

高等农业院校生物化学双语教学模式的实施探索

芮斌^(✉), 杨康, 文汉, 张宽朝

安徽农业大学生命科学学院, 合肥, 230036

摘要: 双语教学不仅是我国高等农业院校教育改革的一项重要内容, 同时, 它也是对我国的人才培养所提出的一个更高的要求。因此, 双语教学在高等农业院校的开展是一个必然的趋势。本文主要是从我国高等农业院校生物化学双语教学的必要性, 以及农业院校生物化学教学中可能存在的问题, 来探讨如何在高等农业院校开展生物化学双语教学模式。

关键词: 高等农业院校, 生物化学, 双语教学模式

The Implement Exploration of Biochemistry Bilingual Teaching Mode in Agricultural Colleges

RUI Bin^(✉), YANG Kang, WEN Han, ZHANG Kuan-chao

School of Life Science, Anhui Agricultural University, Hefei 230036, China

随着我国在科技、文化和教育等方面与世界的交流越来越频繁, 双语教学作为高等教育的重要改革措施, 推广开展已是大势所趋。双语教学的广泛推行即能够促进学生的外语水平的提高, 又能提高学生用外语进行专业方面的交流能力。国家教育部《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》(教高[2001]4号文件)明确要求: 本科教育要创造条件使用英语等外语进行公共课和主要专业课教学, 其中要求各高校在三年内开设5%~10%的双语课程, 并要求引进原版教材和提高师资水平, 培养双语人才^[1]。这为高等教育的改革提出了新的目标和研究课题。双语教学已成为现阶段我国高等农业院校教学改革的一项重要内容。

21世纪是生命科学的世纪, 在高科技领域中, 生物科学和技术占有突出重要的位置。生物科学的发展对农业生产、食品科技、医学等方面具有很大的促进

作用, 涉及领域广泛。而欧美国家一直以来在属于高新技术的生物工程领域内具有领先优势, 科技优势决定了英语的语言优势, 这个学科在世界一流的高校里普遍采用英语教学, 同时也主要用英语发表论文、专著和进行学术交流。因此, 生物学科本身的发展亟待双语教学。

生物化学是生物学科中发展最为迅速的前沿学科之一, 作为进入生命科学微观领域的门槛, 该课程是生物类专业的一门专业基础核心课程, 是生物类相关专业课程体系中最重要、最抽象、学生最感吃力的专业基础课。其原理和方法已广泛渗透到了众多生物类相关学科, 并正在推进它们的发展和进步。生物化学实施双语教学模式是使学生充分了解生物化学日新月异的发展, 提高学生综合素质, 促进本科教学与国际接轨的一项重要而有益的举措^[2]。

1 双语教学的内涵和目的

双语教学(bilingual teaching)是指将母语与一

门外语（多指英语）进行交叉后作为课堂上用语进行相应的学科教学行为。这不仅仅是指老师在课堂上用两种语言交叉地进行教学，同时，这也是给学生创造了两种不同的语言相结合的语言氛围，也就是使得学生能够同时使用母语和外语进行思维，并且根据实际需要在这两种语言之间进行自由切换。这有利于在国际的专业领域交流时更加的方便，从而不会出现在国际性交流中在专业知识方面出现理解困难的情况。

我国高校经过两年的大学英语教学后，大部分学生（普通高校为五分之四，重点高校为四分之三）的英语水平还未达到参加全英语授课的双语课程的要求，目前要在我国高校全面推广全英语授课的双语课程还有一定难度。所以现在还只是一个过渡时期，可以容许双语教学有不同的层次，但不鼓励低层次的（指英文教材、中文讲授）双语教学。提倡以英语为主的授课方式，采用英文原版教材、汉语和英语授课及英文板书。

目前我国高校生物化学双语教学在实施过程中遇到很多困难，主要表现在学生问题、双语师资问题、双语教材问题及课程设置等方面，如何使学生通过这门课程既全面、系统的掌握生物化学的基本原理、基本方法，了解生物化学专业领域的新动态和新成果，同时又很好的和专业英语相融合，实现专业英语水平和专业知识的同步提高，是一个亟待解决的问题^[3]。

2 农业院校生物化学双语教学的必要性

当今中国农业还是处于传统农业的阶段；然而，国外的一些发达国家早已经进入了现代化农业生产的阶段。可见我国的农业技术大大的落后于这些发达国家。所以我国农业面临的一个严峻问题：如何吸收国外的先进经验与技术，使我国农业尽快的由传统农业转变为现代农业。这些就要求农业科技人才具备通晓国外先进农业科技以及直接与国外的同行们进行面对面的交流。由此可见，在培养农业科技人才的时候进行双语教学是很有必要的。在从世界范围来看，英语已经成为了大多数的科技信息的载体，并且英语也是我国第一外语。

高等本科农业院校生物化学双语教学是我国现代农业可持续发展的一个重要的基础。现代农业是以传

统农业为基础，并且随着时代的发展，不断地吸收和融合着时代的先进科学技术。例如，以水稻为例，我国的农业生产可以概括为三个阶段：初始时农业生产比较单一，即在水稻收获时需要留种，以便来年种植。进一步的阶段是有专门的人员去培育水稻的种子，并且水稻的产量得到了大大的提高以及所用的种子的数量也是大大的减少，这就应用了一些时代科技技术，如杂交技术等。最后一个阶段是近些年来发展起来的一些新兴的生命科学技术，如克隆技术、基因工程技术、无性繁殖技术、细胞融合技术等，这个阶段已经打破了远缘杂交不亲和的理论。然而，在这些先进的生命科学技术方面，我国在这方面的发展还是远远落后于国外的发达国家，这就要求我们要不断地学习和吸收国外的经验以及技术。所以在教学过程中，采用双语教学这一个教学模式，使得学生不仅在课堂上比较容易地接受老师所介绍的一些专业领域新的进展，而且学生在课后看国外一些专业领域的文章时自己可以在母语和外语之间自由的切换，从而了解和学习到最先进的生命科学的知识和技术。生物化学作为生命学科领域的一门领头学科，实行生物化学双语教学更加具有迫切性^[2]。

3 农业院校生物化学双语教学中存在的问题

双语教学在现阶段农业院校的实施是一个必然的趋势。然而，不可否认的是生物化学双语教学在农业院校的实施也是具有一定难度的，即在师资、教材、学生自身等方面存在着一系列的问题^[3,4]。

3.1 师资

师资对于双语教学来说起着主导的作用。相对于外语专业的教师，双语教学的教师与其存在着一定的差异。即双语教学的教师不仅仅要拥有扎实的学科知识和教学技能，而且要有较高的外语水平（着重于外语口语能力以及专业的外语术语）。生物化学双语教学要求老师应能充分把握生物专业领域理论与实践前沿，具备较好的专业科研能力，同时要求具备运用两种语言进行思维的能力，能够用外语进行专业讲解，能在课堂中自如地把基本概念相关理论和学习重点分析透彻，使学生能够较容易地接受理解和运用。此外还要能用外语进行交互式课堂教学活动板书答疑批改试卷作业，甚至直接与国外同行进行专业合作与

交流。然而，现阶段的情况是大多数的教师还不具备作为一个双语教师的全部要求。大多数的专业课教师，英语阅读水平不错，但大多是“哑巴英语”，难以胜任双语教学。所以在高等农业院校实施生物化学双语教学，当务之急是要求教师提高自身的专业英语水平。

为了双语师资培养事业的科学、全面和可持续性发展，农业院校应坚持科学发展观，积极筹划组建双语教学课程团队，选配好团队负责人，注重青年教师双语教学能力的培养与提高，将青年骨干教师推到教学第一线锻炼。同时加大投入，建立多渠道多层次的双语师资培训体系，比如多举办青年教师寒暑假英语集训班，定期选派青年教师短期进修与提高，并实施激励措施，给予适当的政策倾斜，以形成双语教师的第一梯队。其次，引入竞争机制，大力引进英语水平高，专业知识强的复合型的教师，为高校教师参加国际交流提供训练平台，并提供他们更多的机会参加国际会议，进行学术交流，通过与国际的交流与合作进一步提高专业教师英语应用水平。

3.2 教材

影响双语教学的另一个关键问题就是教材的问题。教材是教学内容的载体，一本好的教材是教学成功的必要条件。教材大致上可以概括成这么几种形式：学校自编、国内出版、引进原版教材以及翻译教材。用什么形式的教材不是问题，关键在于编者在编写教材时的目的是什么，这个才是至关重要的。所以在选择教材是要结合实际去选择^[5]。

目前，高校开展双语教学一般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，前瞻性强，信息量大，数据翔实，图表案例丰富，这就可以保证学生能够领略到原汁原味的东西，学生所学到的知识无论从形式上还是从内容上都能够与世界主流技术和思想接轨。但原版教材篇幅巨大，使学生难以在有限的课时内掌握基本信息，而且由于中西文化存在一定的差异，国外教材在内容的编排、知识的难易程度、教学内容表达方式等方面都与我国现行的教学要求和目标不太一致。另外一般外文原版书价格普遍偏高，印数少，订购不方便等因素都将会影响双语教学的教学效果。针对目前生物化学双语教学中采用英文原版或影印教材的不足，我们提倡建设自主知识产权、内容

编排和课时设置符合国内农业院校双语教学大纲要求的双语教材。

3.3 学生

学生是在双语教学这一新的教学模式的推行中是一个不可或缺的组成部分，因为教育的最终目的是尽可能地让学生掌握相关的知识与技能。学生外语水平的高低直接影响到双语教学目标的实现，学生本身存在的问题会对双语教学实施产生一定的负面影响。比如：学生的外语水平的不同以及学生对于双语教学这一新的教育模式的接受能力，这些就会影响到教师的上课进展。

在农业院校实施生物化学双语教学不仅对教师的能力和素质提出了要求，同时对学生也有着较高的要求。学生不仅要有足够的词汇量和良好的阅读能力，还要有一定的听力和口语能力。但由于目前外语教学仍是以应试教育为主，加之农业院校有相当部分的生源来自偏远农村、山区，学生的英语水平参差不齐，个体之间存在着明显的差异，在理解双语教学教材的内容和背景方面存在着一定的困难，严重地影响了双语教学的顺利开展。此外，由于农业院校一般容易忽视向学生提供运用所学外语进行交流的平台，使得学生阅读外语教材，尤其是听、说外语的能力都十分有限，这些因素也都加大了开展双语教学的难度。

4 教学方法和手段的改革

由于教学方法与手段是贯穿于整个教学过程中不可或缺的因素，它直接关系到教学质量的好坏、教学效率的高低。因此，对教学方法与手段的选择决定着农业院校双语教学目标能否顺利实现。实施双语教学应不仅是注重授课语言的变化，更宜注重教学理念和教学方法的改革。但由于受诸多方面因素的制约，现阶段双语教学方法与手段仍存在不合理之处。例如有的教师采用英语板书加中文讲述的方法，或者用汉语夹杂着英语讲授几节课，就称之为“双语教学”；有的教师还采用“嘴巴+粉笔+黑板”的单一的教学形式等等。这样的双语教学既不能让学生掌握好专业知识，又不能提高学生的英语水平，没能实现双语教学的教学目标。我们在具体实施双语教学过程中，针对性地进行了改革。

4.1 多元化的教学形式

我们课堂教学使用中文和英文两种语言，课堂讲授使用英语比例达 80% 以上，课堂教学组织全部用英语，讲授内容重点、难点先用英文，后用中文讲；内容展示英文比例达到 100%，难点、重点内容及重要的英文专业术语课前传到网上以方便学生预习，这样学生可以有准备地听课。根据农业院校规划教材的基本内容体系，我们参考英文教材 Lubert Stryer 的 *Biochemistry*，结合我们多年的生物化学教学经验，自主编写适合农业院校学生的讲义及英文习题集，采用多媒体教学法，精心制作生物化学双语多媒体课件，收集权威学术杂志和报刊、电视、互联网等现代传媒中涉及生物化学的最新进展和科技新闻，引用或制作大量丰富的精美图片，采用 PowerPoint、AuthorWare 等软件编辑电子资源到多媒体课件中，在课堂上向学生演示。图片及动画对于双语教学是不可或缺的，不仅可以增加趣味性，更加重要的是帮助学生理解抽象的理论知识，应用多媒体教学课堂气氛活跃，学生不再反映听不懂，没意思了。同时联系生活实际，采用兴趣教学法，适时适量地例举反映生物化学基础知识的生活、生产实例，对学生理解知识难点，取得了很好的效果。

4.2 循序渐进的教学模式

在教学中我们采用渐进式课堂教学策略和进度。不管学生的英语水平高低，许多专业名词都是学生在大学期间一点点积累起来的，所以对学生进行逐渐渗透是很有必要的。由于生物化学学科的特点，我们采取了先慢后快，先少后多的教学策略，开始教授速度较慢，涉及的专业名词量相对较少，随着课程的进展，学生对该门课程的熟悉程度加强，开始适当加快讲授的速度，增大单词量，循序渐进，这样学生不会一开始就感到本学科太难，不会有抵触情绪。循序渐进地教学，对于顺利完成双语教学任务，并保证质量有很大帮助。

4.3 以学生为主体的教学方法

在实际生物化学双语教学过程中，根据学生英语水平参差不齐的实际情况分类指导，让学生自由选择是否参加双语教学，或者将学生按照其实际分班教学，以解决同学英语基础相差悬殊。我们体会到在双语教学中，教师的传授固然是必要的，更重要的是要让学

生积极参与到教学活动中来，加强师生互动，营造学生用外语去理解和掌握专业知识，用外语去思考问题、解决问题的氛围，提高学生的外语应用能力。要使学生课堂上处于主动、活跃、积极思维的状态，这就要求老师善于激发学生的兴趣，进行启发式教学，启迪学生多向思维，引导学生“知其所以然”。

我们建议，在实际教学中把讲授课和讨论课有机地结合起来，适当给学生布置讨论专题，以让学生分组进行专题准备，查阅与专题有关的资料，在有限的课时内给学生专题讨论发言的机会，让学生用外语进行讨论，提高学生的学习积极性。另外适当给学生留一些小论文，要求学生通过查阅资料完成，扩大学生的知识面。同时进行 PBL (problem based learning) 教学方法的尝试^[6]，采用完全以学生为主体的教学模式，使学生由被动学习变为主动学习，以注重学生综合能力的培养。

4.4 考核方式

生物化学理论课考试命题题型不少于 5 类，题干全用英文，问题内容 100% 为英文。答题要求 60% 用英文，难度较大的试题学生可以选择用英文或中文回答。每学期命题 A、B 两套题型相同内容难度相当的试题，每套考题附参考答案和评分参考。学生比较欢迎的考试方式是外文命题、外文作答。但是，这种考试方式加大了答题的难度，可能存在着学生知道如何用汉语答题，而无法用英语表达的困难。因此，在考试方式上，不必硬性规定答题的语言，可以提出用英语答题比用汉语答题的成绩略高等建议，来提高学生英语答题的积极性。

4.5 课程评价

双语教师在教学方法上要特别注意创新，应该采取灵活多变的教学方法吸引学生，激发学生的积极性，满足学生对双语课程的需要^[5]。在本次被访的学生中 12% 的学生对其所学过的生物化学双语课程很满意。50.6% 的学生选择了基本满意，而选择不满意的学生占了总数的 27%，还有 10.4% 的学生对双语课的态度较模糊，认为难以评价。从效果上看，仍有一部分人不满意，原因可能在于学生无法理解课程内容，但是，双语教学的教师工作也会对学生的满意度产生影响。因此，对双语教学建立一个完善的评价体系是十分必要的。传统的教学评估采用期末闭卷笔试的形式来进

行。不可否认考试成绩在一定程度上会反映出教师的教学效果，但是，它与双语教学的两个主要目的“掌握专业知识”和“提高外语实践能力”相违背，因此要想让学生在专业领域和英语方面都有提高，需要形成强调学生参与的教学评估。这种评价理念强调学生

参与，学生根据不同评估指标给出相应的分数。在表1的教学质量评估表中，我们将评估结果分为五类：非常满意、比较满意、一般、比较不满意和不满意。每个选择项都有不一样的分值，这样使得评价工作易于量化，易于评估。

表1 教学课堂评价表

一级指标	二级指标	评估标准					得分
		非常满意	比较满意	一般	比较不满意	不满意	
教学态度(20分)	备课认真，按时上下课，为人师表	5	4	3	2	1	
	教案认真、完整，教学目的明确、具体	5	4	3	2	1	
	作业布置适当，批改认真	5	4	3	2	1	
	严格要求学生，注意考核，评分客观	5	4	3	2	1	
教师素质(15分)	能自如地运用双语讲授专业知识	5	4	3	2	1	
	教学语言规范	5	4	3	2	1	
	具有外语听说读写水平	5	4	3	2	1	
教学内容(20分)	教学内容系统、完整、重点突出	5	4	3	2	1	
	教学内容丰富，能吸收学科发展新成果	5	4	3	2	1	
	注重理论联系实际，有较多应用研究实例，培养学生实践创新能力	5	4	3	2	1	
	教学内容难易适中，适合学生理解	5	4	3	2	1	
教学方法(30分)	多媒体课件制作精良	5	4	3	2	1	
	授课条理清晰，板书规范	5	4	3	2	1	
	语言生动，富有启发性	5	4	3	2	1	
	指导学生课前预习	5	4	3	2	1	
	渐进式教学，根据学生接受程度合理安排教学进度	5	4	3	2	1	
	教学方式灵活，安排课堂小组讨论等	5	4	3	2	1	
教学效果(15分)	学生上课注意力集中，激发学生对该课程的兴趣	5	4	3	2	1	
	学生外语听说能力提高，能用英语提问、回答	5	4	3	2	1	
	学生掌握了该课程基本理论知识	5	4	3	2	1	
合计分值							
对教师工作和所评课程的建议：							

5 农业院校生物化学双语教学的思考及建议

现阶段农业院校生物化学双语教学是一个的趋势，同时，这也是培养复合型农业人才的需要。但是，双语教学中存在的一些问题也是不容忽视的。各个高等农业本科院校应该结合自身的情况，采取相应的措施，不能够盲目地去实施。否则，不仅不会达到应有的效果，还会造成教学质量的下降。所以现阶段各高等农业本科院校应该针对于双语教学可能存在的自身问题，

对双语教学这一个模式进行探索。然后才能去逐步的实施双语教学计划，来响应教育部的政策。

参考文献

- [1] 教育部. 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. 教育部 [2001] 4号, 2001.
- [2] 沈文飏, 杨志敏, 聂理, 等. 农业院校生物化学双语教学的尝试与思考 [J]. 高等农业教育, 2003, (10): 55-57.
- [3] 赵翔宇. 试析高校双语教学的必要性及其存在的问题 [J].

- 中国地质教育, 2005, (3): 122 - 124.
- [4] 何全旭, 吴为民. 关于开展双语教学的几个问题 [J]. 赣南师范学院报, 2002, (3): 115 - 117.
- [5] 白少君, 乔磊, 潘惠霞, 等. 陕西高校双语教学评估体系设计 [J]. 科技与教育, 2010, (2): 86 - 87.
- [6] 陶芳, 文汉, 余梅, 等. 高等农业院校生物化学 PBL 教学方法的初步探索 [J]. 高校生物学教学研究 (电子版), 2012, 2 (3): 23 - 25.

(责编 高新景)