

高等学校大学数学教学  
研究与发展中心  
第三期工作简报

2010年6月

2010年5月28日，“中心”召开学术委员会第二次工作会议，听取并审查上年度“中心”与各课题组的工作汇报，并讨论部署本年度的工作，拟定了第二批的资助项目。

2010年5月29日-31日，“中心”与“教育部数学基础课程教学指导分委员会”共同召开了“全国大学数学教学交流研讨会”，针对我国高等院校大学数学教学的现状、存在的问题以及各校教学改革中的经验与心得进行了广泛而深入的交流与讨论。

两个会议的会议纪要及拟资助项目详情如下：

## “中心”学术委员会第二次工作会议会议纪要

(2010年5月28日 西安)

2010年5月28日，“高等学校大学数学教学研究中心与发展中心”（以下简称“中心”）学术委员会第二次工作会议在西安交通大学南洋大酒店召开。学术委员会14名成员与3名列席人员参加了本次会议。会议由学术委员会副主任、西安交通大学副校长徐宗本教授主持，本次会议的主要任务是：听取并审查上年度中心与各课题组的工作汇报；讨论部署本年度的工作。

“中心”主任马知恩教授汇报了中心在上年度所开展的工作和经费开支情况，他指出“中心”成立一年来，完善了基本建设，建立了中心网站，发行了两期简报，开展了大面积的大学数学教学情况的问卷调查并进行了汇总分析，资助了5个研究课题（包括23个子课题），它们是：（1）我国大学数学教学改革的理念、思路和建议；（2）大学数学教学方法与考试方法的改革探索和实践；（3）建模与数学实验课程的改革与创新；（4）国外高等数学教材内容精粹集锦；（5）大学数学课程教学评估指标体系研究。向第二届校长论坛提供了一小时的大会报告；与“教育部数学基础课程教学指导分委员会”共同召开“全国大学数学教学交流研讨会”；与西安交通大学理学院共同筹备为期三周的“西部与周边地区大学数学教师暑期培训班”。

各课题组负责人分别汇报了本课题的研究情况，尽管进展参差不齐，但都分别开展了一些诸如召开研讨会，子课题分工，资料收集、调查研究、改革试点、

论文或书稿的撰写等实际工作。委员们在讨论中充分肯定了“中心”及各课题组的工作成绩,也提出了一些建议和希望,特别希望进展较慢的课题组能组织力量,加快研究步伐,按期优质地完成预定计划。关于剩余经费的下拨问题,建议“中心”设立结题验收审查规则,在各课题结题时通过验收后再行补发。

## 第二批资助项目详情

1. 大学数学(高等数学、线性代数、概率统计)讨论性、研究性、综合性、实用性问题选编。

选编是为了适应讨论式、研究式等互动式教学方法改革,提高学生综合应用能力,培养创新型人才的需要,供教师和学生参考使用,可附答案或提示,但不宜有题解,书稿经审阅通过后将由高等教育出版社出版。

2. 国内高等数学教材及有关杂志上相关文章的研究与精粹集锦(包括教学思想与理念、例题、习题,某些内容有特色的讲法等)。

由于另有一本北美与俄罗斯高等数学教学内容精粹集锦,故本书仅限于国内教材与杂志内容的收集,不求全面、系统、但应力求所集锦的内容确有特色,教学实用,要求逐条有所评注,按章编纂便于查阅,作为教与学的参考书,由高等教育出版社出版。

3. 六十年来我国大学数学课程教学改革的历史回顾及改革开放三十年来相关教改成果的调查分析。

建国以来,我国大学数学课程的教学改革在不断发展的道路上经历了反复曲折的历程,有许多成功的经验,也有不少失败的教训,趁一些亲身经历的老教师们尚健在之际,记载这些史事,总结经验教训,作为一部宝贵的资料,供后世借鉴参考。

另一方面,改革开放三十年来,在广大数学教师的努力下,取得了大量的教改成果,包括精品课程、革新教材、电子教案、优秀课件、辅导资料以及教学方式、方法与考核方式方法等方面的经验,但这些成果的推广使用、

发挥社会效益却很不够，重复编写制作的情况也屡见不鲜。因此，需要对现有的主要成果进行收集、梳理，分析评注，向广大读者介绍，促使其推广使用。

4. 大学数学课程在知识、素养、能力等方面的具体要求以及在教材、教学过程和考核中的统筹设计与实践。

信息化时代的特征与创新型人才培养的要求对大学数学课程的设置、教学内容与要求、教学与考核方式方法等产生了强烈的冲击。本项目可研究如何构建新的大学数学课程教学体系以适应上述形势的教学要求，也可就一门具体的大学数学课程研究其各部分内容、素养、能力的具体要求（教指委原教学基本要求，多偏重于内容的深广度），并研究如何对课堂教学、课外自学、作业以及考核方式方法统筹设计，确保内容、素养、能力要求的全面实现。

5. 数学文化课的建设与实践及其融入大学数学课程的探索。

数学作为科学文化基本素质的重要组成部分为各类专业人才所必需，本项目着重建设作为通识教育的大学数学文化课，并探索大学数学文化的内涵以及如何更好地将数学文化向大学数学课渗透。

项目起止时间： 2010年9月-----2012年8月

经费： 每课题4-6万，分两次滚动下拨

成员构成： 每个课题由2-3所学校承担

申请者的基本条件为：

业务水平较高，教学经验丰富，对我国大学数学教学改革的历史与现状比较了解，富有改革思想，热心教学研究且有一定教学研究与教学改革实践基础的教授或副教授。

程序：7月底截止申报

9月10日前下达课题和经费

# 全国大学数学教学交流研讨会会议纪要

(2010年5月29日至5月31日 西安)

由“教育部数学基础课程教学指导分委员会”与“高等学校大学数学教学研究与发展中心”(以下简称“中心”)共同举办的全国大学数学教学交流研讨会于2010年5月29日至5月31日在西安交通大学举行。本次会议的主题为“当前大学数学教学存在的问题及其对策”。来自全国100余所高校,150余名高等院校大学数学教学工作者齐聚西安交通大学,针对我国高等院校大学数学教学的现状、存在的问题以及各校教学改革中的经验与心得进行了广泛而深入的讨论。

大会开幕式由“中心”副主任、西安交通大学工科数学实验中心主任李继成教授主持。“教育部数学基础课程教学指导分委员会”主任、西安交通大学副校长、“中心”学术委员会副主任徐宗本教授在开幕词中强调,现阶段高等教育研究的重点是从信息化时代的特点和创新型人才的要求角度出发,重新审视和统筹规划教学内容、对学生素质和能力的要求,并通过教材建设、教学过程和考核的统一协调确保这些要求的实现。西安交通大学副教务长邱捷教授代表学校对到会代表们表示热烈的欢迎并简要介绍了西安交大教学改革的情况。“中心”主任马知恩教授对“中心”的情况作了简要介绍,并发布了“中心”第二批拟资助的研究课题。“中心”副主任、高等教育出版社数学分社社长李艳馥介绍了高教社近期的情况,并对广大高校对高教社的长期支持表示衷心感谢。

会议第一天安排了七个大会特邀报告,它们是:

王绵森	西安交通大学	以培养创新型人才为目标,大力推进教学方法改革
张志让	成都信息工程学院	一般院校大学数学现状分析与改革思路
柴俊	华东师范大学	美国微积分改革的启示
谭永基	复旦大学	对数学建模和数学实验课程的几点看法
彭济根	西安交通大学	关于课程质量评估体系的若干设想
李伟	天津科技大学	实施以问题作驱动、师生互动式的课堂教学,培养学生用“已知”解决“未知”的能力
陈怀琛	西安电子科技大学	线性代数要和科学计算结成好伙伴

第二天共有30人进行了分组报告,代表们就我国高等院校大学数学教学思

想、教学理念、教学内容与体系、教学手段与考试方法、教学质量与评价标准、师资队伍建设和应用能力的培养等主题进行了深入探讨。大会特邀报告和经过专家评议通过的分组报告和书面报告将在“大学数学”杂志（专刊）上刊登。

与会代表认为，这次会议是成功的，会议分析了我国大学数学课程的现状，展示了近年来的改革进程和成果，达到了预期目的，表现在：

- (1) 通过这次大会，使大家对国外的教育思想、教育理念与大学数学课程的教学改革情况有了进一步的了解，代表们在总结我国大学数学教学改革经验与成果的同时，也感到了我国在大学数学课程的改革方面还存在着差距，我们的教育思想和教学理念尚不够先进，改革的思路不够活跃，改革的模式比较单一，改革的措施不够大胆，改革的进程不够快，不能适应在新形势下提高教学质量、培养创新型人才的要求。教育思想和理念是教学改革的先导，我们应结合我国的实际情况，借鉴国外的先进理念和成功的经验以更快更大的步伐使大学数学课程的教学更适应创新型人才培养的需要。
- (2) 与会代表认为，大学数学课程教学方法与考核方法改革的滞后是当前制约培养创新型人才的“瓶颈”。我们应当以先进的教学理念为指导，大胆探索符合培养不同类型不同层次创新型人才需要的不同的教学方法和考核方法。大会报告中提出的将传授知识与讲解数学思想方法相结合、将教学方法改革与按层次分流培养相结合，将教学方法改革与教学内容改革、考核方法改革相结合，更加注重对教学过程的考核以及采用问题驱动式和师生互动式来改进和提高课堂教学质量等具体的改革思路和方法受到了与会代表的欢迎。
- (3) 会议介绍了国外开设数学建模和数学实验课程的历史以及我国从上世纪八十年代以后这两门课程建设和发展的情况，分析了存在的问题。会议认为，开设数学建模和数学实验课是近三十年来我国大学数学课程改革的亮点。我们应当认真总结经验，进一步明确课程的教学基本要求，使这两门课的教学内容、教学设计、教学环节和考核方式等规范化，并进一步探索将数学实验与数学建模融入大学数学的课程教学，不断提高课程的质量，培养学生建立实际问题的数学模型，利用数学方法和数学软件，解决问题以及进行数值分析和数值处理的能力。

- (4) 研究一个高水平的课程质量的评估指标体系,不但是科学而全面地检查和评价课程教学质量的依据,而且对于教师的教与学生的学具有重要的引导作用,是各级领导和教师普遍关心的重大问题,承担该课题研究任务的院校代表在会上介绍了他们对研制评估指标体系的基本思路,从信息化时代的特征和创新型人才培养的要求出发,提出了一些很好的想法和做法,受到了与会代表的好评。为进一步制订评估指标体系明确了指导思想,提供了总体框架。
- (5) 应邀参加本次会议的从事工程类专业的教学与科研的专家,从工程技术的需要,特别是工程计算的角度对大学数学课程的改革,特别是如何培养学生的科学计算能力提出了他们的看法和意见。其中有些观点反映了现有大学数学教学与工程技术人员对数学要求方面的差距,可能预示了时代的发展对数学教学内容和方法更新一个侧面的要求,使与会代表受到启迪。
- (6) 一些地方院校的代表们结合地方性院校的特点分析了地方性院校大学数学教学的现状和存在问题,介绍了他们的改革思路和经验,特别指出根据各校不同的培养目标和基础,合理地定教学定位和教学要求,选择适当标准的优秀教材,是当前进行课程建设与教学改革的前提,应该标准适当,要求严格,而不应该是标准过高,要求不严。根据学生的基础分层次地组织教学,进行因材施教正在被更多的院校所采用,代表们呼吁相关领导与研究机构,能对地方性院校的大学数学的课程建设与教学改革给予更多的关注。
- (7) 许多代表在分组报告中具体介绍了他们教学改革的情况和经验,有的结合师范、民族、军事、农林以及二级学院等院校的特点,有的针对某一门具体课程,有的针对数学文化、教学手段、教学资源、师资培养等某一专题,有的针对某一具体内容的处理方法,反映出近年来在教学改革方面百花齐放的繁荣景象,达到了相互启发交流的目的。