的培养是十分有必要的（表1），只有3.2%的同学认为没有必要。说明大多数学生都认可，对师范生的创新能力培养很有必要。同学们也认识到，创新能力的培养对于自己将来的发展十分重要，因此对创新能力的培养普遍给予了很高的重视，同学们对于培养自身创新能力的热情是非常高的。只要有机会，大多数学生都愿意参与其中。

表1 免费师范生对创新能力培养的态度

对创新能力培养的态度	频次	百分比
十分必要	74	79.6%
有点必要	16	17.2%
没必要	3	3.2%

### 2.2 制约学生创新能力培养的因素

统计显示，惯性或从众思维和缺乏必要的知识或技能这两项最制约学生自身创新能力的培养，分别达到了64.5%和69.9%（表2）。而其他因素对于创新能力的制约也不容小觑，缺乏创新兴趣、缺乏创新动机、缺乏创新勇气、欠缺创新教育培训这些因素对于创新能力的制约也分别达到了29.0%、34.4%、29.0%和29.0%。

表2 制约创新能力培养的因素

制约创新能力的因素	频次	百分比
缺乏创新兴趣	27	29.0%
缺乏创新动机	32	34.4%
惯性或从众思维	60	64.5%
缺乏创新实践勇气	27	29.0%
缺乏必要的知识或技能	65	69.9%
欠缺创新教育培训	27	29.0%

根据统计结果，我们可以看到，免费师范生创新能力的制约因素是多方面的，且多数学生都受到多因素的制约，尤其是学生的惯性或从众思维以及欠缺必要的知识和技能严重制约了学生的创新能力。这就不难理解，现在很多人缺乏自主判断能力，没有自己的主见，一窝蜂地随大流，导致抢购盐、绿豆等现象的发生。因此，培养学生的创新能力，要以培养学生的创新思维为突破口，同时引导学生掌握必要的知识和技能，要能够根据自己的知识去判断信息的正误、同行工作的好坏和工作水平的高低。这需要平时养成“批判和挑战”的习惯，不能对信息、文献、老师、权威的意见全盘接收。

### 2.3 学生愿意参加创新能力培养活动的形式

学生参与各种能够培养、提高自己创新能力的活动的意愿都非常强烈，其中乐意参加创新实验项目的选择频次最高，达到48.4%，其次是教育实践活动，占44.1%，学生也比较愿意参加创新指导课程或讲座以及社团活动来培养自己的创新能力（表3）。根据统计，我们可以看出，学校开发用于培养免费师范生的创新能力的途径是多样的，可以从各种学生乐于参与的方式、方法中开发出培养学生创新能力的活动。另外，学校可以提供更多的机会，创造条件，让更多的学生参与到创新实验项目中，通过项目研究，锻炼科学的思维方式、严谨的工作态度以及创新实践能力。另

表3 学生愿意参加创新能力培养活动的形式

创新活动培养的形式	频次	百分比
创新指导课程或讲座	30	32.3%
创新实验项目	45	48.4%
教育实践活动	41	44.1%
社团活动	26	28.0%

外，由于师范生将来要从事教育工作，因此也很愿意参加一些教育实践活动，来提高自己的教育创新能力。

## 2.4 科研活动对培养创新能力的影

既然许多同学愿意通过参加创新实验项目来提高自己的创新能力，那么参与科研活动对自己创新能力提高的程度，学生们有什么看法呢？调查显示，多达69.9%的同学认为参与科研活动对自己的创新能力有一些提高，18.3%的人认为不清楚是否有提高，9.7%的人认为提高很多，另有2.1%的人认为没有提高。这可能与自己的认识和参与的程度不同有关，由于创新实验项目一般是以团队的形式进行的，每一个团队有1位负责人和2~4名组员，有的组员在项目申请时热情很高，但后来在实施的过程中由于课程学习任务较重或其他事情并没有深入地去研究探讨。

此外，在参与科研活动最能锻炼和提高哪方面能力的调查过程中发现，60%以上的同学认为，自己在参与科研活动的过程中，动手能力、学习能力、创新能力都得到了锻炼和提高。据此可以得出，学生在校参加科研活动的过程中，由于需要经常做实验，遇到问题时首先需要自己学习、分析思考，找到解决问题的方法，可以非常有效地提升自己的动手能力、自主学习的能力、分析问题的能力和创新能力。

## 2.5 大学课堂教学对创新能力培养的影响

分析大学课堂教学过程中各种促进学生创新能力提高的因素的分布情况，80.7%的课程学习都能够有效获取学科最新知识动态；63.4%的课程教学中老师采用了多种教学方式来提高教学效率；79.5%的课堂给学生提供了充分的自学机会；75.3%的课堂中学生进行了交流合作；53.7%的课程能够为学生提供充分的实践、探究机会。由此可以看出，近几年在大力推行研究型教学的过程中，大部分老师的教学模式进行了改革，注意为学生提供自学、交流合作以及实践探究的机会，注重提高学生的创新能力。然而还是有部分课堂仍然

采用传统的灌输式的方式进行教学，未能给学生提供有效的探究性学习和实践的机会，因此在某种程度上制约了学生创新能力的提高。这会导致师范生缺乏创新教育的观念，习惯于灌输式教学，使其在学习和日后的工作过程中都很难做到创新。由此可见，在大学课堂教学过程中，教师需更多的提供学生自主探究、交流合作的机会，改变传统的满堂灌式的授课方式，这将极大地提高课堂的创新教育效果，也能活跃课堂气氛，激发学生的学习兴趣 and 求知热情，也能使师范生创新教育理念，并且将这种理念带到基础教育中去。

## 2.6 教育实习过程对创新能力的感受

调查发现，在教育实习过程中，大多数基础教育岗位的老师对创新教学持欢迎态度，因而积极鼓励师范生在教育实习时进行教学改革和创新。97.8%的师范生都有过用新课改的理念指导自己的教学实践的经历，其中57%的学生能够经常用；94.7%的同学在实习过程中产生过不错的新想法，其中32.3%的学生经常产生。但是研究也同时发现，93.5%的学生产生过不知道该如何教学的感觉，其中有12.9%是经常产生这种感觉；75.3%的同学虽然在实习过程中会产生新的想法，但却不知道如何去实施。因此可以看出，面对当前新课改的形式，绝大多数同学能够积极的探索、创新自己的课堂教学，但由于经验和创新能力不足，有时面对新课改会不知所措。在教学实习过程中，师范生可以获得指导老师的鼓励，同时自身创新教学的热情也很高，但明显缺乏技巧和勇气。虽然很多师范生在教学中产生了不错的新想法，但很多创新的想法在实习期间很难付诸实施，在这一方面，需要大学和实习学校提供更多的指导和条件。

## 3 研究结论和建议

### 3.1 研究的结论

#### 3.1.1 从师范生本身来看

生物科学专业师范生的创新意识比较强，能够认识到培养自身创新能力对于师范生的重要性。在学校期间，许多学生能够积极参与校内、外的各种创新科技活动，乐于通过丰富多样的活动形式培养和提高自身创新能力。但另一方面，创新精神和毅力尚有欠缺，在创新意识产生后，不能始终保持发现问题、分

析问题并应用自身知识和技能解决问题的精神状态，容易产生无能为力的负面情绪，从而导致放弃创新活动。尤其是遇到困难之后，创新意识或创新实践活动面临挑战，学生容易受到打击，没有足够的决心和勇气去克服困难，这可能也与这一代人多数成长环境比较优越，未受到过多少磨练有关。此外，由于受到长期以来的传统教学方式的影响，学生的从众心理突出，缺乏自己的判断力和批判精神。

### 3.1.2 从学校方面来看

目前学校确实为师范生创新能力培养提供了很多有效的途径。①综合性的可供选择的课程丰富，为学生提供了一个个性化的成长环境。②由开放性试验、学校科研立项、创新型实验计划项目等不同难度层次的科技创新实践活动使部分学生能够参与科技创新的实践。③校外辅修和双学位为免费师范生提供更多学习知识的机会，拓宽了他们的视野，为其自主创新提供了知识储备。④延长至两个月的教育实习，给免费师范生提供了较长的实践探究时间。⑤华中师范大学的实验区合作机制，使实习学校的分布和层次呈现多样化特色，实习的形式也因人而异，多样化实习模式并存。⑥华中师范大学素质拓展学分制度有利于鼓励学生综合素质的全面提高，对学生创新能力培养很有利。但从另一方面来说，师范类院校的评价体系并未突出师范生培养特色，虽然招收了免费师范生，但并未作出适应性的改革，教育体系中仍存在很多缺陷，如：①学校培养轻学生课外实践的状况并未有彻底改观，学生自主探究的机会和期望之间存在较大落差。②多数课程的评价体系没有体现创新能力的有效指标，这样部分学生可能就会缺乏参与创新活动的动力。③学校和学生自身在学习过程中都在一定程度上忽视了自身个性的发展，尤其是在教学技能的训练过程中，欠缺对自己教学个性的思考和发展。

## 3.2 师范生创新能力培养的建议

### 3.2.1 加强师范生的通识教育

通识教育又被称为博雅教育，它对于提高一个学生的综合素质有着重要的作用，可以帮助学生扩大自己的知识面，树立做人和做事的正确态度和能力。通识教育是通过课堂实现的一种有效的方法和途径，是可以按照教育功能的需要分成若干模块，例如思想哲学、数学与自然科学、经济政治、社会历史、法律伦

理、文学艺术、生理心理、交叉学科知识、文化工具（包括计算机、网络技术、外国语、古文字）等。使理科学生接触到人文思想的熏陶，文科学生接受到科学素养的训练。通识教育的目的不在于培养学生学到多少扎实的专业知识，而是让学生掌握科学的思维方式，树立正确的人生态度，增强学生的情商，使学生了解文化的精髓和真谛，学会运用各种工具获得知识的方法，包括调查研究、观察实践、假说推理、逻辑抽象等<sup>[4]</sup>。广博的知识面还可以为师范生的创新活动提供更广的思路，在将来的工作岗位上也会有更多、更好的发展机会。

### 3.2.2 深化大学课堂教学模式的改革

在课堂教学模式方面，虽然有些老师采用了多种教学方式，注重学生的探究学习和创新能力的培养，但不能否认，仍然有部分大学教师对教学重视不够，或对培养学生的能力没有引起足够的重视。需要继续大力推进教学模式的改革，采取主体参与型的教学模式，树立以学生为主体的教育观念，采取启发式和讨论式教学，激发学生独立思考、判断和创新的意识。利用课堂辩论、CAI授课、学生讲课和专题讨论等方法，激发师范生的求知欲与想象力，培养他们的求异思维和探索精神，培养他们的创新能力和教育实践能力<sup>[3,5]</sup>。

### 3.2.3 加强师范生培养过程中的交流与合作

①目前免费师范生政策在六所部属师范大学试点，六所大学都在试验和探索免费师范生培养的适合模式，积累了一些有益的探索经验。加强校与校之间的交流合作能相互借鉴培养免费师范生综合素质的特色途径。②不同院系之间可以进行一些合作培养模式的探索，尤其是理科综合和文科综合科目的免费师范生培养，通过交流合作，能够使学生更好地掌握交叉学科的基本知识和技能，为创新教育的探索提供宽阔的视野和知识技能储备。③当前全国各地高中教学的模式多种多样，尤其是各个重点中学，纷纷进行着新课程教学改革的探索，“导学案”、“活动课程”、“探究性学习”等一个个新名词伴随着新课改一一出现，并在不同的学校中实践着<sup>[6]</sup>，这就要求高校以及师范生在教育实习过程中加强不同实习学校之间的交流，了解最新教育方式、方法和技巧，这样才能使师范生在自己的教学中创造性地探究教育问题，改革教学模式，从而培养出具有创新能力的后备人才。

不能忽视，仍然有少数免费师范生甚至认为没有必要进行创新能力培养。事实上在教学过程中我们也发现，有少数免费师范生学习动力不足，主要是担心到基层当老师待遇会比较差，没有发展前途。因此政府要加大投入，大力提高基础教育教师的待遇，特别是农村教师的待遇和生活条件，改善基础教育的办学条件，提供更广阔的发展空间，这样才能增加基础教育教师岗位的吸引力，也就能激发师范生的学习动力，注意提高自己的创新能力，提高自己的社会竞争力。高校也要加大投入，为每一位学生都能提供更多的科研活动的机会，从而培养学生严谨的工作态度、团结协作精神以及创新能力。

## 参考文献

- [1] 赵剑虹. 谈新课改背景下的教与学 [J]. 发展, 2011, 3: 134.
- [2] 王莉, 王较过. 免费师范生半年教育实习的问题与对策 [J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2011, 24(7): 144-147.
- [3] 王玉凤. 师范生创新意识培养的思考与实践 [J]. 中国大学教学, 2008(12): 52-53.
- [4] 王义遒. 推进通识教育—催生一种新的教师模式 [J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2005, 5: 13-14.
- [5] 赵士勋. 创造性教学过程的基本特征及对教师的要求 [J]. 师资培训研究, 2001(2): 22-23.
- [6] 马智君. 提高教育教学效率要努力深化课堂教学改革 [J]. 当代教育论坛(教学研究), 2011, (12): 49-51.

(责编 孟丽)