

新世纪网络教育系列教材

现代小学数学课程教学的基本原理与方法

刘朝晖 黄黎明 编著



NLIC 2970797117

清华大学出版社



新世纪网络教育系列教材

现代小学数学课程教学的 基本原理与方法

刘朝晖 黄黎明 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书立足于科学人文主义教育思想,整理数学课程与教学的新发展思路,以期对小学数学教育提供具体的指导。本书重新审视了数学与人的素质发展的关系,强调要把数学看做是一种体现生命优化和人性之美的文化体系。数学教师必须要有这种境界的追求和思考,同时也要善于帮助学生感受数学的独特之美,从而引导学生在数学学习的过程中享受数学。

本书主要适用于小学数学教师,也可供小学数学教育专业大、中专学生、小学数学教育研究者和关注数学教育的广大社会人士与学生家长阅读。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

现代小学数学课程教学的基本原理与方法 / 刘朝晖, 黄黎明编著. —北京: 清华大学出版社, 2011.7

(新世纪网络教育系列教材)

ISBN 978-7-302-25494-2

I. ①现… II. ①刘… ②黄… III. ①小学数学课—教学法—网络教育—教材
IV. ①G623.502

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第084376号

责任编辑: 田在儒

责任校对: 刘 静

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 北京市人民文学印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 25.75 字 数: 519 千字

版 次: 2011 年 7 月第 1 版 印 次: 2011 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 49.00 元



序

PREFACE

21世纪是一个变革的时代，以多媒体计算机和互联网为主要标志的电子信息技术正在引发教育界的一场深刻革命。高等教育正在从精英教育走向大众化、普及化，学校也由封闭走向开放，成为构建面向全民终身学习的学习型社会的中坚力量。

华南师范大学于2002年经教育部批准，成为现代远程教育试点高校。学校还是“全国教师教育网络联盟计划”核心成员单位，全国高校现代远程教育协作组成员单位，并被教育部推荐为“国培计划”教师远程培训机构。经过近十年的探索与实践，华南师范大学网络教育学院在高等学历教育、非学历培训、校园开放教育等领域均取得了丰硕成果，并充分彰显“教师教育”、“实验研究”、“教育帮扶”、“区域辐射”四大特色。“华师在线”也已成为国内网络教育品牌之一。

在长期的远程教育实践和研究中，华南师范大学网络教育学院不仅着力于新技术、新媒体的教育应用，而且不断地对传统媒体进行改良和创新。对远程教育印刷教材的执著追求、深入研究和大胆创新就是代表。近年来，我们针对网络教育面向成人的特点，充分发挥印刷教材作为远程学习主要内容载体和联系其他教学媒体纽带的作用，以霍姆伯格有指导的学会谈理论为指导，设计、开发了具有鲜明远程教育特色的，适合成人学习者使用的《网络学习方法——教你做成功的网络学习者》等教材，受到了学员和专家的广泛好评。

为进一步推广远程教育印刷教材的编写经验，使更多的学员从中受益，我们与清华大学出版社合作，组织专家编写了本套“新世纪网络教育系列教材”。该系列教材选题丰富、体例新颖，非常适合自学，是网络学习的有效补充。

丛书大胆创新，突出“远程特色”，以学生为中心、目标为导向、案例为载体，强调针对性、交互性和实用性。与其说这是系列教材，我更倾向于说这是系列“学”材，通过改变传统意义上的“教”与“学”的关系，让学生与“学”材交流、对话，掌握知识，是本丛书的最大特点。丛书在语言风格上，力求生动活泼、通俗易懂；在编写体例上，力求体系清晰、结构严谨；在内容组织上，力求循序渐进、难易适度，满足不同程度学习者的学习需求。

系列教材的编写、出版，汇聚了众多知名专家的广博智慧，更离不开出版社的大力支持。清华大学出版社柴文强副编审为本套丛书的出版做出了巨大贡献，在此特别鸣谢！

许晓艺

于华南师范大学教师新村

2011年4月

新世纪网络教育系列教材编委会

主任：黄丽雅 许晓艺

委员：陈兆平 张妙华 潘战生 乔东林

武丽志 陈小兰 涂珍梅



前言

PREFACE

我们是数学教育研究工作者，感受着数学的魅力，同时又较真切地体悟到数学教育时常遮蔽了这种魅力。因此，跟大多数数学教师和广大关注数学教育的社会人士一样，我们对数学教学也有着“爱恨交加”的矛盾心结。但我们乐观相信，心结终有化解的时候。中国数学教育人所诟病的“症结”破解之时，就是我们“心结”解开之日。这是一个过程，漫长而艰难，需要同伴，需要相互的勉励和努力。我们写这本书，就是想邀请行动着、战斗着的小学数学教师（包括各类型的准教师）一起来思考和探索，一起为推动小学数学课堂“静悄悄的革命”而奋斗。

作为本书主要著述者，很长时间以来，我都十分害怕数学，甚至十分厌恶数学。当中学毕业时，我感到万分庆幸的是：从此再也不用与数学打交道了！从此再不受那“奴役”之苦了！

不得不承认的是，我曾经为此对自己评价很低。后来却发现，我这种对数学的害怕与厌恶，并非个人毛病，而是大多数中国人曾经挥之不去的一种心痛。

但命运弄人，在与数学绝缘18年后，我却别无选择地、被动地承担了“数学课程与教学论”这门课程的教学工作。10年过去了，我喜欢上了数学，喜欢上了数学教育。更为喜悦的是，我有了专门的机会和时间来更专注地理解我所体悟过的数学教育之痛，并试图给予“诊治”。

通过大量地阅读数学教育理论、数学哲学、数学文化学、数学家传记、数学发展史和数学小故事等文献，我看数学的眼睛明亮起来，数学、数学教育在我的面前变成了一个美丽亲切的大花园，再不是怪石嶙峋、阴森恐怖的魔幻世界了。面对这样一个在我面前初展魅力的世界，我只恨过去对数学学得太少，无法深切感受她，无法充分享受她。

我的学生时代已经过去，但现实中像我过去一样讨厌数学，讨厌数学课，无法感受数学的美妙，无法得益于数学的学生仍然很多。而数学教育的事实与结果原本不该如此！他们本来可以在数学的美好中享受和成长！这是多么遗憾啊！

华裔美籍数学教育家李学数的一个小故事，或许能更形象地表达我对数学教育的无限感慨。

1979年，李学数从美国到加拿大，所乘的长途公共汽车会在芝加哥停留5小时，就可以顺便去参观芝加哥的“科学工业博物馆”。博物馆与数学教育工作者合作办了一个讲座——通俗数学讲座，每个星期在一个大厅里举行，

有一些著名的数学家和一些教师向一般的人作通俗数学演讲。李学数看到春季的节目单上有：①代数在实际上的应用；②眼见不能置信：数学及其推广；③魔术与拓扑学；④排列的艺术；⑤数学与艺术的关系；⑥初等数论；⑦数学是人创造的世界——数学思想是怎样发展的。那天，刚好有一个“数学在艺术上的应用”的讲座。可惜他进会场看时，刚好讲完。只见讲台上有一块银幕，可以放映幻灯片及记录片。李学数向几位走出会场的老先生和老太太询问对这个讲座的印象，他们都连声赞美，还说可惜年纪大了，如果年轻时听这样的讲座，肯定会从事数学研究工作的……

值得庆幸的是，新世纪以来我国的数学课程与教学改革已经开始领会这种意味，并正展现着数学的无尽魅力。数学正变得越来越有趣，越来越有用。

越来越多的老师和学生开始主动、喜悦地投入了数学的探索之旅！教师的教学工作越来越有教育的韵味。教师不再是指令者、规训者，而是学生学习旅途上的伙伴与守卫者，教师应给学生以更为温情而有效的专业支持。

自然地，教师首先要改变自身！教师迫切地需要更为温情而有效的专业支持！

这是一个系统工程。从内在看，大到重树教师教育使命感和责任感，小到再造教师教学行为；从外在看，宏观到文化土壤、教育制度的变革，微观到课堂活动、师生关系的变化，等等。多层次、多方面，各自发挥作用而又综合地影响着对教师的支持和改变。其中，数学教育理论工作者通过教材、论文等著述，提供理论解释和愿景阐释等方面的智力支持，虽然非常软性、隐而不见，但无疑是极为重要的方面，起着渐进渗透、碰撞启发的思想支持作用。

我们愿意成为教师们寻求专业变化的同伴。这本书就体现着我们真诚的支持和积极的努力。我们从科学人文主义价值观和数学文化观及其思想方法入手，用我们的所知，尽可能在这本书里解说数学的丰腴、美丽，解说数学教育的境界和应该的追求；尽可能帮助老师们更好地理解 and 实施数学教学。但愿它能引起教师们共鸣和思考。

为了提升小学数学课程与教学论的理论视角，当代小学数学教师寻求专业发展和支持，紧迫而必要的是要深刻理解以下主题和问题：①必须拥有体现时代要求和文化精髓的教学哲学观与教育理念。今日数学教育理念和教学哲学的价值取向是什么呢？我们的回答是“科学人文主义教育”。于是有了第一章、第二章。②必须对课程改革的整体发展有较为清晰的认识。今日课程改革到底呈现给我们什么样的新形势和要求呢？我们的回答是“放眼看世界”，进而内观教材建设、教师角色与发展等基本主题。于是有了第三章、第四章、第五章。③必须确立理解学生和为了学生的需求观念。今日学生学习数学到底具有什么特点和需求呢？我们的回答是理解学生认知结构，侧重学生数学思维能力培养。于是有了第六章、第七章。④必须具有深刻理解教学内容、有效地开展教学活动的素养和能力。今日数学教育需要什么样的教

学方式呢？我们的回答是活动教学、游戏教学、研究性学习等，并且与新课程数学教学的内容领域关联起来。于是有了第八章、第九章、第十章、第十一章。思考成文，总共十一章，构成了本书的内容体系和逻辑线索。

对本书，我们必须承认并先做自我批评：①不求全面，只选取了我们认为表现突出且存在较多问题的主题，教师们可能发现还有其他重要的问题值得关注；②可能有偏颇，我们在着力探讨的问题，教师们可能发现实际上已经不是问题；③可能有误解，我们的理论阐释和实践解释，教师们可能会发现有诸多的不恰当、不正确；④可能不精准，我们试图关照实践、深入实践，努力使用大量案例和实例，教师们可能发现我们谈的太空洞，离实践还隔着十万八千里。能释然的是，我们意在讨论。如果能引发思考，也就达到了思想激发和专业支持的目的。

同时，诚挚恳请老师们提出批评和看法。如果能期待成真，我们将无比的高兴。因为：①在小学数学课程与教学变革的攻坚道路上，我们确实相互拥有了同声相求、精诚支持的同伴；②我们有了向老师们学习的机遇，有了改正错漏、缺陷，从而能更好地提供专业支持的机会；③更重要的是，能有上述发现，表明老师们不再盲从，而是能理性地看待和批判一些所谓的“专家言说”，有了自己对教育教学的专业理解和认识。这是我们所追求的，也正是课堂教学能发生改革的希望所在。我们的联系邮箱是：huanglm@scnu.edu.cn。

最后，诚挚感谢华南师范大学网络学院给了我们教学、试用此书的机会，并把此书列入“新世纪网络教育系列教材”编写出版计划。也感谢本书引用、参考过的著述、论文与案例的作者。由于时间仓促，本书可能存在论述歧义、引用失当，或注释、参考文献错漏等问题，敬请赐教，以便修正。

刘朝晖 黄黎明

2011年4月

1	第一章 导论：走向科学人文主义的数学教育
2	专题一 数学教育的希望：科学人文主义教育
11	专题二 数学教学中的科学人文主义教育
26	专题三 什么是数学
45	第二章 数学的科学人文主义教育措施
46	专题一 实施素质教育
58	专题二 加强课程内容与学生实际的联系
62	专题三 以学生为主体，改变数学学习方式
67	专题四 改进数学教学评价
77	第三章 国外数学课程与教学改革趋势
78	专题一 国外课程改革的走向
83	专题二 国际数学课程与教学改革关注的几个问题
89	专题三 部分国家和地区的数学课程目标简介
95	第四章 关于数学课程与教材的建构
96	专题一 关于数学课程与教材的思想性建设
115	专题二 数学课程与教材的文化建设
129	第五章 小学数学教师的素质和角色
130	专题一 数学教师的素质要求
152	专题二 数学教师应担任的角色
169	专题三 数学教师的专业化发展
181	第六章 数学学习中的认知结构
182	专题一 认知结构论及其主要理论
193	专题二 知识结构和认知结构
199	专题三 良好数学认知结构的建立

213	第七章 学生数学思维能力的培养
214	专题一 关于数学思维能力的概述
227	专题二 教学中思维能力的培养和发展
235	专题三 数学学习中的常见思维策略
245	第八章 数学教学重要方式(一): 数学活动
246	专题一 数学活动及数学活动教学
254	专题二 数学活动教学的意义
266	专题三 数学活动教学的心理学依据
283	第九章 数学教学重要方式(二): 游戏教学
284	专题一 数学游戏与数学游戏教学
291	专题二 数学游戏教学的意义及目的
301	专题三 进行数学游戏教学的基本原则和方法
307	专题四 当前数学游戏教学中存在的问题及其对策
313	第十章 小学数学综合实践与研究性学习
314	专题一 研究性学习概论
319	专题二 小学数学研究性学习的意义及目的
325	专题三 小学数学研究性学习实施的对策
334	专题四 小学数学综合实践领域及其运用
351	第十一章 小学数学内容与主要问题的教学
352	专题一 小学数学教学的内容领域
360	专题二 数学概念教学与问题
368	专题三 计算教学及其问题
381	专题四 应用题教学与问题
399	参考文献

第一章

导论：走向科学人文主义的数学教育

正如社会普遍焦虑的，现代数学教育中流行着功利主义、实用主义的思潮，数学自身所蕴涵的“真”、“善”与“美”的追求及其教育意义正日益被遮蔽，现代数学教学事实上已不同程度地被扭曲为习题演练、考试训练、获取分数的一种机械过程和外在手段。这既不能促使学生有效学习生活必需的数学知识，也不能培养学生在数学知识探索中涵养公正、客观、理性等基本素质。要超越这种现状，重新确立数学教育对人之发展的内在作用，就必须改变过度服务于实用和功利的现实考虑，诉求并联结于人的生命价值和人生意义，寻回“引人向善”的教育本义。科学人文主义教育正是这样一种思考和努力，是当代数学教育变革必须要领会和坚持的价值取向。

本章首先在审视现代人面临的危机和教育反思的基础上，阐述了科学人文主义教育是数学教育变革的希望所在和价值取向，然后阐明了在数学教学中渗透科学人文主义教育的思想与方法，最后在科学人文主义教育的思想方法和教育哲学观指导下，重新诠释了什么是数学。



学完本章，你将能够：

1. 理解并确立科学人文主义的数学教育价值取向；
2. 理解并掌握科学人文主义的数学教育思想与方法；
3. 形成正确的数学观和数学教育观。

专题导读

现代人充满了困惑。现代教育似乎不能担负起消除人们困惑的功能，现代数学教育也存在很多问题。走向新世纪之初，我们需要一种什么样的数学教育呢？科学人文主义教育将引领我们展开对这个问题的思考。



人活着要追寻意义

“吃饭是为了活着，活着不是为了吃饭”，简明，却直观地启示我们如何看待生活，以及教育的作用。为此，必须重新审视我们今天进学校读书的目的，是为考试读个好专业找个好工作做准备吗？还是优化生命、提升自我、丰富人生呢？



数学教育的希望： 科学人文主义教育

一、现代人的困惑

无可置疑，现代科学技术为我们的生活、交通、通信提供了前所未有的物质方便。现代网络技术更是使我们的生活方式发生了革命性的变化。我们似乎生活得十分幸福和惬意。然而，扪心自问：我们真的生活得愉快吗？我们和邻居可能一个月也说不上几句话，甚至一个月也见不上一次面；我们很难和亲友团聚，因为我们都很忙；我们的四周充斥着汽车、机器等各种噪音、废气。蓝天白云、彩虹丽日越来越成为难得的景象，天空几乎永远是灰蒙蒙的，儿童只能从图片上、老师的描述中去想象蓝色的天。我们生活在一个人造的世界里：我们从收录机里听虫鸣鸟叫水流，从电视里欣赏大自然的美丽风光，我们吃着人造的速成食品，穿着人造的化纤衣服。竞争的激烈、生活的压力，迫使我们像陀螺般旋转，难得放松和休闲；我们还得处处小心翼翼，提防被人骗、被人偷、被人抢。我们隔着防盗门用充满怀疑的目光警惕地瞪视着敲门的陌生人，即使行李重得拎不动，我们还是因害怕断然拒绝陌生人的主动帮助；我们已经体验不到学习的快乐，是为了考试、为了升学、为了谋职而学习。我们的教育用摧残人的方式扭曲着人的发展；人口恶性增长、自然资源急速耗费，随时可能爆发的高科技战争威胁着我们，艾滋病、癌症、心理疾病等在我们的生活中越来越普遍和流行。……诸如此类的问题，使我们并不感到那么幸福。我们常常感到焦虑、孤独、无助、迷惘，心里空荡荡，不知道自己到底需要什么，生活的意义在哪里。我们感到了与自然、社会和信仰的疏离，感到了价值、文化和意义的危机，渴望着和平、安宁、真正的人道，要求加强和提升精神生活。为什么繁荣、富裕、便捷的现代生活并没有给我们带来所期盼向往的幸福生活？我们应该怎么办？人们应开始反省、思索。

二、现代人困惑根源的探索

现代技术能造福人类，这是基本的事实，是谁也不能简单否定的。但我们在惬意地享受科学技术带来的福祉的同时，却为什么越来越感到迷惘、困惑和失落？我们可以从幸福的意义谈起。什么是幸福？不同的人有不同的需求、体验和回答。人的需求及对幸福的理解，都是社会、文化和教育影响的结果。人的需求由两方面构成：物质的需求和精神的需求。人类的理想追求，是物质需求和精神需求的同等满足。在物质需求基本满足的条件下，精神需求是否满足对人的幸福具有更为根本的意义。但物质需求的满足度和产生什么样的精神需求，又受到社会、文化和教育的深刻影响。所以，我们不能从科学技术本身来寻找困惑和失落的原因，甚至像极端的反科学主义那样，把原因归咎于科学技术本身，因为科学技术的发明和运用也是为了使人类生活得更幸福。我们必须要从社会、文化和教育等方面来探寻原因。

（一）对科学技术过分崇拜

科学技术在现代生产中的巨大威力，使众多的人对科学技术顶礼膜拜，认为人类只要拥有科学技术，就可统治和驾驭世界，并解决人类社会的一切危机，包括物质的、社会的和精神的。在这种“科技万能论”的笼罩下，“国际竞争靠的是科学技术，科学技术靠的是人才，人才靠的是教育”等类似的话语成为国家间最富号召力和煽动性、最带紧迫性的流行口号。人文文化、教育成为科学技术文化的装饰和附庸。其实，这种对教育的重视和人才的尊重，并不是对人本身的重视，而是因为教育和人才能带来科技推动下的巨大的经济效益。教育成了服务于科学的工具，很大程度上不再是为人的教育，而是把人作为手段的教育：教学过程、课程设置、教学内容、教学目标等几乎都是根据人们对物质和功利的需要而设定和组织的，功利主义的泥淖模糊了培养全面发展的人这一高远目标，学生的精神生活、个性特长、道德信念等被漠视、被践踏，由此引起的恶果已显而易见。校园暴力、学生自杀（包括小学生）、厌学、吸毒等已不是个别学生中的现象和个别国家中的现象。

对科学的过分崇拜，也导致了把一切都“科学化”的可悲现象，连教育这种其对象是有情感、有思想、有个性，血管里流动着热情、鲜活血液的人的精神性活动也被日益科学化了。表现在：第一，把科学技术作为制定和衡量教育决策、教育内容和方法、教育理论和实践的决定性因素，把科学方法作为解决教育问题、揭示教育规律的唯一方法。^[1]在



切勿为批判科学而批判

科学是把双刃剑，具有两面性。运用适当，就造福人类；运用不当，就危害人类。批判科学，不是否定科学本身，而是批判人类对它的盲目态度和运用。数学教育，既要抵制唯科学主义，也要防止科学虚无主义，要自觉坚持、尊重和弘扬科学，要教给孩子客观、公正、理性、热情、执著等科学精神和素养。

[1] 杜时忠. 科学教育与人文教育 [M]. 武汉: 华中师范大学出版社, 1998: 11.

教育活动中，越来越强调和追求教育的科学性，疏远和淡忘了爱的力量、人性的力量。第二，把教育过程变成一种标准化、固定化、程序化、技术化的工作，如同机器工作一样精密、准确，教育中的情感和艺术等非理性因素受到蔑视。教育中活生生的人被作为一个产品、一件工具被制造者按照科学方法所设计、所规定。

（二）人的主体力量过分张扬

自工业革命以来，人越来越认识到自身力量的强大。在石器社会，人类用的劳动工具是石刀、石斧，劳动效率极其低下，由此过着居无定所、食不果腹的生活，基本生活所需都得仰无常自然的鼻息。随着铜器、铁器工具的发明和创造，生产力得到了极大的提高，人类开始安居下来，筑屋耕地，种植谷物，而且聚居一处，逐渐形成了村庄、城市、学校，于是开始创造文化，接受教育，以提高生产力、抵挡难以预测的自然的无情摧残和欺凌，同时也满足人类的精神需要。虽然这时候人类开始构建文化世界，开始解脱自然的束缚，但是和大自然是和谐的、亲近的，对大自然仍然好奇、神秘、敬畏。

公元前5世纪左右，在古希腊、中国、印度、埃及、罗马诸国，几乎同时产生了惊人的高度文化。这时，人们，尤其是古希腊人文主义者力图认识世界及人类本身在世界中的角色，并把外在的世界、人类本身甚至人的智能、心理和语言能力都拿来作研究的对象，导致了人类对世界及人类本身认识的清晰化、理性化，日甚一日从非理性的自然力中解脱，动摇了神话。尽管如此，人与自然仍然是和谐共处的。

欧洲文艺复兴和启蒙运动之后，人在认识和对待自身与世界和自然的关系中产生了一种全新的观点：人是世界的中心，世界的主宰是人，而不是上帝；自然是可以征服的，是为我所用的。这种观点使人类发现一个全新的“我”，对世界、自然从此采取一种开放的态度：积极、主动、控制、征服。思想的解放，为科学技术的发展和创新提供了原动力，而人类掌握了新的科学技术，更强化了征服的欲望和唯人独尊的意识，由此造成了自然的破坏、环境的污染、生态的失衡。

（三）人的物欲过度膨胀

科技万能的观念和唯人独尊的狂傲，更激起了人们追求物质财富的热情和欲望。人的注意力聚焦于物质方面的不断增长，人的精神和文化的需要和追求被忽略、淡忘。在经济大潮的裹挟下，教育也难以抵挡物质、实用、经验、功利的诱惑，急功近利。我国著名学者南京师范大学鲁洁教授曾深刻剖析了当代教育的“外在化”弊病，认为“近一个世纪以来教育的主要宗旨只是教人去追逐、认识、掌握、发展这个外部物质世界”，放弃了对学生进行“为何而生”的教育，

而仅仅致力于传授“何以为生”的本领。^[1]现今，学生读书、接受教育，几乎都是为了谋得一份好工作，为了在激烈的功利性竞争中击败对手，以便获取功名利禄，过上丰裕的物质生活。

三、对教育的反省

创造科学技术不是目的，而是为了造福人类。没想到科学技术却是一把“双刃剑”，它既可造福人类，也可祸害人类，就看人如何利用它，就看利用它的人有何种价值取向。如何利用科学技术与人们的价值态度、价值选择以及渗透于其中的人文精神紧密相关。这个道理越来越为人们所认识，并开始呼唤和致力于人文文化与人文教育的复兴。

人类的追求并不只是科学技术的发展和物质方面的充分满足，从本质上来讲，人更渴望精神的享受和情感的满足。我们中国有句俗话说，叫做“金窝、银窝，不如自己的草窝”。为什么？因为，人家的金窝、银窝里，没有自己草窝里那一份至深至爱的亲情和彻头彻尾的自在！精神和情感的满足，需要人文文化和教育的沁润与养育。由此看来，人文文化和教育是人类幸福生活的必要和保证，教育更是责任重大。教育的主要功能就是传播文化、教养人心。它传播什么文化，它的价值取向如何，直接导向着人们的选择、追求、态度、生活。当今人们的价值、信仰迷失，困惑，精神、情感空虚、无力，与当今的教育是有一定关系的，教育负有不可推卸的责任，尽管它不应承担根本责任。

检视今日的教育，其价值取向之偏误在于：

(1) 过度地为实用和功利而教育与受教育。如前所说，学校偏重于学校的科学教育，疏忽于学生的人文精神教育的培育和关怀；重视教会学生生存的手段，疏忽于引导学生懂得生活的意义。多数学生所选择的是谋生意义上的热门专业，而很少考虑自己的个性特长、兴趣爱好和人性的养育。在学习中，偏重专业课、技术课和工具课，忽略基础课和人文学科，如哲学、历史、文学等，认为这些学了都是无用的。我们自己上公共教育课就有很深的体会，学生要求多教一些教育的技能、技巧，一讲到这些实用的技术性的东西，学生就听得很专心；但讲一些观念性的、价值性的教育理论、理念的时候，相当多的学生就不感兴趣，因为“没有实用的价值”。

(2) 片面注重人的社会性，漠视人的个性，为利用人、控制人而教育，人成为社会的工具，教育成了打造人的手段。当今社会，伴



教育并不仅仅 是实用工具

教育的本义是开启心智、引人向善。但现代社会中，教育慢慢地降格为技能训练和职业培训，成为考试、谋求职位的工具，失去了人性向上的沟通和感悟，很多人因此出现空虚、没感觉的人生意义缺失状况。因此，我们必须警醒，教育具有现实功用性，但并不仅仅是实用工具。

[1] 鲁洁. 通识教育与人格陶冶[J]. 教育研究, 1997(4).

随着信息化和经济全球化时代的到来，既加强了国际的合作，也更激化了国际的竞争。而不论是科技的竞争还是资源的竞争，归根到底还是人才的竞争。为了赢得竞争，不少国家拼命地给教育施加压力，要求教育为社会输送各种高质量的劳动力和科技英才，学生的情感、精神、心理个性的需求和培育在强大的科学教育的压力下淡化、萎缩了，教育的工具意义和国家主义倾向有增无减。

四、对数学教育的反思

我国的数学教育在当今世界上取得很大成绩，正如严士健先生所说：“主要是学生获得较好的数学基本的训练，特别是计算的熟练和逻辑的严密性比较好……这种成绩的获得主要是由于我国数学教育有注意数学的严格性、逻辑推理以及注意解题技巧的传统。”^[1]但从另一方面看，我国数学教育的现状不容乐观：

(1) 学生的数学学习兴趣不高。论学科的学习兴趣，数学恐怕是典型的金字塔形，年级越高，学习兴趣越少，喜欢的人越少，而害怕甚至厌恶的人越多。

(2) 学生学习数学的目的模糊。许多学生认为学好数学的标准即为获得高分，至于数学是什么，有何用途，自己从数学中到底学到了什么则含混不清。

(3) 不知数学是何物。许多学生认为数学就是由许多概念、法则、公式堆积而成。因而死记硬背，反复做题，不会变通，更不会创造。

(4) 数学教育的工具化严重。传统的数学教育主要关注的是知识形态的数学文化，而对精神形态的数学文化重视不够，也即，注重数学文化知识的传授，忽视数学文化品质的培养。而在教学实践中，知识形态的数学文化的传授，又主要表现为既成数学概念、结论、定理、法则的传输，具体表现为枯燥的计算、公式的套用，这种做法实质上是我们从未把数学看做一种文化，取而代之的是一种工具、一种技术。

(5) 教学方法简单、呆板、陈旧，有许多教师重视知识传授，但忽视了知识产生的过程；有的教师反复让学生做题，却轻视过程教育和人格塑造。

造成这些现象的原因很多，其中一个主要原因就在于教学过程中缺乏对数学本质的研究，教学停留在数学表层的知识、技能上，缺乏对数学人文价值的挖掘，仅重视数学的科学教育而忽视了数学的人文价值引导，使原本合二为一的数学科学教育和人文教育割裂开来，使

[1] 严士健. 让数学教育成为每个人生活的组成部分[J]. 中学数学教育, 1999(5).

学生学起来了无生趣，体验不到情感的丰富和满足。相当部分的学生“谈数色变”，望而生畏。

我们要获得完整的幸福并有增进这种幸福的教育，还必须有人文文化和人文精神。科学文化和人文文化犹如两翼，缺其一，人类社会和人类个体就都是畸形的，不健全的，不幸福的。功利化的工具教育已经不能适应和满足人与社会对健全生活的向往与追求。我们不仅要进行科学教育，还必须进行人文教育。我们必须追求真正人道的教育目标，减少和消除强制教育与暴力教育，更多地考虑个体的人和个体人自身的发展，让学生在教育中感到安全、快乐和心智自由。总之，时代呼唤科学人文主义的教育，要求在充分享受科学成果基础上，建立真正人道的教育，重塑人的价值和意义，谋求新的精神境界。

五、新世纪教育价值的走向：科学人文主义教育

科学人文主义教育是科学主义教育和人文主义教育有机融合的产物。

众所周知，文艺复兴至18世纪人类进入工业社会之前，在贬低神性、弘扬人性的潮流中，人们努力探索自然，征服自然，获得了许多科学上的重大发现，自然科学知识迅速增加，但直到17世纪培根宣称“知识就是力量”的时候，科学知识的力量还是很有限的。教育的主流是人文主义教育。人文主义教育的基本精神是强调人性的培育和理性的养成，促使个人在智慧、道德和身体方面的和谐发展。在教育的功能上，人文主义教育重人文轻物理，在教育内容上重人文教育内容，轻科学教育内容。

18世纪末，英国的瓦特制造的第一部蒸汽引擎，揭开了工业时代的序幕。工业革命用迅速增加的物质财富和高额的商业利润开始真正确证了科学知识的神奇力量。学校随之把新的科学知识纳入到课程中，传统的人文学科课程开始面临自然科学课程的冲击。到了19世纪，两位教育家赫胥黎和斯宾赛依据时代的要求，系统地阐发了科学教育的主张，大声疾呼科学教育，坚信科学与社会进步、民族成功和个人心智发展有着密切的关系，强调把科学教育引到一切学校中。他们抨击当时的英国古典主义教育传统华而不实，脱离实际，对个人实际生活少有价值。从这时起，人文教育和科学教育就像一对冤家，对立冲突、相互攻讦。但总的来说，科学教育日占上风，人文教育日渐衰落。

20世纪以来，人类社会的发展越来越依赖科学技术的进步，但片面重视科学技术所引起的弊端也日益暴露出来，各种危机或潜伏、或暴露，人不得不对科技的发展和人自身的发展予以反思。越

链接

华南师大扈中平教授对教育的科学人文性有集中、精辟的论述，可参阅：<http://www.docin.com/p-5019593.html>。