

# 数学藏汉双语教师职前培养研究

## ——基于四川藏区数学藏汉双语教师专业现状

李昌吉

(阿坝师范学院 藏汉双语学院, 四川 汶川 623002)

**[摘 要]** 民族地区双语基础教育教学研究一直是我国基础教育研究中的热点. 结合四川藏区数学双语教师专业发展的现状, 提出数学藏汉双语教师职前培养路径: 明确数学双语教师职前培养目标, 在国家双语教育政策支持下, 积极构建高校、地方政府和中小学校协同培养机制, 构建数学双语教师专业标准, 形成科学合理的评价体系, 搭建数学双语教师专业发展大数据平台, 改善数学双语教师职前培养课程设置, 促进数学藏汉双语教师专业发展.

**[关键词]** 数学双语教师; 数学教育; 职前教育

**[中图分类号]** G755    **[文献标识码]** C    **[文章编号]** 1672-1454(2019)01-0050-07

### 1 问题提出

我国是一个统一的多民族国家, 少数民族地区社会、经济、文化等的全面发展不仅对我国经济建设注入强劲的能量, 也是党和国家促进各民族共同富裕和繁荣的方针政策. 少数民族地区的繁荣发展, 除了国家对口支援政策支持, 还需要大量少数民族人才来提供可持续发展的动力. 人才培养是系统而复杂的工程, 人口的德、智、体全面发展的教育, 必须从婴幼儿时期就做起, 要强化家庭、学校、社会的全方位的教育, 而基础教育或者九年义务教育在奠定我们民族素质的基础方面, 更具有决定性的意义. 从提高国民素质的立场来看, 国家的基础教育, 具有国家之本、民族之本和人生之本的重要地位<sup>[1]</sup>. 因此发展民族基础教育有着积极和重要的意义.

《国务院关于加强发展民族教育的决定》(国发[2015]46号)提出: 民族地区要制定教师队伍建设专项规划, 推进师范院校专业调整 and 教学改革, 重点培养双语教师、“双师型”教师和农村中小学理科、音体美等学科紧缺教师, 形成教师培养补充长效机制<sup>[2]</sup>. 《四川省民族地区教育发展十年行动计划(2011—2020年)》关于双语教育提出: “大力推进双语教学, 强化师资队伍建设和按专业要求配齐配强教师. 提升双语教师的业务能力, 试行双语教师准入资格和定期考核制度. 深化教育教学改革, 建立双语教育质量监测长效机制, 提高双语教育质量.” 当前四川藏区双语基础教育中各双语学科教育教学质量发展较不均衡, 其中理科类整体水平相对较弱. 数学作为理科基础学科, 其教育教学质量的提升对理科教育甚至整个基础教育的健康发展有着极其重要的作用. 双语教育模式下, 数学教师不仅需要扎实的学科知识和教学知识, 还应具备使用藏汉双语授课能力, 多重标准叠加对数学双语教师专业发展提出了较高的要求. 因此, 研究数学双语教师专业发展有着积极的现实意义.

**[收稿日期]** 2018-08-10; **[修改日期]** 2018-11-02

**[基金项目]** 四川省教育厅人文社科一般项目(18SB0006); 四川省卓越教师培养计划改革项目(20171602); 阿坝师范学院教改项目(20170806, 20170807, 20171521)

**[作者简介]** 李昌吉(1980—), 男, 硕士, 讲师, 从事数学教育教学研究. Email: 763002290@qq.com

## 2 数学藏汉双语教师专业发展现状及分析

目前四川藏区中小学实行三种教学模式:一类模式,各学科以藏语授课为主,加授单科汉语文;二类模式,各学科以汉语授课为主,加授单科藏语文;普通模式,与内地中小学教学模式完全一致。

为了解四川藏区数学双语教师专业发展现状,2018 年 4 月至 6 月,研究者对四川省阿坝州红原县邛溪小学和甘孜州石渠县洛须片区寄宿制学校等 5 所双语模式中小学 47 名数学双语教师的专业发展现状进行了问卷调查和个别访谈。主要研究的内容是:双语开展教学情况,教材教法、课程标准等知识掌握情况,信息技术辅助教学情况,民族数学传统知识掌握情况等。以下列出几个主要的调查因子:

表 1

您对数学名词的藏汉双语表达情况是		您对数学资料汉藏互译的能力是	
很规范	10.6%	很好	8.5%
较规范	34.0%	较好	27.7%
一般	44.7%	一般	55.3%
较差	10.7%	较差	8.5%

表 2

您对藏族传统数学文化知识的了解情况是		您认为民族数学知识培养学生学习兴趣的作用是	
很好	12.8%	非常大	34.0%
较好	48.9%	比较大	42.6%
一般	34.0%	一般	19.1%
较差	4.3%	可有可无	4.3%

表 3

您对教材知识的掌握情况是		您对课程标准的了解情况是	
很好	8.5%	很好	14.9%
较好	57.5%	较好	42.6%
一般	31.9%	一般	38.2%
较差	2.1%	较差	4.3%
您对不同课型灵活运用教学方法的情况是		您认为自己开展数学双语教学效果是	
很好	8.5%	很好	10.64%
较好	40.4%	较好	46.81%
一般	44.7%	一般	34.04%
较差	6.4%	较差	8.51%

表 4

您认为信息技术辅助教学的作用是		您对数学软件如几何画板等的了解情况是	
非常大	31.9%	很好	2.1%
比较大	42.6%	较好	38.3%
一般	25.5%	一般	46.8%
可有可无	0.0%	较差	12.8%

表5

您刚参加工作时所学专业是		您对自己目前的专业发展评价是	
数学专业	51.1%	满意	6.4%
藏语文	34.0%	基本满意	57.4%
其他专业	14.9%	不满意	36.2%

表1显示有44.6%的教师认为数学名词的藏汉双语表达规范,36.2%的教师认为具有较强的数学资料汉藏互译的能力.双语教学能力是双语教师极其重要的一项技能,调查显示教师具备一定的数学双语教学能力,但过半的教师认为还需要在数学双语表达和书写上进一步提升以适应教学的需要.

表2显示有61.7%的教师比较了解民族数学传统文化知识,有76.6%的教师认可民族数学知识对学生学习兴趣的提升作用,调查表明大部分教师具备一定的民族数学基础,但限于没有接受过相关知识的系统学习,在实际教学中运用民族数学知识帮助学生数学学习的能力较弱,没有充分发挥民族数学知识辅助和改善学生数学学习环境的作用.

参与问卷调查的双语教师中,在教材知识、课程标准、教学方法三个选项中分别有34%、42.6%、51.1%的教师表现不太乐观,部分教师没有接受过教材教法知识的系统学习和培训.数学课程标准明确了数学课程性质、课程基本理念、课程设计思路、教学基本内容、教学实施建议等,是数学教师开展数学教学的重要依据,教材教法知识影响着教师如何有效开展教学任务,表3显示数学双语教师还需要在数学课程标准及数学教材教法知识等方面完善.

表4显示74.5%的教师非常认可信息技术对数学教学的辅助作用,大部分教师了解常见的一些数学教学辅助软件,但在实际教学中运用信息技术整合学科知识的能力还有待加强.

表5显示部分学校担任数学课程教学的教师中,非数学专业教师比例过大,这一情况在小学尤其突出,凸显专任数学双语教师的紧缺.数学双语教师的多重标准造成目前数学双语教师对自身专业发展的满意度不高,还需要多方合力寻找有效途径提升数学双语教师的专业发展.

### 3 数学双语教师专业发展职前培养研究

在大学里,双语数学教师能在培养目标、培养规格等指导下,系统、正规地接受专业的教育、培训和训练,因此对于数学双语教师的培养,职前教育阶段显得尤为关键和重要,其培养的质量直接关系到未来数学双语教师的专业素质能力,直接影响着民族地区人才的培养质量,关系着民族地区双语教育的健康发展.

#### 3.1 充分发挥国家和地方政府双语教育政策保障机制

少数民族双语教育是一种相对较为特殊的教育形态,结合国内外少数民族双语教育发展的历程可以发现,国家双语教育政策对少数民族双语教育实施和发展起着极其重要的作用.我国的双语教育发展在国家政策上得到了极大的保障,除在《宪法》、《教育法》、《义务教育法》等系列法律、法规中体现之外,在系列文件和规划如《国务院关于加快发展民族教育的决定》、《国家教育发展“十三五”规划》、《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》、《国务院办公厅关于加快中西部教育发展的指导意见》、《四川省民族地区教育发展十年行动计划(2011—2020年)》对藏区双语教育发展以及民族地区师范院校开展双语教师教育指出了发展方向和具体的要求,以双语教育的政策法规为支撑,双语教师专业发展有了坚实的基础.

我国是多民族国家,少数民族地区的双语教育发展有着不同的环境和特色,在国家和地方双语教育的政策法规支撑下,不同少数民族地区应因地制宜地开展双语教育,使其更好地为地区发展服务.藏区受地理环境、文化传统、社会发展等影响,双语教育的需求和开展有着特殊性,双语教育的规划应稳妥、渐进地推进,同时要加大政策执行的监督力度.

#### 3.2 明确数学双语教师职前培养目标

当前,民族地区的师范院校是培养藏汉双语教师的主力军、肩负着双语教师职前培养的重任.与一般院校相比,民族院校数学系的专业培养目标应具有其民族性特色.这一特色可以从以下两个方面得到体现:1.民族院校数学系的培养目标是从民族地区科技、教育、经济发展的现实需要和长远需要考虑的.2.民族院校数学系的专业培养目标应有利于使学生集知识、理想、人格、技能于一身,既具备在民族地区从事实际工作的能力,又具备高级学位所需要的专业水平<sup>[3]</sup>.

提升民族地区中小学双语数学教育教学质量的关键取决于数学双语教师专业发展水平.民族地区的师范院校要培养什么样的数学双语教师,或者说,合格的数学双语教师应该具备哪些基本素质?由于藏区特殊的人文环境,在基础教育阶段,依据认知和教育规律以及实际教学中双语教学对学生学习的影响,教学语言的选择尽管有一些不同意见,但争议不大.双语教师开展数学教学的基本前提是要具有藏汉双语教学能力.“藏汉两面通”是双语教育师资质量的显著标志之一<sup>[4]</sup>.另一方面,数学双语教师的数学专业素养是数学双语教育健康发展的重要保障,它决定着双语数学教育发展的深度和广度,因此,数学专业素养的培养在数学双语教师职前培养中极其重要.同时,提升数学双语教师专业发展水平,还要考虑当前藏区人民群众日益增长的对高质量的双语教育的需求,数学双语教师培养不能只是低层次培养,要有更高的格局.数学双语教师的培养除了在语言和专业能力方面的提升,还应具有广阔的专业视野,要及时了解国内外数学基础教育的最新动态,了解数学学科的前沿知识,了解民族理论、民族政策以及双语教育的基本理论和方法,在教育中重视文化价值,重视多元文化教育并充分发挥其积极作用.

总之,培养数学双语教师要从藏区基础教育的实际出发,在坚持贯彻党和国家教育方针、政策、法规的基础上,注重自身特色的塑造,培养了解民族理论与民族政策,具有一定藏汉文基础知识和双语教学能力,掌握数学学科的基本理论与基本方法,具有扎实的专业知识、过硬的专业技能、适应能力强,能够吃苦耐劳、愿意扎根藏区基础教育.通过职前培养,使数学双语职前教师成为藏区基础教育“下得去、留得住、用得上、干得好”的专业人才.

### 3.3 高校、地方政府、中小学校的协同培养

#### 3.3.1 组建协同培养共同体,提高数学双语教师培养质量

数学双语教师的培养是一个系统的工程,需要高校、地方政府、中小学校多方参与,组建数学双语教师协同培养共同体,充分发挥各方优势,提高数学双语教师培养质量.民族地区地方政府制定适应地方的双语教育政策、指导双语教育的实施和发展,面向社会做好双语教育的宣传工作,出台稳定优秀双语师资队伍的措施和提供双语教师的社会需求信息.地方中小学一方面充分发挥实习实训基地的作用,为师范生指派校外实践指导教师,建立数学双语教师专业发展反馈机制,对数学双语教育教学实践中发现的问题及时反馈,积极与高校合作开展教育研究和交流;另一方面优秀的数学双语教师经常走进高校课堂,为职前双语教师带来优质教学案例和一线数学双语教学进展,与高校教授形成“双导师”合作团队,从理论与实践多个层面指导数学双语教师专业成长,促进学生数学双语教学知识的发展.高校利用自身师资、科研等方面优质资源,发挥专长参与数学双语教师协同培养.同时,在地方师范院校就读的优秀数学双语职前教师作为交换生到更高级的高校去学习深造,实现高校与高校间的人才协同培养.

#### 3.3.2 构建数学藏汉双语教师专业标准,形成科学合理的评价体系

近年来,数学教师的专业发展日益受到数学教育界和研究者的关注.作为数学教师专业发展可量化和评价的理论基础,数学教师专业标准对数学教师职业发展无疑具有举足轻重的地位.目前国外很多国家都有明确细致的数学学科教师专业标准,以美国为例,美国现行的数学教师专业标准主要有5个,分为3大类,形成了数学教师职前教育标准、入职标准和在职专业发展标准的“三位一体”标准体系<sup>[5]</sup>.对不同阶段、不同层面的数学教师的专业标准作出了具体要求.我国目前有关于学前、中小学各学科共同的《教师专业标准》,但关于具体学科的教师专业标准还没有出台,关于数学双语教师专业标准的相关研究则更少.不妨依靠协同培养平台,借助多方参与调研,先制定出数学藏汉双语教师专业标准,保障数学双语师资的培养质量,也为我国数学教师标准的制定起上试点的作用.以数学藏汉双语教师专业标准为导向,数学藏汉双语教师在在职前培养中的专业发展评价便有了重要依据.通过此评价,可以了解职前教师是否具备了成为合格数学双语教师所应有的专业知识、专业能力和专业素养,同时也为以后的教师培养提供参考.

### 3.3.3 构建数学双语职前教师专业发展大数据平台,优化协同培养功能

随着科技的进步,互联网、物联网、大数据、人工智能等新技术对我们生活的方方面面产生着重要的影响,当然也包括教育领域.在双语数学教师职前培养过程中,无论是传统的课堂教学方式,还是基于网络和各类智能教学软件的新型教学方式,每时每刻都在产生大量有关教育信息的数据.得益于数据采集技术的革新,教育大数据的采集成为现实.借助数学双语教师专业发展大数据平台,利用人工智能、机器学习等领域的新方法,完善人才培养过程中的数据采集、存储、计算和分析等环节.通过这些庞大的数据资源中提取信息,尤其是每个学习者生成的个性化数据,进行智能分析和反馈,实现对数学双语职前教师整个培养过程及其质量进行更加精准地跟踪、分析和评价,对其专业发展中出现的问题和不足进行及时地修正,为决策者提供更加优化的方案,实现数学双语人才培养的标准化、规模化、个性化和可视化,从而更加科学、合理地促进数学双语职前教师的专业发展.大数据正成为驱动教育变革与创新的强劲力量,未来教育正向我们走来,人才的培养要顺应时代的发展,少数民族教育更要紧跟时代潮流.基于大数据的数学双语教师专业发展平台将为双语教师教育提供更广阔的舞台.

### 3.4 对促进数学双语教师专业发展的课程建设建议

课程是学校教育中最核心的部分,学校教育目标、计划、要求等等都通过课程来实现.师范院校要根据民族地区双语教师社会需求、双语数学基础教育现状和数学双语教师专业发展现状,结合学校自身优势构建以促进数学双语教师专业发展为中心的课程建设,围绕数学双语教师的知识、能力、素养的培养,从理论和实践两个层面提升数学双语教师专业发展.这里对数学双语教师职前培养阶段的课程建设做一些讨论.

#### 3.4.1 夯实学科基础知识

数学双语教师职前培养的重点之一是夯实学科基础知识.首先,是提升初等数学基础.当前数学双语教师的生源几乎都来自藏区一类模式学校,受多种因素影响进入大学的录取成绩包括数学成绩不太理想,数学基础较薄弱.在职前培养阶段,学习的时间和教学的连贯性等都是夯实初等数学基础的有利条件,要放大和用好职前教育的各种有利条件扎实开展相关课程如初等数学研究、中小学数学建模、数学史与思想方法等,重视基础知识及基本技能的训练和培养,重塑学生的初等数学知识体系,也为后续专业知识学习和职后发展打下基础.其次,要具有一定的高等数学基础知识.通过对高等数学基础知识的学习,可以了解数学学科的发展脉络和当前数学学科的前沿知识和发展动态,了解数学专业的相关核心问题,开阔视野,促进科学辩证的思维和专业特有数学品质的养成,也为部分学生的进一步升学发展打下基础.高等数学基础知识学习的积极意义还体现在其可以更好地指导基础数学教育教学的开展.一方面,随着中小学数学课程改革的深入,高等数学中的一些知识如极限、导数、积分等在中学教材中有一定体现,需要教师掌握好这些知识.另一方面,高等数学学习可以使教师站在更高的视角来审视和理解初等数学问题,德国数学家克莱因曾在其著作《高观点下的初等数学》中详细探讨了基础数学与高等数学的关系,倡导“高观点下的初等数学”意识.鉴于数学双语职前教师数学学科知识的不足,关于初等数学与高等数学衔接学习也是值得关注和研究的课题.

#### 3.4.2 提升数学双语教育教学实践能力

四川藏区藏族是主体民族,人口占当地总人口的多数,在农牧区藏语仍是主要的交际语言,较大比例的藏族儿童入学前不能用汉语表达或表达不好,这一实际情况,使得藏区的部分中小学采用一类教学模式,即各学科以藏语授课为主,加授单科汉语文.数学双语教师服务于藏区教育,数学双语教师的特色体现在“双语”上,要具备使用藏汉双语教学的能力,注重藏汉双语基础知识、民族文化传统知识和多元文化知识的学习,熟悉民族教育政策和双语教育理论知识,为今后的双语教育教学发展作好知识储备.在职前培养中,数学双语教师既要充分认识用学生熟悉的母语进行授课的必要性,也要重视普通话的媒介作用,掌握和运用好数学概念、方法等知识的藏汉两种表达,具备较好地藏汉数学互译能力以更好地利用数学教育教学优质资源,利用学期见习、顶岗实习、集中实习等多种形式的教学实践,提高数学双语教育教学实践能力.

#### 3.4.3 重视非智力因素培养

数学双语教师职前培养面临着艰巨的任务,既要注重双语教育教学能力的培养,又要具备扎实的数

学基础和素养,如何促进数学双语人才的培养,寻找数学双语职前教师低起点培养到高质量成才之间的有效路径,研究者认为重视非智力因素培养是值得参考的重要选项之一。一个学生的成才,不仅要依赖于智力因素,而且更重要的是要依靠非智力因素或非认知因素<sup>[6]</sup>。与数学学习相关的非智力因素包括兴趣、动机、意志、情感、气质、性格等方面。职前培养中,要注意提升学生对本专业的认识度,认清专业学习所要面临的压力和挑战,培养学生以提高民族数学教育为己任的使命感和勇于克服困难的顽强意志,激发学生探索新知的欲望,发现数学中的美,提高对数学学习的兴趣,转变被动的学习方式,注重发展良好的数学学习品质,促进学生数学素养的培养。教学中有效地融入非智力因素,对促进学生智力发展将起到积极作用。非智力因素培养是促进专业发展的重要途径之一,职前培养中应采用多种形式培养数学双语教师的非智力因素。

#### 3.4.4 加强民族数学课程建设

不能脱离文化去研究少数民族数学教育,数学教育中适当地渗透数学文化,是提高数学素质的有效途径<sup>[7]</sup>。藏区数学基础教育除了贯彻国家义务教育课程标准要求,学习国家统一教材内容之外,还应充分考虑伴随藏区儿童成长的数学文化传统和氛围,以及由此形成的对数学知识的认知特点。以民族数学为代表的传统民族文化的融入可以有效扩展民族儿童的“最近发展区”。通过把儿童熟悉的民族数学、民族传统文化知识、现实生活中的数学应用的实例、联系事物的方法、认知强度等内容包括进来,有助于将儿童引入统一的课程。基于民族数学的课程建立在民族儿童熟悉的文化之上,能消除影响民族儿童学习数学的种种不利因素,能够使民族儿童借助母语环境中的数学思维、数学活动进行学习,从而为提高教育质量、培养合格人才奠定基础<sup>[8]</sup>。在民族地区数学教育开展中,民族数学具有不可替代的作用,作为知识的传播者,数学双语职前教师更要重视民族数学的学习和传承。职前培养中要加强民族数学课程建设,合理设置民族数学相关课程,作为数学专业课程的重要补充,充分挖掘藏族传统数学文化知识,将现代数学的思想方法与民族数学有机融合,实现民族文化遗产、多元文化教育、提升文化自信、促进专业发展等多重功能。

#### 3.4.5 提升信息技术与数学学科整合能力

随着信息技术在教育领域的进一步应用,信息技术与学科整合能力成为教师的专业必备能力之一,对数学教师信息技术使用能力提出了更高的要求。我国《教师专业标准》中提出:“将现代教育技术手段整合应用到教学中。”中小学数学课程标准中均指出要注重信息技术与数学课程的整合,借助信息技术呈现以往教学中难以展示的课程内容,鼓励学生运用计算机、计算器等进行探索 and 发现。信息技术的合理使用具有许多优点,可以创设有趣的问题情境吸引学生的学习兴趣,可以将抽象的数学知识变得直观和形象,可以将静态的数学知识动态展示揭示规律等,信息技术已成为辅助数学教学的重要手段,为数学教师的专业发展提供良好的发展环境。在数学双语教师职前培养中,要强化信息技术与学科教学整合意识,提高学生实践能力,使其初步具备利用信息技术辅助教学的能力。职前培养中,可以先从易于学习且能满足中小学教学需要的软件如《几何画板》《Excel》等入手,创造合理的信息技术使用环境,结合优秀案例和课件设计有效开展教学,一方面辅助数学双语职前教师掌握和巩固所学的数学知识,另一方面提高学生信息技术水平,逐步提升数学双语职前教师信息技术与数学学科整合能力,促进数学双语教师的专业发展。

## 4 结 论

在国家大力推进民族基础教育改革,着力培养双语教师的背景下,对数学双语教师的职前培养日益成为师范院校,尤其是民族地区师范院校关注的重心之一。促进数学双语教师的专业发展是一个系统而又艰巨的工程,师范院校应以此为契机,依托国家和地方政府对民族地区双语教育政策保障机制,结合民族地区数学基础教育的实际和发展的迫切愿望,明确数学双语教师职前培养目标,积极组建人才协同培养共同体,形成数学藏汉双语教师专业标准和评价体系,同时搭建数学双语职前教师专业发展大数据平台,使人才培养的每个环节更加科学与合理,将协同培养的功能最优化。围绕数学双语职前教师的培养目标和专业标准,师范院校还要加大相关的课程建设,让课程成为人才培养的有力抓手,使数学双语

职前教师在知识、能力、素养等方面得到提升,从理论和实践多个层面促进数学双语职前教师专业发展. 职前培养是数学双语教师专业发展的关键阶段,师范院校要充分利用好这一关键时期,整合各种有利因素,构建科学合理的人才培养长效机制,为数学双语教师的专业发展奠定坚实基础.

### [参 考 文 献]

- [1] 巴登尼玛. 文明的困惑——藏族教育之路[M]. 成都:四川民族出版社,2000:251.
- [2] 时政解读. 国家发展民族教育要做这 20 件事[J]. 中国民族教育,2015(9):4—7.
- [3] 孙晓天. 民族院校数学教育应有其特定目标[J]. 民族教育研究,1992(2):49—51.
- [4] 徐永琳,范忠雄. 藏族地区藏汉双语数学教育现状与对策[J]. 数学教育学报,2011,20(4):67—70.
- [5] 卢建川. 美国最新 NCATE 数学教师职前专业标准评介[J]. 数学教育学报,2016, 25(4):47—53.
- [6] 林崇德. 智力的培养及其干预实验[J]. 北京师范大学学报(社会科学版),2006(1):41—47.
- [7] 代钦. 多元文化形态下的中国数学教育——对中国少数民族数学教育的一些思考[J]. 数学教育学报,2013,22(2): 1—4.
- [8] 刘超,张茜,陆书环. 基于民族数学的少数民族数学教育探析[J]. 数学教育学报,2012,21(5):49—52.

## Research on Pre-service Training of Tibetan and Chinese Bilingual Teachers in Mathematics

——Based on the Status of Tibetan and Chinese Bilingual Teachers’  
Expertise in Mathematics in Sichuan Province

*LI Chang-ji*

(Tibetan-Chinese Bilingual School, Aba Teachers University, Wenchuan Sichuan 623002, China)

**Abstract:** Teaching research on bilingual basic education in ethnic regions is always the hot spot among basic education researches in China. The article combines with current situations of professional development of bilingual math teachers in Tibetan areas of Sichuan and comes up with approaches to conduct pre-service cultivation for Tibetan-Chinese bilingual math teachers: clarifying pre-service cultivation objectives for bilingual math teachers; actively building collaborative cultivation mechanism of colleges, local governments, middle schools and primary schools with the support of national bilingual education policies; establishing professional standards of bilingual math teachers; forming scientific and reasonable evaluation systems; constructing the big data platform for professional development of bilingual math teachers; improving the setting of pre-service cultivation curriculum for bilingual math teachers; and promoting professional development of Tibetan-Chinese bilingual math teachers.

**Key words:** mathematics bilingual teachers; mathematical education; pre-vocational education