

论运筹学课程双语教学

丰 静

(长沙理工大学 数学与计算科学学院, 湖南 长沙 410076)

摘 要: 论述了大学数学双语教学的目的, 说明了本校数学双语教学的现状, 介绍了运筹学课程双语教学的主要方法及实践效果。

关键词: 运筹学课程; 双语教学; 教学效果

中图分类号: G423.07

文献标志码: A

文章编号: 1673-9833(2010)02-0090-03

Discussion on Bilingual Teaching of Operations Research

Feng Jing

(College of Mathematics and Computing Science, Changsha University
of Science and Technology, Changsha 410076, China)

Abstract: Discusses the goal of higher mathematics bilingual teaching. Illustrates the current status in the college. Introduces the main methods of bilingual teaching and the effects of practical teaching.

Keywords: operations research; bilingual instruction; teaching effectiveness

0 引言

21世纪的高科技本质上是一种数学技术。高清电视、计算机、信息高速公路以及未来的一切高科技的核心都是数学技术, 可见如何使学生受到更好的数学教育是值得我们花气力去研究的问题。

双语教学可以为学生搭建一个国际化的教育平台, 使学生有机会直接接受具有国际先进水平的科学教育, 有利于学生吸收世界先进的科技、文化知识。因此, 大学数学专业课实行双语教学有着重要的意义。而在大学数学教学中如何在微观层面上解决课程目标和语言目标的矛盾, 如何有效地依托双语教学为学生提供一个国际化的教育平台是一个值得研究的问题^[1-3]。在此, 笔者就大学数学专业课中的运筹学课程双语教学的方法进行粗浅地探讨, 以期对大学数学教育做出微薄的贡献。

1 大学数学专业课双语教学的目的

大学数学专业课的双语教学, 就是依托双语教学考察国外同类教材在知识、信息、教育理念及培养模式上对我国现有教育体系和现实学生状况的适用性; 借鉴国外同类教材内容与中国教育优势相结合; 思考如何将中国学生勤奋、踏实、谦虚与西方学生兴趣广、视野宽、胆子大结合起来; 把中国教育强调知识的严密、完整、系统与西方国家教育注重掌握知识的内在精神和发展方向结合起来; 把中国教育强调学生掌握扎实的基础知识与西方国家教育强调培养学生自立、开拓精神结合起来; 把中国教育“学多悟少”与西方国家教育“学少悟多”结合起来的方法, 力求在教育方法上有所突破。

数学专业课双语教学的目的是要让学生通过对这门课程的学习, 掌握数学定理、定义和一些专有名

收稿日期: 2009-08-20

基金项目: 长沙理工大学教学改革研究项目(JG0843)

通信作者: 丰 静 (1978-), 女, 长沙理工大学数学与计算科学学院讲师, 主要从事数值代数方面的教学与研究,

E-mail:wany@csust.edu.cn

词的英语表达,了解数学推理过程的表达,提高学术性英文文献的阅读能力,并在阅读的过程中体会和比较中西方文化在数学教学方式、方法上的不同,在比较的基础上获得一些对旧知识的新认识,了解对同样的知识点不同的阐释方式。通过双语教学可以扩大学生视野,使学生能够站在一个新的、更高的角度对于学过的数学知识进行研究,同时使学生的外语思维方式也得到提高^[4]。

双语教学的目的是为了学习外语而是用外语来进行学习。在教学中,笔者发现,如何平衡语言目标与课程目标之间的矛盾是双语教学中存在的首要问题。因此,教师必须了解这门课程的教学现状,探索适合该课程的教学方法,以实现较好的双语课教学实践效果。

2 我校运筹学课程双语教学现状

近年来,笔者尝试开设了“运筹学B”双语课程,在教学中发现以下问题:

1) 长期以来,我国教育的现实是从小学到中学各学科的教学全部是用母语进行的,因此,学生已经习惯了以母语为背景的知识传授、理解方式和思维习惯。同一班级内,学生英语水平参差不齐。当教师用英语表述一些专业性的知识时,有时会影响个别接受能力较差的学生对知识的理解与掌握。如何降解或弥合这种差异,对于教师来说是件较为困难的事情,教师往往付出了很大的精力,但学生普遍还是处于适应和半接受阶段。

2) 国外教材几乎融合了该国教育中的各个要素,体现了该国教育思想和教育模式,双语教学的过程实际上是西方教育模式和教育理念对中国教育教学的渗透过程。西方国家教育注重让学生掌握知识的内在精神和发展方向,因而在教学中教师灌输少,学生思考和动手多。而中国传统教学方式习惯于教师讲授多,教学中强调知识的系统性和完整性,这虽有利于学生打下扎实的知识基础,但往往忽略了学生的个性差异,更忽略了其创造性的培养^[5-6]。

3 运筹学课程双语教学方法探索

在近几年的运筹学课程教学过程中,为了提高教学效果,笔者查看了许多资料,并结合我校学生的实际情况,在教学方法上进行了一些有益的探索。

3.1 不强调单词, 强调数学

对于数学课程来说,数学的专业词汇本来就不算多,而其他常用词汇对于大学二三年级学生来讲应该比较熟悉,所以笔者认为,数学专业课的双语教学不应该强调单词,而应该强调数学。“不强调单词”就是

在教学过程中以复述的形式使学生养成“英文—数学”的思维习惯,不强调中文翻译;“强调数学”就是重视模型、方法的数学表述与数学思想。比如,在讲述单纯形法的几何思路与代数方法的转换时,我们强调 basic feasible solution (即基可行解)与 feasible corner point (即可行顶点)的对应关系;讲课时教师反复叙述以上英文术语,尽量少用中文解释,让学生在第一时间熟悉它们的数学含义,结合数学意义进行记忆,而没必要死记硬背。

我们认为数学本身就是一门美丽的语言,学生在运筹学课程双语学习过程中,学习的重点应该是数学思想,而不是英文单词^[7]。

3.2 不强调理论证明, 强调应用背景

“运筹学”属于应用数学范畴,强调应用很有必要。这恰恰也是国外教材的一个很大的优点。翻翻我们国内的“运筹学”教材,其中有很大一部分是作者生搬硬套的实例,条条框框太多,应用背景太简单,尤其是数据脱离实际。国外教材的实例可以很好地吸引学生,在教学过程中,笔者尝试鼓励学生在课堂内外进行深入的讨论,并且对教材的每个章节都结合计算机软件进行上机试验,让学生自己发现问题,而后解决问题。这样,学生的兴趣大大提高了。有条件的话,教师还可以组织学生到企业进行应用背景调研,从实际问题中提炼出数学模型^[8]。

3.3 尝试合作学习模式

合作学习(cooperate Learning)也叫团队工作(team work)。在双语教学中鼓励学生以小组的方式进行讨论,学生在讨论的过程中,将学生分为2组,一组进行阐述,另一组进行反驳。阐述方为了说服对方,必须进行严密的逻辑推理,反驳方必须对对方做出评价。不同的学习者具有不同的经验,从而有可能对某个问题有不同的假设和推论。学生通过相互争辩、讨论、交流,共同解决问题,可以对所学知识形成更丰富、深刻的理解。

比如,学习求解运输问题的表上作业法时,对比其与单纯形法的思路与步骤就是通过学生的小组讨论完成的。教师叙述基本出发点后,学生分小组讨论具体的操作过程,最后再由教师作总结。学生团队内部的讨论激发了个体的兴趣,对于教学内容的理解当然比纯粹由教师灌输要深刻得多。

3.4 对比学习

国外教育与我国的教育各有所长,其教材也各有优点。教师应当进行深入比较,讲课的时候做适当的对比,同时要求学生进行对比学习,自己找出知识点的对应之处,包括相同点与不同点。通过这样的学习,学生才有真正意义上的提高。

在运筹学课程的教学过程中,笔者采取以上4种方式

相结合的方式,目的只有一个——激发学生兴趣。学数学,最重要的是兴趣。由于双语教学仍处在试验阶段,难免会遇到这样或那样的问题,还需我们在今后的试验中不断研究、探索、总结和改进。

4 运筹学课程双语教学实践效果

虽然“运筹学”是一门具有一定难度的数学专业课程,同时要用英语来学习,学生感觉有较大的难度,但我们通过恰当的教材选择,深入浅出的讲解以及具体可感的案例分析,大部分学生能够很好地掌握这门课程的知识。

网上学生评教显示,开设“运筹学”双语课程极大地提高了学生学习的兴趣,对数学及英语学科的学习都有很好的促进作用,得到了学生的一致欢迎。我校双语课程考核采用的是平时表现与期末考试相结合的评分制度,这就要求学生更加注重平时学习,那种考试时临时突击的学习态度已经行不通了。通过师生的共同努力,95%以上的同学都顺利通过了考试。运筹学课程双语教学培养了学生的创新能力、学习兴趣和科学态度,取得了满意的效果。

5 结语

目前,运筹学双语教学形式主要是采用英文教材和板书,而除了技术术语以外,讲解仍然以中文为主,因此,在往后的教学中还需要根据学生情况进一步加强英文讲解的力度。学生之间还存在差异,个别英语水平较低学生还不能适应双语教学,还需要加强个别辅导及课外自学。

教师在双语教学中起主导作用,教师自身水平的提高也十分重要,因此要进一步加强现任双语教学教师的进修,培养高水平的双语教学青年教师将是今后高校一项重要任务。

经过努力研究与实践,我们已较好地完成了项目

的建设目标,今后将进一步提高双语教学质量,开展实践环节的教学改革、考试改革和教学研讨,大力培养青年教师,建设高水平师资队伍,努力提高大学数学专业系列课程双语教学水平。

参考文献:

- [1] 胡清林. 21世纪的数学技术[J]. 世界科技研究与发展, 1997, 19(4): 70-72.
Hu Qinglin. Mathematics Technology for the 21st Century [J]. World Sci-Tech R & D, 1997, 19(4): 70-72.
- [2] 胡清林. 国际数学教育发展与交流[J]. 世界科技研究与发展, 1996, 18(5): 57-60.
Hu Qinglin. Development and Communication of International Mathematics Education [J]. World Sci-Tech R & D, 1996, 18(5): 57-60.
- [3] 胡清林. 国际数学教育展望[J]. 数学教师, 1997(4): 1-5.
Hu Qinglin. Prospect of International Mathematics Education [J]. Mathematics Teacher, 1997(4): 1-5.
- [4] 胡运权. 运筹学教程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2004.
Hu Yunquan. Tutorial of Operations Research[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2004.
- [5] Hamdy A T. Operations Research: An Introduction [M]. 7th ed. New York: Macmillan Publishing Hall, 2004.
- [6] Hiller S F, Gerald J L. Introduction to Operations Research [M]. 6th ed. New York: McGraw Company, 1995.
- [7] 唐安国. 高校教学概论[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 1991.
Tang Anguo. Introduction to University Teaching[M]. Shanghai: Shanghai Jiaotong University Press, 1991.
- [8] 潘懋元. 高等教育学[M]. 北京: 人民教育出版社, 1984.
Pan Maoyuan. Higher Education[M]. Beijing: People's Education Press, 1984.

(责任编辑: 蔡燕飞)