

微生物学 CAI 模式的双语数学*

钱黎明 李伟斌 吕 颖 陈琼华

(广州大学生物与化学工程学院 广州 510405)

摘要: 介绍一个动态引进原版教材和实施双语教学的计算机辅助教学模式。该模式通过课件、讲义等的编辑制作, 解决双语教学中的原版教材价格昂贵、再版周期短、学生的语言障碍等困难。还探讨了双语教学课程群等相关问题。

关键词: 微生物学, 双语教学, 计算机辅助教学

中图分类号: Q93 **文献标识码:** A **文章编号:** 0253-2654 (2004) 04-0118-04

使用国外优秀原版教材、实施双语教学是高校教学与国际接轨的捷径。近年来, 教育界对原版教材的应用、双语教学的理论定位、实施模式等问题进行了探讨^[1~4]。双语教学取得了一定成绩^[5,6], 仍然存在不少问题^[7], 遇到了双语师资有限、学生语言障碍、原版教材价格昂贵等困难。

多年来, 作者在教学中直接引用原版教材, 并在近年逐渐开展了双语教学试验, 初步建立了一个动态引进原版教材和实施双语教学的计算机辅助教学 (CAI) 模式, 解决了上述部分困难。为获得专家的指教、促进双语教学发展, 本文介绍这个教学模式

* 广东省教育科学“十五”规划资助项目 (No.GYA02012)

收稿日期: 2003-09-24, 修回日期: 2004-01-08

的主要特点、实施方法,以及存在问题。

1 引进和使用原版教材、实施双语教学的主要困难

在我国高校,外语既不是生活语言,也不是工作语言,却要在专业课中作为教学语言,难度之大,不言而喻。语言困难的深层原因是缺乏工作、生活和学习的需求动力。这种现实与“英文板书、英文教材、英文试卷,英文讲解”的“全外型”双语教学模式形成巨大反差。如果不采取相应解决措施,“双语”可能对教学、教育产生负面影响,双语教学本身也难以发展。

双语教学可能存在着与现行法律协调的问题。我国的法律规定:学校及其他教育机构以普通话和规范汉字为基本的教育教学用语用字(《中华人民共和国国家通用语言文字法》);师范院校的教育教学和各项活动应当使用普通话(《中华人民共和国义务教育法实施细则》)。法律层面的问题需由有关专家、学者研究。学校和教师不应追求脱离国情的双语教学,而要因材施教,让更多的学生愿意和能够接受双语教学。

此外,原版教材篇幅大,内容丰富,覆盖面广,但是与国内的课程设置、课时容量不吻合;原版教材部分内容的本土性不符合或没有反映我国的实际情况,完全使用原版教材显然有不妥之处;原版教材价格昂贵,超出了学生的承受力;原版教材再版周期短,可以反映学科新发展,但也增加了使用成本;影印版原版教材的阅读效果欠佳;高校师生的英语水平有待提高等,都是不容忽视的困难。

微生物学双语教学的困难还在于大量专业术语和概念,这些术语和概念涉及各种微生物类群、形态结构、营养和代谢、生长和控制、遗传变异、生态、传染与免疫、以及医疗保健、工农业生产、环保等应用领域,以及微生物学名。作者粗略统计,在微生物学理论课中,通过了大学英语四级、六级考试的学生仍然要面对约2千个英文生词。生命科学的其他课程也有类似的情况。

2 动态引进原版教材和实施双语教学的CAI模式

近年,CAI在高校教学中日益普及,能否把它与使用原版教材、双语教学结合起来,形成一个容易操作、比较经济、容易推广的模式呢?这就是作者的主要指导思想。

这个模式可以概括为:教师跟踪、购买最新版的原版教材,结合国内教材和学生情况、选用原版教材中的合适内容制作多媒体演示课件,同时编制相应的中、英文讲义;课堂教学根据学生的实际情况因材施教,循序渐进、分阶段、分层次地加入“双语”的内容;课堂复习、平时测验采用全英文形式,期末考试逐年增加试卷中英文分量。学生课外阅读则要利用学校图书馆藏书或者网络资料。

这种模式的突出特点在于综合地解决双语教学的语言障碍、经济问题、原版教材的篇幅偏大、更新快等问题,能同时反映国内外教科书的最新内容,整合计算机技术的应用,还可以促使教师提高自己的专业、外语和计算机应用水平。该模式的主要缺点是教师的工作量大,学生手中没有自己的原版教材。

制作的课件具有展示多媒体信息的优势、使抽象概念具体化、形象化,使微观世界可视化、使枯燥的内容生动化等。针对我国师生的英语阅读能力强于口语和听力的特点,重要定义、概念、原理等设置为英文或者中、英文形式。根据教学需要,两种文字可以方便切换。为了调动学生的多种感官和增强其学习兴趣,有的内容还配上标

准的英文原文解说, 或者使用有英文原文解说的视频。在这种专业知识的“场景”中, 学生容易接受双语教学。

该课件的使用弹性较大。对容易讲解的内容, 教师直接讲解英文或者中文加英文地解释; 对较深的知识, 教师用中文解释英文, 或者直接显示和讲解中文。口语不太好的教师, 可以多让学生看英文内容, 讲解主要是中文, 教师则在实践中逐渐提高专业英语水平, 最后向比较完善的双语教学过渡。英语口语流利、标准、地道的教师(这种专业教师不多见), 使用该课件, 可以让学生更好地了解自己所讲的英文内容。

为解决微生物学名的教学难点, 作者利用国外教学资源, 编制了有声小词典, 取得了比较好的教学效果。

选取英文内容的原则是: 在绝大多数情况下直接引用原版教材, 而不采取“中译英”的办法。这样可以让学生接触原版教材的纯正英文、了解国内外教材的差异、加深对专业问题内涵的理解。

在解决原版教材价格昂贵的问题上, 由于只购买供教师使用的原版教材, 因而不必顾虑学生的负担。这些年来, 作者积累了 Brock Biology of Microorganisms 等多本原版教材, 加上利用图书馆藏书, 课件参考了近 20 本原版教材。不同的原版教材, 有各自的特点和适应范围, 对问题的阐述各有所长。参考多本原版教材, 可以开阔师生的视野, 促进学科教学。只靠一本原版教材的教学, 局限性很大。

计算机课件一个突出特点是修改方便。只要教师跟踪新版原版教材, 更新课件和电子版讲义, 学生便可以在第一时间领略学科新内容。这种做法提高了原版教材的利用效益, 解决了原版教材篇幅大、更新快的问题。几年来, 作者参考和引用的主要原版教材都是当年、或出版 1~2 年的新教材。

针对 CAI 教学普遍遇到的信息量大、学生做笔记困难的情况, 该模式要求教师编写自己的中、英文讲义, 英文词汇要配上国际音标。因此学生在课堂上可以只记录自己的难点、重点或者感兴趣的内容, 更加专心地听讲和思考, 参与教学过程。双语讲义有助于学生的预习和复习, 在一定程度上弥补学生手中无原版教材的缺陷。

助教型课件只适用于课堂教学, 而对学生的预习、复习、自主学习作用有限。如果建立相应的网络课件, 就可以更方便学生学习。

3 对使用原版教材和双语教学的进一步设想

作者认为, 高校微生物学使用原版教材、进行双语教学势在必行, 对提高学科教学水平有战略意义。由于语言环境, 学校培养目标、教学任务、师资状况、学生外语接受能力等具体情况, 我国专业课双语教学不宜完全照搬国际上已有的任何双语教学模式。双语教学的实践急需教育主管部门的指导, 需要符合国情的实施和评估标准。学校和专业教师则需要明确专业课程双语教学的目的和任务。

双语教学和其他语言形式的教学一样, 必须遵循教学的基本原则, 例如因材施教、循序渐进等。即便是有能力实施“全外型”双语教学的教师, 也应该根据培养中国需要的“双语”人才这个目标, 保证中文教学内容, 特别是在基础知识初次教学时。

解决专业词汇是否双语教学的一个重要内容? 专业课涉及的英语, 主要属于专业英语的范畴。专业英语与公共英语本质上是一致的, 主要区别在于前者的大量专业词汇和术语、以及一定的表现文体。因此, 专业课的双语教学不可避免地面临解决专业

词汇的难题。如果学生既完成了专业学习,又掌握了较多的专业英语词汇,其综合水平应该是提高了,这不正是双语教学的初衷吗?不能奢望专业课双语教学解决学生近 10 年的英语学习尚未解决的语言应用问题。

面对双语教学的专业课,学生的英语水平、特别是听说能力,可能表现出很大的差异。如果不顾学生的实际情况,只按教师的能力实施双语教学,学生的专业学习可能受到影响,英语水平也很难提高,还可能引发学生的不满情绪,把学习落后的原因归结到非母语教学上。特别是遇到对专业课兴趣低、英语较差的学生时,教师有责任降低双语教学的标准,解决学生的学习困难。教学不能只面向英语水平高的学生,更不能只顾教学业绩。

解决双语教学中的学生英语水平参差不齐的问题,可以从“因材施教”和“分班施教”2 方面着手。“分班施教”要考虑学生的英语水平和接受双语教学的愿望,还要迎接课室不足、课程协调难等问题的挑战。

作者建议开展更高比例的、以解决学科基本概念为初始目标的“初级”双语教学,号召更多的教师参与,形成双语课程群,使更多的学生接受双语教学的熏陶。微生物学教学涉及的 Kingdom, Genus, Species, Mitosis, Meiosis, Prokaryote, Guanine, Cytosine, Thymus, Lymphocyte 等概念,分别在动物学、植物学、生物化学、人体解剖学等课程出现过。如果这些课程都实施双语教学,可以让学生更多地沉浸在“双语”环境里。各门课程协同作用,远比少数学科的双语教学作用大、效果好。

更多学科开展双语教学,可以使部分教师对外语的需求从科研、晋职、出国等方面扩大到教学上,这将是我国学科教学与国际接轨的“利好”因素。

作者建议:大学英语教学在等级考试的目标基础上,增加应用能力的培养、增加科技内容;中学的双语教学不必追求“理想化”,也不应该满足于使用 Class begins 等通用教学用语,而应该把注意力放到学科的基本概念上。学生在中学就掌握一定量的专业英语词汇,中学和大学的教学因此可以更好地衔接起来。

作者在教学实践中体会到:双语教学决不是简单的教学方法或教学语言的应用,他涉及教学内容和理念的改变,直接的效益是师生专业素质、英语水平、国际学术交流能力的提高,值得教师们为之奋斗。

参 考 文 献

- [1] 卢晓东. 科技导报, 2001, 3: 19~21.
- [2] 董 艳. 双语教学模式 <http://www.doule.cc>.
- [3] 王旭东. 关于“双语教学”的思考. <http://www.edu.cn/20020226/3021146.shtml>.
- [4] 李红兵. 理工高教研究, 2002, 21 (3): 110~111.
- [5] 叶姜瑜. 微生物学通报, 2002, 29 (6): 95~98.
- [6] 初国良. 解剖学研究, 2002, 24 (4): 313~314.
- [7] 方 帆. 从双语教育的迷思看双语教学的课堂实践 www.tjxy.com.cn/qxjys/xqjys/xuekejy/math/English/article1.htm