

●主 编：朱维宗
●副主编：张洪巍 陈 丹

聚焦数学教育 II

——教育硕士学术沙龙文集

 云南民族出版社

●主 编：朱维宗
●副主编：张洪巍 陈 丹

聚焦数学教育 II

——教育硕士学术沙龙文集

 云南民族出版社

图书在版编目(CIP)数据

聚焦数学教育Ⅱ, 教育硕士学术沙龙文集/朱维宗
编. 昆明: 云南民族出版社, 2008.8

ISBN 978-7-5367-4106-5

I. 聚… II. 朱… III. 数学教学—教学研究—研究生—文集 IV.01-4

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第109793号

责任编辑	张东平 马学斌
出版发行	云南民族出版社 (昆明市环城西路170号云南民族大厦5楼 邮编: 650032)
邮 箱	ynbook@vip.163.com
印 制	云南师范大学印刷厂
开 本	787mm × 1092mm 1/16
印 张	24.5
字 数	380千字
版 次	2008年8月第1版
印 次	2008年8月第1次
印 数	1 ~ 1000
定 价	36.00元
书 号	ISBN 978-7-5367-4106-5/O · 3

序 一

继《聚焦数学教育——研究生学术沙龙文集》问世的第三个年头，《聚焦数学教育Ⅱ——教育硕士学术沙龙文集》又与读者见面了。如果说前一本文集是云南师范大学数学学院研究生们读名家书的心得、体会，那么这一本后继的教育硕士学术沙龙文集，就是在名家著作思想指导下开出的“花朵”——数学教育“本土化”研究的成果。书中所列的32篇论文，有12篇是实验研究，它是植根于云南中学数学教学实践的实验研究；有10篇是研究综述，它是对有关数学教育教学理论与实践的剖析；有10篇是理论探讨，是建立在数学课堂教学实践基础上的理性探究。

记得在三年前的研究生沙龙文集的序言中，我曾经谈到研究生应学会读“名家”的书。读“名家”的书，一要“学习”，二要“思考”，三要“挑战”——以批判的精神，敢于向权威挑战。要学会在阅读著作中去发现问题，提出问题，凭直觉去大胆猜想解决问题。在学校的学习生涯中，与其说学了不少知识，倒不如说获得了较好的思维训练。这种训练使我们获得了一双科学家的眼睛，丰富了观察世界的方式；获得了一个睿智的头脑，帮助我们进行理性的思考；获得了一些学习方法，让我们在知识海洋里自由遨游；获得了一些研究模式，让我们在探索世界的奥妙中去不断获取新知。

云南师范大学数学学院三年的研究生教学实践证明，他们的研究生教育正在从成功走向新的成功，从教学中不断累积治学经验，从经验的反思中不断获得研究生教育的新思考。云南师范大学数学学院的领导和研究生导师们，正在用他们辛勤的劳动，指导研究生在知识的海洋里自由遨游，在遨游中不断获取新知，在获取新知中不断进行理性思考，在理性思考中不断获得创新意识和创新能力的提高。

《聚焦数学教育Ⅱ——教育硕士学术沙龙文集》的出版，既是云

南师范大学数学学院“教学与课程论”（数学）研究生教育的又一成果，也是数学学院遵循云南师大“刚毅坚卓”的校训和“学高身正，明德睿智”的校风办学的成果。我相信，在云南师范大学培育创新人才的办学理念指引下，云南师大数学学院的研究生教育定能获得持续、和谐的发展，为国家培养出越来越多的自主创新人才。

吕传汉

2008年5月于贵州师范大学

序 二

《聚焦数学教育》将汇集云南师范大学数学学院研究生学习国内外教育理论,研究当前我国教学改革和实践中的实际问题,开展有针对性的数学教学实验研究方面的有代表性的成果。出版文集的目的是为师范类本科生、教学教育方向硕士研究生以及从事基础教育工作的教师学习和研究数学教育提供范例,同时也是为了我院师生便于与数学教育同仁进行学术交流。该文集的第一集(《聚焦数学教育——研究生学术沙龙文集》)已于2005年出版,现在出版第二集(《聚焦数学教育Ⅱ——教育硕士学术沙龙文集》),以反映攻读教育硕士专业学位的研究生在理论研究和实验研究方面的代表性成果。由于攻读教育硕士专业学位的研究生来自教育工作一线,他们对于现代数学教育理论的学习以及教育中问题的研究有很强的针对性,其学习心得及研究内容更能反映当前我国的教育实际,从而能使本文集的读者从中学到更有应用价值的理论和方法。

教学改革无止境、教学研究无禁区。该文集的三个组成部分(实验研究、研究综述、理论探讨)仅仅反映了数学学院教育硕士研究生参与学术沙龙和教育、教学实践研究的一个侧影。希望它的出版,能引起更多的数学教育工作者的研究兴趣,能吸引更多的师范生和教学一线教师积极参与数学教育学术沙龙;能激发更多的专家、学者贡献智慧的热情,使该学术沙龙持续开展,以形成一个自由发表数学教育创新思想,展示教学方法发明创造的具有较大影响力的学术舞台,为边疆地区数学教育人才的培养作出积极的、有益贡献。

郭 震

2008年7月10日 于昆明地台寺

前 言

我们培养了什么样的教育硕士

张洪巍 陈 丹

教育硕士专业学位是具有特定教育职业背景的专业性学位，主要培养面向基础教育教学和管理工作需要的高层次专门人才。我国自1997年开始了教育硕士专业学位的设置、试办和推广工作，各培养院校在教育硕士专业学位的教育教学及管理方面都做出了积极尝试，积累了不少经验。10年来，全国教育硕士专业学位的招生学科专业领域共分4批增设，即1997年设置了教育管理、学科教学两个专业，学科教学含有6个专业方向；2002年增设了现代教育技术专业 and 学科教学的6个专业方向；2004年增设了小学教育专业；2007年又增设了科学技术教育、心理健康教育两个专业。到目前为止，已初步形成了我国教育硕士专业学位专业设置框架。据了解，教育硕士的招生人数也在不断增加。由1997年的不足200人，到2001年达到6262人；再到2004年突破万人大关，达到10422人，2005年、2006年稳定在1.1万余人；截至2007年3月，累计录取约6万人。获得学位人数也连年增加，从1999年的100余人，到2000年的1183人，再到2005年的6206人。据统计，2006年获得教育硕士学位人数已达2.5万人。

一、教育硕士的培养目标和要求

2006年3月，教育部副部长吴启迪代表国务院学位委员会和教育部正式宣布，经过十年的探索，教育硕士专业学位教育将由试办阶段进入规范发展的新阶段。在新的历史阶段，教育硕士专业学位教育发展的总体战略是，加快改革发展、注重制度建设、提高教育质量、打

造学位品牌。为实现这个战略目标,需要进一步推进我国教育硕士专业学位教育事业的改革和发展。一要牢固树立质量为本的观念,推进各项制度建设,不断提高教育硕士专业学位的教育质量,为基础教育输送更多高素质教师和教育管理干部。二要深化教育硕士专业学位教育管理的改革,建立健全分工明确、责任明晰、相互协调的教育硕士专业学位教育管理机制和方式,以适应事业发展的客观需要。三要不断推进理论研究、政策研究和应用研究,加快学科建设,为教育硕士专业学位教育事业的改革发展奠定坚实的知识基础。四要采取各种形式,进一步扩大教育硕士专业学位教育的社会影响,积极争取相关政策的支持,以不断推进教育硕士专业学位教育事业更好更快地发展。五要进一步开展对外交流与合作,充分吸收和借鉴国外境外一切优秀的经验,以开阔视野,拓展思路,不断丰富和深化对教育硕士专业学位教育的认识和理解。

二、教育硕士培养十年来所隐藏的危机的分析

(一) 选拔培养的目的和实际情况的差异

教育硕士专业学位在研究生教育领域仍然是新生事物,在实际培养过程中,还存在着培养目标与实际教学相脱节、专业学位和学术学位培养界线模糊、教学过程中忽视教育硕士需要、培养质量缺乏有效评估和督导等诸多不尽如人意的地方。

有的教育硕士培养单位习惯于以学术性硕士的培养规格培养教育硕士,注重相关学科专业知识体系的构建和学术研究能力的提升,对运用理论解决实际问题能力的培养不够重视。部分导师对基础教育关注较少,对新课程改革研究不足,在指导教育硕士解决基础教育实际问题时,还存在力不从心的现象。

一些培养单位在教育硕士培养过程的保障和强化方面还没有形成完善的机制。在实际操作中,由于教育硕士的特殊性,引发了突出的工学矛盾。一些中小学领导以学校师资的缺少为借口,阻止教育硕士的脱产学习,建议边工作边学习,也有部分学员从自身利益出发,希望缩短脱产时间,尽可能利用周末或暑假集中授课。

(二) 学生个体期望与培养单位实际工作需要的差异

在自身理论素养大幅度提高的同时,我们也发现,不少教育硕士的论文空谈一些高深的理论,一旦做出来就被束之高阁,再也无人问津。“现在一些教育硕士培养单位重理论、重学术,轻实践、

轻经验,在这种思想指导下,做出来的论文往往是纸上谈兵的‘纯论文’,学术和实践相脱离,违背了教育硕士专业学位理论和实践相结合的培养目标。”

在职学习的背景既给予了我们旺盛的求知欲望和难得的学习机会,但同时也必须面对来自单位、经济、家庭和学习诸多方面的复杂矛盾和困难。高额的学费以及机会成本的增加使希望通过接受教育学有所得,学有所成的愿望更加突出。

学习的高期望值和低收获感之间的矛盾使近年来教育硕士生普遍产生了失望和失落感。时间紧任务重的现实带来了心理上的压力、课业上的负担,使之成为学业上的最大障碍。学习效果的不理想、课业负担重的感受和学习方面存在的困难紧密相关。不到一年的时间中,要学完课程修满学分、确定毕业论文选题,还要多方面获取相关知识和技能,如何合理分配有限的时间和精力是面临的主要问题。可见要提高教育硕士生的学习效果,除了学生自身的努力之外,学校要充分考虑本校或院系教育教学资源的最优配置问题,建立合理的课程框架,避免学生在缺乏有效指导的自我学习中浪费时间和精力。

三、云南师范大学数学学院开展教育硕士教育中的经验总结

(一) 注重案例教学在教学中的重要作用

案例教学是教育硕士课程教学的重要方法,也是能否实现教育硕士培养目标的必要条件。但是对于案例教学的了解和掌握对于很多院校来说还比较生疏,推进缓慢。我们认识到这个问题势必影响拖累教育硕士培养质量的提升。经过研究我校决定先选取一两个点重点突破,取得实效和经验后再带动全面。在案例教学方面,其一,编写案例教学教材。其二,建设案例教学示范性课程。案例教学难以推行的另一个原因是教师们普遍缺少教学经验,不太熟悉案例教学的课堂组织和基本流程。我们经过分析研究认为与其让教师们自行摸索,不如由学校选择几位对案例教学有一定研究且有志于实践案例教学的任课教师率先按照案例教学的规范要求进行教学,取得经验后供其它教师学习借鉴。我校先后选取了部分公共学位课和部分专业方向课进行案例教学实践,取得了较好的成效,让这些教师举行案例教学公开课,组织全校任课教师观摩学习并进行全员培训,逐步在我校全面推行案例教学。当然,我校在案例教学的推进方面还属于起步阶段,但我们相信,只要我们能始终保持这样一种积极研究探索的势头,一定能取

得全面的成果。

教育硕士专业学位课程体系是能否体现教育硕士专业学位培养目标特点的一个关键要素,虽然全国教学指导委员会编写有供各校使用的参考性培养方案和教学大纲,但学校还是在保持“全国教学指导委员会”组织编写的参考性培养方案课程计划的基本框架的同时,体现出我校的优势与特点。

(二) 以开展学术沙龙为科研切入点的研究生培养模式的探索

科学研究是研究生教育的一个基础。大学作为一个科研的中心,作为一个科研训练的场所以及注定要在各种专业、工商业和政府中从事非学术性和非研究性生涯的学生学习有关探究的性质,并对科研是怎么一回事有所了解的院校,它在有关这三方面动作的能力问题,必将受到关注。作为一个未来将从事教学和研究工作的研究生,其科研能力的训练就需要从基础做起。学生真正参与到科研中去,必将会为未来所从事的工作奠定下一个良好的专业基础。我们在培养教育硕士方面采取的方法是:

1、组织教育硕士和课程与教学论的研究生参加相关的学术会议或活动。例如通过参加中国西南地区“数学情景与提出问题”教学实验研讨及观摩会,使教育硕士和研究生在入学后的前一阶段就了解到本学科最新的研究成果及未来所从事的科研工作的方向。

2、在经过一段时间的专业知识学习的基础上,由导师组组织并开展不定期的学术沙龙活动。具体的作法是相关专家的讲座、导师指定题目或学生自定题目的讲座、对学科最新知识的讨论。由导师主持、所有学生参与并针对问题展开讨论。

(三) 根据培养实践的发展和本校的实际予以必要的调整和优化

基础教育行政部门须配合培养院校,动用行政资源和政策资源予以保证,形成培养单位招生行为与教育行政部门的行政行为相结合的模式。

教育硕士培养工作系统的开放性不仅体现在招生工作上,还体现在培养过程中。引入基础教育界的人才智能资源直接参与培养工作是必要和可行的。例如在导师队伍的建设问题上,选聘兼职导师参与培养是教育硕士专业学位建设的要求。而基础教育行政部门和各学校是兼职导师的主要来源,吸收部分优秀管理干部和一线教师进入导师队伍,参与培养工作是提高教育硕士培养质量的途径之一。我校经过

几年的努力，已形成一支较稳定的能积极发挥实质作用的兼职导师队伍，在聘任管理上已形成一套规范的操作模式

培养院校必须倾听地方教育行政部门和学员任职单位的意见和建议。一些重要的培养管理决策、特别是涉及到学员问题的，需要双方沟通协商取得共识后做出。倾听和采纳地方教育行政部门和学员任职单位的意见建议不仅体现了对合作者的尊重，也是培养工作内在的实际需要。例如教育硕士培养效果的社会评价是衡量教育硕士培养质量的一个重要指标，关系到学校的培养工作能否得到教育行政部门和学员任职单位的认可，同时也是培养院校了解基础教育部门反馈意见的主要渠道。

四、我们应该培养什么样的教育硕士

首先，培养院校在教育硕士的培养过程中进行研究推动工作需要“研究者”来承担。主要应该由两类人担任。分别是研究生教育行政部门的管理干部、教育学科的学者教师。研究生教育行政部门是教育硕士培养管理的职能部门，对全校的教育硕士培养工作负责，其职责不仅是要统筹规划全校教育硕士的招生培养及管理，维持正常的教学活动和教学秩序，还需要结合培养工作，重视对教育硕士专业学位教育规律的探讨和理论研究，将研究与管理有效结合，以研究推进培养工作。管理层既是研究的直接担任者：承担全校培养管理的总体方案的设计和制订，确定教学改革思路，进行管理决策并付诸实施；又是研究的策划组织者：提出问题，确定研究思路 and 方向，设置研究项目，提供必要条件，组织学者专家开展研究并对研究过程实施跟踪和总结评估；教育学科的学者专家是学校教育硕士管理层的“外脑”和智库，是教育硕士培养工作研究的依托和支撑。在研究内容上，管理层偏重于宏观层面，着力研究能推进科学管理，提升培养质量，影响全局的问题并将研究的结果转化为应用性操作性强的工作意见、工作方案、项目计划等形式的管理决策。教育学和教师教育专家学者偏重理论层面的探讨，引领培养改革实践的开展；各学科课程教学的教师学者侧重于教学改革的实验研究、行动研究，产出可供在培养教学推行的应用性成果。

其次，为了强化培养过程，有关专家认为，中小学教师攻读教育硕士研究生应当脱产在大学生活一段时间，受大学文化的熏陶，提升文化素质，培养教育的气质和悟性。南开中学校长康岫岩就曾提出

希望教育硕士的培养能得到更多的政策支持,教育行政部门能为中小学留出一定的机动编制,以便使学员能够脱产半年到一年时间专心学习,保证培养质量,取得最佳的学习效果。

最后,云南省教育厅还应专为我省山区少数民族贫困地区制订学费资助专项政策,凡这些地区考上的教师可直接从省里得到部分学费资助。这些行政措施和激励政策不仅能极大的推动生源发动工作,使教育硕士的生源较为充足。而且,能真正体现教育的公平性原则,真正需要继续提升教师专业素质的农村教师得到学习的机会,同时,可以通过政策性调整,使这些农村教师可以在学完课程获得学位后不是急于跳槽到城市、到重点中学甚至高校,而是可以安心服务于农村、少数民族地区,真正实现我们教育全面发展的目的,逐渐缩小城乡教育资源的差别。

总之,正如何艳茹教授指出,教育硕士专业学位教育必须突破我国现行学术性学位与研究生教育关于课程设计模式的限制,强调基础理论和实用知识的学习,学位论文也应强调选题对基础教育改革与发展的实践价值,强调运用理论解决中小学教育教学实践问题的能力与水平,以保证质量,促进其健康发展。这本《聚焦数学教育 II》部分地体现了我们对培养教育硕士的理念和方法。

参考文献

- [1]李鲁.探索培养教育家的高层次教师教育模式[N].光明日报,2007.03.14.
- [2]北京师范大学教育学院03级教育硕士课题组.教育硕士生眼中的教育硕士培养——对北京师范大学03级教育硕士培养需求的调查与分析[R].
- [3]华南师大研究生处.强化研究意识,有创意地推动教育硕士培养工作.
- [4]罗致含,罗莉佳,张洪巍.把学科特色体现在研究生培养工作中的若干实践与探索[A].见:聚焦数学教育[C].昆明:云南民族出版社,2005.

目 录

序 一	吕传汉 (1)
序 二	郭 震 (3)
前 言	张洪巍 陈 丹 (1)

第一篇：实验研究

云南省“高效益 (GX) 教学实验”的本土化研究

.....	张洪巍 (3)
-------	---------

云南省“数学情境与提出问题”教学案例分析与研究

.....	刘 云 (22)
数学阅读能力培养的实验研究	白淑坤 (48)
培养高三年级学生数学应考能力的实验研究	张朝亮 (59)
中专学校“数学情境与提出问题”教学实验的研究	刘湘鹤 (68)
初一学生形成良好数学认知结构的实验研究	赵 莲 (77)
基于APOS理论的极限概念进行教学改革试验研究	宇文忠 (88)
TI图形计算器支持下的高中数学探究学习教学	唐德绪 (97)
中专生数学学习策略与自主学习的实验研究	张自惠 (113)
情境认知理论在初中数学教学中的实践研究	蒋雁林 (123)
建立数学模型的自主性学习研究	张映芳 (134)
用认知心理学理论指导“导数及其应用”教学实验的研究	朱国卫 (145)

第二篇：研究综述

夸美纽斯的教育理论研究综述	陈 丹 刘 云 (155)
---------------------	---------------

加涅教育理论综述	刘和景 张洪巍 (163)
国内外有关元学习理论研究的综述	孙雪梅 (183)
数学有效学习的理论综述	刘力芳 (195)
数学新教材中的“课题学习”研究	杨雪萍 (203)
问题在数学教学活动中的意义	姚 禾 (213)
数学认知结构的观点综述	胡晓飞 (222)
学习风格的理论综述及其在数学中的探究	张博赢 (234)
行为主义心理学代表人物及其理论概述	翁发淋 刘兴梅 (245)
数学开放题教学研究综述	张汝芳 李玉龙 (256)

第三篇：理论探讨

中学生数学学习中常见错误及成因分析	武 坚 (269)
高等职业院校数学课堂教学的人本思想	曾振新 (287)
对小学计算教学的若干思考	方艳溪 朱维宗 (302)
云南省高等职业院校数学教师专业发展策略研究	范国蓉 (315)
试论数学思维指向性培养	王 彬 (322)
体验式学习的研究	刘永昌 (329)
解析几何中数形结合思想方法的呈现探究	李荣玲 (339)
高中学生学习立体几何的障碍分析	何志光 (345)
认知因素下的高考数学猜想题研究	谢志勇 刘兴梅 (354)
中学数学解题中的自我监控能力研究	钟华红 (362)
后记	朱维宗 (374)

CONTENTS

PREFACE..... (1)

EXPERIMENTAL RESEARCH

The Localization Research of "High-efficiency (GX) Teaching Experiments"
in YunnanBy *ZHANG Hong-wei* (3)

The Teaching-case Analysis and Research of "Mathematics Situations and
Problems Posing" in Yunnan.....By *LIU yun* (22)

The Experimental Research of Training Mathematical Reading-ability
.....By *BAI Shu-kun* (48)

The Experimental Research of Training the Students of Grade 3 in Senior
Middle School How To Math-testBy *Zhang Chao-liang* (59)

The Teaching Experimental Research of "Mathematics Situations and
Problems Posing" in Secondary Specialized School
.....By *LIU Xiang-he* (68)

The Experimental Research of Training the Students of Grade 1 in Junior
Middle School Form a Good Mathematical Cognitive-structure
.....By *ZHAO Lian* (77)

The Teaching-reform Experimental Research of the Concept of Limit Based on
the APOS TheoryBy *ZI Wen-zhong* (88)

The Teaching of Mathematics Inquiry Learn in Senior Middle School on the
Support of TI Calculator.....By *TANG De-xu* (97)

The Experimental Research of Students' Math Learning-strategies and

Independent Study in Secondary Specialized School	By ZHANG Zi-hui (113)
The Practical Research of Situated Cognition Theory in the Mathematical Teaching of Junior Middle School.....	By JIANG Yan-lin (123)
The Research of Autonomy Study to Establish Mathematical Model	By ZHANG Ying-fang (134)
The Teaching Experimental Research of "Derivative and Its Application" With Cognitive Psychology Theoretical Guidance	By ZHU Guo-wei (145)

SUMMARY OF RESEARCH

The Review of Researches on the Tchann Ames Comenius' Educational Theory.....	By CHEN Dan and LIU Yun (155)
A Summary of Gagne' s Educational Theory	By LIU He-jing and ZHANG Hong-wei (163)
The Review of Researches on Metalearning Theory at Home and Abroad	By SUN Xue-mei (183)
A Summary of Mathematical Effective Learning Theories	By LIU Li-fang (195)
The Research of "Project-based Learning" in New Mathematics Textbook	By YANG Xue-ping (203)
The Significance of Problems in the Teaching Activities	By YAO He (213)
The Thoughts Summarize of Mathematical Cognitive-structure	By HU Xiao-fei (222)
A Summary of Mathematical Learning-style Theory	By ZHANG Bo-ying (234)
The Representative Figures of Behaviorism Psychology and Their Theory	

CONTENTS

Summaries.....	By WENG Fa-lin and LIU Xing-mei (245)
The Review of Researches on Mathematical Open-ended Questions' Teaching.....	By ZHANG Ru-fang and LI Yu-long (256)

DISCUSSION OF THEORIES

The Common Errors and It' s Causes of Middle School Students in Mathematics Learning.....	By WU Jian (269)
Thought of Humanism Show in Mathematics Teaching of Higher Vocational Institution.....	By ZENG Zhen-xing (287)
A Number of Thinking about Calculational Teaching of Primary School	By FANG Yan-xi and ZHU Wei-zong (302)
Study on Professional Development Strategies of Math Teacher in Higher Vocational Institution of Yunnan.....	By FAN Guo-rong (315)
Comment on the Trainnig of Mathematical Thinking' s Objectiveness	By WANG Bin (322)
The Research of Experience Learning.....	By LIU Yong-chang (329)
The Presentation Explore of Number Combine with Figure in Analytic Geometry	By LI Rong-ling (339)
Analyze the Obstacles of Senior Middle School Students to Learn Three- dimensional Geometry.....	By HE Zhi-guang (345)
The Research of Math Guess Question in the College Entrance Test under Cognitive Factors.....	By XIE Zhi-yong and LIU Xing-mei (354)
The Research of the Self-monitor Ability in Middle School Mathematics Problem-solving.....	By ZHONG Hua-hong (362)
POSTSCRIPT.....	(374)