

张奠宙 著

我亲历的数学教育

(1938-2008)

凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

张奠宙 著

我亲历的数学教育

(1938-2008)

凤凰出版传媒集团



江苏教育出版社

JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (C I P) 数据

我亲历的数学教育 / 张奠宙著. —南京: 江苏教育出版社, 2009. 10

ISBN 978-7-5343-9399-0

I. 我… II. 张… III. 数学教学—教学研究 IV. 01-4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第187446号

书 名 我亲历的数学教育 (1938-2008)
作 者 张奠宙
责任编辑 王建军
出版发行 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社 (南京市湖南路 1 号 A 楼 邮编 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京前锦排版服务有限公司
印 刷 常熟市兴达印刷有限公司
厂 址 常熟市梅李镇赵市南 (邮编 215518)
电 话 0512-52381162
开 本 787×1 092 毫米 1/16
印 张 25.25
插 页 6
版 次 2009 年 11 月第 1 版
2009 年 11 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5343-9399-0
定 价 48.00 元
批发电话 025-83657708, 83658558, 83658511
邮购电话 025-85400774, 8008289797
短信咨询 025-85420909
E-mail jsep@vip.163.com
盗版举报 025-83658551

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

自序

时序已经进入 2008 年。我虚度七十又五,人生到了“收官”阶段。虽则今后还会下几手“棋”,大局已定矣。

人生步入晚年,回首往事,总会觉得某些情景有点历史价值。如果是社会政要,会写回忆录记载世事风云;倘若是文化名人,则会写人生感怀,回忆趣事逸闻。至于我等普通学人,也就是如实纪事,留下一些个人的所见所闻。写作本书,是想对我所熟悉的数学教育中一些有意义的人和事,做一个记录。对自己,是一次省思,对后人也许是一份比较实在的资料。曾记得,有一位博士写 20 世纪中国数学教育史的论文,很抱怨资料的缺乏。以往的几十年,除了国家公布的“大纲”和出版的教材之外,很少有当事人发表参与数学教育活动的实际记录。鉴于此,我觉得既然历史给我机会参与了有关活动,我也要对得住历史,把自己的一些亲历记录下来,以供后人评说谈助。当然,这些资料,并非根据全局档案研究得出的正史,不过是一种囿于个人经

历的野史而已。我1938年5岁时入小学接受数学教育,到今年恰好70年。因此,书名定为《我亲历的数学教育(1938—2008)》,内容多半是亲历,也有一些是记事。

我是纯粹数学、现代数学史、数学教育的“三栖动物”,本书自然也围绕这三个方面进行。

第一篇是“学算春秋”。从回溯幼年接受数学教育的情景开始,记述我所经历的数学学习和数学研究状况,希冀从个人经历的一些细节反映20世纪中国数学教育的一些现象,特别是解放初期青年知识分子道路的一个侧面。

第二篇“数教经纬”是本书的主要部分,着重谈我在数学教育界接触过的人和事。回过头来看,中国数学教育30年来的变化十分巨大,既有成功的喜悦,也有痛苦的教训。这里记叙的一些事实,都是亲历,留此存照,以备查阅。

第三篇则是“国门内外”,涉及我参与国际数学教育活动的情况。由于1980年代正是我国实行改革开放政策的初期,华东师大地处中西文化交流的上海,加之一些个人的机遇,“天时、地利、人和”皆备,使我有机会参与数学教育的大量国际的以及港澳地区的活动。在某种程度上,我是中国数学教育融入国际数学教育活动的早期见证人。这些第一手的材料,也许有助于了解当年中国数学教育如何艰难地迈出走向世界的第一步。

最后的第四篇,则是我在现代数学史方面的工作经历,题为“数史钩沉”。正如李文林先生说过,数学史研究有为数学而历史、为历史而历史、为教育而历史三种不同的研究路线。这三方面,我碰巧多多少少都做过一些。应该说,数学史研究虽然不是我的主业,却决定了我的人生道路。一个深刻的体会是,了解现代数学史才会对数学和数学教育有一个宏观的了解。

以上四篇，一共记录了 80 多段人和事，每段都独立成文。值得庆幸的是，1980 年代以来，照相机进入普通百姓家，许多照片留下了形象的历史。现在的印刷术进步了，除了在插页里刊出少量彩色照片以外，书稿内部也可以使用照片，当然只能是黑白的。

2002 年 5 月，七十自述，曾有一首小诗叙述自己的心情：

蹉跎人生似轻烟，
数海浮沉梦未圆；
左右彷徨青春误，
内外打拼夕阳晚。

复函算子匆匆过，
畴人春秋细细研；
莫道师范学问浅，
与时俱进度余年。

写本书的时候，心情大抵依然如此。“蹉跎人生”中有一些快乐时光，我愿在这里感谢时代给我的机会，以及无数老师朋友对我的教育、帮助和支持。另一方面，人生必然会有许多遗憾和愧疚。但后悔无用，只有努力做到“与时俱进”度余年，尽量弥补过去错失的一二。

江苏教育出版社和我合作多年，几位编辑都是终生的朋友。王建军先生曾为我编辑《数学教育经纬》的论文自选集，那是一些散见文章汇编。这次再度帮我出版这本《我亲历的数学教育》，则是记录那些文章背后的故事，两者彼此相关。对于朋友们的长期鼓励和支持，只说一句感谢是不够的，可我又只能说一句谢谢。

2003 年,我写了以下的小诗,作为对未来的期盼。

一片云,悄悄地掠过天边。
借着太阳的光辉,为蓝天装扮。
西风里化做雨滴,随着几朵涟漪缓缓流散。
人生苦短,往事如烟,
数风流人物,还看明天。

现在这片云即将消失在天边,展现在人们面前的是满天的朝霞。

作 者

2008 年 3 月 28 日

于华东师范大学数学教育研究所

目 录

自序	1
----------	---

第一篇 学算春秋

1 100 年前的数学教科书	2
2 1930 年代的小学数学教育杂忆	4
附 差不多先生传	
3 1940 年代我所接受的中学数学教学	8
附 奉化中学忆旧	
4 考入大连工学院造船系	16
5 我成了东北师范大学数学系的一名学生	19
6 学习苏联数学教育的 1950 年代	22
7 研究生班：师范大学数学教师的摇篮	25
8 苏联卫星触发全球教育改革	29
9 1956 年的教材写着“ $i = \sqrt{-1}$ ”	32
附 $i = \sqrt{-1}$?	
10 在曲折中走向一个高峰——记 1963 年的“数学教学大纲”	35
11 师从夏道行先生从事算子谱论研究	37
12 “文革”十年风雨中的两件翻译工作	40
13 拨乱反正编写大学数学教材	43
14 1980 年前后的数学时髦：突变理论和布尔巴基	45

15	李秉彝:20 年的友谊	49
16	几次“算子理论”会议	51
17	参与自然科学基金会的活动	53
18	组织“算子代数与算子理论”国际会议	56
19	数学分析课程的改革	59
20	微积分教学改革的又一个高潮	62
21	关于欣赏微积分	65
	附 微积分赏析漫谈	
22	高师院校数学系的课程设置	75
 第二篇 数教经纬		
23	1986 年“下海”从事数学教育	80
24	三个研究生和三本书	84
25	邀请弗赖登塔尔访华	87
	附 弗赖登塔尔在中国	
26	《数学教育学报》的创办	95
27	结识严士健、苏式冬和游铭钧	99
28	数学教育高级研讨班从宁波开始	102
29	扬州数学教育高级研讨班充满了学术氛围	104
30	以后各届数学教育高级研讨班的活动	107
31	数学问题集、数学教案集、博士论文集的出版	111
32	我和北师大诸位先生的交往	114
33	担任《数学教学》主编 20 年	118
	附 从清兵“放枪不瞄准”的毛病说起	
34	我所认识的徐利治先生	123
35	与张景中先生的交往	126
36	2000:世纪之交的课程改革	131
37	不是博导的博士论文答辩委员会主席	137

38	关于数学的学术形态和教育形态	139
	附 关于数学知识的教育形态	
39	数学教育形态和国内外数学教育理论的呼应	142
40	戴再平和数学开放题	144
41	“双基”研究和 2002、2004 两次高级研讨班	149
42	陈省身先生关于数学教育的遗言	153
	附 陈省身教授谈数学教育	
43	21 世纪“数学教育学”教材的建设	158
44	对数学教学中“去数学化”的批评	160
	附 当心“去数学化”	
45	退休之后关于数学文化和数学德育的研究	164
46	珠算:不该遗忘的角落	168
	附 1 日本小学算术学习指导要领中有关珠算教学的目标及要求	
	附 2 德国和日本的数学教材剪影	
47	数学教育的上海特色	172
	附 1 有关论证几何的前言	
	附 2 阅读材料	
48	介入小学数学教育	177
	附 话说分数(节录)	
49	出版界的一些朋友	184
50	一个句号:重庆、澳门、宁波聚焦数学教育	187
51	向上海的老师们学习	189
52	感谢我的合作者们	194
53	论述“学科教育”	200
54	还能做些什么	206
55	数学教育改革开放 30 年回顾	210
	附 数学教育改革开放 30 年	

第三篇 国门内外

56	1988:走向 ICME-6	222
57	访问德国明斯特和柏林	226
58	与丁尔升先生一起访巴黎	231
59	两访芝加哥大学	236
60	可以说东亚数学教育学派吗	241
61	1993 年的中日美数学教育会议	245
62	1994 年的 ICMI-中国上海会议	249
63	担任国际数学教育委员会的执行委员	252
64	连续参加 5 届国际数学教育大会	258
65	考察美国的数学教育	264
66	香港的数学教育界朋友	271
67	澳门来往	275
68	从“新手”到“老星”	277
69	一个追求:数学教育的中国特色	285
70	2007 年旅美数学教育见闻	288

第四篇 数史钩沉

71	《20 世纪数学史话》:为数学而历史	295
	附 《20 世纪数学史话》序	
72	关注世界数学发展的主流	298
	附 20 世纪的中国数学与世界数学的主流	
73	陈省身先生的一封来信	308
74	在纽约市立大学一年	311
75	哥伦比亚大学图书馆里的收获	315
76	三访纽约石溪	318
	附 创新:面对原始问题	

77	在美国访问著名华人数学家	327
78	为历史而历史:追寻现代数学足迹	332
79	《杨振宁文集》、《陈省身文集》和《陈省身传》	335
80	1998 年的马赛会议	340
81	为教育而历史	344
	附 一次数学史知识测验所见	
82	数学史与数学文化	349
	附 对称与对仗	
83	数学史与数学哲学	353
84	刘钝约我为《科学文化评论》写稿	357
	附 关于科学家的国籍问题	
85	寻访美国数学胜迹	362

论著目录

人名索引

后记

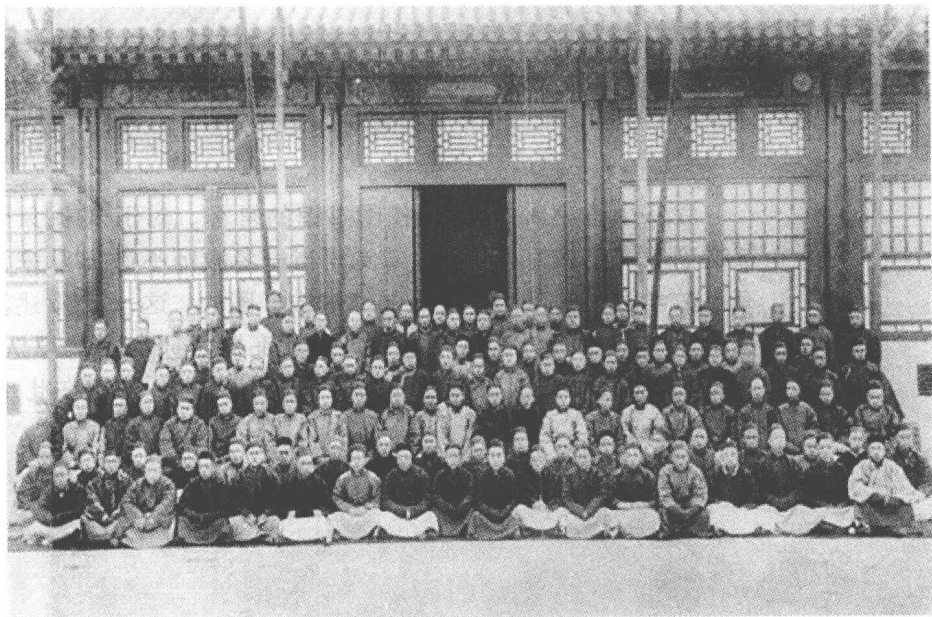
第一篇

学算春秋

我从小是小人书摊、学校图书馆的常客。对于未来,只怕被送到上海亲戚家学生意。曾觉得当一名教师不错,却从来没有当数学教师的梦想。我是误撞进数学圈的。这一篇,叙述我青少年时代所经历的数学教育,以及在数学研究上的浮沉。1949年前后的数学教育,我都有些亲身体验,聊记在此,供后人参考想象。

1 100 年前的数学教科书

100 年前的中国数学教育什么样？没有原始的照片可供参考。这张照片是京师大学堂 1903 年欢送 39 名出国留学同学合影。长袍、马褂、瓜皮帽，不用说还不得不留着辫子。他们是我国近代科学的先辈，为中国的未来传播文化科学的火种。

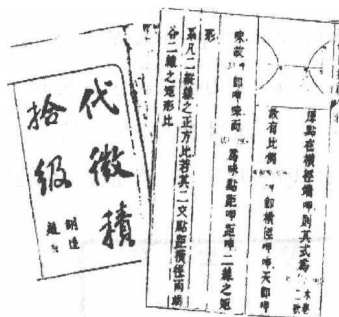


京师大学堂欢送 39 名出国留学同学合影(1903)

中国古代数学，到清末已经难以为继。其中一位重要人物是李善兰（1811—1882）。他精通数理，学贯中西，被聘为同文馆算学总教习。当时除经学课程由国人讲授，其余的博物、化学、格致、矿物以及机械、西文诸科，均聘外人充任，唯独算学例外。



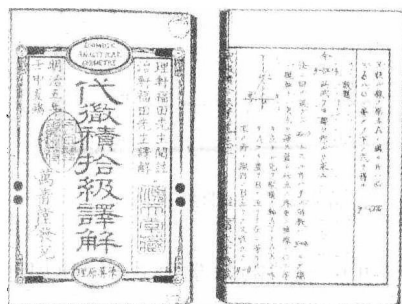
清末数学家李善兰



李善兰、伟烈亚力合译的
《代微积拾级》扉页和插页

1859年,李善兰和伟烈亚力(Alexander Wylie, 1815—1887)合作译出美国罗密士(Elias Loomis)著的 *Elements of Analytical Geometry of the Differential and Integral Calculus* (1850),中译名为《代微积拾级》。这是第一部微积分学的中译本,不仅在国内使用,也是当时日本学者可以读的微积分著作。

2007年,内蒙古师范大学代钦教授访日回来,转交给我松宫哲夫教授的一篇论文,内有《代微积拾级》日文译本的书影。这里给出《代微积拾级》日文译本的封面和插页书影。

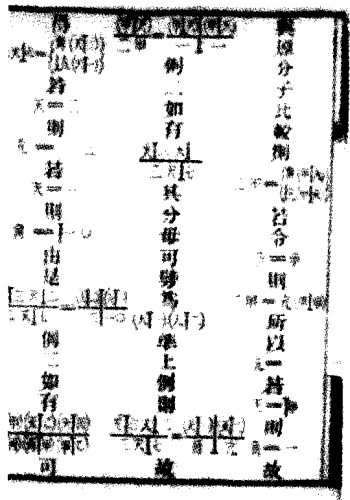


《代微积拾级》日文译本封面和插页
(感谢松宫哲夫教授提供日文译本图片)

100年前在京师大学堂读书的是我的爷爷辈。作为他们的后人,一个特殊的感慨是,他们当初所读的数学,实在是太难了。“中学为体,西学为用”的紧箍咒,使得国际通用的数学符号不准使用,常数 a, b, c, d 以甲、乙、丙、丁代替,未知量 w, x, y, z 则使用传统的天、地、人、元,加减符号+、-更自创符

号一、十代之,连阿拉伯数字也不准用。数学课本宛如天书。这种“顶着石臼做戏,吃力不讨好”的学习,要有新的作为,实在太难了。

但是,从我们今人的角度看,数学教育变化、进步之快,也实在惊人。我曾经听一位对数学教育改革有点保守的人士说:“数学总是从1,2,3,4开始,加减乘除为准,一万年后还不是这么教?”数学教育的改革在几年之间往往变化不大,几十年才感觉不一样了。眼前的这本100年前的“天书”昭示我们,随着时代的进步,数学教育还是可以变化很大的啊!



《普通新代数学教科书》一页

进入20世纪之后,官办的京师大学堂内,数学记号一仍旧制。教科书一律竖排,没有阿拉伯数字,更不要说白话文了。华东师范大学图书馆现藏有《普通新代数学教科书》一套,共6卷,日本上野清著,徐虎臣译,扉页上盖有“京师大学堂选用课本乙巳四月付印”15个字组成的朱红大印。随手一翻,便见乙巳年,即公历1905年。这一年,爱因斯坦(A. Einstein, 1879—1955)发表相对论,希尔伯特(D. Hilbert, 1862—1943)的23个问题也已发表了5个年头,拓扑学、泛函分析、微分几何、群表示论正在迅猛发展。然而这时的中国最高学府,还在使用这样套

着沉重枷锁的数学公式,封建思想对人的束缚,由此可见一斑。

2 1930年代的小学数学教育杂忆

5岁入小学时的情景,已经记不太清了。但是一鳞半爪的记忆还是留在脑海里。

我的父亲是电报局的职员,早年随着一位叔公辈的电报局长,从浙江海门到山东烟台工作。那是一座美丽的滨海城市,可惜“七七事变”之后被日

本侵略军占领。生活贫困不说，亡国奴式的屈辱，是孩子们心中的最痛。我们路过日本宪兵司令部，必须向值勤的岗哨敬礼。那时，和日本小学的小学生屡有摩擦，但不敢正面冲突，只能用打了就赶快跑的策略，还能占些便宜。一位爱国志士在沙滩被活埋的惨烈情景，永生难忘。仇恨的种子要发芽。对于后人来说，面向未来可以相逢一笑泯恩仇，至于回顾过去，仍然要是非分明，评说千秋功罪。

我就读的是电报局旁边的养正小学。校长是著名绅士林秋圃。他主持校政，学业第一，拒绝皇民化的举动，没有设日语课。老师们努力教学，学风极好。我在那里读了5年，打下了良好的文化基础。



重访烟台养正小学(1999)

关于数学教育的情形，好像没有什么特别之处。只记得有位同学在黑板上演算，后边少写一个0，老师说起差一个0，差很多，不是差不多。数学上差一点都不行。那时算术老师也是语文老师，他就把胡适的“差不多先生传”给大家读了一遍，大家哈哈大笑，到现在还记得课堂中的情形。

数学好像并不难学，难的是做应用题。那时时兴将算术应用题分类，植