

对高师数学教育专业课程设置和思考

马再鸣, 谭兴凯

(西昌学院, 四川 西昌 615022)

【摘要】 随着基础数学教育改革的进一步深化, 我院高师数学教育专业现有的课程设置已不适应基础数学教育发展和发展的需要。分析发现现有课程设置中存在的诸如学科专业课与教育专业课程的比例不够协调、普通教育课程和学科专业课程中课程门类多内容需要整合、必修课与选修课比例失调、高师数学课程与基础数学教育改革脱节等问题, 通过与其它国家或学校的课程设置的比较, 结合我国基础数学教育改革的情况, 提出一些意见和建议。

【关键词】 高师数学教育; 课程设置; 改革

【中图分类号】G642.302 **【文献标识码】**B **【文章编号】**1008-6307(2004)04-0051-03

Thinking on Course Design of Mathematics Education at Our College

MA Zai-ming, TAN Xing-kai

(Xichang College, Xichang 615022, Sichuan)

Abstract: With further reform of elementary mathematics education, the present course design of mathematics education at our college hasn't fit in with the needs of reform and development of elementary mathematics education. Through analysis, we find some problems in our present course design. For instance, mathematic major courses do not cohere with educational major courses; compulsory courses with elective courses; content design in mathematic major courses and educational major courses needs adjustment; mathematic courses at colleges have disconnected with the reform of elementary mathematics education. Therefore, based on reform situation of elementary mathematics education and the comparison with course design of other countries and colleges, we put forward some suggestion.

Key Words: mathematics education at colleges; course design; reform

1 问题的提出

1.1 新加坡南洋理工大学国立教育学院的博士生导师范良火先生, 在随机抽样调查了美国的学校和教师后, 在他的博士论文的结论中告诉我们: 数学教师的教学知识, 主要是自己琢磨与反思、和同行日常交流以及职后培训得来。至于当学生时的经历、职前培训, 相对来说就不甚重要。^[1]这一结论对于我们做本科生职前教育的高师院校来说, 未免扫兴。因此, 我们有责任研究数学教师职前教育的问题, 而这个问题的核心是高师数学教育专业的课程设置。

1.2 世纪之交, 中国数学教育界最大的事件是基础数学教育改革, 《全日制义务教育数学课程标

准》的制定和全面实施《高中数学课程标准》(实验稿)的颁布, 使得高师院校的数学教育不得不应对这一现实, 而迫在眉睫的任务就是改革我校数学教育专业的课程设置, 以顺应其基础数学教育发展的需要。

2 我院数学与应用数学专业(四年制本科)课程设置的情况

2.1 总学时约为2776学时(不含选修课学时, 见习、实习学时未计入)。课程分类情况如下(1)教育专业课程212学时(教育学54、心理学36、教材教法总论36、现代教育技术54、普通话、书法32), 占总学

收稿日期: 2004-10-16

作者简介: 马再鸣(1957-), 男, 副教授, 主要从事数学教育教学研究。

时的7.6% (2)普通教育课程,又称公共必修课程或称通识课程830学时(大学生修养32、法律基础36、毛泽东思想概论36、马克思政治经济学54、马克思主义哲学54、邓小平理论概论72、军事理论36、大学英语280、大学体育140、大学语文36、艺术欣赏36、图书资料检索18),占总学时的29.9% (3)学科专业类课程1734学时(解析几何80、高等代数170、数学分析312、普通物理144、计算机基础72、运筹学54、常微分方程72、C—语言72、初等数学研究108、高等几何72、实变函数54、复变函数72、数值计算方法54、近世代数54、概率72、初等数论48、数学史48、拓扑学48、竞赛数学64、微分几何64),占总学时的62.5% ;

2.2 选修课开设的学科专业课程和教育专业课程有:高等代数专题研究32、数学分析专题研究32、数理统计(含概率选讲)54、数学物理方程44、泛函分析44、中学数学教材分析24、几何基础58、模糊数学58、集合论48、离散数学58、数据库58、综合类课程64和竞赛数学(几何与代数)64。按计划要求学生在第七学期选1至3门,在第八学期选1至4门。主要是学科专业课程。

2.3 见习、实习时间7周(1+6)。

3 国内外的情况及比较

3.1 教育专业课程是指为各专业学生开设的有关教育教学理论、方法、技巧等培养教师专业内涵的课程,是教师教育区别于其它教育的重要标志。在国外高师教育中,教育专业课程所占总学时比例大,而且内容十分丰富。据统计,英国约占25%—40%,新加坡约占39.2%,日本约占16.5%,韩国约占14.3%,而我国约占7%—11%。足见我国高等师范院校教育专业课程设置的薄弱。

3.2 美国教师教育的内容由三部分组成(1)普通教育课程,包括英语、社会科学、人文科学、自然科学、保健和体育等方面的内容,在全部课程中占40%左右(2)学科专业课程是按师范生毕业后任教学科而设置的,在初等教育专业和中等教育专业中都占全部课程的40%左右(3)教育专业课程,包括基础教育理论课程(如教育基础、教育导论、教育史、初等或中等教育原理等)教育方法与技能课程(如教育心理学、儿童发展心理学、数学教育评价与测量、教材教法、普通教学法、视听教育等),在全部课程中占20%左右。^[2]这反映了美国“博雅教育”(Liberal

education)的传统。

3.3 由苏州大学数学科学学院周超老师提供的材料看,苏州大学数学科学学院2003年的师范专业教学计划表中,从必修课的学分比重看,普通教育课程占45%,数学学科基础课程占28%,专业教学课程占27%左右(分类界定不详)。

3.4 比较发现,国外教师教育中普通课程开设的范围广泛,课程内容丰富,尤其是人文课程比重较大,课程的综合性程度较高,占总学时比重较大。这对于拓宽师范生知识面,开拓视野,提高学生的文化素养,塑造未来教师的人文精神和气质,适应中小学课程综合化的趋势很有好处;国外教育专业课占总学时的比重较大,教师职业技能与方法课程不仅门类多,而且比例大,从教育专业课程的内容上看,教育思想观念的重要性得到充分体现;国外教育实习时间普遍较长,实习方式多样化,重视学生真正地参与到学校的管理活动中,实习的管理基本上都实现了制度化和合作化等。^[3]

3.5 从我院课程设置看还是偏重学术性,轻师范性。这与我们长期以来我们的培养目标偏重于培养学科专家型的教师有关,在学科知识为中心的观念影响下,其相应的课程体系呈现单一学科纵深发展型,缺少教育工作的专业特点,这种课程设置几乎与综合大学一样。我们当前的这个课程结构存在诸如:各类课程比例失调,学科专业课比例偏大,教育专业课程比例偏小,教育专业课程设置过于单一,内容比较窄,跟不上教育科学的发展;必修课比例过大,选修课比例偏小,普通教育课程即公共必修课所占学时不少,但种类过少,缺乏提高学生的文化素养、塑造未来教师的人文精神和气质的课程,就学科专业课程而言缺乏必要的整合,高等数学课程与基础数学教育课程改革脱节的现象严重;就教育专业课程而言,教育学、心理学、教材教法和教育实习的实施也存在流于形式等弊端。

4 意见和建议

关于高师院校培养的数学教师的应具备那些知识、素质和能力,其结构是怎样的,数学教育专业课程该怎样界定等问题还需进行深入地理论探讨,但当务之急是初步解决提出的问题。因此,调整课程结构、整合课程内容、强化实践性课程是调整和改革课程设置的三个重要内容。在此提出如下意见和建议:

4.1 加大数学教育专业课程的比例,研究数学教育专业课程的设置。除了在必修课中继续设置已有的教育学、心理学等课程外,可以增设或在选修课中设置数学教育学、数学教育心理学、数学教育哲学、教育社会学、教育统计学、比较教育学、教育研究方法、中外教育史、高观点下的初等数学等。还要注意加强教育专业类课程本身的内在整合,设置教育专业方面的连贯一致的课程,取代散漫而零碎的课程,把工作重点放在学科的教育学。

4.2 调整必修课与选修课的比例,可以使选修课的比例达到25%,大量开设选修课程以满足不同学生的需要。因为选修课给学生提供了个性发展的空间,可以满足学生的兴趣、爱好,促进其特长的发展,使其形成一个合理的知识结构和能力结构。选修课不要只是学科专业课程的纵深发展,而应包括数学教育专业课程和普通教育课程(人文社科、自然科学等综合类的通识课程)。

4.3 整合公共必修课程的内容,加强人文社科、自然科学类课程设置的研究,拓宽专业口径。中小学课程有向综合化发展的趋势,基础数学教育改革提倡研究性学习等,这些都对我们高师院校狭窄的课程设置提出了质疑:这样培养的学生能适应基础数学教育对教师的素质要求吗?要求教师具有多元化的知识结构,开设如人文社科、自然科学、生命科学、社会学、天文地理等内容的课程就十分必要。

4.4 数学学科专业课程需要整合,构筑起新的专业平台。1998年开始,我国有20所高等师范院校的数学系的改革项目投入实验,目前已基本完成。这些面向21世纪的改革实验,已经使数学系的课程设置发生了重大改变。一系列的新课需要开设,如计算机基础和C++语言、数学建模、数学实验、数学教育技

术等;“数学教育概论”将取代“数学教材教法”,解析几何和高等代数两门课的合并成为趋势,概率统计课程亟待加强。^[4]这些做法值得我们学习和借鉴。数学不断发展,我们不可能一切都从基础学起,事实上许多数学家已经为我们建立了坚实的基础,如“几何基础”、“实数理论”等等,我们只要了解它的基本原理,然后在此基础上向前走就行,不必再花大力气去开课。^[5]因此,基础课的“基础”应该多厚(如“老三基”该上多少;“新三基”又怎样体现),专业课通过怎样的整合构筑起新的平台,我们应该研究。还要注意科学技术与学术发展出现新的综合化的趋势,不同学科之间的边界逐渐模糊,因此整合学科专业课程与教育专业课程,打破学科界限,注重课程之间的有机联系,沟通课程之间的关系,并将一些学科专业课程调和统一于实际的教学情境,使学科充分应用于教育专业知识的研究也显得重要。

4.5 加强与基础数学教育改革相关的应用和技能类课程建设,解决实践性课程流于形式的问题。比如中学数学建模、数学应用、问题解决特别是开放性问题解决、中学数学竞赛辅导,教师职业技能训练、中学研究性学习课程的开发、数学教学软件的开发与应用、计算机辅助教学等课程,充实和完善与基础数学课程改革相关的内容(比如信息安全与密码、球面上的几何、统筹法与图论初步、风险与决策等),拓宽学生的知识面,培养学生的技能、能力和素质。教育见习、实习是理论联系实际的重要途径,是高师院校教学工作的重要环节,是课堂教学的延伸,探索教育实习与理论教学的联系,以解决高师院校只注重加强数学理论教学而脱离中学教学实际来培养师资的局面,这是我们一直都应该坚持的,但是目前有淡化的趋势,值得关注。

注释及参考文献:

- [1]范良火.教师教学知识发展研究[M].上海:华东师范大学出版社,2003.5.
- [2]教育部师范教育司编写组.教师专业化的理论与实践[M].北京:人民教育出版社,2003.2.
- [3]马再鸣.对高师数学教育改革的几点认识[J].西昌师范高等专科学校学报,2004(2)
- [4]张奠宙.数学教育学导论[M].北京:高等教育出版社,2003.4.
- [5]张奠宙,王昆扬.面向21世纪“高师教学改革计划”数学课题组结题会议纪要[J].数学教育学报,2001(3)