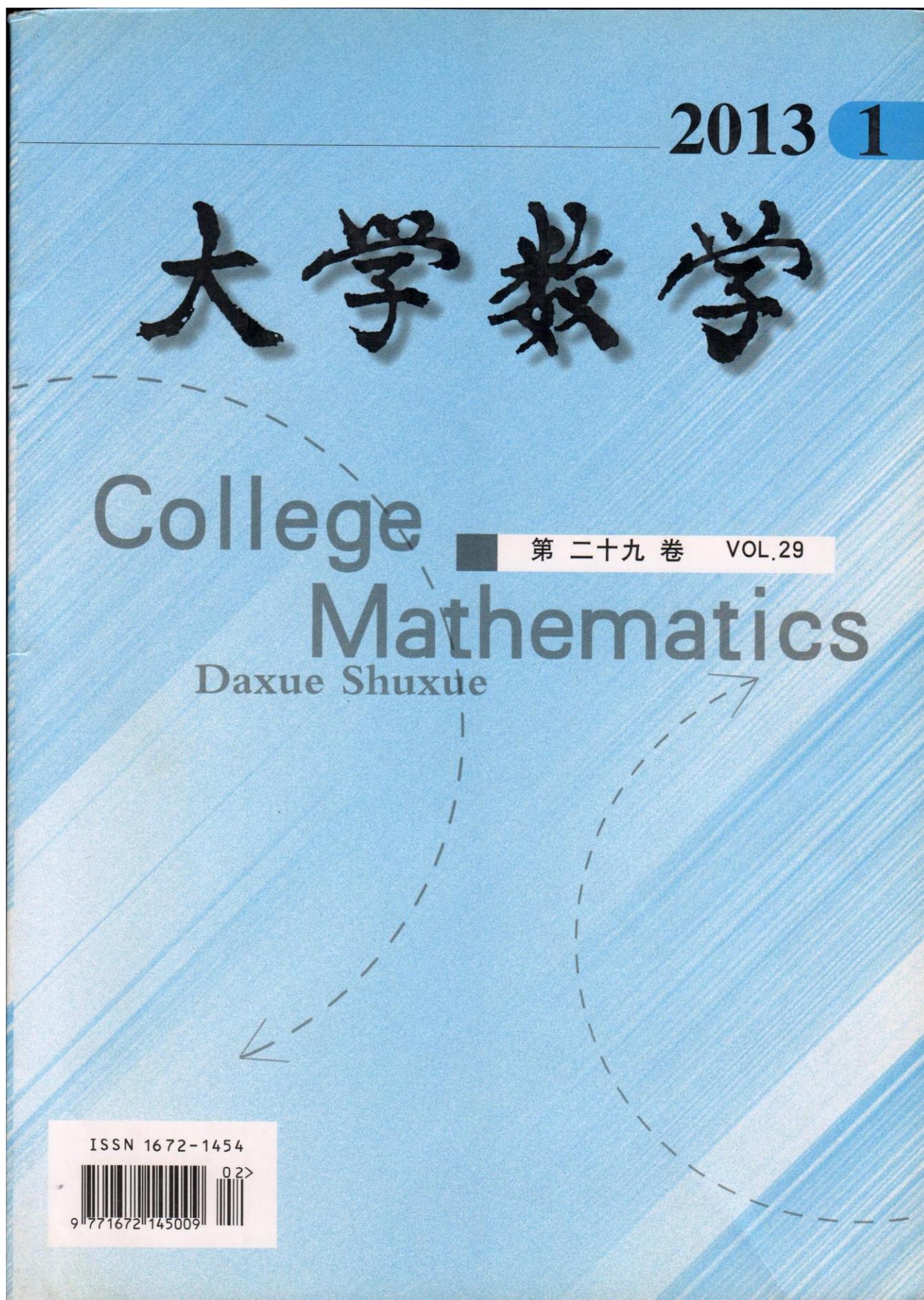


2、2013年2月，论文《高职院校开展数学建模活动应克服的几个障碍》发表在《大学数学》。



大学数学

2013年2月

第29卷 第1期(总第164期)

目 录

教学 改革	以方程(组)为中心展开高等代数的教学	何立国,施武杰(1)
	面向独立学院学生的线性代数课程“可视化”教学研究	姚 琼,高东娟(6)
	新课标下高师数学分析教学实践与研究	盛兴平,王海坤(11)
	大学复变函数课程与高中数学的衔接	杨泽恒,付卓如(15)
专 题 研 究	一类再生 Hilbert 空间上偏微分算子的有界性(英文)	王 春(18)
	绕积马氏链的中心极限定理	贾兆丽(22)
	对称熵损失下成功概率 p 的 E-Bayes 估计	李 聪,朱复康,赖 民(25)
	最小度生成树的一种近似算法	申玉红(31)
	初等对称函数的商的 Schur 调和凸性	许 谦(34)
	关于渐近循环马氏链泛函的强大数定律	高小燕(38)
	两类 Hadamard 型不等式的推广	时统业,尹亚兰,邓捷坤(43)
统计测度及它在概率空间的应用	周仙耕(48)	
数学 应用	基于图论的防空兵力优化配置研究	刘志成,严建钢(52)
	基于相似结构的双孔合采油藏模型和求解	李全勇,李顺初,李 伟,王俊超(56)
数学 建模	基于研究型教学理念的数据分析与管理建模课程建设	葛 虹,冯玉强,韩伟一(61)
	高职院校开展数学建模活动应克服的几个障碍	宋劲松,董国玉,霍艳晶(67)
教 学 参 考	线性数据拟合方法的误差分析及其改进应用	周 浩(70)
	数学分析中的四个等价命题	赵 宇,董庆超,黄金莹,刘春妍,康兆敏(77)
	二维正态分布的假设检验	朱湘赣(82)
	一类抽球模型中两两(或相互)独立的条件及其模型构建	陈均明(86)
	相关系数的传递性	詹婉荣,于 海(91)
	论实变函数解题方法	范洪福(95)
	关于多值解析函数的教学研究	董新汉,伍海华(99)
	一个特定型定积分不等式的若干推广	王 钦,李睿芳(106)
	椭圆积分的计算及其应用	胡绍宗(111)

高职院校开展数学建模活动应克服的几个障碍

宋劲松, 董国玉, 霍艳晶

(廊坊职业技术学院, 河北 廊坊 065001)

[摘 要] 由于高职院校对开展数学建模活动的作用认识不足, 学生数学基础薄弱, 教师经验欠缺, 决策者功利心过重等因素, 制约了数学建模活动在高职院校的广泛开展. 高职院校要开展好数学建模活动必须突破认识、心理、技术和功利四重障碍.

[关键词] 数学建模; 认识; 心理; 技术; 功利

[中图分类号] O141.4 **[文献标识码]** C **[文章编号]** 1672-1454(2013)01-0067-03

随着全国大学生数学建模竞赛的蓬勃发展, 数学建模活动已经在全国高校, 特别是在本科院校中得到了很好发展, 而在高职院校才刚刚起步, 虽然自 1999 年设立大专组竞赛, 但参赛的高职业院校总体比例仍然偏低. 大多数高职院校对开展数学建模活动的作用认识不足, 对数学建模活动的开展缺乏经验和信心. 高职院校要开展好数学建模活动必须突破认识、心理、技术和功利四重障碍.

1 克服开展数学建模活动的认识障碍

数学建模不仅是现代应用数学的重要手段, 也是现代一切自然科学、工程技术、社会人物、经济社会管理科学分析和解决问题的有效方法与工具^[1]. 实践证明, 数学建模对于提高学生综合运用数学知识和计算机技术解决实际问题的能力, 培养学生的创造与实践能力, 培养团结合作精神, 全面提高学生综合素质具有非常积极的意义. 要在高职院校开展好数学建模活动, 首先要提高学院领导、教师以及学生对数学建模活动开展的重大意义的认识.

提高学生对数学建模的认识是搞好数学建模活动的先决条件. 数学是一门在非常广泛的意义上研究现实世界中的数量关系和空间形式的科学, 它是其它各门学科的重要基础. 数学建模是应用数学知识从实际问题中抽象、提炼出数学模型的过程, 也就是用数学语言描述实际现象的过程. 它是处理数学科学理论问题的一种经典方法, 也是处理各类实际问题的一般方法. 它或者解释特定对象的现实状态, 或者预测对象的未来状态, 或者能提供处理对象的最有力的决策或控制^[2]. 开展数学建模活动可以培养学生运用数学知识综合分析和解决实际问题的能力, 提高学生的表达能力、社会交往能力、组织协调能力、合作能力、创新能力、应用计算机软件和网络等能力, 通过参加数学建模活动, 学生的综合素质能够得到全面的提高. 另外, 随着计算机技术的迅速发展, 数学的应用涉及到经济、金融、生物、医学、环境、人口、交通、生态等诸多领域, 数学技术已经成为当代高新技术的重要组成部分, 为了适应社会对应用型人才的需求, 在高职院校开展数学建模活动已成为必然.

提高教师对数学建模的认识是搞好数学建模活动的必要前提. 高职学生学习高等数学的目的不是为了研究数学本身, 而是为了运用数学, 运用它从事各种各样的研究和创新. 传统的数学教学体系, 过于注重数学学科的抽象性, 强调理论的完整性和严密性, 忽视了数学的工具性, 人为地割裂了数学与现实世界的密切联系, 也掩盖了数学科学的丰富内涵^[3]. 从高职院校培养高端技能型专门人才目标的角度出

发,高等数学的教学内容应适应现代社会的需求,在重视数学基本概念、基本思想和基本方法的同时加强“应用性”的教学内容.在高等数学教学内容与体系的构建上,不应仅仅依据学科理论知识体系,而应更加注重高职生应具备的能力体系,以突出数学的应用性为主要突破点.而数学建模问题所具有开放性和应用性恰恰满足了这一需求.在高职院校开展数学建模活动,将数学建模的思想和方法融入高等数学课程中,可以极大地推动数学教学方法和手段的改革.

学院决策者及有关部门的大力支持是数学建模活动顺利开展的必要保障.通过数学建模不仅可以检测出一个学校学生的综合能力、综合素质和创新能力,也可检测出一个学校的综合办学能力和在办学过程中存在的问题.开展数学建模活动不仅要克服学生、教师认识上的障碍,还要克服决策者认识上的障碍,使学院决策者认识到数学建模活动的重要性,鼓励数学建模的开展.

2 克服开展数学建模活动的心理障碍

高职院校学生数学基础薄弱,绝大部分学生从没接触过数学建模知识,加之学制的的原因,使得参加培训的大部分学生为一年级新生.他们既缺乏系统的数学知识,也缺乏足够的专业知识.因此,无论是指导教师还是学生,对在高职院校能否开展好数学建模活动都心存疑虑,对数学建模活动在高职院校的开展缺乏足够的信心和勇气.

高职教育是培养高端技能型专门人才的教育,数学建模则是数学走向应用的必经之路^[3].为使高职数学建模活动得以顺利开展,首先要求数学教师根据学生的专业需求,选择那些应用性强,与专业结合比较紧密的问题展开建模活动,使学生切实感受到开展数学建模活动的必要性.不能毫无目的或照搬某本教材的题目进行建模活动,从而影响到学生对数学建模活动的兴趣,要为数学建模活动的开展打下良好基础.其次,还必须遵循“循序渐进”的原则.开始阶段选择简单易懂的问题进行建模活动,不涉及过难的数学知识和专业问题,使学生对数学建模有一个初步的认识,以树立学生的数学应用意识为主,使其基本掌握如何利用数学建模解决实际问题.随着数学知识和专业知识的不断提高,相应提高数学建模的难度,使学生的数学应用能力和专业知识同步增长,深化数学课为专业课服务意识,同时提高学生的专业素养.使学生通过数学建模活动的开展,领会数学思想方法,掌握数学的精髓,使数学知识成为他们解决实际问题的武器.避免人为地给学生造成对数学建模活动心理上不应有的障碍.

3 克服开展数学建模活动的技术障碍

目前高职数学的教学内容基本沿袭了经典数学微积分、线性代数、概率论与数理统计三部分内容,这些都是纯数学的理论,缺乏与实际问题的结合,并且游离于专业课之外.而数学建模竞赛的题目是从工程技术、管理科学的实际问题中提炼出来的,其内容涵盖了工业、农业、工程技术、管理科学、社会科学等方面的实际问题.从问题分析到模型建立、从模型求解到结果分析、从模型评价到应用前景展望,既没有固定的模式可循,也没有现成的方法可套用.它要求学生必须象完成一个科研课题一样,经历问题分析、收集资料、调查研究、筛选研究方法、建立模型、利用计算机及数学软件求解等系统过程.因此,高职院校数学教育的现状不利于开展数学建模活动,也就是说现行的数学教学方法不适应职业教育培养模式.

要想把数学建模活动开展好,高职院校可以从以下两方面着手.①教学改革.高职数学的教学内容应充分体现出高职特色,打破传统数学教学内容的系统性和完整性,采用任务驱动的教学模式,融数学教学内容于数学建模过程之中,通过数学建模变学生学习过程为学生参与过程,即变传统的理论教学模式为以任务驱动为传导的应用教学模式.②利用业余时间组建数学建模辅导班,开设有关数学应用专题讲座,逐步树立数学应用意识.为学生增开运筹学、离散数学、建模论文写作、信息搜集的技巧以及相关的数学软件知识,利用历年真题对学生进行实战模拟,通过模拟检查学生在技术上存在的问题,通过对性的解决问题克服学生开展数学建模活动的技术障碍.

4 克服开展数学建模活动的功利障碍

高职院校开展数学建模活动,无论从师资力量还是学生的能力,都还存在着很大的欠缺.目前,高职院校只有少数人参与数学建模活动,而且大部分高职院校只是为了竞赛而开展这项活动.这就要求我们在开展建模活动过程中,要摒弃功利主义思想,不要急于求成,踏踏实实的把建模活动开展好.

学院决策者应摒弃功利主义思想,为老师和学生创造较为宽松的环境,使他们能够合理地制定培训计划并逐步落实.建模指导教师,也不要把获奖与否作为奋斗目标,要以数学建模为切入点切实推动数学教学方法和手段的改革,突破传统的“粉笔+黑板”的教学手法,把数学软件、多媒体等先进的教学工具引入到数学课堂.通过建模活动,让学生真正参与到教学环节中,发挥学生的主体作用,切实使数学成为学生爱学、乐学的一门课程.参加建模活动的学生,要戒骄戒躁,既要避免“知难而退”,也要避免“一蹴而就”.借助数学建模活动的开展,不断发现存在的数学或专业问题,并逐步加以改进,使自己在建模水平得到全面提高的同时,增进团队精神和沟通能力,进而达到提高素质以及创新能力的学习目的.

5 结束语

高职院校开展数学建模活动是高职素质教育的生动载体和实践平台.数学建模活动的开展打破了原有数学教学内容自我封闭的局面,使数学和与现实世界的联系在教学过程中成为了可能^[5].通过数学建模活动的开展,对创新思维能力的培养、数学的应用意识的加强和学生综合素质的提升,都起到了积极的作用.应积极借鉴本科院校成功经验,根据高职院校的自身特点,克服各种障碍,合理开展数学建模活动,这样既有利于此项活动的长远发展,也有利于高职数学教学改革的深入推进.

[参 考 文 献]

- [1] 路甬祥.全国人大常委会副委员长路甬祥院士的讲话[J].数学建模及应用,2012,1(2):1.
- [2] 汪俭彬,宋劲松.高职院校开展数学建模活动探析[J].济源职业技术学院学报,2009,8(1):92-93.
- [3] 于海英.高职数学教学改革初探[J].中国校外教育,2008(11):139.
- [4] 王涛,孙彩云.高等数学课程建设的探索与研究[J].教育与职业,2008(12):89-90.
- [5] 何文阁.在高职院校开展数学建模活动的意义与实践[J].中国职业技术教育,2005(9):40-42.

Obstacles for Higher Vocational Colleges to Overcome in Mathematical Modeling Activities

SONG Jin-song, Dong Guo-yu, HUO Yan-jing

(Langfang Polytechnic Institute, Langfang 065001, China)

Abstract: The vocational college lack of understanding of the role of mathematical modeling. The students' basic knowledge of mathematic is weak, teachers are short of experience and confidence, leaders become too utilitarian, and some other factors all severely restrict the widely development of mathematical modeling. Therefore, to achieve good results in mathematical modeling, the vocational college must overcome the barriers of understanding, psychological, technical and utilitarian.

Key words: mathematical modeling; understanding; psychology; technology; utilitarian

主 编: 苏化明
副 主 编: 潘 杰
编辑部主任: 周 玲

*

Chief Editor: SU Hua-ming

Deputy Chief Editor: PAN Jie

Chairman of Editorial Board: ZHOU Ling

大学数学

(双月刊·1984年创刊)

2013年第29卷第1期

(总第164期)

*

College Mathematics

Vol.29, No.1, Feb.2013

(General Serial No.164)

(Bimonthly, Started Publication in 1984)

主 管: 教育部

主 办: 教育部数学与统计学教学指导委员会
高等教育出版社
合肥工业大学

编 辑: 《大学数学》杂志编辑部

出版发行: 大学数学杂志社

地 址: 合肥市屯溪路193号

激光照排: 合肥劲松激光照排社

印 刷: 合肥市杏花印务股份有限公司

定 价: 15.00元

国际标准刊号: ISSN 1672-1454

国内统一刊号: CN 34-1221/O1