

教育 改革与 发展文论

JIAOYU

GAIGE YU

FAZHAN WENLUN

(第八集 · 中)

主
编 赵家骥



西南交通大学出版社

主 编 / 赵 家 骥

教育改革与发展文论

(第 八 集 · 中)



西南交通大学出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

教育改革与发展文论. 8 / 赵家骥主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2006.8

ISBN 7-81104-412-9

I. 教... II. 赵... III. 中小学—教育改革—中国—文集 IV. G639.21-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 091753 号

教育改革与发展文论

(第八集.中)

主编 赵家骥

责任编辑	汪启明 李 岗
特约编辑	谢艺波 周 灵
封面设计	李 楠
出版发行	西南交通大学出版社 (成都二环路北一段 111 号)
发行部电话	028-87600564 87600533
邮 编	610031
网 址	http://press.swjtu.edu.cn
印 刷	四川森林印务有限责任公司
成 品 尺 寸	185 mm × 260 mm
印 张	58
字 数	1 485 千字
版 次	2006 年 8 月第 1 版
印 次	2006 年 8 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 7-81104-412-9
套价 (上、中、下)	116.00 元

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

《教育改革与发展文论》编辑委员会

主 编 赵家骥(东北师范大学、西南师范大学、四川师范大学特聘教授,全国农村教育咨询专家,四川教育学会副会长)

编 委 (按姓氏笔画为序)

于忠平 刘远胜 余万超 杨 东

杨鼎川 赵洪定 殷利民 钱炜祺

执行编辑 钱云华

目 录

浅议“教育的多渠道筹资体制”	荣静 杨川 何颖 (1)
谈“近似”思想及其在中学数学中的应用	徐亮 (7)
课堂导入“四字”策略	叶世林 (10)
思想政治教育的基础——人格教育	许建武 (12)
浅谈如何激发初中生学习化学的兴趣	袁静宁 (14)
胸中有学生者,最有资格教政治	周宗俊 (16)
浅谈我县农村中小学现代远程项目管理	李茂 (18)
让学生成为学习的主人	李淑辉 (20)
花容月貌,寂寞深宫——简析宫怨诗的抒情方式	王雪梅 何其春 (22)
新课程标准与高中词汇教学	赵革 (24)
构建农村小学艺术教育操作体系的探索	任红梅 (26)
课堂教学中良好师生关系的构建	曾慧 (27)
破译儿童绘画密码 挖掘儿童智慧潜能	王彬霏 (29)
对欠发展学生的分析和对策	赖庆昆 (31)
政治课教学培养学生解主观题能力的途径	吕凤珍 (33)
浅谈培养学习物理兴趣	帅清伦 (34)
对中小学生体质下降问题的思考与对策	周建新 (37)
中学英语新教材教学之我见	杨志玲 (40)
比例关系在初中物理计算中的应用	吴成渝 (43)
新课改下的美术教学	张剑飞 (45)
浅论班主任谈心的艺术	钟应海 (47)
积极开展课外体育活动	杜惠 (49)
中学历史教育任重而道远	王云生 (50)
谈自主命题下的高中物理复习	李绍清 (53)
谈小学估算教学的情境创设	陈晓琴 (54)
小学低年级语文教学美育初探	梁英 (56)
怎样培养小学生欣赏音乐的能力	任红梅 (57)
语文教学中的激励	邓兴美 (59)

浅谈语文学学习兴趣的激发	张志荣 (60)
浅谈在课堂教学中培养学生数学思维能力的一些方法	寇玉华 (61)
运用问答技巧 提高教学效果	何芳 (64)
浅谈学生思维能力的培养	郑忠琼 (65)
奏响新课标下教学改革的主旋律	张绍俊 (68)
关于显微镜教学中的几个问题	张晓玲 (69)
静物素描基础教学浅论	王彬霏 (70)
试论中学英语写作教学模式	邓继军 (72)
新课改下语文课外学习的指导与调控	卢贤杰 (76)
语文教学中应给学生创造“表现”的空间	吴敏 (78)
丰富导入技巧, 激发主动学习	邹建泉 (79)
运用多媒体提高初中思想政治课教学实效	于凤枝 (81)
中学英语教学中的素质教育	徐良贵 (83)
论数学素质教育	赵雁 (85)
数学课堂教学应用性情境设计例析	赵斌 (88)
浅谈中职语文教学中创新能力的培养	明安丽 (90)
学校、家庭、社区三结合育人机制的认识和实践	徐凤君 (92)
应用启发式教学培养学生思维能力	许勇 (96)
采用多种教学策略培养学生语感	徐兰芳 (98)
英汉习语对比研究与翻译谈	方小卿 (99)
家校合作, 提高学生的计算能力	谭浩慧 (103)
信息技术教学经验点滴谈	李丹 (106)
三次科技革命与中国	曾碧华 (109)
中学语文现代文阅读探讨	杨仕军 (112)
精心打造数学教学的“快乐课堂”	向勇 (114)
斯诺克台球桌上的物理趣谈	许福明 刘毓菊 (116)
教师在初中化学微观理论知识讲解中的语言策略	袁静宁 (118)
培养阅读技巧, 提高学生英语综合能力	何建刚 (119)
浅谈培养学生的好奇心与创新精神	姜雪梅 (121)
《AutoCAD》教学中的几个重点	陈忠 (122)
利用市场经济法则改善学生食宿条件 ——沙湾区加快中小學生食堂和宿舍建设管理的做法与体会	张欧 (124)
培养学生持久的英语学习兴趣	付小琴 (128)
学好人文地理 培养分析能力	李淑辉 (131)
班级管理模式初探	叶世林 熊海英 (133)
浅谈如何减轻中学生心理负担	许建武 (134)
怎样激发小学生学习音乐的兴趣	任红梅 (135)
巧用学生作文材料找方法——记一堂高三作文评讲课	朱春梅 (137)

倡导主体式教学 培养学生自主学习能力	赵革 (140)
文言文中关于“哭”的不同说法	何其春 王雪梅 (143)
基层学校信息技术教育发展的几点思考	李茂 (144)
归纳整理夯基础 灵活运用求提高	
——思想品德教学培养学生动手能力的有效措施	周宗俊 (146)
探讨英语词汇学习常见难题及对策	赖庆昆 (148)
格律诗规律的教学	李岗 (151)
浅谈排列组合问题的求解方法	肖光军 (155)
探究函数的对称性问题	肖光军 (158)
新时期政治教学的内容——小议中学时事政治教育	廖云 (161)
师爱,班级管理的灵魂	李天明 (163)
关于摩擦力做功的探讨	李开玖 (165)
怎样开展生物学科的研究性学习	吴成君 (167)
发展性语文课堂学习评价	唐黎 (169)
浅谈以课改理念改进中学历史课堂教学	韩宗英 (176)
小学作文新课标尝试	叶明 (178)
帮助学生掌握学科的学习方法	杨学明 (180)
小学数学的“实践与综合”之美	杨晓华 (181)
中学化学课堂中探究式教学模式的实施	郑国文 (182)
浅谈高中化学学法指导	郑国文 (186)
浅谈化学三步阅读法	唐太虎 (189)
班主任工作的“三字经”	唐太虎 (191)
审计教学应与审计案例相结合	陈志华 (194)

四川省乐山市中小学校长论文集

教学管理要开发“情治”,促进实现“自治”	王和武 (197)
学校管理工作的初步认识与思考	饶琪 (198)
浅谈学校管理	赵琳 (200)
谈谈如何创办特色学校	李加亮 (202)
浅谈如何解决教师和学生的冲突	董如惠 (205)
做好学校德育工作促进学生和谐发展	
——浅谈井研县周坡小学如何开展德育工作	万兴明 (209)
学校教育教学管理之我见	武承君 (211)
开展心理健康教育,培养学生良好的心理素质	吕谊 (213)
学校科学教育管理之研究	黎文华 (215)
加强校本研修,促进教师专业化发展	罗孝华 杨俊涛 (217)
加强队伍建设,提高整体素质	周华君 (219)
影响民族地区学校发展的因素与对策	代明华 (222)

加强学校管理 努力提高师资队伍建设水平	郭洪好 (225)
实现学校管理机制的良性循环	邓军文 (227)
学校管理与人本管理	雷佳 (230)
让孩子做环境的主人	刘利 (232)
农村小学德育工作的现状分析和对策思考	王俊才 (234)
正确对待校园民事事故	黄学兵 (237)
“小学德育工作有效运行”的几点认识	辜琼 (239)
浅析农村中小学教师职业倦怠的成因及对策	刘德波 (241)
发挥校长影响力,提高学校管理效能	李汶全 (243)
加强教学管理 提高课堂效益	杨云华 (245)
谈幼儿语言教育活动的认识	张春 (247)
加强学校管理应着眼于实际	吴永兵 (249)
强化学校文化建设,为教职工的共同成长创造良好的环境	赵燕 (251)
环境育人不“弃”小	杨仪 (253)
浅谈小学校本课程开发与实践的策略	李月华 (255)
教育新形势下校长的角色转变	李洪军 (258)
对非理性教师管理思想的初步认识与思考	胡龙学 (261)
农村学校学生管理中“四重”“四轻”现象漫议	罗珩 (263)
构建以学生素质发展为核心的教学管理新机制	马全明 (265)
浅谈校长的思考	杨勇 (267)
教室秩序要靠教师维持	曹俊波 (268)
浅谈校长的管理理念	邹光泉 (270)
创设和谐课堂 促进师生发展	罗羿 (272)
一个合格校长的基本素质	周立新 (274)
我的“玩”理论	廖泽友 (276)
浅谈课堂教学中的多元评价	邓泽元 (278)
构建“多元化教育”管理机制的探索	李道宏 (280)
校本培沃土 教研绽新花	王金华 (283)
农村学校要在困难中发展	代周玉 (286)
浅谈教师专业化发展与途径	林茂陆 (288)
学校管理“品”字论	林鹏 (291)
线性理论与学校工作管理	何拥护 (293)
新课程中教师角色的转变	毛健 (295)
如何塑造良好的师德形象	黑来伍果 (297)
加强学校德育管理工作	刘烈 (298)
校长如何激励教师的工作积极性	李根才 (301)
学校管理者的伙伴——教师	邹泽云 (303)
新时期的幼儿园园长	黄治嫦 (304)

科学实效的管理是搞好教育的必要手段	陈华东 (306)
树一流团队精神 创建“四好”班子	周兵 (307)
如何发挥学校在未成年人思想道德建设中的作用	袁小锋 (309)
学校管理工作中心理方法的应用	胡永 (312)
深入课程改革 创新学校管理	徐达文 (314)

浅议“教育的多渠道筹资体制”

北京师范大学经济与工商管理学院 荣静 杨川

北京师范大学教育学院 何颖

一、多渠道筹措教育经费体制的形成过程

建国后到1979年以前,我国教育投资的来源渠道都十分单一,基本是政府独立支撑整个教育投资,即教育经费主要依靠国家财政收入。全国教育经费总投入即国家财政性教育经费。

上世纪80年代以后,我国开始探索和实践教育经费新体制。1985年正式颁布了对我国教育事业发生决定性影响的历史性文件《中共中央关于教育体制改革的决定》,明确提出:“地方要鼓励和指导国营企业、社会团体和个人办学,并在自愿基础上,鼓励单位、集体和个人捐资助学……”这是针对当时国情制定的新时期发展和改革教育的方针、政策,也是“多渠道筹措教育经费”政策体系的发端。随后,又相继下发了几个文件,对多渠道筹措教育经费的原则、范围做出了初步的政策上的规定,形成了一个较为完整的政策体系。80年代末期,国务院教育发展和改革小组在深入调查研究后起草了《中共中央关于教育发展和改革若干问题的决定》,对教育经费筹措渠道的规定更加系统和完善,概括起来是六个字:财、税、费、产、社、机。即逐步建立以财政拨款为主,其他渠道筹措教育经费为辅的新体制。1995年《教育法》的出台,最终以法律形式加以明确。

经过十几年的探索,新体制改变了政府包揽一切、投资渠道单一的局面,逐步形成了政府、社会、学校和家庭共同承担教育成本,多渠道投入的格局。“多渠道筹资”实质是教育经费的社会分担模式,即政府与社会力量共同分担教育的财政责任,其几种渠道具体为:

(1) 国家财政性教育经费。主要有①国家财政内预算经费;②各级政府用于教育的税费;③企业办学经费;④校办产业、勤工俭学和社会服务收入用于教育的经费。

(2) 非财政性教育经费。主要有①社会团体和公民个人办学经费;②社会捐(集)资经费;③学费、杂费及其他教育经费。

二、多渠道筹措教育经费的发展变化表现

我们觉得从整个多渠道筹措教育经费体制的发展变化来看,大致可以分为两个发展阶段:

1. 第一阶段:1995年以前

从1989年到1995年,整体来看,国家财政性教育经费和非财政性教育经费基本都呈现增长趋势,除政府预算内教育经费拨款所占比例下降外,其余各渠道总体趋势基本都保持了稳定与上升。各级政府征收用于教育的税费、社会捐集资、学杂费都有明显上升;社会团体及个人办学支出虽然所占比例较小,但上升趋势明显。多渠道筹资占据了教育投资的半壁江山,对整个教育经费总量的增加起到了非常重要的作用。

2. 第二阶段:1995年以后

进入1995年以后,多渠道教育筹资体制出现了不同的变化趋势。国家财政性教育经费所占比例呈现出下降趋势。具体到国家财政性教育经费的各个渠道,除了预算内教育经费有少许

波动外,其余各渠道如政府开征的用于教育的税费、企业办学校教育经费、校办产业、勤工俭学和社会服务用于教育的经费及其他财政性收入均呈现较明显的下降趋势。另一方面,非财政性收入中,社会团体和公民个人办学经费呈现较明显的上升趋势,学杂费收入也有较大增长,社会捐集资则由于近年来政策环境的变化呈现明显下降趋势。

三、评析“多渠道筹措教育经费体制”

对整个多渠道筹措教育经费体制的形成及其发展,我们需要客观、辩证、全面地对其进行分析与诊断,正确看待其利弊。

(一) 从多渠道的具体变化看其优越性

首先我们必须看到多渠道筹措教育经费体制的出现和形成有其必然原因。多渠道筹措教育经费体制的形成,使我国教育经费筹措与管理初步迈上了规范化法制化轨道,对促进教育事业的发展功不可没。多渠道筹资体制的优越性可以从教育经费及其构成的几个显著变化中看出来。

(1) 教育经费总量快速稳定的增长

多渠道筹资体制确定了“财、税、费、产、社、基”六条筹资渠道,使教育经费投入总量有了迅速增加。教育经费快速稳定增长,增长速度超前于经济增长速度。建国初期,教育经费仅为4.05亿元,1952年的11.62亿元,到2001年达到4637.66亿元,增长了1144倍,呈现出一直上升趋势。

多渠道筹资体制的形成不仅促使教育经费数量上发生了变化,也促使教育经费总收入中的结构发生变化。从绝对数量上看,全国教育经费总投入2000年是1990年的5.74倍,是1995年的2.01倍。其中政府的教育投入也成倍增加。财政性投入2000年是1990年的45倍,是1995年的1.80倍。而从所占百分比来看,过去10年教育经费收入的来源与结构发生的显著变化是在教育经费总收入中,非财政性收入在教育总经费中的比重越来越大,而国家的财政性教育投入在数量增加的同时,在整个教育经费总收入的比重下降了,但仍可体现出财政拨款为主的教育经费政策。

由此可认为,多渠道筹措教育经费的体制,总的来看,得到了较好发展和实现,六条投资渠道确定后,教育经费所占GDP比例不断上升,加强了教育的物质基础,办学条件得到改善,教育经费困难问题得到了初步解决,满足了人们不断增长的教育需求。

(2) 私人自主投资办学经费快速增长

从表一中可以看到,社会和个人办学投资虽然比重很小,但一直呈现过快增长趋势。从最初基本为零到2000年达到2.24%。

表一 国家教育经费支出按来源构成统计(%)

年份	预算内教育经费	政府征收用于教育的税费	企业办教育经费	校办产业、勤工助学与社会服务用于教育的支出	其他财政性教育经费	社会团体和公民个人办学经费	社会捐、集资办学经费	学杂费	其他支出
1986	78.18	5.10	5.31	2.06			4.71	3.12	1.56
1990	64.63	9.63	5.83	4.70	0.74		7.98	4.21	2.28

年份	预算内教育经费	政府征收用于教育的税费	企业办学教育经费	校办产业、勤工助学与社会服务用于教育的支出	其他财政性教育经费	社会团体和公民个人办学经费	社会捐、集资办学经费	学杂费	其他支出
1991	62.85	10.27	5.83	5.09	0.42		8.59	4.42	2.53
1992	62.13	10.13	5.59	5.39	0.81		8.03	5.07	2.85
1993	60.79	9.49	6.14	4.68	0.77	0.31	6.62	8.22	2.97
1994	59.38	8.92	5.99	4.08	0.55	0.72	6.55	9.87	3.96
1995	54.76	10.07	5.59	4.09	0.65	1.08	8.67	10.72	4.37
1996	53.57	10.59	5.11	3.85	0.77	1.16	8.33	11.54	5.08
1997	53.63	10.85	4.72	3.91	0.73	1.19	6.74	12.88	5.62
1998	53.09	9.46	4.37	2.00		1.63	4.81	12.54	12.10
1999	54.22	8.41	3.95	1.71		1.88	3.76	13.84	12.23
2000	54.19	7.38	3.53	1.48		2.24	2.96	15.46	12.76

重视和鼓励社会和个人自主投资是多渠道筹措教育经费的一个主要关注方面和发展目标。早在1985年颁布《中共中央关于教育体制改革的决定》时就明确写道：“地方要鼓励和指导国营企业、社会团体和个人办学。”党的十四大进一步提出要鼓励多渠道、多形式社会集资办学和民间办学、国家包办教育的做法。2002年出台的《民办教育促进法》提出，个人和社会力量办学将受到我国法律保护。现在，个人和社会力量办学已经成为我国教育体系中的一个组成部分。到2001年底，社会力量举办的高等教育机构1022所，普通中学4571所，职业中学1040所，小学4846所，共吸纳社会建设资金400多亿元。

据不完全统计，社会团体和公民个人办学经费从1995年的20亿元增加到2000年的86亿元，5年间净增3倍多；仅“九五”期间，社会团体和公民个人办学经费投入累计达到253亿元。1994年，社会团体及个人办学经费在教育经费总量中仅占0.72%，2001年达到2.76%。

社会和个人办学经费的快速增长说明当代中国社会和公民办学积极性较高，社会资金进入教育领域具有较大的市场潜力，一方面对教育总经费的持续快速增长做出了很大贡献，另一方面也为广大青少年学生提供了更多的入学机会，成为公立学校的一个重要补充。

(3) 学杂费的比重逐步增大

从表一中可以看出，各级教育的学杂费比重都逐步提高，学生家庭对教育成本补偿的份额明显加大，非义务教育上学缴费的观念已被大部分居民家庭所接受。2001年，我国学杂费占教育经费总投入的份额由1990年的4.96%提高至16.08%，比1990年上升了11.12个百分点，已经成为仅次于财政预算内教育拨款的第二大来源渠道。即已形成了教育成本由政府和家庭共同分担的新格局。

这尤其表现在高等教育。1989年，我国开始实施高等教育收费制度，打破国家包办高等教育的格局，实行按培养成本的一定比例缴费上学。特别是在1997年实现了全国普通高等学校收费的并轨以后，收费力度明显加大。到2000年，学杂费的收入已经占了整个高等教育经费的一半左右。从表二可以看出，在2000年的生均经常性支出中，政府拨款7300元，学杂费

3550 元,相当于财政拨款的一半左右,占生均总支出的比例达到 22.2%。与此同时,2000 年,全国 1070 所高校中,学费收入占事业支出超过 40% 的有 400 多所公立高校。说明在高等教育阶段,由社会和个人共同分担教育成本的理念已被社会所接受。

表二 中国公立高校生均经费构成 (单位:元)

	1995	1998	1999	2000
生均总支出	8280	13991	15231	15974
其中:生均经常性支出	6541	11020	11854	12815
学杂费收入	1114	1974	2769	3550
学杂费占生均支出比例 (%)	13.5	14.1	18.0	22.2
学杂费占生均经常性支出比例 (%)	17.0	17.9	23.4	27.7

(二) “多渠道筹资”存在的问题

多渠道筹资在显示其巨大优越性的同时,随着它的不断发展,尤其是在进入上世纪 90 年代以后,“多渠道筹资”体制的负面效应也开始显现。

1. 多渠道筹资扩大了教育资源配置的不均

随着多渠道筹资体制的进一步发展,谁能从这种筹资体制中获得更多好处?

一方面,从学校方面看,较好的学校能获得更多的经费。随着多渠道筹资在教育经费中所占比重越来越大,较好的学校能够从多渠道中获得的经费也会越来越多,必然导致学校间发展差异的进一步扩大。

另一方面,从地区层面上看,表现为地区差异加剧。富则越富,穷则越穷。富裕地区能从中获得的经费更多更易。表现为东部沿海地区和中西部地区存在巨大差距。无论是从对教育的投入总量还是平均水平,西部贫困地区远落后于东部沿海发达地区。1990 年,我国东部、中部、西部地区人均教育经费支出的比例为 1:0.8:0.71。以义务教育阶段预算内生均经费支出为例,1993 年北京为 628.68 元,上海为 704.77 元,而广西为 181.70 元,宁夏为 205.65 元,甘肃为 176.17 元,贵州更是仅为 129.56 元,差距之大,可见一斑。又如 1995 年,我国初中预算生均经费最高地区是最低地区的 6.67 倍。6 年来,我国各地预算内生均教育经费的贫富差距由近 5 倍扩大到 6.67 倍。

此外,城乡差距也逐渐扩大。这种差距导致了城乡教育质量的严重不均衡,2001 年,我国初中生预算内教育经费平均为 807 元,其中农村初中生均 667 元,城镇初中 1120 元,高于农村初中生均 67%。小学差距则更大,城镇小学生均高于农村 71%。

多渠道筹资体制在某种程度上导致了这些差距的进一步加剧。因此,在继续推进“多渠道筹资”体制的同时,还应逐步处理好“公平”与“效率”问题。合理配置教育资源,坚持教育收益公平和教育负担公平的并行原则,效率优先兼顾公平,逐步缩小学校之间、地区之间、城乡之间的差距。

2. 多渠道筹资对教育经费结构的影响

多渠道筹资体制应更注重时效性和针对性,对待不同级别不同类型的教育应有不同的思路。目前,各级教育投入相差很大。

教育从整体上讲是公共产品,但并不意味着教育是同质分布的。从小学、中学、大学到成

人教育和职业教育,它们在公益性方面逐步减小,在消费排他性方面逐渐增长。所以,按这样排列的教育公共产品的属性逐渐减少,私人产品的属性逐渐加强,这种变化在教育投资上也应有所体现。高、初等各级教育经费占财政拨款的比例应逐渐上升。即义务教育和非义务教育的筹资侧重点应不同。

(1) 就义务教育而言

①义务教育阶段应加强政府的主渠道作用,淡化多渠道筹资。从义务教育作为教育公共产品的特性来看,它是一种依照法律法规,由国家、社会、学校和家庭必须予以保障的国民教育。由于无法识别获得收益的具体的个人,因而其属于纯公共产品。同时从公平原则上看,其都应由政府举办。而真正的义务教育应是免费的,政府公共投资理应成为义务教育的绝对财源,即使现行“多渠道筹资体制”下,也应保证政府公共投资的主体性地位。即政府公共投资应构成义务教育的绝对财源。当前,世界大部分国家都是如此,来自政府的公共经费一般占到义务教育投资总额的85%~90%左右。从我国目前情况来看,政府对义务教育的投入则显得严重不足,并且呈现下降趋势。

以1996年的中部地区为例,生均经费拨款不足10元的有6个省份,不足5元的有4个省份,全部教育经费中政府拨款占53.57%,比1995年下降了1.19个百分点,到2001年,我国义务教育总投入中财政性教育经费占63.2%,与1996年相比,不但没有提高,反而下降了10.8个百分点,远远低于国际平均水平。1998年国际财政性教育经费平均就达到90.9%,挪威等高福利国家更是达到99.96%。相比之下,我国财政性教育经费就尤为不足了。

因此,提倡多渠道筹资,并不意味着削弱政府的主渠道作用,而应是根据中国特殊经济情况,以政府为主体广开财源,而非为政府转嫁责任打开方便之门,否则会使“以政府为主体,多渠道筹资”的政策失去本义。

在义务教育阶段,就目前而言,以政府为主体,不仅应强调政府教育经费投入应占全部教育经费投入的主要份额,更应强调政府教育经费投入的“两个增长”(财政性教育经费投入要高于财政经常性收入增长,生均教育经费拨款逐年增长)。随着社会经济的发展,我们觉得多渠道筹资应逐渐淡化,最终实现真正的免费义务教育,即完全由国家承担义务教育经费。

②注意乱收费现象,合理进行多渠道筹资。众所周知,真正义务教育本不应收费,我国由于教育经费困难,政府投资力度不够,允许学校收取少量杂费,但许多学校却借着“财政为主,多渠道筹资”政策这把保护伞,巧立名目收取学杂费,并呈现出逐年递增现象。为此,很多困难家庭不堪重负,甚至成为农村和贫困地区普及义务教育的障碍。从杂费占生均预算内事业费的比例来看,1992年高校生均学杂费占生均预算内事业费的比例为5.09%,但小学却高达12.23%。义务教育学生负担的学杂费比非义务教育阶段还高,这显得很不合理。尽管后来有所下降,但义务教育阶段学生负担学杂费的比例仍然偏高。

(2) 就非义务教育阶段而言

对非义务教育这个准公共品而言,要开辟多渠道,畅通各渠道,建立完善成本分担机制。尤其是高等教育阶段,在强调政府投资为主的同时,依据“收益原则”和“能力原则”,应加大社会、家庭各方面在教育成本上分担的份额。允许高校在较宽松的合理幅度内自行确定收费标准,辅之以健全的奖、助学金和贷款制度,充分调动和发挥社会各方面的办学积极性,鼓励个人、团体、企事业单位自筹资金,依法办学。

在深化多渠道的同时,开辟新渠道,可以依法建立教育金融机构,为教育事业发展筹集资金。如有关部门可以依法建立教育银行、教育投资公司、教育信用社等,开展以教育筹措、积累资金为目的的存取、借贷、投资等多种金融业务,支持教育事业发展,这些都是开辟筹措教育经费新渠道的有效途径。

因此,根据教育公平原则和不同级教育的不同性质,各级教育应采取不同侧重点的“多渠道筹资体制”,且发展趋势也应有所不同。政府教育应向义务教育作更大倾斜,对非义务教育应鼓励强调多渠道筹资。但目前来看,政府投入仍然倾向非义务教育较多。1996年我国政府财政教育投入分配中,义务教育经费所占比例为53.7%,2001年降为49.45%,不到50%,这是值得我们注意与重视的。

随着筹资体制的进一步发展,从长远看,多渠道筹资体制在义务教育中应逐渐弱化甚至消失,真正体现出“义务”教育的本质;在非义务教育中则应逐步深化,不断开辟新渠道。

(3) 完善规范各筹资渠道

在非财政性投资的各渠道中,除了社会团体及个人办学支出呈现上升趋势外,其余都呈现出下降趋势。

表现为:教育税收难收;企业办学停滞,在市场经济体制下,许多国有企业面临严峻挑战,效益不好,办学经费困难,无力办学;校办产业、勤工助学及社会服务用于教育支出在新形势下越来越艰难;社会捐集资不多,且大多并非自愿缴纳而是强制摊派,尤其是农村集资,往往引发群众不满。就连呈上升趋势的社会团体及公民个人办学也困难重重,越来越多的家庭在为越来越重的学杂费担忧,甚至还有大量学生因家庭贫困而辍学,乱收费成为焦点问题。社会团体和个人办学是近年来兴起的办学渠道,但它们不稳固、不扎实。许多学校来得快,但由于缺乏经验和考虑,加上国家政策不完善,目前处于停滞不前状态。如民办大学受到种种不合理限制,尽管现有民办大学880多所,但是经国家教委批准能颁发正式文凭的只有18所,社会个人办学困难重重。

针对目前各渠道所面临的问题与困难,应加大力度改进寻找更好的筹资出路。

四、对完善“多渠道筹资体制”的建议

1. 确保国家财政性教育经费支出的主体地位,不断加大财政性经费支出,确保国家财政性教育经费支出占GNP的4%的目标早日实现。

2. 进一步完善已形成的国家、社会、家庭共同承担教育成本的格局,逐步完善补偿机制,注意在不同阶段的教育中采取不同侧重点的“多渠道筹资”政策。义务教育的杂费要严格控制,严禁乱收费;高等教育则要在完善奖贷学金制度的同时,逐步提高收费标准。

3. 鼓励社会团体及公民个人办学。必须充分调动各方面的积极性,教育才能迅速发展。政府应完善民办(私立)学校的政策法规,大力扶持,正确引导。

4. 开辟教育经费新渠道,开办教育金融机构,如教育银行和教育储蓄等。

5. 从2000年开始,我国已经在试行农村税费改革,取消农村教育税费附加和教育集资。这一政策的执行是为了卸下农民身上的重担,改革农村教育经费筹措机制。但是这项改革使得本为农村教育投资重要渠道的“税费”取消后,农村教育经费的多渠道筹措格局如何作出相应调整,成为我们应该立即关注和思考的问题。

五、结语

事物总是有利弊两面的,继续发展和完善多渠道筹资体制,克服其不断产生的问题,不断

创新,值得我们今后持续关注与重视。

谈“近似”思想及其在中学数学中的应用

北京师范大学数学科学院 徐亮

一、问题的提出

要回答什么是数学,必须揭示数学研究的对象及存在方式。自从亚里士多德给出数学对象的定义“数学是量的科学”以来,数学家就有着各种不同的答案。19世纪下半叶,普遍认为纯数学的对象是现实世界的空间形式和数量关系。当然20世纪数学的长足发展,使得数学研究的对象如今已经越出了数量关系和空间形式的最初的理解。因此,依据20世纪数学发展的状况来概括,数学不外乎是研究量和量的变化的科学。从某种意义上来说,数学研究的对象是一种形式化的“思想事物”。

以数学与客观世界的关系来看,数学研究的量的关系都是实在世界的真实关系。例如,当速度一定时,路程与时间的关系、成本的习性关系等,都是非常现实的材料。但是数学研究中,数学所直接处理的对象,则是由现实世界抽象出来的经过形式化加工并以概念形式出现的一种思想材料。恩格斯指出:“数学是一种研究思想事物的抽象科学。”

可以说整个数学学科都是对现实事物或某种过程的局部的近似。首先它只关心数量的关系和形式,而忽略诸如颜色、美丑等非理性的要素;其次,它关注的数量本身也是近似的。

高中教育属于基础教育。高中数学课程应具有基础性,它包括两方面的含义:第一,在义务教育阶段之后,为学生适应现代生活和未来发展提供更高水平的数学基础,使他们获得更高的数学素养;第二,为学生进一步学习提供必要的数学准备。高等数学是高中数学教育的后续。而作为贯穿高等数学的一种基本的思维方式——近似思想,就成为高中生必须了解和掌握的一种思维方式。近似思想的发展过程,尤其是几个数学发展史上起到了关键性作用的近似思想,对整个数学的发展都有承上启下的作用,使数学的发展前景焕然一新。尤其是作为高等数学基础的无穷的思想提出,使微积分成为了近现代科学研究的重要工具。而抽样的思想一经提出,即开辟了数学发展的一个全新的领域。

二、数学中的“近似”思想

要研究数学中的近似思想我们首先可以从纵向讨论数学史上近似思想发展的几个重要的理论,进而概括出宏观上的“近似”思想的几个层面。

1. 数学近似思想的历史演变

了解古代数学近似思想的成果有利于培养学生的理性精神和辨证的方法论,打破数学就是一门“精确”的学科的传统概念,

①阿基米德的穷竭法。

阿基米德成功的运用了穷竭法证明了圆面积公式。他用穷竭法处理该命题的基本思想是:先估计圆的面积 A 等于该特定的三角形的面积 K ,然后分别证明 A 不能大于也不能小于 K 。当正多边形的变数加倍的时候,它与原来正多边形的面积之差总是大于原来的正多边形与圆面积之差的一半。在有限的步骤中,正多边形与圆面积之间总有一个剩余量,一旦这个剩余量达到

充分小而引起逻辑上的矛盾的时候,倍边的过程即告终止。

在上述证明中,阿基米德的穷竭法的核心是《几何原本》卷10命题1:“从一个量中减去大于其半的量,再从余量中减去大于该余量一半的量,如此继续下去,总可以使最后的余量小于已知的任何小量。”由于阿基米德用这一命题解决了很多复杂的面积、体积的问题,现在它的等价形式被称为阿基米德连续公理。

②中国古代近似思想。

战国时期的《庄子·天下篇》中,“一尺之捶,日取其半,万世不竭”,潜含了无限的思想。“至大无外,谓之大一;至小无内,谓之小一”,这是惠施的一句话,提出了无穷大和无穷小。此外当时的重要著作《墨经》中不仅对有穷与无穷做了明确的区分,而且也有丰富的微分思想。

③解析几何创立与微积分的创立

恩格斯指出:纯数学是以现实世界的空间的形式和数量的关系为对象的。

16世纪以前,数学研究的对象基本上是常量和不变的图形,如算术、代数主要研究数量关系,几何侧重于研究图形,大抵相当于现在中学数学课本的内容,通称常量数学时期。到了16世纪,对运动的研究变成了自然科学的中心问题。从17世纪开始,进入了所谓变量数学时期,它以微积分的出现和发展为标志。变量数学的第一个决定性步骤是1637年笛卡儿的坐标法——解析几何思想。首先,对方程本身表示 x 与 y 之间的一种依赖关系,即 $y=5-x$ 是一个线性函数。其次,一个二元代数方程如 $x+y=5$,以往在代数中把 x 和 y ,看做变量,认为该方程在平面上引入了直角坐标系,建立了点和数偶、图形与方程之间的联系。这样,数和形就结合起来了,从此,有利于用代数的方法去解决几何问题。

变量数学的第二个决定性步骤是微积分的创立。诚然,微积分作为一门学科,它的一些概念(如极限)萌芽于15世纪以前的古代,比如我国三国时的数学家刘徽(公元前3世纪)曾使用割圆术求圆的面积,古希腊阿基米德曾用穷竭法求抛物线弓形的面积,就是很好的例子。微积分和解析几何不同,它的对象是函数本身的性质,而解析几何的对象是几何图形。可以说微积分起源于力学的新问题和几何的老问题,它是在已形成的力学材料的基础上、在从几何和代数中引出的方法和问题的基础上建立起来的。具体说来,就是17世纪,由于天文、航海及生产技术的发展,大量的科学技术和生产实践问题需要解决。

牛顿和莱布尼茨研究的角度不尽相同。在微分学方面,牛顿主要从力学出发,以速度为模型建立了微分学;而莱布尼茨主要从几何出发,从曲线在一点的切线开始,建立了微分学。在积分学方面,牛顿偏重于求微分的逆运算,即求不定积分;而莱布尼茨则强调把积分理解为求微分的“和”,也就是定积分。

④古典概率论的发展

概率论本质上是研究随机现象的一门科学,这类现象与必然科学截然不同,它的条件与结果之间不存在某种必然的联系,也就是说,在相同的条件下,可能会发生某一结果,也可能不发生这一结果。但是,这并不意味着这类现象不存在某种规律,也不意味着就不能用数量来描述和研究它们。当它们大量出现的时候,在总体上会呈现某种规律,它的存在构成了或然数学的基础。古典概率学的核心就是用统计规律近似大量的随机实验,这种近似在一次的結果上也许是不准确的,甚至是完全相反的,但是对大量的实验来说它是有总结性的意义的。在一定的