

对来华留学生数学基础课程的调查与思考

高雪芬^{1, 2}, 许 洲¹

(1. 浙江理工大学数学科学系, 杭州 310018; 2. 华东师范大学数学系, 上海 200241)

摘 要: 数学课程是理工科来华留学生的必修课,但是该课程在不同高校的教学方式、教学效果却有很大差异。通过对上海、浙江两地共 10 所大学的调查研究,分析了目前部分高校中留学生数学课程的开设方式、教学方式、教学效果的现状,提出对数学课程采用“适度趋同”的开设方式及“例中学”、“小步子”的教学方式等建议。

关键词: 来华留学生; 数学课程; 调查; 浙江; 上海

中图分类号: G423.02 **文献标识码:** A

0 引 言

伴随着经济全球化的发展,高等教育国际化的趋势进一步加速。在教育部制定的《留学中国计划》中明确指出:“到 2020 年,全年在内地高校及中小学校就读的外国留学人员达到 50 万人次,其中接受高等学历教育的留学生达到 15 万人”^[1]。在我国高校扩大留学生规模的同时,一些问题也应运而生:如一些学历生“进得来,出不去”,留学生存在学习困难^[2],尤其是在学位课程中的数学基础课程上。如何更好地进行留学生数学基础课的教学、保证教学质量,是留学生培养中亟待解决的问题。然而,纵观目前的留学生教育文献,鲜有此方面研究,而留学生中除了汉语生不需要学数学外,理科、工科、经济等专业生是必须要开设数学基础课的,那么数学课程如何设置? 采用什么教学方法和手段? 教学效果如何? 笔者对上海浙江两地高校进行了调查,以期对此类课程开设提供借鉴。

1 研究过程

本研究选取了沪、浙两地共 10 所高校的国际交流合作处、国际学院、数学系的相关老师如留学生教学秘书、留学生班主任、留学生数学课任课教师及部

分留学生进行了半结构化的个别访谈,根据被访者的要求,采取了直接访谈或电话访谈的方式,访谈时间为 2010 年 11 月至 2011 年 1 月间的某一天。

访谈提纲如下:

a) 留学生的数学基础课是单独开设还是跟中国学生一起上? 哪些课程是单独开设的?

b) 采用的数学教材是什么,是理工类、经管类还是文科类的教材?

c) 对留学生的数学基础课的教学方式、教学要求是否和中国学生一样?

d) 留学生数学基础课教学的效果如何? 有何困难?

除访谈外,笔者还在上海的两所高校与浙江的一所高校实地听课。

2 研究结果

由于调查时,部分教师请研究者对所回答的问题保密,故笔者略去了高校的具体名称,而用代码表示,其中 SH 表示上海,ZJ 表示浙江,如 SH1 表示上海被调查的第一所高校。表 1 中“是否单开”是指是否单独为留学生开设数学基础课程;“经管”是指采用面向经管类的教材,“分层”是指根据各个专业采用不同的教材。

表 1 高校开设留学生基础课程的情况简表

高校代号	SH1	SH2	SH3	SH4	SH5	ZJ1	ZJ2	ZJ3	ZJ4	ZJ5
高校类别	985	985	211	211	211	985	省重点	省重点	省重点	省重点
是否单开	是	是	否	是	是	否	是	是	否	是
数学教材	经管	分层	分层	经管	经管	分层	经管	经管	分层	经管

2.1 数学基础课程是否单独开设

从本研究结果来看,为留学生单独开设高等数学课程的居多,共有 7 所。这 7 所高校中,有 3 所是在 2010 年 9 月以后才单开的。其中 SH2 是因为学校有两个校区,而留学生集中在老校区,分散到各专业去新校区听数学课很不方便,所以才开始单独为留学生开设;ZJ2 是因为留学生教育刚刚起步,在过去留学生跟班学习数学课时,出现了很多困难,所以从 2011 年 3 月开始单独开设,但只有 4 名留学生上数学课;ZJ5 也是处于留学生教育的起步阶段,从 2010 年 9 月开始单独开设数学课,有 10 余名学生。

2.2 采用的数学教材类别

7 所单独开设的高校中只有 SH2 是根据留学生专业进行分层次教学的,其它 6 所均采用经管类的高等数学教材,这主要有两个原因:一是因为留学生中有很大一部分是经济管理类的学生;二是因为留学生的数学基础参差不齐,所以授课进度比较慢,只能选用少学时的教材。ZJ2 和 ZJ5 使用的是英文版的经管类教材。

2.3 教学方式与教学要求

7 所高校的数学课程是单独开设的,而且采用中文授课,教师偶尔会对其中的某些术语用英文进行解释,或在课下答疑时视学生的语言水平采用英语交流。在选择教师时,一些学校考虑了教师的英语背景,如 SH4 的教师曾在美国留学,SH2 的教师曾在香港留学,ZJ2 的老师曾在法国留学。各个学校的教学要求也各不相同:ZJ1 的政策是宽进严出,所有专业的留学生都与中国学生一起上课,成绩要求跟中国学生一致;SH3 的留学生是与中国学生一起上课,但是留学生的及格线是 48 分,有别于中国学生;2010 年前,SH4 的留学生虽是跟着中国学生一起上数学课的,但是会请助教或研究生对留学生进行集中辅导。

2.4 教学效果与困难

教学中的困难主要有:留学生汉语水平不高;部分留学生不用功;学生的基础参差不齐。ZJ1 虽然也面临着很多学生重修的情况,但是始终坚持不降低标准;SH3 指出,由于留学生基础较差,所以建议为留学生单独开班,以便于管理与因材施教;SH4

与 SH5 都坦言,单独为留学生开设数学课程的效果比较好,但是从长远看,还是应和中国学生一起开课,因为这样便于学生间的交流。SH1、SH2、ZJ3 都认为单开的效果比较好,并且认为应该单独开设。

3 结论与建议

3.1 对留学生数学基础课采取“适度趋同”的教学原则

无可否认,不同学校的留学生生源有较大差异。对某些留学生生源相对较好的学校,如 985 院校、211 院校,不建议单独开设数学基础课,可以采用中国学生与留学生结伴互助、留学生导师制或为留学生集中开设辅导班的形式来帮助基础比较差的留学生学习。针对部分高校留学生入学门槛低、基础薄弱、汉语水平不高的现状,可对留学生数学基础课采取“适度趋同”^[3]原则,在保证专业必修课程实行趋同教育的前提下,为留学生单独讲授“高等数学”课,并聘请教学经验丰富、了解留学生实际的教师讲授。

3.2 授课语言与板书要慢而标准,对数学术语要进行详细的解释

若采用普通话授课,教师的普通话一定要标准,语速要慢,在板书中尽量不写连体字,并且要对数学中的专业术语进行详细的解释。SH3 的教师在课件中对专业术语采用了中英文对照的方式以便学生理解。SH1 的高等数学教师采用多媒体授课,课件上的字很大,教师还经常在播放课件时,使用鼠标指针在 PPT 上书写解题过程,这样既避免了板书与 PPT 间的切换,又能按照学生的认知过程慢慢地展示解题思路,教学效果较好。此外,一些学生虽然可以认识汉字,但是对汉字的理解能力尤其是数学术语的理解能力比较差,ZJ3 的一名韩国学生说“老师说话可以听懂,可是数学的符号都是翻译过来变成汉语的,所以老师解题的时候我们很难听懂”。在一次课后访谈中,学生认为那节习题课中最难的题目是一道含有汉字的题,因为他们无法很好地理解其中的汉字含义。同样对于教材上的文字,学生也不能很好理解:“这些字我都可以读,如:原、函、数,这三个字我都认识,但是放在一起,不懂”。

3.3 通过前测了解学生的基础

SH2 的老师曾在学期初进行过一个小测,共 6

个题目:3个初中内容,3个高中内容,有的大题还分2、3个小题目,结果13名留学生中的最高分只有25分。在后来的访谈中,学生认为主要是两个原因,一是有些内容没有学过,一是含有汉字的题目读不懂。ZJ5也曾做过一个前测,内容包含和中学衔接的6个部分,学生的最高分为28分,得分的多是计算与证明题,如求极限、导数等,对于含文字较多的选择和填空题则很少回答,亦说明学生对汉语的理解能力尚不能适应数学教学的需要。由于各国的基础教育情况不同,所以有必要在开学之初,对学生进行一个测试,以便在教学中补充一些大学与高中内容的脱节内容,进行大学与高中的衔接教育。必要时可采用中英文两种方式授课,帮助学生完成从高中到大学、从母语到汉语教学的双重过渡。

3.4 采用“例中学”、“小步子”的授课方式

SH4的教师在教学中,通过多举例来帮助学生学习,包括精选例题,从多种表征来认识概念等。SH1、SH4、ZJ3的数学教师提出可以采用“小步子”的授课方式,可以随堂进行一些小测验,这样既可以及时反馈、又可以提高学生学习的积极性与参与度,还可以对学生进行过程性评价、对学生的出勤率进行约束等。笔者在SH1听课时,该校教师随堂进行了一个两道题目的小测试,大家很快地投入到紧张的思考中。一名学生很快做完后冲上讲台交给老师,得到教师的褒奖后学生快乐地回到座位上,受这个学生的影响,同学们都快速地解答了题目。当天刚巧是平安夜,这个小测试同时又是对出勤率的考核。事后对学生和教师的访谈显示,教师通过这种

方式增进了和学生的交流,而学生则认为这种小测试的方式可以很好地督促他们学习,并及时地找出自己的问题。

3.5 关注留学生特有的心理特点

访谈中很多教师提到由于身在异国,留学生的自尊心更强:“有的学生明明不会,但是怕老师瞧不起他还故意装懂”。一位老师说:“每次问留学生是否听懂时,他都回答能听懂,会做题,但是考试的时候却只考了十几分”。一名韩国学生说:“我们上课的时候很(怕)丢脸,不能(敢)说话。”他建议:“我们比较容易听课。老师给我们题目时,我们怎么做、哪个地方不理解、老师自己判断一下再说明就可以的。”这些访谈结果说明应加强师生间的交流,以便了解留学生的真实情况。但是交流的时候要注意两点:一是要注重交流艺术,保护好学生的自尊心;一是针对具体问题、具体教学内容进行有效交流,不能泛泛而谈。“今天主要讲了哪些内容?在学习中应当注意什么?”、“导数的定义是什么?如何求某函数的导数?”这样的问题要比“今天你听懂了吗?”更有效。

参考文献:

- [1] 教育部. 留学中国计划[EB/OL]. (2010-09-28)[2011-04-12]. http://www.gov.cn/zwgk/2010-09/28/content_1711971.htm.
- [2] 殷军. 外国留学生学历教育过程中的若干问题及对策[J]. 高等理科教育, 2007(4): 141-144.
- [3] 夏青. 对来华学历留学生实施“趋同教学管理”模式的思考[J]. 教育探索, 2010(9): 72-73.

Investigation and Countermeasures on Mathematics Course for International Students

GAO Xue-fen^{1,2}, XU Zhou¹

- (1. Department of Mathematics, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China;
2. Department of Mathematics, East China Normal University, Shanghai 200241, China)

Abstract: Mathematics courses are required for foreign students of science and engineering, but the teaching methods and effectiveness of the course considerably vary in different colleges and universities. Based on the results of an investigation among 10 universities in Shanghai and Zhejiang, we analyze the condition of teaching methods and the effectiveness of current math courses, and then propose the principle of “moderate adaption” as well as the teaching method of “learning from example,” “small steps,” and so on.

Key words: international students; mathematics courses; investigation; Zhejiang; Shanghai

(责任编辑: 马春晓)