

# 农业院校硕士生分子生物学双语教学中 原版教材的使用

赵昶灵<sup>1</sup>, 李孙文<sup>2</sup>

(1. 云南农业大学 农学与生物技术学院, 云南 昆明 650201;

2. 云南农业大学 农科专业基础实验教学中心, 云南 昆明 650201)

**摘要:**目前, 没有一套原版教材能直接用于我国农业院校硕士生分子生物学双语教学。“合理定位、重塑原版教材”、“科学组织教学内容”和“改革教学策略”是我国农业院校硕士生分子生物学双语教学中合理使用原版教材的基本原则。在教学实践中, 原版教材的具体使用方法包括: 若干套原版教材应分别被用作“首选教材”、“辅助教材”和“参考教材”; 通过编写讲义重整原版教材逻辑体系; 适当翻译教材; 保证教学内容完整性, 力求教学内容难度适中、少而精; 及时反映学科前沿; 与其他相关课程协调; 利用我国农业研究案例; 改革教学方法; 运用现代化教学手段和讲解详略得当。

**关键词:** 农业院校; 硕士生; 分子生物学双语教学; 原版教材使用

中图分类号: G643.2

文献标识码: A

文章编号: 1671-9719(2009)10-0071-05

**作者简介:** 赵昶灵(1969-), 男, 四川都江堰市人, 副教授, 理学博士, 硕士生导师, 主要从事植物生理学、植物化学、生物化学和分子生物学的教学与科研工作。

收稿日期: 2009-05-20

分子生物学是当今生命科学中发展最快并正与其他学科广泛交叉和渗透的前沿学科, 其基本原理和技术已渗透到农业科学的所有领域<sup>[1]</sup>。因此, 在我国农业院校硕士生培养计划中, 分子生物学被作为“生物化学与分子生物学”、“植物学”、“作物遗传育种”等硕士点的重要基础课或学位课之一。该学科新理论、新技术日新月异; 无论在教学还是在科研方面, 国内院校特别是农业院校的分子生物学均与美、英等发达国家的存在较大差距, 故国内院校只有借助英语才能迅捷、精确地掌握该学科的最新理论和技术、追踪该学科的发展动态和前沿进展<sup>[2]</sup>; 在全国范围内, 双语教学(Bilingual teaching)已成为我国培养21世纪高层次、国际化专业人才的关键教学模式; 我国研究生教育迈向信息化、国际化的步伐日益加快。因此, 我国部分农业院校设立硕士生分子生物学双语教学课程。

原版教材是高质量硕士生分子生物学双语教学的首要基础与基本保证<sup>[3,4]</sup>。教材选择与使用直接关系到能否在双语教学活动中建立科学、统一和富有创新性的教学内容体系。但是, 在我国目前的农业院校硕士生分子生物学双语教学中, 教材建设与管理极端滞后, 各院校在原版教材使用方面缺乏深入、系统的理论探讨和经验总结, 导致该课程的教学质量在不同院校间存在重大差距。

笔者曾结合多年教学实践系统评价了我国农业院校硕士生分子生物学双语教学中现阶段能够选择的若干英文原版教材及其优势、不足和选择原版教材的基本原则。本文针对我国农业院校硕士生分子生物学双语教学中原版教材使用不合理、不统一的现状, 较系统地分析了农业院校硕士生分子生物学双语教学中原版教材使用的主要内涵, 旨在为我国农业院校硕士生分子生物学双语教学中的原版教材选用与有效“本土化”<sup>[5]</sup>、教学内容的理性设计和将来农业院校硕士生分子生物学双语教材编写提供参考。

## 一、合理定位、重塑原版教材

### 1. 合理定位特定原版教材的使用性质

在农业院校硕士生分子生物学双语教学中, 教师应同时选择几套深度与广度互相搭配的分子生物学原版教材。不同原版教材在编写风格、内容侧重和内容深度等方面均不尽相同; 农业院校硕士生之间的分子生物学知识基础和英语水平也存在重大差别<sup>[6]</sup>; 不同农业院校硕士生分子生物学双语教学的教学目标也不相同。所以, 教师应理性定位不同原版教材的使用性质, 即按教学内容取舍的需要将同时选择的若干套原版教材分别作为分子生物学双语课程的“首选教材”(如《Instant Notes in Molecular

Biology (3rd edition)》和《Molecular Biology Made Simple and Fun (3rd edition)》、“辅助教材”(如 Weaver 编写的《Molecular Biology (4th edition)》和《Molecular Biology of the Gene (6th edition)》)和“参考教材”(如《Molecular cell biology》和《Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments (3rd edition)》) 3 大类(表 1)。不同教材的内容被讲解、涉及或要求的程度不同。“首选教材”的绝大部分内容是教师重点讲解、要求学生必须掌握的;“辅助教材”的部分内容是教师在讲授中涉及、在考试中必然要求的;“参考教材”的部分内容是教师指定学生阅读或学生自主选择阅读以拓展知识、在考试中几乎不要求的。

表 1 我国农业院校硕士生分子生物学双语教学中  
原版教材的使用性质定位

使用性质	对教师的要求	对学生的要求
首选教材	教师设计教学内容的依据,教师应精心选择、重点讲解绝大部分内容	学生准备应对考核的主要依据,要求学生掌握所有讲授内容
辅助教材	教师精选、优化教学内容的依据,教师应讲解部分内容	学生准备应对考核的次要依据,要求学生掌握所有讲授内容
参考教材	教师拓展教学内容的依据,部分内容由教师指定学生阅读或学生自主选择阅读	学生准备应对考核和未来研究工作的参考

## 2. 通过编写讲义重整原版教材逻辑体系

分子生物学原版教材具有西方独特的逻辑结构和新的思维方式,行文特色、论述问题的方式与中文教材明显不同,特别侧重于对问题、方法和结论的引入、归纳、理解与比较,充分体现了西方对知识的认知程序、教育理念和思维方式,利于发挥学生的想象力和创造性<sup>[7]</sup>。但是,分子生物学原版教材常采取漫谈式写作,叙述要么过细要么过粗,如《Gene (11)》显得过于琐碎、知识结构不够清晰、在逻辑上存在强烈的跳跃性、发散性,不符合学生的认知期待,很不适应习惯了系统性强、叙述严谨、知识体系清晰的国内教材风格的硕士生。所以,教师必须以编写讲义的有效方式对分子生物学原版教材的逻辑结构进行重新整理。

在农业院校硕士生分子生物学双语教学中,教师同时使用几套分子生物学原版教材与中文教材,首要问题是反复对照、深入分析中文教材和原版教材,再遵循中文教材的逻辑结构和思维方式,以中文

教材的知识体系为主线,有选择性地使用外文原版教材的内容,对原版教材进行适当的取舍、修改、简化、调整和重组,结合自己的教学经验和体会,自主编辑、编写出适合本校硕士生接受和能力水平的英文版《分子生物学讲义》。

在讲义中,教师应博取诸多原版教材的长处、秉承其风格,将原版教材的章、节、点等层次梳理清楚,精心撰写各章节的英文摘要,突出课程结构和重点,保证知识体系、文字描绘的准确性、系统性和科学性,注重降低语言难度,让厚厚的原版教材变成通俗易懂的“纲要”,符合我国学生的思维、学习和认知习惯,做到简明易懂,便于学生自学、减轻学生学习和经济压力<sup>[7-11]</sup>。此外,随着教学内容的不断更新,在每一轮教学中,教师应及时更新、充实讲义内容<sup>[9]</sup>。

## 3. 适当翻译教材

分子生物学原版教材不是为双语教学而编写,在语言文字上完全没有照顾双语教学对象的英语基础,不仅专业词汇繁多、新术语频繁出现、缩略语容易混淆,而且专业表达法多、出现大量俚语和地方语言,特别频繁是运用抽象词汇,语言难度远远超过了我国农业院校硕士生的英语理解水平。面对分子生物学原版教材,学生首先碰到的是沉重的语言障碍,频繁的字典查阅严重降低学生学习兴趣,另外,一些专业词汇难度较大,一些词汇在原版教材中有特定意思,其含义、用法仅靠普通词典很难确定,并且原版教材的一些新单词、合成词和大量缩写在普通词典中没有收录<sup>[5]</sup>。所以,教师必须适当翻译原版教材。

教师适当翻译原版教材主要内涵是教师应翻译专业词汇、各章节摘要及其基本或重点内容,尤其给学生推荐合适的电子版分子生物学方面的科技词典,如《Dictionary of Biochemistry and Molecular Biology (2nd edition)》等,实现部分内容的英汉对照,并在课前应为学生提供规范、完整的专业术语对照表,并注明音标,要求学生课前充分地预习。教师适当翻译原版教材不仅可以促进学生迅速掌握学科知识,而且将逐步实现原版教材的“本土化”<sup>[4,5]</sup>,为将来我国农业院校硕士生分子生物学双语教学的教材编写、教材建设打下基础。

## 二、科学组织教学内容

1. 保证教学内容完整性,力求教学内容难度适中、少而精

(1) 挑选、重组若干套原版教材的内容

因不是针对硕士生编写,更不是针对中国农业院校的硕士生编写,绝大多数分子生物学原版教材

的不同内容用于我国农业院校硕士生分子生物学双语教学时显得不是过深就是过浅、不是过多就是过少,没有哪一套原版教材的内容在广度和深度上完全适合我国农业院校硕士生分子生物学双语教学。所以,教师必须同时吃透几套分子生物学原版教材,以“首选教材”为根本依据、保证教学内容完整性,再根据学生接受能力和教学要求在其他原版教材中精心挑选内容进行有机、合理的组合,并注意参考中文教材,充分兼容、发挥原版教材与中文教材各自的特点和优势。

## (2) 教学内容难度适中、少而精

农业院校部分硕士生没有学过分子生物学甚至生物化学;分子生物学原版教材篇幅通常都很大,一般有几十万或上百万字,内容繁多,在目前农业院校硕士生分子生物学双语教学的有限学时内,教师和学生均不可能按我国高校传统讲授方法完成分子生物学原版教材所有内容的教学。所以,教师设计教学应力求难度适中、少而精,即注重分子生物学基本概念、基本理论和基本技能。一方面,教师应根据学生的接受能力准确把握和调整教学内容的难度,包括知识内容阐述的难度和外文阅读的难度,特别控制论点、例题、习题和讨论的难度,太难使很大一部分学生跟不上而失去主动学习的兴趣,太易不能覆盖学科前沿知识,也导致学生对教师学识产生严重怀疑。另一方面,教师应根据学生的接受能力准确把握和调整教学内容的多少,太多使学生压力大,太少让学生觉得课程是敷衍了事,教师必须科学合理地“配伍”整体内容,有时“化繁为简”,有时“就简增繁”<sup>[5]</sup>。

## 2. 及时反映学科前沿进展

国外任何有影响力的分子生物学原版教材流传到我国都必然需要一段时间,如《Molecular Biology: Understanding the Genetic Revolution》在国外于2005年出版,在国内该书影印版到2007年才由科学出版社出版。因此,到分子生物学原版教材有条件作为我国农业院校硕士生分子生物学双语教学的教材时,原版教材某些章节的内容可能已略显陈旧、被学生早已知晓甚至完全过时,这些内容如果还被当作“最新进展”在硕士生分子生物学双语教学的课堂上津津乐道,这种双语教学就完全失去了初衷,甚至贻笑大方。所以,教师在农业院校硕士生分子生物学双语教学的教学内容设计上决不能完全依赖分子生物学原版教材。教学内容必须反映农业院校硕士生有关专业的特点与需求,以学生掌握最新、最先进的理论知识和实践技能为出发点,教师必须在保留原版教材中分子生物学学科内容基本完整的前

提下,经常自觉查阅国内外相关杂志(如:《生物化学与分子生物学报》、《中国科学(C辑)》、《Nature》、《Plant Molecular Biology》和《Cell》等)、相关网站(如:“小木虫”、“生物秀”、“生物谷”和“NCBI(National Center for Biotechnology Information)”等)、书籍、报刊等对原版教材中的具体内容进行了合理加工、更新和有机补充<sup>[2,13]</sup>,在教学中切实展示分子生物学理论与技术的前沿进展。

## 3. 与其他相关课程协调

分子生物学原版教材与我国农业院校硕士生分子生物学双语教学的教学大纲、教学目标和教学要求毫不相干,与硕士生其他专业课程不存在有机衔接与协调,这不仅不利于学生系统、有效地掌握知识,而且直接导致教学特定内容的严重重复或完全缺失,内容重复使学生认为课程没有新意,内容缺失使学生怀疑课程质量。因此,教师应熟悉相关硕士点的培养计划,通晓不同专业硕士生必须学习的课程,认真考虑分子生物学双语教学教学内容与相关课程(如:高级生物化学、细胞生物学、基因工程、微生物学和分子遗传学等)教学内容的结合度和相关度,设计教学内容既克服重复又避免缺失,注重分子生物学与前后课程的有机联系,特定内容与其他相关前期或同期课程必须配合、协调、衔接和连贯<sup>[12]</sup>。

## 4. 搜集、灵活应用我国农业研究案例

农业教育具有明显的区域特色,分子生物学原版教材尽管案例众多,却难以完全照顾或契合我国农业研究的具体实际,案例的针对性、有效性严重不足甚至缺失;另一方面,我国农业院校硕士生缺乏国外社会的历史、文化、区域背景及生活常识,在理解分子生物学原版教材的某些内容时也常产生歧义与偏差。因此,教师应从我国国情、特定校情出发,搜集、补充我国分子生物学研究中的农业案例,使理论与实际的结合,活跃课堂气氛,并强化分子生物学研究的中国特色、院校特色,增加学生的成就感。

## 三、改革教学策略

### 1. 改革教学方法

分子生物学原版教材蕴涵着国外著名高校和名家的专业教学思路和教学结构模式,其先进的教育思想、独特的逻辑结构和新的思维方式特别体现在对问题、方法和结论的归纳、理解和比较,其开放式的论述方式反映了认知过程中的科学规律。原版教材将学生的学习过程定义为一个发现问题、分析问题及解决问题的过程,侧重培养学生学习的主动性、创造性和想象力。所以,学生参与性强,通过原版教材可以认识到国外教育理念与教学思想的基本内

涵<sup>[5,14]</sup>。因此,原版教材对教学方法提出了新的要求,尤其是为新型教学方法的探索和运用提供了更大的空间。

在任何教学活动中,教学方法都要与教材相匹配才能实现教学内容和教学方法的统一。分子生物学原版教材使得运用新型教学法成为可能<sup>[2]</sup>。教师的教学策略必须相应地由重结果向重过程转变,教学方法由国内教学习惯的演绎式(Deductive)向西方国家习惯的归纳式(Inductive)转变,注重采用研讨式、启发式、发现式、问题式和辩论式等生动活泼的创造性教学法,真正发挥学生学习的主动性,培养学生独立观察和分析的能力、开发学生的创造性思维<sup>[15]</sup>。

## 2. 运用现代化教学手段

分子生物学中涉及的许多微观生命过程需要以动画等生动形式才能被学生理解、掌握;分子生物学原版教材篇幅通常都很大,一般有几十万或上百万字,内容繁多,如《Molecular Biology of the Gene (6th edition)》有880页,教师不可能按照中国式的讲授方法在60个学时里讲完这么多页的大部头教科书。因此,分子生物学原版教材的使用迫使教师必须运用高效率的现代化教学媒介,多媒体因此被作为农业院校硕士生分子生物学双语教学中的节约有限学时的最基本、最有效的教学手段,可大大增加师生互动性、唤起并保持学生兴趣,精心选择、适时播放全英文录像更让学生体验国外授课方式。

## 3. 讲解详略得当

分子生物学原版教材丰富的内容和巨大的篇幅适合西方高校非面面俱到的讲解方式,西方高校主要讲授基本思想,教材内容则主要由学生课下阅读理解。因此,农业院校硕士生分子生物学双语教学中使用原版教材迫使教师在讲解策略上进行重大革新。教师应该将合理组织教学内容从讲授角度划分为“精讲”、“泛讲”和“自学”3类,根据学生基础、尊重学生意愿,做到有的放矢、详略得当。“精讲”针对术语、概念、逻辑框架、摘要和重点知识等,要求学生必须掌握;“泛讲”为背景、非关键过程和学科交叉内容等,部分内容要求学生必须掌握;“自学”内容针对实验原理、实验过程、仪器使用、特定案例等,教师说明要求后放手让学生课外自学,但在学生考核中仅少量涉及。

## 四、结语

原版教材是我国农业院校硕士生分子生物学双语教学的关键保证。在精心选择分子生物学原版教材的基础上,原版教材的科学使用才切实关系能否在双语教学活动中真正有效地实现教学目标。原版

教材不是针对我国农业院校硕士生分子生物学双语教学而编写,任何原版教材均不可能原封不动地运用于我国农业院校硕士生分子生物学双语教学实践中。所以,在农业院校硕士生分子生物学双语教学中,教师要坚定不移地选择和使用原版教材,而对原版教材的合理使用应同时体现在“体系重整”、“内容取舍”和“教学改革”三个相辅相存的方面,这意味着教师在双语教学中必须付出艰辛、持久的努力。可见,我国农业院校硕士生分子生物学双语教学中的原版教材使用还需有关主管部门的热情关怀、积极支持和切实配合,特别是在政策引导、工作量核算等方面给予合理的倾斜。(责任编辑:夏璐)

## 参考文献:

- [1] 李淑锋,刘萧,谢维. 分子生物学双语教学探索[J]. 医学教育,2004,(3):25-26.
- [2] 李春茂,巫跃凤,刘玉. 中国高校双语教学的进展研究[J]. 高校教育管理,2007,1(5):70-76.
- [3] 杨美珍. 双语教学中引进原版教材的几点思考[J]. 化工高等教育,2007,(1):67-69.
- [4] 邓俊. 论高校双语教学原版教材的本土化[J]. 中国科教创新导刊,2008,(16):145-146.
- [5] 江爱华,关雯文. 论国际化视野下高校外文原版教材引进的“本土化”改造[J]. 南京航空航天大学学报(社会科学版),2007,9(4):94-97.
- [6] 赵昶灵,萧凤回. 农业院校研究生分子生物学双语教学模式与方法探讨[J]. 云南农业大学学报(社会科学版),2008,2(2):82-87.
- [7] 应若平. 农业院校本科专业双语教学的探索与实践[J]. 高等农业教育,2005,12:74-76.
- [8] 陈淑霞. 大学英语多媒体教学的若干问题探讨[J]. 广西医科大学学报(社会科学专辑),2004,(4):35-38.
- [9] 阔永红. 双语教学的深入思考[J]. 电气电子教学学报,2005,27(2):108-110.
- [10] 史艳红. 解决高校双语教学中矛盾的方法与途径[J]. 山西财经大学学报(高等教育版),2007,10(4):52-54.
- [11] 司怀军,张宁,王蒂. 分子生物学双语教学的探索[J]. 当代教育论坛:下半月,2008,(1):86-87.
- [12] 曹霞,王建生. 试论高校实施双语教学的挑战与对策[J]. 中国高教研究,2002,(9):94-95.
- [13] 周旭东. 高校专业课双语教学的目标定位与模式选择[J]. 边疆经济与文化,2006(9):137-138.
- [14] 赵新洛. 关于双语教学教材改革的探讨[J]. 黑龙江高教研究,2008,(7):144-145.
- [15] 任福兵,王青. 高校外国原版教材引进使用的原则探究[J]. 教育探索,2008,(10):41-43.

基金项目:云南农业大学博士启动基金(No. 20020630)资助。

# 土木工程专业毕业设计 with 就业一体化探讨

王会利<sup>1</sup>, 秦泗凤<sup>2</sup>, 张哲<sup>1</sup>

(1. 大连理工大学 桥梁工程研究所, 辽宁 大连 116023;

2. 大连大学 材料破坏力学数值试验研究中心, 辽宁 大连 116622)

**摘要:** 本文在分析当前大学生就业和毕业设计现状的基础上, 提出“毕业设计 with 就业一体化”的思想, 并针对土木工程专业给出一些具体的方法和措施。

**关键词:** 毕业设计; 就业; 土木工程

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1671-9719(2009)10-0075-03

**作者简介:** 王会利(1979—), 男, 辽宁盘锦人, 讲师, 博士, 主要从事桥梁工程的教学与研究工作。

收稿日期: 2009-05-31

## 一、引言

毕业设计是高等院校本科专业教学计划的重要组成部分, 是大学本科教育最后一个不可缺少的教学环节, 其目的在于通过较为系统的科研设计作业, 使学生在教师的个别指导下, 总结、消化在校期间的学习成果, 完成科学研究和工程设计的初步训练, 掌握专业论文写作和工程设计的基本方法, 具有一定

的专业研究和设计模仿能力, 理论联系实际, 弄清楚一个专业上的理论问题并在该专业问题上产生具有一定程度的个人观点与见解, 最终形成具有一定理论价值和实际意义的创新性成果。毕业设计的好坏不仅对学生毕业成绩和能否取得学位有影响, 而且对学生的成长、今后的工作、对人才的培养起着重要作用, 同时也是衡量教学质量的重要内容<sup>[1]</sup>。

## Usage of the Original Version Textbooks in the Bilingual Teaching of Molecular Biology for Master Postgraduates in Agricultural Universities\*

ZHAO Chang-ling<sup>1</sup>, LI Sun-wen<sup>2</sup>

(1. College of Agronomy and Biotechnology, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China;

2. Teaching Center of the Basic Experiments of Agricultural Majors, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China)

**Abstract:** At present in China, there are not any original-version textbooks which can be directly applied in the bilingual teaching of molecular biology for master postgraduates in agricultural universities. In the bilingual teaching activities of molecular biology for master postgraduates in Chinese agricultural universities, “locating and remodeling the original-version textbooks reasonably”, “organizing teaching contents scientifically” and “reforming teaching strategies” are the basic principles which should be followed in the usage of the original-version textbooks. During the teaching practice, the concrete using methods of original-version textbooks include: using different original-version textbooks as the “first selection textbooks”, “assistant textbooks” and “reference textbooks” respectively, rearranging the logic system of the original-version textbooks by writing teaching materials, translating the textbooks properly, ensuring the integrity, temperate difficulty, small quantity and essentials of the teaching contents, reflecting the advancing fronts of molecular biology in time, coordinating the curriculum with others, utilizing the cases in Chinese agricultural research, renovating teaching methods, applying modern teaching means and explaining the knowledge in proper detail.

**Key words:** agricultural universities; master postgraduate; bilingual teaching of molecular biology; usage of original-version textbooks