少数民族学生数学公共基础课精准帮扶模式的优化与实践

——以福州大学高等数学课程为例*

周　勇[1]　周　燕[1**]　吕书龙[1]　吴佳丽[2]　林雪如[1]　刘文丽[1]

(1. 福州大学　数学与计算机科学学院,福建　福州　350108;
2. 福州大学　图书馆,福建　福州　350116)

摘　要　高校少数民族学生(本文主要为新疆籍、西藏籍)能否顺利完成学业现已成为高等教育的重难点问题。笔者以福州大学少数民族学生为研究对象,跟踪并记录了2013—2018年高等数学的授课过程和考试成绩。在成绩统计分析基础上,揭示了少数民族学生高等数学教学存在的问题、成因,并给出相应的解决措施,最终确立了"混合大班+专题小班+精准服务+导学志愿者"的创新型教学模式,有效推动了精准帮扶,为高校少数民族学生公共基础课的教学和管理向纵深推进提供了实践支撑。

关键词　少数民族;高等数学;公共基础课;精准帮扶

中图分类号　G642　　**文献标识码**　A

Optimizing and Practicing the Precision Assistance Model of Mathematics Public Basic Course for Minority Students

—Take the Advanced Mathematics Course of Fuzhou University as an Example

ZHOU Yong[1], *ZHOU Yan*[1], *LYU Shu-long*[1], *WU Jia-li*[2], *LIN Xue-ru*[1], *LIU Wen-li*[1]

(1. College of Mathematics and Computer Science, Fuzhou University, Fuzhou, 350108, China;
2. Library, Fuzhou University, Fuzhou, 350116, China)

Abstract: Whether the minority students(mainly from Xinjiang and Tibet) can successfully complete their studies has become an important and difficult issue in higher education. Taking minority students of Fuzhou University as the research object, the author tracks and records the teaching process and examination results of higher mathematics from 2013 to 2018. Based on the statistical analysis of the results, this paper reveals the problems and causes of higher mathematics teaching of ethnic minority students, and gives the corresponding solutions. Finally, the innovative teaching mode of "mixed large class + special small class + guide volunteer + precise service + flip classroom" is established, which effectively promotes the precise assistance and deepens the teaching and management of public basic courses for ethnic minority students promotion provides practicel

* 收稿日期　2019-04-18
资助项目　福建省本科高校教育教学改革项目"数学公共基础课创新发展与精准服务的探索与实践"(项目编号:FBJG20180086);福州大学第十批本科高等教育改革重点项目(项目编号:50010842);2019年福州大学一流本科教学改革建设项目"高校特招生五位一体精准帮扶教学模式的探索与实践"(项目编号:FDJG20190020);2020年福州大学"三全育人"综合改革精品项目"促进精准教学与创新服务同频共振,提升数学公共基础课协同育人水平"(项目编号:00642016);2020年福州大学课程思政建设与研究项目"《大学数学(一)》课程思政立体化教材".
作者简介　周勇(1980-)男,福建福鼎人,讲师,主要从事公共基础课教学研究.
** 通讯作者　周燕

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

support.

Key words: minority nationality; higher mathematics; public basic courses; precision teaching

一、引言

少数民族大学生作为民族干部的后备力量,是国家和民族地区宝贵的人才资源,是民族地区现代化建设的接班人。少数民族大学生和谐健康成长,能为少数民族和民族地区经济更好更快发展提供必备的人才资源,为巩固和发展平等团结互助和谐的社会主义新型民族关系,不断增强中华民族的向心力和凝聚力打下坚实的基础[1]。而伴随着少数民族招生数量的大幅度提升,高等教育学生数量与质量的矛盾日益加深。其中,学习基础相对较差是影响少数民族学生学业问题的重要因素。除了少数专门的民族类大学,我国大多数高校都是采取"混合大班"的教学模式,少数民族学生在内地高校的学习存在很大压力,为了更好地推进国家少数民族地区人才的培养,确保这些学生能"招进来、学下去、能毕业"[2]84,必须对这类学生的学业给予更多的研究和关注。

教学改革的呼声此起彼伏,高校教学改革中,基础课改革是核心[3]。公共基础课(高等数学、线性代数、概率统计、大学物理、高级程序语言设计等)作为高校的大学分课程,补考和重修的问题在少数民族学生中最为突出,其成因及对策引起了众多学者的研究兴趣。王秀梅等人通过对 H 高校学业帮扶工作的实证分析,发现学业帮扶工作的开展可以有效提升学生学习满意度,改善教学效果,有利于实现我国高等教育招生政策目标,推动教育公平化的发展[2]84。巩晶骐等人针对内地高校新疆籍少数民族学生构建了一个学业帮扶模式的系统性工程,帮助新疆籍少数民族学生解决学习生活上遇到的各种问题,并给出一些有效的举措[4]。学者速成以供给侧理念为指导,通过实证调查的方法,提出了健全"线上线下"的服务体系、完善"课上课下"的帮扶机制以及培养少数民族学生的多元文化意识与能力的措施[5]。檀慧玲等利用质量监测促进基础教育领域的精准扶贫,从而实现整体教育结果公平的重要途径[6]。学者们对于少数民族学生教学现象的成因和对策做了大量的探索,总结了许多宝贵的经验,但针对少数民族学生的学业精准帮扶服务问题研究较少,教学模式的优化设计与实践检验的研究少之又少,更少见对精准帮扶教学服务模式的长期跟踪和分析。

本文以 2013—2018 年福州大学高等数学课程的考试成绩为数据基础,以全校学生(不含少数民族学生)、少数民族学生(本文中主要为新疆籍与西藏籍少数民族学生,以下简称少数民族学生)为研究对象,对少数民族学生的精准帮扶教学服务模式进行探索、优化与实践。

二、问题提出

(一)传统的"混合大班"教学

目前大部分高校通常将少数民族学生分散在不同的专业、编入相应专业教学班,采取统一的"混合大班"教学模式(如图 1 所示),高等数学课程也不例外。教师作为课程的组织者,通过制订教学计划、教学内容、教学目标、教学的方法与手段、课程设计等内容,在课堂上采用统一授课的方式输出,学生以学习参与者的方式,通过课堂听课、课后作业和辅导答疑等方式,完成对教学内容的传授。

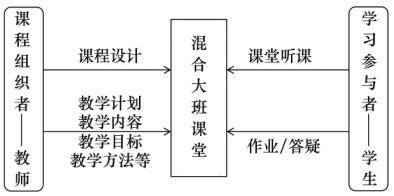

图 1 传统混合大班教学模式

经过仔细地调研发现,由于少数民族学生的学习基础相对于其他学生的确存在差距,在这种"混合大班"的教学模式中,忽视了少数民族学生的基础,在教学过程中没有做到因材施教,导致课

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

堂上的教学内容在短时间内难以消化，学习的效果不佳，长期积累就导致学习跟不上，进而丧失学习动力，与其他学生的差距不断拉大。

（二）“混合大班”教学模式下高等数学课程学习情况分析

福州大学的高等数学课程采用选课、统考、教考分离、混合大班的教学模式，并按照专业特性与难度要求分成 A、B、C、D 四类[7]：高数 A 针对 6 个电类专业，高数 B 覆盖理工科其他所有的专业，高数 C 针对经管类，高数 D 针对少数几个文科专业，难易顺序为 A>B>C>D。福州大学高等数学实施分层分类教学，能够客观地反映出各专业、各民族学生对高等数学的掌握程度及教学效果。通过对 2013—2016 年福州大学高等数学期末考（以下简称“正考”）和补考的及格率进行基本统计和趋势图分析（如图 2 所示），课题组发现福州大学高等数学教学情况具有以下几个明显的特点：

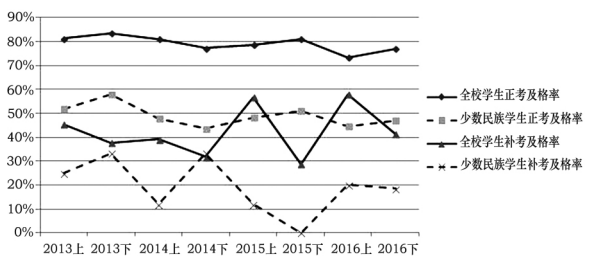

图 2　2013—2016 年福州大学全校、少数民族学生高等数学课程考试情况分析

（1）从图 2 看出，少数民族学生正考和补考的及格率均维持在比较低的水平。通过到学校招生部门调研可知，这些学生大多是通过国家协作计划或专项计划招生的。由于我国基础教育资源分布不平衡，导致这些学生知识基础相对薄弱，难以适应大学的学习节奏，他们对高等数学等学科的学习倍感困难。在传统的“混合大班”教学模式中，少数民族学生往往不想学这些困难学科，补考及格率低也可以说明这一情况，如果没有采取适合的教学模式，问题很可能会继续恶化。（2）在传统的“混合大班”教学模式下，对全校学生、少数民族学生高等数学正考与补考的及格率进行了基本统计量分析。在高等数学正考中，全校学生及格率的均值为 0.790、中位数为 0.797、标准差为 0.032，少数民族学生及格率的均值为 0.489、中位数为 0.480、标准差为 0.045。对比可知，全校学生的均值和中位数均高于少数民族学生，全校学生的标准差低于少数民族学生。另外，在高等数学补考的及格率中，也得到了同样的结果。可见，传统的“混合大班”教学模式在全校学生中效果较好，但在少数民族学生中效果较差，因此改变针对少数民族学生的教学模式势在必行。

少数民族学生对于高等数学的掌握存在天然的欠缺，对于内容的掌握往往需要二次剖析和讲解，甚至需要更加深入的内容解析，才能跟上“混合大班”的教学进度。少数民族学生学习后进有其自身的原因，也有帮扶不到位的原因，大部分高校没有认真制定针对少数民族学生专门的教学计划，更谈不上有效的精准帮扶教学服务模式。

三、精准帮扶教学模式的设计

课题组长期承担福州大学数学公共基础课的教学工作，依托“刘敏榕工作室”——少数民族学生之家与数学公共基础教学研究中心，充分整合学校各部门资源，以高等数学课程为载体，以少数民族学生为研究对象。通过近两年的努力，课题组精准地获取了少数民族学生的需求，逐步构建了多维度的管理团队，并通过高等数学课程成绩的跟踪，对精准帮扶教学服务模式的效果进行深入分析，构建数据支撑结构视图，重新审视少数民族学生的教学现象，并给出对策。课题组对此投入大量时间进行研究，期望对其他高校的类似问题有所帮助。现将具体优化与实践过程中使用的精准帮扶教学模式说明如下。

（一）“混合大班+专题小班+精准帮扶”教学模式

“混合大班”不能兼顾班级中少数民族学生的学习，他们即使很努力地学习，却依然容易挂科，给他们造成了很大的困扰。针对少数民族学生存在的学业问题，笔者经过精心的调研与策划，在福州大学“刘敏榕工作室”——少数民族学生之家、数学公共基础课教学研究中心、学生处与教务处等部门的支持下，于 2017 学年上、下两个学

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

期,在高等数学课程中开展了精准帮扶教学模式的探索。课题组针对少数民族学生学习的特点,结合高等数学课程主要知识点制订了各专题内容的“思维导图”,以“向量代数与空间解析几何”为例(如图 3 所示)。

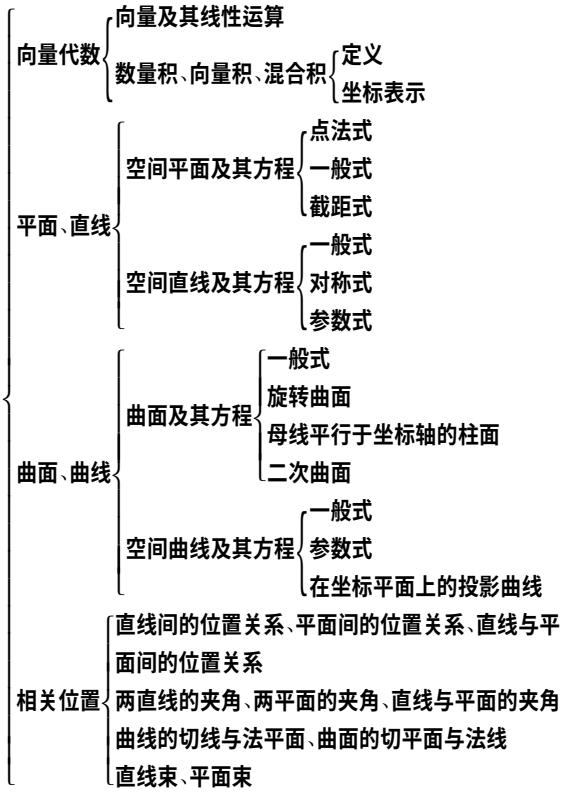

图 3 向量代数与空间解析几何的思维导图

课题组精心设计课程的教学计划、教学目标、教学方法和教学要求,不断追踪教学进度和教学效果,在少数民族学生中开展了独具特色“混合大班+小班专题+精准帮扶”的教学服务模式(如图 4 所示)。该模式下,少数民族学生在“混合大班”中学习高等数学课程的基础知识,主讲教师在“专题小班”中借助“思维导图”对重点与难点进行精准的梳理与讲解,辅以专项的练习,并开展互动式的答疑与巩固性的测验,不断增强了少数民族学生的学习自信心与积极性,缓解少数民族学生的压力,让他们尽早回归并融入“混合大班”课堂。

(二)“混合大班+专题小班+导学志愿者+精准帮扶”教学模式

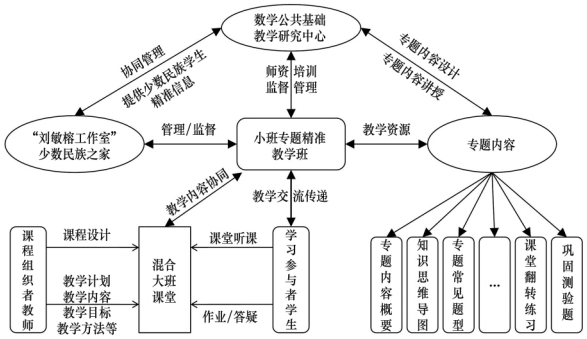

图 4 “混合大班+小班专题+精准帮扶”教学服务模式

“混合大班+专题小班+精准帮扶”教学服务模式实施后,为少数民族学生提供了一个有效的学习进阶平台,得到广大少数民族学生的喜爱与支持。因参与“小班专题”的少数民族学生众多,主讲教师除了要了解少数民族学生的学习情况外,还要特别关注他们对知识的接受程度,工作量大为增加,精准帮扶实施难度大增,效果不及预期。为此,课题组在 2018 学年上学期的高等数学课程中,在上述模式的基础上,增加了品学兼优“导学志愿者”,参与到专题课堂及课后答疑中,辅助主讲教师实施精准帮扶的教学。由于实施了有针对性的“一对多”的精准辅导,分担了主讲教师的工作量,使得精准帮扶能够惠及每位少数民族学生,有效地降低了全面精准帮扶的难度,大大提升了精准帮扶的效率,同时更激发了学生的学习主动性与积极性。课题组把这个改进的模式称为“大班上课+专题小班+导学志愿者+精准帮扶”创新型的教学服务模式,该模式呈现多层次多元化结构,其实施流程见图 5。

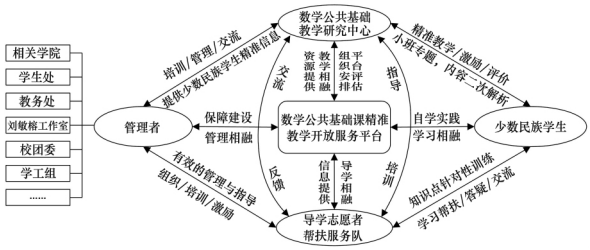

图 5 混合大班+专题小班+导学志愿者+精准服务

该模式中,管理者及主讲教师坚持“以学生为中心”的教学理念[8-9],发挥教师的个人特色,提高学生自主学习能力、协作能力和适应能力。

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

该模式深入分析了少数民族学生的特点，设计了一套涵盖课前、课中、课后、解疑、激励、交流六个环节的规范化教学设计，个性化的学习资源包含了结合“思维导图”的课堂专题研习、课中专项练习、课后针对性作业及阶段测验等，精准跟踪少数民族学生学习情况，全面做到因材施教，从根本上消除了少数民族学生学习中的疑难杂症。

多层次多元化的“大班上课+专题小班+导学志愿者+精准帮扶”创新型的教学服务模式，不仅仅只针对少数民族学生的学业，同时也为他们提供一个互相了解、互相学习的平台。导学志愿者主要来自于学校品学兼优的汉族学生，通过学生间的学业帮扶，加强了少数民族学生对汉文化的了解与融入，从而给少数民族学生提供一个轻松良好的学习环境，从根本上减轻少数民族学生的学习困扰，使少数民族学生跟上“混合大班”的教学进度，顺利掌握高等数学的基础知识。

四、三种教学模式对比的实证分析

笔者在福州大学全校学生与少数民族学生的高等数学课程中分别开展了传统“混合大班”（简称模式 A），“混合大班+专题小班+精准帮扶”（简称模式 B）与“混合大班+专题小班+导学志愿者+精准帮扶”（简称模式 C）优化与实践的教学工作。下面对福州大学 2013—2018 学年共 11 个学期的高等数学课程正考和补考的及格率（如表 1 所示），按照所采用的三种教学模式进行及格率数据分析、基本统计量分析和单因素方差分析，并展示直观的趋势分析图（如图 6 所示），在统计分析的基础上，以期从数据的角度给出模式 A、模式 B 及模式 C 的实施效果与建议。

不同的教学模式不同的学生群体，考试及格率存在显著差异，通过分析可得以下结论：

第一，就少数民族学生高等数学正考及格率而言：模式 C>模式 B>模式 A，这一点在图 6 体现得尤为明显，这个结果完全符合课题组的预期。在少数民族学生中采用模式 B 或模式 C 的教学，能够很好地让学生掌握高等数学课程的知识并提高学生的成绩，大大提高了考试的及格率，缩小了少数民族学生与全校学生之间高等数学课程的学习差距，这一点在 2018 学年上学期的模式 C 中体现得尤为明显。

表 1　2013—2018 学年三种教学模式高等数学课程及格率

学期	全校学生				少数民族学生			
	正考总人数/人	正考及格率/%	补考总人/人	补考及格率/%	正考总人/人	正考及格/%	补考总人/人	补考及格率/%
2013 学年上	4 694	81	792	45	58	52	28	25
2013 学年下	4 649	83	607	38	52	58	18	33
2014 学年上	4 697	81	743	39	48	48	25	12
2014 学年下	4 613	77	898	32	46	43	21	33
2015 学年上	4 504	79	866	57	56	48	25	12
2015 学年下	4 564	81	677	29	53	51	10	0
2016 学年上	4 649	73	1 098	58	74	36	35	20
2016 学年下	4 763	77	909	41	68	47	27	19
2017 学年上	4 862	81	742	49	29	62	11	0
2017 学年下	4 840	75	994	44	28	57	7	0
2018 学年上	4 815	82	709	42	35	69	11	45

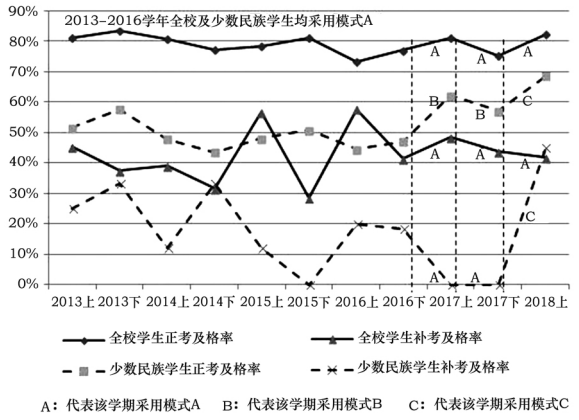

图 6　2013—2018 学年三种教学模式下高等数学课程及格率趋势图

第二，为了能够更好地进行各模式之间的比较，课题组还对高等数学课程的考试及格率进行了基本统计量分析。通过数据的分析可知，采用模式 A 的全校学生高数课程考试及格率的均值

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

和中位数仍然是最高的,标准差最小,模式 A 在全校学生中的效果依然较好,这个可以参考前文的分析结果。采用模式 B+C 的少数民族学生,在高等数学正考及格率的均值为 0.643、中位数为 0.638,标准差为 0.040,对比可知,虽然均值和中位数仍低于全校学生,但差距已经大大缩小了。模式 B+C 的实施缩小了少数民族学生与全校学生之间高等数学的学习差距,改善了教学效果,有效地提升了学生学习满意度。这为高校少数民族学生的教学与管理工作向纵深推进提供了切实可行的实践案例与数据支撑。

第三,为了验证模式 C 在少数民族学生中是否更具可行性,2018 学年上学期,在少数民族补考学生中进行了模式 C 的教学实践,对参加补考的 11 名少数民族学生的高等数学课程进行了精准学业帮扶,结果大大超出了课题组的预期:少数民族补考学生的及格率大幅度地提高,甚至高于全校补考学生的及格率。从数据上验证了模式 C 教学效果优于模式 A,也进一步印证了模式 C 的有效性,同时也能说明模式 C 的可复制性与可推广性。就实验教学数据而言,因材施教的精准教学模式 C 能够从根本上解决少数民族学生的高等数学学业问题,找到了问题的重点及突破口,符合少数民族学生学习的认知方式。下一阶段的教学活动实践计划中,课题组将在福州大学台港澳学生、体育特长生、"一带一路"留学生等特殊类型招收的学生群体中推广教学模式 C,以期得到更丰富更有效的实践数据。

第四,以少数民族学生实行的模式 A 与模式 B+C 合并的及格率作单因素方差分析,结果如表 2 所示。

表 2 模式 A 和模式 B+C 的单因素方差分析表

项目	平方和	自由度	均方和	F 值	检验 P 值
模式	0.047 74	1	0.047 74	11.69	0.007 64**
误差	0.036 75	9	0.004 08		
总和	0.084 49	10			

注:** 表示检验显著,即模式之间存在显著的差异。

从表 2 的检验 p 值 = 0.007 64 可知,模式 A 和模式 B+C 的及格率之间存在显著的差异(成绩数据均通过了正态性检验和方差齐性检验),再结合前文(2)中的分析结果可知,模式 B+C 优于模式 A,从统计意义上说明在少数民族学生中采用模式 B+C 的有效性。

针对以上的分析,课题组总结了以下两个主要影响教学效果的原因:(1)模式 A 授课班级人数通常为 80~100 人,教师难以关注到每个学生,量体裁衣因材施教难以实施,传统大班中的少数民族学生难以得到额外的关照也是实际存在的;(2)学习跟不上进度、学生经常旷课、作业没有及时完成,造成这些结果的因素很多,少数民族学生自身的心理感知、课堂融入、学习目标感及自觉主动性也是不可忽视的因素。改变教学策略、创新教学模式是转变困境的最佳途径[10],而本文提出的精准学业帮扶的模式 B+C 确实能较好地解决少数民族学生的学习困境问题。

五、少数民族学生的教学与管理的建议

高校少数民族学生的教学问题和突出矛盾亟须变革。基于上述的分析,课题组从少数民族学生、主讲教师、教学管理者、"刘敏榕工作室"——少数民族学生之家及导学志愿者五个视角对精准帮扶教学模式提出几点建议:

第一,对高校少数民族学生而言,其是精准帮扶教学模式的中心。"混合大班+专题小班+导学志愿者+精准帮扶"创新型教学模式,针对性强,大量数据分析表明该模式的课程及格率高。不建议在少数民族学生的教学中选择单一的"混合大班"教学模式,其教学的效果一方面受限于课程进度和班级人数,另一方面存在学生难以融入课堂环境和自身基础薄弱等问题。无论采用模式 B 还是本文重点推荐的模式 C,各高校可根据自身的实际情况选择开展,尽量选择模式 C。

第二,对主讲教师而言,其是精准帮扶教学模式主要实施者。主讲教师应注意根据学生基础及实际情况制定相应的小班专题内容,采用适宜的教学方法及模式,充分发挥导学志愿者的主观能动性,提升小班专题的教学效果,还应专门设定考核办法及标准。建议主讲教师应与少数民族学生

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

建立沟通渠道，紧扣少数民族学生的心理预期，采取目标教学法，激发学生学习的热情。

第三，对教学管理者而言，其是精准帮扶教学模式的主要推进者。教学管理者应重视少数民族学生群体，做好相关制度建设，将少数民族学生学业精准帮扶的教学工作独立提升到正常教学管理范畴，与正常教学并轨，开设相应学业帮扶的强化教学班。从开课学院层面，应激发主讲教师的正能量[11]，组织主讲教师对少数民族学生在教学中出现问题进行广泛研讨，引入激励机制，使得少数民族学生教学常态化，特别要在学校的绩效分配和学院的二次分配方案中有所体现。鼓励、组织教师设计适合少数民族学生教学的专题内容，甚至是在线课程建设。

第四，对“刘敏榕工作室”——少数民族学生之家而言，其是精准帮扶教学模式的主要载体。笔者在新疆籍与西藏籍少数民族中开展的精准帮扶教学模式的优化与实践，都是依托“刘敏榕工作室”——少数民族学生之家完善的服务平台与先进精细的管理模式，其充分整合了福州大学整体资源，对精准帮扶教学模式的实践提供了全方位的支持，加强其核心管理地位是精准帮扶教学模式开展的关键因素。

第五，对学生导学志愿者而言，其是精准帮扶教学模式的助推剂。同学之间存在着天然的沟通与交流桥梁，学习中的知己有助于少数民族学生倾诉学习的苦恼，寻求学业帮助，增加学习动力，分享学习中的快乐，缓解学习压力，保持正面情绪，建立学习自信。因此，导学志愿者需与少数民族学生建立起良好的人际关系与学习合作伙伴关系，做好文化融合工作，对少数民族学生的学业具有很好的促进作用。

六、小结

在少数民族学生中开展的数学公共基础课精准帮扶教学模式优化与实践，是高校特殊类型招生学业帮扶工作一次全新的探索，目标是为了应对高等教育大众化的发展下解决学生质量问题、保障教育公平目标实现的现实需要。坚持“以学生为本”的教育管理理念，本文提出多元化多层次“混合大班+专题小班+导学志愿者+精准帮扶”创新型的教学模式，全面实施因材施教，强化了过程学习管理和教学评价管理。面向少数民族学生的学业帮扶是一项全国性、复杂性、系统性、特殊性与持久性并存的工作，教学模式的可复制可推广至关重要，这也是后续研究的重点内容。依托“刘敏榕工作室”——少数民族学生之家的影响力及分支机构，丰富的少数民族校际资源，多元化多层次“混合大班+专题小班+导学志愿者+精准帮扶”创新型的教学模式的经验分享与实践成为可能。我们的目标是构建一个针对高校少数民族学生的开放式精准帮扶教学服务平台，从根本上解决高校少数民族学生学业帮扶的问题，为少数民族和民族地区经济更好更快发展打下坚实基础，输出更多少数民族人才，不断增强中华民族大家庭的向心力和凝聚力。

参考文献：

[1] 艾尼瓦尔·亚森，薛徽．内地高校新疆少数民族学生管理工作实践探索[J]．教育理论研究，2012(5)：136-138.

[2] 王秀梅，胡蝶，贾俊菊．教育公平视角下高校特殊类型招生学生的学业帮扶实证研究[J]．中国大学教学，2018(3)：84-87.

[3] 刘筱谦，贾文平，陈兆武．高等学校基础课教学改革模式的探讨[J]．高等理科教育，1997，15(1)：32-37.

[4] 巩晶骐，郭瑞鹏．内地高校新疆籍少数民族学生学业帮辅的路径[J]．教书育人(高教论坛)，2018(7)：60-61.

[5] 速成．促进新疆籍少数民族大学生适应的机制探索：以供给侧改革为视角[J]．煤炭高等教育，2017，35(1)：113-116.

[6] 檀慧玲，李文燕，罗良．关于利用质量监测促进基础教育精准扶贫的思考[J]．教育研究，2018，39(1)：99-107.

[7] 吕书龙，刘文丽，王平，等．公共基础课重修模式的实施效果分析与教学建议[J]．高等理科教育，2018，139(3)：115-120，125.

[8] 周海林．“以学生为中心”的本科教学改革刍议[J]．高等理科教育，2016，125(1)：102-106.

[9] 董凌波．基于“以学生为本”的高校课程改革探析[J]．高等理科教育，2013，107(1)：103-107.

[10] 尤慧，朱文芳．我国高等数学教学现状的研究述评[J]．高等理科教育，2017，133(3)：91-95.

[11] 高宏，彭济根．创新队伍管理模式激发数学基础课教师正能量[J]．中国大学教学，2014(5)：37-39.

（责任编辑　李世萍）

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net