

试论藏区数学双语教学原则

甲 任

内容提要 作者从教学的实践经验出发,提出在藏族地区数学双语教学中应遵循的几个特殊原则。如词汇对译的统一性与协调性原则、数学符号的不变性原则、语义解释与句法分析相结合的原则、双语教师语言态度的折衷性原则等。在藏区数学双语教学研究方面具有抛砖引玉的作用。

关键词 藏区 数学双语教学 教学原则 数学文化 数学符号 母语

我国的民族教育中,“双语教学”是指以少数民族语言文字和汉语言文字相结合实施的一种教育。藏族居聚区的各级各类学校实施的教学属于双语教学的范畴。建国以后,特别是党的十一届三中全会后,国家在藏区投入了大量的人财物,使藏区的双语教学及科研取得了前所未有的成就。但这主要表现在藏族文科双语教育方面,而藏族理科双语教育是藏区教育中最薄弱的环节,科研和教学都还在襁褓之中。现任国家教育部民教司司长的夏铸同志在阿坝视察时讲:“中国教育难在少数民族教育,少数民族教育难在藏族教育,藏族教育难在理科。”可见藏区理科教育任重而道远。作为理科基础课程的数学是藏族学生最难学的一门课程,其原因是多方面的,如情境因素、学生自身因素、经济因素、文化因素、双语使用以及科研等因素都制约着藏区数学教育的发展。

长期以来,藏学界和民众观念都存在不同程度的“重文轻理”现象,致使数学双语教学的研究几乎处于空白,没有系统规范的数学双语教学原则,造成了数学双语教学比较混乱的局面。笔者感到藏区数学双语教学需要进一步科学化、规范化、系统化。

数学双语教学是数学教学的特例,完全在数学教学的框架结构上实施,它与数学教学既有共性也有个性,数学教学所具备的教学原则它都适用。根据本人的实践经验,拟提出数学双语教学应遵循的一些特殊原则,供从事数学双语教学人员和有关研究人员参考。

一、词汇对译的统一性与协调性并重的原则

科技名词术语是科学概念的语言符号,也是人们交流的重要工具。

当今世界科技迅速发展,新科学、新观念、新理论不断涌现,相应地出现了大批新的名词术语。统一藏文数学名词术语,对科技知识的传播,新学科的开拓,新理论的建立都是不可缺少的。同时,统一科技名词术语是一个国家、一个民族发展科学技术所必须具备的基础条件之一。

藏文是我国古老的民族文字,过去曾在哲学、历算、史地、艺术、语言、医药等领域记录了大量的著作和文献。但记录现代自然科学却十分薄弱,在现实生活中藏语文的交流使用往往缺乏相应的数学术语。如数学中有的一个概念有多个名称,或一个名词术语在不同场合下有多个含义。如汉文数学中相反数的“反”字与逆命题的“逆”字有截然不同的意思,但在藏文中对这两个字的翻译完全相同,造成了数学术语使用中的含混不清、生编硬造等现象。有的一个术语的使用因不同人、不同地方、不同文献而不一致,这种状况直接影响着藏区理科教育的发展与提高。所以,藏区理科双语教学必须首先统一理科名词术语并注意以下几点:

第一,要处理好名词术语的科学性、系统性与通俗性之间的关系。由于藏文与口语相对脱节,生活语言和教学语言有一定的差异,在术语翻译中既要考虑科学性,又要考虑通俗性,以达到新术语的合理性。在具体教学中,要充分发挥双语的优越性,藏汉双语优势互补,就有助于理科名词术语的统一。

第二,要处理好数理化等各学科交叉术语的协调一致性,要克服目前藏文理科中数理化交叉点的术语不够统一的问题。有关研究人员必须重视这种趋势,在教学中双语教师要有意识地运用协调性原则,不能各自为政或搞地方主义。

第三,要处理好藏区三大方言的共同性。从总体上讲藏语可分为三大方言,即西藏大部分地区的“博巴”方言,青海省大部和西藏那曲、甘肃省藏区、四川阿坝地区的“安多”方言,四川甘孜和青海玉树、云南迪庆等地区的“康巴”方言。这三大方言存在较大的差别。在引进数学术语时,必须考虑三大方言的共同点问题,以有利于名词术语的统一。

第四,要注意保留藏语本身固有的理科术语。传统藏文或多或少地包括了一些数学术语,如小学数学的“九九表”就可直接引用传统藏文中的有关术语,数学数位中个位以上的六十位完全可以套用传统藏文固有的名词。在民族数学教育中,沿用本民族已习惯的术语,可极大的推动民族数学教育的发展。

二、数学符号的不变性原则

瑞士著名语言学家德·索绪尔(De Saussure)指出:“语言是一种表达观念的符号系统”。^①表达数学内容、观念的数学语言也有数学的符号系统,即数字、字母、运算符号和逻辑符号等。这些符号的作用,更能体现数学语言的简练、精确及形式化的特点。

所谓数学符号的不变性,是指在实施现代数学的教学过程中,将原有数学符号完整地引入藏文数学教学中,保持其固的形式与内涵。

建国前。藏区基本没有近现代意义上的学校教育,其文化主要是通过寺院教育传播的,具有浓厚的宗教色彩,几乎没有涉及现代数理化知识。目前我们所提倡的数学双语教学中,数学符号的引进和保持不变对藏区数学教育发展是必不可少的。

第一,正如吕传汉、张洪林所指出的那样:“数学及数学教育的文化逐渐被人们所重视。数学是文化的一部分,数学教育从某种意义上来说就是数学文化教育”。^②就藏族而言,由于历史上缺乏理科教育,数学的文化氛围淡薄,要真正掌握和运用它就要吸取其精华,就必须保留其最有特色的部分,而符号系统正是数学文化中最具特色的部分。

第二,现代数学中的符号经过长期的实践运用,已形成了符号之间的逻辑关系,这种逻辑关系便于对数学结构从整体上理解,有助于双语学生对数学本质的认识。

第三,数学符号的学习蕴含着数学思维发展和语言发展的双重任务。数学双语教学中的数学符号学习,实际上也是一种概念学习。如果说符号概念的形成属于发现学习,那么符号概念的同化属于接受学习。藏区学生在两种语言状态下有意义地同化新的符号概念,就必须满足他们有意义学习的主客观条件。数学双语教学引进符号不变性原则,既保证了新学习符号本身具有逻辑意义,同时也有利于使“符号和它所代表的观念与学生认知结构中的已有观念建立非人为,实质的联系”,^③既促进了数学思维的发展,又促进了数学语言的发展。

① 转摘自朱文芳,《数学通报》1996(12),2页。

② 王永会等编,《21世纪中国数学教育展望》,北京师大出版社,1993,211页。

③ 邵瑞珍主编,《教育心理学》,上海教育出版社,1998,126页。

奥苏伯尔(D·P·Ausubel)提出,“学生的认知结构是从教材的知识结构转化而来的”。^①所以,在实际的数学双语教学和教材的编写过程中数学符号必须保留现代数学中的原符号。

第四,数学双语中保持符号的不变性,还将有利于普通语言与符号语言的转换。普通语言是学生的生活语言,用普通语言来解释事物学生容易理解,在教学实践中将普通语言“数学化”译为数学符号语言,这方面的例子在中学教学中也屡见不鲜。方程就是满足文字条件的数学符号。

三、语义解释与句法分析相结合的原则

藏文是一种古老的文字,相当讲究语义与句法的正确运用。要使双语教学与数学有机地结合,不仅要完美地保留数学符号,还要注意数学语言的正确使用。因而语义解释与句法分析作为讲解数学知识的主要辅助工具,就显得尤为重要。

第一,藏文运用到数学中,仍然保留了许多古老的部分,书面文字与口语相对脱节。学习者在学习数学双语的过程中,必须了解藏文书面语的一般句法规则,理解与之有关的语义内涵。汉语是藏族学生的第二语言,学习者使用第二语言学习数学,显然不懂其语义与句法是不可能接受深奥的数学知识的。所以,从藏汉双语的角度来分析,藏区数学教育只有重视语义与句法的分析,才能对数学语言的结构,语义的内容,句法与语义的逻辑联系有所认识,才能正确理解数学语言表述的内容。例如,应用题中常用的“相向而行”一词,译成藏文后仍然与通俗的藏族口语有相对较大的区别。有相当一部分学生不能理解其意义,这就需要双语教师正确解释其语义内容和进行必要的语法分析,使学生明确“相向”的含义。有些藏族学生对汉文理解能力并不强,加之理科学生的语文能力相对较弱,出现部分学生因难以理解“相向而行”的汉文内容,而造成无法解题的现象。在这种情况下,教师合理运用双语,对语义进行适当的注解,分析其句法,就显得非常重要。

目前,藏区多数数学双语教师对语义解释与句法分析重视不够,需要进一步提倡该原则在实际教学中的运用。

第二,学生母语的句法和语义不同程度地与其生活经验相关联,他们会把句法规则与口语习惯自觉地进行比较调整,使彼此协调起来,而且可长期运用下去。相比之下,数学语言就没有这样丰富的生活经验作为借鉴。数学语言环境小得多。而数学概念经过多次的抽象,大都已不可能根据学习者日常的经验自发地形成。数学语言的句法规则是通过书面符号来学习的,不懂数学的推理规则,不可能判断数学命题的真伪。

所以,数学语言的语义与句法都必须认真地学习。在数学双语教学中,既要强调语义解释,又要注重句法分析。

第三,两种语言文字的句法与语义分析相结合,便于建立数学语言的语义与句法之间的逻辑联系。数学语言的学习仅限于语义,那么学生将不会使用形式的数学理论;如果只限于句法,那么学生将不理解语言表达的意义,不能把语言“数学化”。只有将二者有机的结合起来,才能解决各种数学问题。在数学双语教学中,建立数学语言的语义与句法的逻辑联系,主要是通过分析藏文句法与汉文句法的共同点和不同点,比较藏文语义与汉文语义表达同一事物的方法。以求两种语言的高度融合与优势互补,从而理顺语义与句法的逻辑联系,以便更深入地理解数学语言。

^① 王永会等编,《21世纪中国数学教育展望》,北京师大出版社,1993,209页。

四、双语教师语言态度的折衷性原则

语言作为交际工具,同时又是团体认同的符号,因此与社会结构紧密相关,特别是在双语环境中,语言态度更为明显,更为复杂。它对双语人的心理状态和语言行为具有重要的影响。双语教师的语言态度集中反映在他们对自己所操的两种语言的态度上,即对待母语的态度和对待第二语言的态度。绝大多数藏区数学双语教师的母语是藏语,汉语是第二语言。目前藏区双语人对待语言的态度出现了两种趋势。

第一,维护母语的态度,持这种态度的人,情感成份起主要作用。它表现为一种语言感情,即对自己民族的语言具有尤为深厚的感情,认为语言是本民族文化的重要因素,它应当渗透到本民族文化的各个角落,这部分双语人极力主张多讲本民族语言文字。双语教师维护母语的态度在很大程度上影响着学生对藏文数学的认识观念及认识风格。这种态度在一定意义上既有制约数学双语教学发展的消极作用。但另一方面,在发展藏文数学独特的部分,如计数、历算等方面又有促进的作用。

第二,放弃母语的态度。放弃母语的态度一般意味着放弃本民族的语言价值观。在这种态度里,情感的成份很少,更多的认识成分在起作用。他们认为第二语言(汉语)的社会功能大于母语(藏语)的社会功能,特别是在实际教学中,认为汉文数学有悠久的历史、系统的原则、丰富的教学经验,因此没有必要开设藏文数学课程。这种语言观不利于开发民间数学文化和民族数学文化,不利于民族数学文化的弘扬与发展。

笔者提出折衷性原则的基本论点,走双语共同发展的道路。在我国已经形成了汉族离不开少数民族,少数民族离不开汉族这一样一种水乳交融的局面。这一事实决定了民族教育必须实行双语教学,显然民族数学教育也不例外。数学双语教师语言态度的折衷性,能促进数学双语教学健康地发展。它既能使藏族数学教育扎根于民族文化的土壤上,又能使其融合于世界数学文化之中;既有利于继承发扬藏族传统的数学文化,又有利于发展民族科普数学文化、从而达到弘扬民族数学文化,促进各民族共同繁荣的目的。

五、结束语

藏区数学双语教学研究目前几乎处于空白状态,急待进行研究和开发。笔者所提出的藏区数学双语教学原则是这方面研究工作的初步。其目的是抛砖引玉、希冀有更多的人投入到这项工作中来,使年轻的藏区数学双语教学逐渐走向科学化、标准化、系统化,为民族数学文化的发展作出应有的贡献。

说明:本文是四川师范学院和阿坝师范高等专科学校共同承担的全国教育科学规划国家教委重点研究课题《藏汉高等数理教育比较研究》的研究成果之一。

作者 阿坝师范高等专科学校藏文数理系教师
邮编 623000
〔本文责任编辑 邓佑玲〕