



## 编辑手记

---

本书作者是笔者的大学老师，一位卓越的数学教师。

著名数理逻辑学家王路先生曾写过一本小册子叫《寂寞求真》，在书的开篇他给出了一个好老师的新判断标准，他说：

“老师的本领和能力不是体现在他的‘名’，而是体现在他的‘明’：一位真正的好老师主要不在于他出名，而在于他高明，他有渊博的学识和独到的建树，而且能够把他的学问传达给他的学生。”

冯师除了具有以上两个优点之

## 代数等式证题法


外,笔者认为最大的优点在于他爱自己的学生,欣赏自己的学生进步过程中的点点滴滴的闪光点.而来自于自己所尊敬的师长的欣赏往往是学生成长的最大动力.当年冯师采取的是欣赏式的教育理念,对每位学生都能找到其闪光点,并深情地加以鼓励.笔者正是在这种欣赏与鼓励下,今天能为数学的普及做了一点点事情.笔者和冯师在20世纪80年代共同度过了七八年美好时光.

人民文学出版社编辑部主任付如初在一篇纪念路遥的文章中这样评价20世纪80年代的文学氛围:20世纪80年代,文学正处在从意识形态束缚中解放出来之后和被商品化冲击之前的“黄金时代”,启蒙和教育的功能和使命尚未退却,读者的概念也更多的是“精神之音”而非“文化消费者”.换句话说,那时候的文学虽称不上是“经国之大业,不朽之盛事”,但正如日中天,有能力用自己的魔力回馈作家,他们相互对待的态度都是郑重而严肃的.

20世纪80年代是值得怀念的,那时我们师生在一起搞数论,教奥数,听冯老师介绍希尔伯特(Hilbert)、盖尔方特(Gel'fand),虽然觉得他们的理论高不可攀,但十分向往那种学术研究的氛围.

冯师1989年春赴美,通过几次信,后联系中断,同学们多方寻找都未能如愿,去年笔者还托赴美探亲的上海师大冯承天教授帮忙打听,令人惊奇的是没有几天有一位中年人来访,他是冯宝琦老师在哈一中的学生,与冯宝琦老师感情也很深,经过多方努力终于与冯老师联系上了,并赴美见了面.冯老师叮嘱他回国后与





编辑手记

笔者联系,没过几天笔者在长兴岛接到了冯师打来的越洋电话,一聊就是几个小时,于是便有了重版这本书的动机.为了使读者更好地了解作者,笔者恳请冯师介绍一下当年学习数学的经历,这也是笔者十分想知道的.冯师回的信附在后面,关于冯师去美这25年的奋斗历程,简直是一个绝佳的励志故事,容笔者在冯师的下一本书发表时给读者讲述,敬请期待.

刘培杰

2015年5月18日

于哈工大

## 本书作者给编辑的信

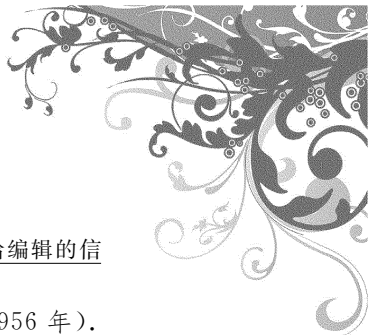
培杰：

你好！很抱歉，至今才有一点时间回答你给我提出的问题。

关于我在南京大学的五年(1958~1963年)：

1958年我入南京大学数学天文系数学专业读大学一年级，南大天文是国内第一。五年后我对天文仍然是文盲。不过，我们数学专业实际也是小物理专业，我学过普通物理、理论力学、流体力学、材料力学、量子力学等。在南大，许多著名教授、数学家都是我的老师。例如，微分几何的老师孙光远教授，他是华罗庚的老师，他也是中央大学(校长蒋中正)理学院院长；施祥林教授，他是留美博士，拓扑学专家，他曾是中央大学数学系主任。他教我们的课程是微积分教程(菲赫金戈尔茨(Fihtengol'ts)著，微积分教程三卷8分册)，在大二下学期才结束。当然，他也是我的拓扑学老师。他的讲学十分严谨，每个细节都给予严格地证明，他的板书极其漂亮，他的双眼十分有神。他给我打下了最好的数学基础，我学会了如何看书；叶彦谦教授，他是国际知名常微分方程极限环理论方面的专家。我跟他学习了常微分方程、积分方程等课程，受益匪浅，原想选他的专门化课，为了将来成为微分方程的顶尖人物，我决定先学泛函分析(在四年级时)；王声望教授，他是《中国泛函分析40年》一书的四位作者之一，他是中国泛函分析





### 本书作者给编辑的信

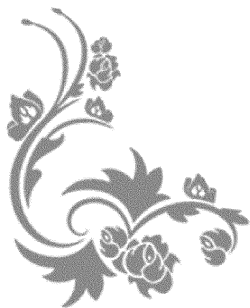
的首席科学家曾远荣(一级教授)的研究生(1956年). 我读南大时,他是施祥林微积分课的助教,很优秀. 在我三年级时,他是我实变函数论课的讲师,四年级时的测度论讨论班的导师,五年级时,他也是我的泛函分析(线性和非线性的)老师和我的大学毕业论文的导师;周伯璩教授,他1955年在芝加哥大学得到数学博士后跟随华罗庚回国的. 在20世纪80年代周伯璩曾是中国代数学学会会长. 他教我线性代数、高等代数、近世代数三门课. 他讲课没有讲稿,讲任何东西熟练无比. 当然还有概率论的老师钟绵和、沈祖和(泛函)、余光琅(复变)等许多好老师.

1958年大跃进,我入学时学校开始搞教学改革. 在教学改革中数学系学生群起而攻的是要打倒“柯西”(Cauchy是 $\epsilon-\delta, \epsilon-N$ 创始人)店. 学生自编教材,微积分中的求导方法使用马克思的方法,热闹非凡. 我们一年级学生入学就学高等数学,教师是何旭初,那时他是讲师,后来他是十分著名的计算方法的专家教授. 我们一边读书,一边参加炼钢. 学生建起了小高炉炼钢. 高炉的用料,是南京的古城墙上的砖. 班上体力好的男生成为炼钢工,像我这样文弱的书生就和女生一起用小锤子砸矿石. 砸成小块,就容易烧化了. 我们白天读书,晚上砸矿石,整个校园晚上更显热闹. 1958年12月,因为过分劳累,我的支气管扩张病犯了,大口吐血. 送校医院打针吃药,仍不能止住咯血. 最后动用郭影秋校长漂亮的小车送我到南京肺结核病院抢救. 我入住头等病房(三人一间),我的床位靠窗边. 南京人冬天晚上仍然喜欢开着窗,所以我受凉发烧达40度. 医生用

## 代数等式证题法

尽办法但一不能止我的血，二不能退我的烧。我看到老医生愁容满面，一位年轻的护士搬个小凳坐在我床边，做我的“思想工作”。她问我此时此刻想些什么。学校同时通知我的父母，让他们赶到南京（我家在上海）。当那位年轻的护士听到我说“我现在想的是我怎么能逃出这个医院，因为我不是肺结核，这样下去，同室的病友会传染给我的”时，她实在无法控制地笑了！她说“你现在走路都不行了，你如何能逃出这个医院呢？”当我父母来到医院时，我第一时间请妈妈给我 $\frac{1}{4}$ 片“索密痛”。我吃下去后，中午就退烧到 $37.6^{\circ}\text{C}$ ，第二天血也止了。大家都感到奇怪，医生和护士都为我死里逃生而高兴。那些美丽的护士们要我留在医院和他们一起过元旦，但我一心想回上海的家。两天后，在医院救护车的护送下，我到了南京的下关车站，登上13次北京到上海的特快列车回到了想念的上海。

1959年2月新学期开始，校长郭影秋号召全校学生“坐下来，钻进去”。一切回归平静。我大病后回校归入工农班，该班是把调干、来自工厂农村的学生集中在一个班级里，派一位最可信赖的青年助教（沈祖和）加强辅导学生。我因为住院，没有参加大考，成绩自然不好，也归入这个班。我们大家都表示要为“中国5年超过英国，15年超过美国”而刻苦学习。在数学系男生宿舍（2舍）的墙上，把黑色的硬板纸钉在墙上，我一个人就办起了“一周一题”的壁报。我在吉米多维奇习题集中挑选出我做过的可以令人思考的好题放在壁报上，同时给出上期题目的解法。这个壁报从1959年2月起一直办到1961年初。对我来说，收获颇丰。





### 本书作者给编辑的信

在南大五年,我不是团员,也不是党员(事实上,我也没有当过少先队员,因为我的家庭出身不好),但是我一直是数学专业班的班长,年级的级长,这是大家选的。

在南大五年,除了一年级第一学期高等数学课4分(学苏联,5级分制),我的数学学科各科成绩都是5分。数学考试的日子就好像是我的节日。当我走进考试教室之门时,我就知道我将得到5分;当我考完走出教室之门时,我已经知道了我的成绩应该是5分。许多同学都奇怪冯宝琦怎么知道他的考试成绩呢?后来有些人认为因为班主任(陆文钊,他是高二级的调干生,党支部书记)与我同寝室(一室10人,五个上下铺床),一定是我从班主任的抽屉里偷看了成绩报告单。在五年中,只有一次考试是不太顺心的,那就是四年级学周伯璜的“近世代数”的期末考试,该试卷题只有5题,另有一附加题。当我做第一题时,我就没有做出来。我想了各种办法,但仍然不能得到要证明的结论。我坚持了一个小时,一点结果都没有。无奈只好去做2~5题,30分钟证完了。当时心里不好受,因为我考试没有遇到过这种状态,我有点沮丧。本想做附加题以挽救我的5分。但想想通常考试卷的第一题应该是最容易且简单的题。我想连这也做不出来,就算做上附加题得了5分也没有什么意思了。这样我又回去做第一题。考试时间是2小时,只剩下15分钟,仍然无结果。我的同学一个一个交卷扬长而去,大煞风景。我静坐,反思这学期所学,我感觉没有任何问题,怎么可能做不出来?我又认真地读了试题,最后我用三维空间的坐标旋转群证明

## 代数等式证题法

了这个试题的结论是错误的. 当我完成证明后交上我的试卷时已是中午 12 点(考试时间 10 点~12 点), 情绪低落离开教室, 去大食堂吃饭. 那时大饥荒之后的中国, 大学生还是很幸福的, 我们有东西吃, 我吃的是四两(16 两是一斤)米饭和一碟包菜叶“炒”的菜(基本上没有油). 突然我的好友李定方来到食堂(李定方, 计算机专业, 南大毕业后在位于上海湖南路的上海计算机研究所工作, 他是一位优秀的研究大矩阵算法的专家)告诉我, 监考冯增援(那时是助教)老师告诉他, “今天的考试只有冯宝琦做对了 5 个题”, 真把我高兴坏了. 下午我和两位好友李定方、孙承德去鼓楼电影院看了一场电影.

1962 年底, 1963 年初我开始写毕业论文, 我的导师是王声望先生, 他给了我两篇他在“罗马尼亚数学杂志”上发表的两篇短文, 一篇美国的 Dolph 的大范围变分法的论文, 一本苏联数学家巴依贝尔格的《在非线理论中的变分法》一书(1958 年第一版)等. 在 1963 年 2 月我读完了他的书. 他的书写得非常好, 使我学到了如何进行理论的探讨. 我将 Dolph 的大范围变分法的理念与巴依贝尔格的变分法结合, 回答了王声望老师已经讨论过的 Hammerstein 的积分方程 I, II 中的解在算子是非全连续的条件下的存在性与唯一性问题. 与此同时, 我的同学楼宇同也证明了在全连续情况下 Hammerstein 积分方程的解的存在与唯一性问题. 1963 年, 在南大校庆日(5 月 20 日)的科学报告会上, 王声望老师做了一个报告, 该文以王声望、楼宇同、冯宝琦为作者, 发表在中科院出版社出版的代表中国最







### 本书作者给编辑的信

高数学学术水平的刊物《数学学报》1965年第一期上，楼宇同是一位非常优秀的数学系学生。1963年毕业后，他被分配到南京航空学院数学教研室。在1966年前，自编了泛函分析讲义作为泛函分析的教材。1966年“文化大革命”开始，不知何因被批判斗争。听说以后就死了，详情无从知晓。

1982年南大80周年校庆(5月20日)时，周伯堦是南大数学系主任，被邀请的校友有著名数学物理方程专家，中科院数学研究所的吴新谋教授，泛函分析非线性有限元法创始人，国际知名数学家冯康等共20多人。在这些人中，我是最没有成就的，我只是哈尔滨师专的一名高中数学教师出身的讲师，在座谈会上我站起来说：“我真的是很难为情被邀请回母校参加80年校庆，因为我在科研上无成就可向母校汇报，大学毕业后的19年教的只是一些中学生而已。”话毕，以吴新谋为首的著名数学家走近来跟我握手，向我致意，也向中学教师致意。他强调中学教师工作的重要性，因为只有培养优秀的中学生，我们的数学才能赶上世界。

在去南大参加南大80周年校庆前三天，我顺便去苏州参加了全国模糊数学会，当我进入会场后，一位大会执行主席见到我，知道我是1963年南大毕业的冯宝琦，他特别介绍我是南大1963年前后毕业生中最优秀的一员，是他们后届同学的偶像。其实我是再普通不过的。我年青时并无数学才能，初中二年级时我是降级生，初二重读。重读后，第一次平面几何小测验，测验的是有关线段长度的知识，我得到了我人生中的第一个100分。我会莫名地认识到我并不笨，我也可以得到

## 代数等式证题法

100分.以后我就做数学题,什么课都做数学题,什么数学题都做,在我初中毕业的1955年,初中考高中又有了改革,只考政治,语文,数学.这样我又占了大便宜,考入了上海市徐汇中学.这是一所有100年以上历史的全高中学校,徐汇中学的每个年级有6个班,全校共有18个班,我分在高一(三)班,在高一下学期,六班的陆少华同学带我参加了上海市校际数学小组(全市共20多人).著名数学家苏步青、陈建功、谷超豪等数学界的名人都是我们的导师和讲师,每周集会一次,聆听大师们的各个专题讲座,真是受益匪浅.自高一起,我与同班同学俞志广(他小我三岁,绝顶聪敏)自发组成一个数学小组(只有我们两人),我们每月都尝试解答武汉大学主办的“数学通讯”问题解答栏上的问题,以上海徐汇中学高一(三)班数学小组的名义寄去我们的解答.在三年中,数学小组由高一(三)班变成高二(三)班,高三(三)班,我们乐此不疲.高二时有一天午后,俞志广进教室对我说:“老冯,你读一下这篇文章”,他给我一期《数学通讯》,放学后我回家读了他要我读的短文,我就写了“在圆周上的排列”一文,第二天交给志广,经他修改后,他以俞志广、冯宝琦的名义投稿到“数学通讯”上.不久我们的处女作发表在“数学通讯”上了.文章发表后他分给我稿费5元人民币.大学期间,我买了一本名著《函数论》以纪念我和志广的友谊.俞志广是我一生遇到过的一位聪敏绝顶的少年,他精力旺盛,他并不读许多书,但他读过的书都十分精通.在学校中,他的每一学科无论是理科还是文科,成绩全是满分.在上海市1958年高中数学竞赛决赛中,我们





### 本书作者给编辑的信

上海市徐汇中学，六班的陆少华得第四名，俞志广得第二十五名，而我在上海市高中数学竞赛的复赛中早已被淘汰。陆少华高中毕业后，进入北大数学系。北大毕业后，分到上海交通大学数学教研室，成为大学教授。最让我可惜的是俞志广，他在高中时虽然加入了共青团，但这个身份并不能帮助他改变他的恶运。1958年高考，几乎所有参加高考的人都上了大学，但是他没有被录取，因为他的父母在解放初期的“三反五反运动”中自杀了，留下了他的祖母、姐姐和弟弟。俞志广读高中时，他弟弟只有8岁。一次我去他家，看见他弟弟正在读《红楼梦》，那时他只有9岁。我没有见过他的姐姐，但那时我知道她在读清华大学。他家的生活来源是他住在香港的伯伯帮助的。1958年我去南大后，还收到过他的来信，后来就没有消息了。多年后，我从一朋友处知道他在江西省的一个劳改农场，再后来就杳无音信了。

我自小身体不好，初二时我第一次咯血，后来知道这病是支气管扩张，发病时小血管破裂就会咯血，咯血量多少不一，多时可咯血很多，大口大口的。造成咯血的原因许多，累了、睡眠少了、感冒、咳嗽等，所以医生不许我骑车、游泳，出门要带口罩，但都无济于事。1958年后在南大，每年2月，9月开学时，我自己走入校门。5月，11月天气冷热交替时是我犯病的时候，要找我，到南大医院去就可见到我。再严重，我躺着用救护车送到南京下关火车站，乘坐火车回上海的家。到大考时，我再坐火车回校考试。每次吐血，我害怕，怕死。打完止血针，我就会安静些，2~3小时后我又开始吐了，我要

## 代数等式证题法

医生再打针,最后校医告诉我“打针吃药是骗你的,打针后,你相信这个针可以帮助你止血,你就不害怕并安静了,血就停止了,2小时后你失去了信心,急躁了,血压上升了,血又出了.其实,如果血吐完了,自然就不会吐了,你懂吗?”从此,我就懂得,吐血时,首先要静下来,我变得可以控制我的疾病了,我至今都不相信今年10月1日,我76周岁了.想想,我真的十分幸运.

我身体不好,就不可能读好多书和文章,其实我的知识面是很狭窄的.在学生时代,我就认准读一本好书,一遍又一遍反复地读.把各章前后连贯地读和思考,认清这门课的目的、方法、各章节的关联等,使我能比较好地理解概念、公式、特别的技巧、证明的特征.我从来不放过任何疑问.书上的每个结论,在作者看来是明显的,但对我却不是,那我一定会给上补充证明.我并不聪敏,但我比较老实,我敢于承认我不懂.我不是什么天才.其实,我远不如你.培杰,你比我强得多!你有今天的成绩是因为你三十多年来的日夜不息的勤奋为学,和你的父母给予你的健康能支撑你这样高强度工作的身体.什么叫天才?华罗庚说天才在于勤奋,而我说勤奋的人就是天才.今日就写这么多,下次再写.

专致

秋安

冯宝琦

2014年10月11日

