

基础教育新课程
教师教育系列教材

数学新课程研究系列 ●主编 刘兼 黄翔

数学教育 的价值

黄翔 著

 高等教育出版社

基础教育新课程教师教育系列教材

数学新课程研究系列 ● 主编 刘兼 黄翔

数学教育的价值

黄翔 著



高等教育出版社

内容提要

本书是运用现代数学教育理论观点,结合数学课程改革实践,在新的时代背景下全面探讨数学教育价值的一本著作。

本书前四章首先通过纵向历史分析、横向国际比较、现状调查与反思对数学教育的价值取向作了多角度的探讨,并着眼于数学教育的未来发展,运用现代数学教育学的若干理论观点,对数学教育价值的发展问题作了研究。然后,引导读者分别从数学、社会、学生的发展与数学教育之间的关系去更加深刻地认识数学教育的价值问题。后两章,结合数学新课程的基本理念、目标设计、课程内容和课程实施来具体研究数学教育价值的定位、拓展与实现等问题。为利于读者对问题的理解和认识,本书提供了较丰富的素材和案例。

本书可作为实施新课程的数学教师的培训教材,也适合各类师范院校数学专业本专科学生、研究生及数学教育工作者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

数学教育的价值/黄翔著. —北京:高等教育出版社,2004.8

ISBN 7-04-012345-2

I. 数... II. 黄... III. 数学教学-教育学-师范大学-教学参考资料 IV. O1-4

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第058025号

策划编辑 张 华 责任编辑 张忠月 封面设计 刘晓翔 责任绘图 尹 莉
版式设计 张 岚 责任校对 张 颖 责任印制 孔 源

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总 机 010-82028899

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 北京星月印刷厂

开 本 787×960 1/16
印 张 15.5
字 数 220 000

版 次 2004年8月第1版
印 次 2004年8月第1次印刷
定 价 18.20元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

作者介绍

黄翔 重庆师范大学副校长、教授,国家义务教育数学课程标准研制组成员,全国中、小学教材审定、审查委员,全国高师数学教育研究会常务理事,《数学教育学报》编委,重庆市数学会副理事长,重庆市教育学会副会长,享受国务院政府特殊津贴。长期从事数学教育学研究,出版《数学方法论选论》、《数学教育学导论》、《数学课程设计》等著作 10 余部。在《教育研究》、《课程·教材·教法》、《数学教育学报》、《数学通报》等杂志及其他刊物上发表学术论文 70 余篇。主持多项国家及省部级科学研究项目。曾赴日本、新加坡、英国、法国等多个国家参加国际学术会议及进行学术交流,受邀担任第 10 届国际数学教育大会(ICME10. 丹麦哥本哈根)专题讨论组负责人。

总 序

《基础教育课程改革纲要(试行)》的颁布,标志着我国基础教育进入一个崭新的时代——课程改革时代。《纲要》从课程目标、内容等方面提出了改革的着眼点和最终归宿——“为了中华民族的复兴,为了每位学生的发展”,这一基本的价值取向预示着我国基础教育课程体系的价值转型。新课程顺应时代发展的需要,决心彻底扭转传统应试教育的弊端,以培养学生健全的个性和完整的人格为己任,努力构建符合素质教育要求的新的基础教育课程体系,明示了课程改革的基本理念。

1. 关注学生作为“整体的人”的发展。人类个体的存在是一个整体性的存在,个体存在的完整性不是多种学科知识杂烩的结果,亦不是条分缕析的理性思维的还原。第一,“整体的人”的发展意味着智力与人格的协调发展。新课程努力改革既有课程过于注重知识传授的倾向,把统整学生的知识学习与精神建构作为具体改革目标之一,力图通过制定国家课程标准的形式代替一直沿用的教学大纲,把“过程与方法”作为与“知识与技能”、“情感态度与价值观”同等重要的目标维度,承认学习过程的价值,注重在过程中把知识融入个体的整体经验,转化为“精神的力量”和“生活的智慧”。第二,“整体的人”的发展意味着个体、自然与社会的和谐发展。新课程从整体主义的观点出发,贯彻自然、社会与自我有机统一的原则,致力于人的自然性、社会性和自主性的和谐健康发展,以培养人格统整的人。例如,新课程的一个亮点——综合实践活动课程,其内容的选择和组织就是围绕学生与自然的关系、学生与他人和社会的关系、学生与自我的关系三条线索展开。

2. 回归学生的生活世界。教育是发生在师生之间的真实生活世界中的社会活动,课程是学生的课程,课程教学应该在学生的生活世界中关注教育意义

的建构、在现实生活中关注师生之间的对话与理解,追寻富有意义的、充满人性的教育。新课程强调要“加强课程内容与学生生活以及现代社会和科技发展的联系,关注学生的学习兴趣和经验”,这从课程内容的角度确定了课程改革与学生生活的联系,认为课程不再是单一的、理论化的、体系化的书本知识,而是向学生呈现人类群体的生活经验,并把它们纳入到学生的生活世界中加以组织,赋予课程以生活意义和生命价值。新课程还注重学科知识体系的重建,凸现课程综合化的趋势,努力软化学科界限,展开跨学科的对话,强调综合性、加强选择性并确保均衡性。因此,新课程从结构上也倡导了一种回归生活世界的教育,所体现的不是分科的学科知识,而是综合的跨学科的知识 and 学问,注重社会生活、关照学生的经验和个体差异性,保证每位学生全面、均衡、和谐地发展。

3. 寻求个人理解的知识建构。课程教学必须建构知识与人之间的一种整体的意义关联,使之对个人的成长和发展产生意义。新课程首先确立了新的知识观,积极倡导学生“主动参与、乐于探究、勤于思考”,以培养学生“获取新知识”、“分析和解决问题”的能力,充分表明新课程不再视知识为确定的、独立于认知者的一个目标,而是视其为一种探索的行动或创造的过程。其次,新课程把转变学生的学习方式作为重要的着眼点,要求在所有学科领域的教学中渗透“研究性学习方式”,强调尊重学生学习方式的独特性和个性化。再次,新课程还力图构建具有个人意义的评价方式,建立发展性课程评价体系,要求“发挥教育的评价功能,促进学生在原有水平上的发展”,将评价视为评价者与被评价者共同建构意义的过程,强调通过学生的主体参与发展自我反思能力,以提升评价的个人发展价值,保障知识生成方式的个性化。

4. 创建富有个性的学校文化。对于课程改革来说,不仅仅意味着内容的更新、完善与平衡,更为重要的是意味着理想的“学校文化”的创造。学校文化的变革是课程与教学改革中最深层次的改革,“学校文化”的再生正是课程改革的直接诉求和终极目标。新课程正在致力于建立民主的课程管理文化,“实行国家、地方、学校三级课程管理,增强课程对地方、学校以及学生的适应性”,并提出开发校本课程,主张学校拥有课程自主权、教师是课程开发的主体、具体学校是课程开发的场所,这最能反映学校的具体情境和学生的学习需求,体现学校的特色和发展风貌。“三级课程管理”的理念赋予教师参与课程开发、管理课程的权力,有利于建设合作的教师文化,促使教师积极参与课程开发,展开交流和对话,打破原有独立作业的教学形态,培养教师的团队合作精神,逐渐在参与改革的教师之间形成“伙伴式的团队文化”,实现共同的教师专业成长。学校一旦形成民主的管理文化和合作的教师文化,整个学校就会显示出蓬勃的发展生

机,逐渐营造出一种充满学校特色和丰富多彩的环境文化,更好地促进学生的主体发展、培养身心的和谐发展。

新课程秉持全新的课程改革理念,在课程目标、课程功能、课程结构、课程内容、课程实施、课程评价及课程管理等方面都发生了重大变革,较原来的课程有了重大创新和突破。新课程的实施是我国基础教育战线一场深刻的变革,新的理念、新的教材、新的评价,强烈冲击着现有的师范教育体系,对广大教师和教育工作者提出了更高更新的要求。教师自身的理论素养和实践能力是决定课程改革成败的关键。这就需要中小学教师必须迅速走进新课程,理解新课程,确立一种崭新的教育观念,改进原来习以为常的教学方法、教学行为和教学手段,重新认识和确立自己的角色,改变课堂专业生活方式,提升课程意识,提高教师专业化水平。

由高等教育出版社出版发行的《基础教育新课程教师教育系列教材》,以基础教育课程改革的新思想、新理念为指导,贯彻《纲要》关于教师培养和培训的基本精神,主要宗旨在于促使教师更快地适应新课程理念下的学科教学。这套系列教材由参与基础教育课程改革的专家、教学法专家、各师范大学和省教育学院的教师或教研员以及实验区一线的优秀教师共同参与编写。教材所涉内容既充分反映了课程教学方面的最新进展和研究成果,又贴近一线教师的教学实践,为教师在职培训和师范院校本科生的学习提供了系统的学科教育观念、教学设计的策略以及课程教学的科学性知识。它既可作为教师在职培训的优秀教材,也可作为师范院校本科生乃至学科教学论硕士研究生的主要教学参考书,是广大教师更新教育观念、理解新课程标准、提高教学艺术的重要参考读物。本套系列教材的基本特点在于:

第一,以解读学科课程标准为立足点。这套教材充分体现基础教育课程改革纲要的基本思想,把新的课程标准的各项要求融入其中,紧密结合目前课程改革的经验和教师培训的需求,吸取各学科教学论的最新科研成果,既立足当前需要,又放眼长远发展,力图准确把握学科教育发展的脉搏,分析和介绍各学科教学的内容和特点,勾勒出学科教育教学的整体轮廓。教材所表达的学科教学发展的最新理念将对我国学科教学的转型产生一定的促进作用,而其分析和介绍的学科教学的实践模式亦将对我国新的课程与教学实践产生一定的促进作用。

第二,以加强新课程教师教育为出发点。本套教材从教师实用的角度解析新的课程标准,以培养适应新课程和新教材的新型教师为出发点,本着为中小学教师教学服务的原则,极力凸现如何使教师尽快适应新课程理念下的各学科

教学。教材不仅展开了充分的教学理论阐述,而且提供了较为直接的可供读者使用的新课程典型案例和资料,具有较强的示范性、实用性和指导性,是一线教师进行备课、教学等实际工作的有力助手,有利于积极促进教师教学方式与学生学习方式的根本变革。

第三,以实现学科重建为最终归宿。这套系列教材由 70 余册著作组成,涵盖基础教育的所有学科,分别针对小学和初中两个层次,根据学科教学论的内容,如教学策略、学习论、教学与学业评价等,全面阐释和分析了学科教学的一般理念和设计范式,呈现出一种崭新的学科样式。就整套教材来看,它是目前同类图书中最新的、最系统的产品,具有较高的质量和权威性,它的出版大力推动了我国学科教学论的理论研究和实践探索,也有效地推进了学科教学过程的优化。

教师发展是课程开发的中心。希冀广大教师以主人翁的姿态积极投入到实践新课程的浪潮之中,与新课程共同成长;盼望新课程的实施,进一步促进教师专业化水平的提高和教师教育事业的发展。让我们共同期待着中国基础教育课程改革的圆满成功!

钟启泉(教授 博士生导师)

2003 年 1 月于华东师范大学

前言

呈现在各位读者面前的是一套体现基础教育新课程理念的“数学教育研究系列丛书”。正如丛书名所称,突出其研究特色既是作者的初衷,也是成书过程中一以贯之的目标。

本套丛书选择这样的定位,主要出于如下几方面的考虑:

正在祖国大地兴起的旨在构建适应时代发展要求的基础教育新课程体系的课程改革,点燃了人们胸中的激情,激活了人们头脑中的思维,也孕育出一片数学教育研究的沃土。“忽如一夜春风来,千树万树梨花开。”曾几何时,体现时代精神的各种数学教育改革的新思想、新理念、新观点、新方案在这片沃土上萌发、生长和涌现;见仁见智的观点论争取代了多年来众口一词所形成的学术“沉寂”;而改革实践中提出的如此众多的课题,又期盼着通过科学的研究、理性的思考来作出应答。时代为数学教育研究搭建起舞台,改革使数学教育研究迎来了春天。

突出研究的特色也是当前推进数学课程改革实验的需要。来自课程实验区的情况表明,无论是实验教师的培训还是实验课程的具体实施,都为教师提供了自由度很大的空间。这个空间是教师结合改革实践、冷静思考问题、提高专业素养并不断发挥创造性的空间,加强学术研究就成为教师在这一空间中有所作为的基础。正是适应这样的需求,本套丛书希望通过提供数学教育研究的素材、案例、思路、途径和方式,为广大实验教师提供帮助。

我们希望本套丛书体现研究特色的原因还在于加强研究是我们一贯倡导的工作方式和原则。回顾课程改革的历史,这一方式和原则始终伴随我们前行,如课程标准研制的过程、新课程教材编写的实践、教师培训和实验的推进,等等。本套丛书的编写是在集体研讨、充分交流,并对若干问题进行深入研究

的基础上完成的;同样,面对今后课程改革中我们将遇到的更多问题,也唯有通过加强学术研究才能很好解决。

本套丛书的各位作者从一开始就认识到,新课程理念下的数学教育研究系列丛书切忌“经院式”的研究方式,更要克服坐而论道、不联系实际的做法,力求做到以下几点:

主题多样,视野开阔。目前推出的《数学教育的价值》、《数学课程设计》、《设计合理的数学教学》、《数学教育评价》、《数学新课程与数学学习》、《数学课程发展的国际视野》、《数学史与数学教育》、《数学课题学习的实践与探索》8部书,论及的主题内容涵盖了数学教育及课程研究相当大的范围,而每部书又在其相应的框架内选择了多个数学课程改革的热点问题进行探讨。这样的“套餐”,相信能满足新课程研究多种口味的选择。

体现先进理念,注意对问题研究的导引。力求运用现代数学教育学领域先进的理论及观点,引导读者深刻地领会新课程所倡导的精神和理念,多角度地对新课程实施中的若干理论和实践问题进行研讨,不仅使读者对研究的问题有所思考,而且希望对研究问题的思路和方法能有所感悟。

注意针对性,具有实用性。力求更好地满足数学课程实验和数学教育研究第一线人员的实际需求,提供较为直接的可供使用的资料和案例,使本套丛书成为教师和研究人员的有力助手。

这套丛书能否达到这样的目标,只有交给读者去评说。

谨以此书,奉献给基础教育课程改革的关心者、支持者和参与者!

作 者

2003年4月

目 录

第1章 我们为什么学数学——数学教育价值观的核心问题	1
第一节 数学教育价值取向的历史演变	2
第二节 数学教育价值的国际比较视角	4
第三节 数学教育的现状及对数学教育价值的反思	19
第四节 数学教育的价值分析	26
第2章 更全面地认识数学的价值	45
第一节 数学——人类文明进步的标志	46
第二节 大哉,数学之为用	55
第三节 数学的现代发展对数学价值的拓展	73
第3章 社会发展与数学教育	97
第一节 社会生活的变化对数学教育的影响	98
第二节 社会发展对公民数学素养提出了更高要求	114
第三节 学习化社会的建立及对数学教育的期望	119
第4章 数学教育与人的发展	125
第一节 从“绿色的数学教育”所想到的	126
第二节 数学教育与人的发展的新视野	130
第三节 数学教育与人的全面、和谐、持续的发展	142
第5章 新课程所追求的数学教育价值	149
第一节 数学课程的基本理念导引对数学教育价值的再认	150
第二节 数学课程目标与数学教育价值	164
第三节 对各领域内容的数学教育价值的认识	180
第6章 数学教育价值的实现	209
第一节 数学课程实施与数学教育价值的实现	210
第二节 在教学实践中努力实现数学教育价值的若干问题探讨	220
后记	231

第7章

我们为什么学数学——数学教育价值观的核心问题

- 数学教育价值取向的历史演变
- 数学教育价值的国际比较视角
- 数学教育的现状及对数学教育价值的反思
- 数学教育的价值分析

我们正处在一个新的时代,数学在这个时代中越来越发挥着它独特的作用与价值,数学教育应该敏锐地反映出数学的这一特征。

在这个时代,教育与人的关系也更加紧密。学习型社会的建立需要教育给予人的不仅是知识,还有能适应终身学习的素养。

时代需要数学教育超越传统意义去认识和发挥自身的价值。

这样,一个更为本质、也更为本原的问题就不可避免地摆在我们面前:我们为什么学数学?

首先,本章从历史回顾入手,对数学教育价值取向的历史演变作了分析;然后,采用比较研究方法,用较丰富的素材,揭示数学教育价值追求上的国际趋势和新特点;在第三节,立足于我国数学教育的现状,对我国的数学教育价值标准作出反思;最后,着眼于数学教育的未来,运用现代数学教育的若干理论观点,对数学教育价值的发展问题作了探讨。

上述研究包含了四个维度:纵向历史分析、横向国际比较、现状调查与反思、未来发展需求。这是缘于科学研究方法论的考虑,也是因为数学教育价值在数学教育研究领域是一个联系广泛而又居于核心地位的问题。

第一节 数学教育价值取向的历史演变

一、两种基本的价值取向

纵观数学教育的发展历史,始终存在着两种基本的价值取向,其一是注重数学的实用性,其二是注重数学的思维训练功能。

从我国古代数学教育看,注重数学的实用性是其显著特点。一般认为,我国古代数学教育萌芽于夏商之际,形成于西周。据《周礼》记载,周代学校的教学科目有礼、乐、射、御、书、数,即“六艺”,这表明当时的学校已把数学当作一种技艺来传授。汉代郑玄在《周礼》注中指明:“数”这一技艺包括方田、粟米、差分、少广、商

功、均输、方程、赢不足、旁要 9 种,都是与生活紧密联系的实用性技艺,对后世的数学教育目的指向产生了重要影响。成书于汉代并在以后很长一段时间作为重要教科书的《九章算术》正是在这样的基础上形成的,全书 246 个问题多以实际问题形式表述,先举问题,后给出答案,进而提出解决一类问题的“术”(即算法)。内容涉及土地丈量、粮食兑换、物品分配、工程计算……,是体现我国古代数学实用性思想的代表作。

从国外古代数学教育看,古巴比伦与古埃及的数学教育以满足当时社会生产生活需要为目的,以实际应用为数学教育的价值追求,而古希腊的数学教育却走着另一条不同的道路。那时的数学家已不满足于经验数学的结论和法则,他们之中很多人集哲学家、理论学者于一身,喜欢并擅长理性思辨(如毕达哥拉斯、柏拉图等及其学派)。他们重视数学的抽象性,强调数学的严谨性,追求对数学结论的严格的逻辑证明。反映在数学教育中,就是注重论证技巧和思维推理训练,欧几里得《几何原本》堪称体现这一数学教育价值特征的典型。

上述两种价值取向的产生有着各自的文化、社会背景,而在以后的数学教育发展的历史进程中,这两种价值观又一直影响着各国的数学教育目标的确定。数学教育发展的历史表明,数学教育价值观念随着社会与时代的发展而变化,这两种价值观的对峙、调整、平衡、融合以至拓展,始终贯穿于各国数学教育改革的进程之中,并成为数学课程改革探索的核心问题之一。

二、从数学教育目的演变看数学教育价值的变化

数学教育作为学校教育的一个分支,具有鲜明的目的性,实现数学教育目的的过程就是实现数学教育价值的过程,所以,从数学教育目的的演变我们可以窥视到数学教育价值的变化。

纵观我国古代、近代和现代数学教育目的的变化,数学教育的价值内涵呈现出不断丰富发展的过程,并大体体现为如下几个阶段:

- (1) 数学教育的目的主要是传授知识。我国古代的数学教育非常明显地体现了这一特征。
- (2) 数学教育的目的主要是传授知识与技能。如 1952 年 12

月印行的《中学数学教学大纲(草案)》指出:中学数学教育的目的是“教给学生以数学的基础知识,并培养他们应用这种知识来解决各种实际问题所必需的技能 and 熟练技巧”。

(3) 数学教育的目的不仅要传授知识与技能,还要培养能力。如1956年5月,在《中学数学教学大纲(修订草案)》第3版关于数学教育目的的表述中,明确指出:数学教育要“发展他们的逻辑思维和空间想像能力”。这是我国数学教育大纲中第一次明确提出发展学生“逻辑和空间想像力”。而在1963年5月的“数学教学大纲”中,进一步补充了“培养学生正确而且迅速的计算能力”,在1978年2月印行的“数学教学大纲”中,又将培养能力规范为运算能力、逻辑思维能力、空间想像能力,以及分析和解决问题的能力。

(4) 数学教育要双基、能力、思想并重。新中国成立以来,我国数学教育一直把思想教育作为教育目标之一,1978年过渡性的大纲中重新加进了“基本技能”的提法,直至1996年5月印行的《全日制普通高级中学数学教学大纲》仍沿用这种结构方式,其高中数学教育目的表述为:“使学生学好从事社会主义现代化建设和进一步学习所必需的代数、几何的基础知识和概率统计、微积分的初步知识,并形成基本技能;进一步培养学生的思维能力、运算能力、空间想像能力,以逐步形成应用数学知识来分析和解决问题的能力;进一步培养良好的思想品质和辩证主义观点”。

至此,我国数学教育的相对稳定的目标结构已客观地将数学教育的价值取向定位于教养的价值(双基及能力)和教育的价值(思想),也可将其划分为客观性价值(双基)和主观性价值(能力及思想)。

第二节 数学教育价值的国际比较视角

如何认识数学教育的价值以及如何在教学中体现这种价值,是国际数学教育领域在理论与改革实践中必须面对的问题。尽管各国国情、教育状况、教育哲学观存在差异以及时代变化所带来的影响,使得对这一基本问题的认识显得观点纷呈,但从各国及地区

数学教育改革所反映出的潮流和趋势来看,仍有若干共同的特点给我们以启示,值得我们关注。而通过国际的比较研究,我们不难发现我国传统数学教育价值观的局限性。

一、从几个比较研究的案例看数学教育价值观的追求

1. 数学观与数学教育观为何出现差异

数学是一个跨国界的学科,其稳定的体系结构和统一规范的呈现方式使人们有理由相信,尽管因各国家各地区的文化背景及文化传统的不同可能在数学课程的处理方式上有所不同,但对数学及数学的总体认识不会有多大差别。事实上却不是这样,较多关于此方面的调查研究反映出人们对数学及数学本质的认识并不是统一的,而造成这种不统一的一个重要原因仍是基于数学教育价值取向的不同。

梁贯成提供的《北京、香港和伦敦三地教师对数学及数学教学的态度》的调查报告^①,反映出三地教师对数学及数学教育的态度存在较大差异,并认为出现这种差异的一个可能的解释就是文化的差异(作者只是推测,没有论证)。而笔者更为关注的是这一报告的很多部分实际上表明了三地教师对数学教育价值的认识上的不同。(这是否是文化差异背后更为本质的东西呢?)

表 1-1 关于数学教育目的的认识

北 京		香 港		伦 敦	
教育目的	重要等级	教育目的	重要等级	教育目的	重要等级
基础工具	1.8	思维训练	1.7	表达能力	2.2
思维训练	2.4	表达能力	2.5	日常应用	2.3
表达能力	3.5	日常应用	3.0	思维训练	3.1
日常应用	3.7	基础工具	3.1	基础工具	3.2
欣赏数学	4.6	欣赏数学	4.7	欣赏数学	4.3

^① 梁贯成. 北京、香港和伦敦三地教师对数学及数学教学的态度. 数学通报, 2001(8)

表1-1(等级数越小,表示越重要)显示,北京教师最看重数学教育的基础工具性价值,香港教师较注重思维训练价值,而伦敦教师则认为数学教育中培养学生的表达能力(数学交流)更为重要;而数学的日常应用的重要性在北京、香港、伦敦三地教师心中的地位处于逐级提升的发展态势。

表1-2 对选择数学教学内容的因素的比较

北 京		香 港		伦 敦	
选择内容时 考虑因素	“最重要”的 百分比(%)	选择内容时 考虑因素	“最重要”的 百分比(%)	选择内容时 考虑因素	“最重要”的 百分比(%)
教学大纲	44(1.9)	有趣有意义	34(2.4)	有趣有意义	61(1.6)
教科书	37(2.0)	思维训练	21(2.6)	是否有用	12(2.8)
思维训练	5(3.2)	教学大纲	29(2.9)	思维训练	12(2.9)
是否有用	6(3.8)	教科书	11(3.3)	教学大纲	11(3.3)
有趣有意义	4(4.0)	是否有用	5(3.7)	教科书	1(4.4)

表1-2提供的结论有一个非常明显的对比,在香港及伦敦的教师看来,数学内容是否有趣和有意义是选择教学内容时最重要考虑的因素,而北京教师却认为这一点最不重要;而北京教师认为最重要的教学大纲和教科书,又被香港和伦敦教师视为最不重要。这样的反差明显地折射出在选择数学教学内容时各自不同的标准。

王林全提供的《中、美两国中学生数学观的调查分析》^①表明,中、美学生的数学观存在明显差异,而且各自呈现出某种片面性。他依据这一调查及其他一些关于数学观的比较研究材料指出,我国中学生数学观的片面性表现为:把数学等同计算、把数学看成一堆概念和法则的集合、对数学问题认识的狭隘,以及不能看到活生生的数学问题等。文章认为这种对数学的片面认识,将扭曲数学学习的意义,因此,应该把培养正确的数学观念放在数学课程的突出地位。笔者非常赞同这一观点。

① 王林全. 中美两国中学生数学观. 数学通报, 1993(7)