

## 生物化学实验双语教学的探索与实践

丛峰松<sup>(✉)</sup>, 郑有丽

上海交通大学生命科学技术学院, 上海, 200240

**摘要:** 双语教学是当前教学改革的重点和热点, 结合双语教学的实践, 探讨了生物化学实验双语教学的必要性、存在的问题和改进措施, 为更好地开展生物化学实验双语教学积累经验。

**关键词:** 生物化学实验, 双语教学, 实践

## Exploration and Practice on Bilingual Teaching in Biochemical Experiment

CONG Feng-song<sup>(✉)</sup>, ZHENG You-li

School of Life Sciences & Biotechnology, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200240, China

双语教学是我国大学教育改革与国际接轨的必然趋势, 也是当前教学改革的重点和热点。2001年国家教育部发出的《关于加强高等学校本科教学工作提高教学质量的若干意见》的文件中, 明确提出在大学推广双语教学。积极探索适合我国国情的双语教学模式是教育工作者不断探究的重要课题。

我校“生物化学”被列为2007年国家级双语教学示范课程。我们根据实际情况制定了双语教学目标, 首先在生物化学理论课堂教学中实行中英双语教学试点。我校对双语教学的界定是采用原版教材, 课堂讲授采用英语和汉语, 课件和考试试卷全为英文。双语教学对学生学好生物化学理论知识, 提高阅读本专业外文文献能力效果显著。作为生物化学课程中非常重要的一个环节, “生物化学实验”是我校生命科学技术学院的主干专业基础课, 它涉及面广, 受益面宽, 除本院四个专业——生物技术、生物工程、生物信息和生物医学工程以外, 还面向我校医学院、药学院和农学院的本科生。运用双语教学模式在实验教学上,

是非常必要和可行的。但是实验双语教学又是一个崭新的课题和领域, 需要我们不断探索实践和总结。

本文着重分析了“生物化学实验”课程双语教学的现状及实践过程中存在的一些问题, 并提出了一些改革措施, 以促进实验双语教学的改革和发展。

### 1 “生物化学实验”双语教学现状

#### 1.1 教材缺乏

教材是教学内容的重要工具和载体, 对教学效果具有重要的影响。双语教材基本分为国外引进教材、国内出版教材、学校自编教材和翻译教材4种类型。目前, 国内高校开展双语教学基本选用国外进口的原版教材。因为原版教材能够较为全面地展现本学科整个知识体系和学科的最新研究成果, 并且原汁原味, 较好地保证了学生所学的与世界主流技术和思想接轨, 因此受到老师和学生的欢迎。但是, 由于国外生化实验教学体系和国内的情况不同, 很难选到合适的原版教材进行双语教学。目前我们除了综合和设计实验外, 其他实验基本要求是4学时完成。由于受到教学时数的限制, 完全采用原版教材也不适合教学现状。

## 1.2 师资力量不足

双语课程对师资专业外语口语要求较高。目前我校能够流利地进行双语教学的教师绝大多数是留学归国人员，但是他们的缺点是不熟悉很多专业术语的中文表达方法。而其他在国内长期从事专业教学的老师，虽然具有丰富的专业教学经验，但是几乎没有国外学习和工作经历，因而难以用比较熟练的英语来表达和讲解专业知识，一般不具备用外语进行教学的能力。

## 2 “生物化学实验”双语教学的改革措施

### 2.1 以理论课双语教学为基础

每学期在开始和结束的时候，我们都会组织生物化学教研组教学会议，加强理论课和实验课老师之间的相互沟通。学生原则上只有在完成了相应理论课的相关知识学习后才能进行实验课，这样学生在上实验课时，对一些外文专业词汇和术语已经了解和掌握。

### 2.2 精编教材

教材作为教学过程中重要的利器，必须仔细而恰当地选择。2005年我们根据多年积累的经验自编出版了生物化学实验教材，该教材根据国内外生物化学技术的最新研究进展和发展趋势，在总结多年开设生物化学实验课程实践基础上，并将我校科研团队的科研成果融入到实验教学当中，并广泛汲取兄弟院校生物化学实验教学的宝贵经验编撰而成。在原有使用教材的基础上，2011年我们参考部分原版教材内容，并组织有国外留学经验，英语基础好的老师编写了全英文实验讲义，力求书中英文语句自然、易懂，并在教材的使用上，充分考虑学生的英语水平和接受能力，结合教学大纲的要求，使之成为提高专业外语水平的较好读本。*Biochemical Experiments*英文实验讲义至今已经印刷了两次，使用过程中我们不断地修改、完善实验内容，力争近期正式出版。

### 2.3 利用先进的教学方法与手段

将现代信息化教学工具运用到实验教学当中。双语教学除了需要在教材语言上体现特色外，还要在教育手段上有所体现，其中多媒体辅助双语教学是一种至关重要的方式。大部分学生对于英语具有较强

的“读写”能力，而“听”、“说”能力相对较弱。多媒体教学直观、形象，可以帮助学生理解双语教学内容。“生物化学实验”双语课程教学采用自制的多媒体课件，课件内容基本以英语为主，对于关键词或专业术语，给出相应的中文解释，这样便于学生在上课时，可以根据屏幕的一些关键提示理解授课内容。

教学方法实现多样化。双语教学授课过程中，课堂讲解有全中文表达、英文幻灯片配以口头中文讲解和全英文表达等多种方式。可根据授课老师的英语口语表达水平以及学生的理解和掌握程度，选择合适的讲解方式。任课教师要求学生课前阅读英文实验教材，认真写预习报告；设计型实验还让学生查阅外文文献，设计实验方案，该实验报告写成科研论文格式上交，这样达到训练提升学生阅读外文文献和写科技论文的能力。

### 2.4 加强师资队伍建设

双语教学对教师、学生和学校都提出了更高的要求，教师和学生都面临着英语能力和水平的挑战，学校也要加强双语教学管理和师资队伍的建设。双语教学的深入开展很大程度上依赖于教师的专业外语素质。我们正在有计划地选派教师出国进修，每年都有教师到哈佛等国际知名院校半年或一年的交流学习，主听一门课程。同时，我校还每年举办双语教学培训班，聘请有经验的教师或外籍教师对青年教师进行双语教学基本技能的强化培训，给教师创造一个良好的学习英语的环境，提高双语教师英语水平。除此之外，我们也吸引和鼓励国外留学归国人员承担部分双语教学任务。

### 2.5 注重课前预习

生物化学理论复杂，专业名词多，对学生有着较高的语言要求，要想在有限的实验教学时数完成双语教学任务、达到教学目的，课前预习是重要的一环。我们要求学生每一个实验都认真做好预习，熟悉实验内容和原理，复习理论课知识，这样在教学时间内有助于学生顺利完成实验。在每堂实验课程之前，会有提问和复习环节。

### 2.6 用英文撰写实验报告

现代生物技术时代对学生的英语水平要求越来越高，指导学生用英文撰写实验报告，可以把学生的英

语知识和专业知识有机地结合起来，达到培养学生英语实际应用能力的目的。从2005年开始，我们逐渐鼓励学生用全英文实验报告。对大部分学生来说，刚开始用英文撰写实验报告是一个很大的挑战，阻力也很大，但是我们还是坚持要求学生，并采取加分等手段鼓励他们。经过一学期的训练，我们看到学生进步非常明显，能撰写规范英文实验报告，英语科技论文写作的能力得到了很大的提高。学生也逐渐适应了，觉得英文写实验报告也不是很难了，目前90%以上的同学都能撰写英文实验报告。

## 2.7 建立双语教学激励制度

实施双语教学，教师和学生时间和精力上的投入都很大。学院要在双语教学方面制定相应的配套政策，包括质量考核、效果评价等。探索激励机制，从制度上促进教师的教学热情，督促和提高教师的双语教学能力。在政策上对双语教学进行倾斜，充分调动教师和学生的积极性。比如在教改立项、精品课程的评选等方面对双语教学进行鼓励和支持。

## 3 “生物化学实验” 双语教学实践

通过实验双语教学实践，我们在实验学生中随机开展双语教学问卷调查：一共38份：其中完全赞同双语教学的10份（26.3%）、基本赞同的20份（52.6%）、反对8份（21.1%）。也就是说大部分的同学还是认可生化实验双语教学的。支持意见：通过实验双语教学能促使同学们学习与掌握更多的生物化学专业词汇，增加词汇量；能提高学生运用英语学习的

能力，增强英语阅读文献的能力，对将来考研或出国进一步深造的同学打下基础；也是对生物化学理论课学习的促进，帮助学生进一步深入理解生化理论课双语教学中学到的一些知识点；与国际接轨，培养国际化人才，通过学习和撰写英文实验报告规范实验英文表述方法，为日后发表论文奠定基础，间接提高同学们的英语阅读及写作的能力。少数同学持反对意见：认为英文教材不易理解实验的原理及过程的具体内容，可以使实验复杂化，并且对实验内容也可能出现理解偏差；对于英语实验报告的表达局限于个人的词汇量及英语表达能力，无法很好地表达实验的结果及实验误差分析及讨论；预习实验及写实验报告花费更多的时间精力。

在教学实践中，我们发现实验双语教学需循序渐进，因材施教多以同学们的接受能力和英语理解方面考虑；用更多表格、流程图及图片来讲解实验；实验的核心内容及重点步骤加以中文注释。

## 4 结语

总之，双语教学是促进我国高等教育与国际化接轨、深化教育改革以及加强大学生素质教育的必然要求。生物化学实验双语教学在我国高校尚处于试验和起步阶段，我们缺乏成熟的教学实践经验，我们将在认真总结经验的基础上，不断探索和实践，逐渐形成自己特色的实验教学模式。

（责编 高新景）