

博士数学通讯第三期

呼呼

博士家园 Math.org.cn

2007.08

目录

1 序	1
2 数学精品课的一点感想	2
3 一个工科博士生对所受的大学数学教育的反思	3
4 读“how, why and crteation”有感	5
5 浅谈我心目中的中国数学教育	7
6 高代五种证明方法概说	9
7 说说我知道的九章书店 – 数学爱好者必读	11
8 关于博士家园的整体功能构想	13

1 序

自从上一期通讯发布以来已经有一年多了，很忙一直没有整理，现在集结成第三期数学通讯。欢迎大家及时投稿：学习经验，学习方法，专业介绍，专业论文发表摘要，数学信息等。（前两期发行下载万次以上）

E-mail: www.boss@163.com

另外我们开始接收纸版笔记讲义等资料的投稿，参见主页新闻。

2 数学精品课的一点感想

作者: tianbian

众所周知, 一门课程的教学是一个完整的系统工程, 由教学大纲、教材、教案、授课等等诸方面因素构成, 其中最重要的是教师对学生的授课过程也就是人们常说的“上课”。

一个课程的建设 and 教师教学水平高低的评判依据主要的也应该就是“上课上的好坏”。随着信息和网络技术的发展, 这种传统的即逝型的课堂实际教学过程“上课”完全可以制作成教学录象保存下来, 随时可以(包括在网上)再现实际教学过程, 以供人们学习、观摩、评比之用。遗憾的是, 在网上能见到的所谓的数学专业的精品课网站, 能提供完整课程教学录象可供人们学习参考的简直就是凤毛麟角。大多只是提供几段示范教学录象, 以供评审专家评审时参考。中山大学邓东皋先生的《数学分析》精品课教学录像为 5 6 课时, 首都师范大学石生明先生的《代数学》为 6 2 课时(相对完整, 只是播放器尺寸太小影响教学效果)算是比较多的了。国内其他一些著名大学数学院系如(。。。。名字还是省了的好)等等的精品课网站大多只是个形式而已, 能提供的有用教学资源特别是最最重要的完整的教学录象是少而又少, 个人以为这恐怕除了仅能起到评选的宣传作用以外, 能给广大学生学习数学知识和青年教师提高教学水平提供帮助的意义不大(当然了, 每个著名教授的光辉形象还是能见到的)。

相比之下, 南开大学数学院的两门精品课《高等代数与解析几何》(孟道骥先生主讲)《抽象代数》(顾沛先生主讲)才算是真正意义上的精品课。从网站上可以看出二先生治学严谨, 有很高的教学水平。尤其难能可贵的是两课都提供了清晰完整的课程教学录象, 不但可以使广大学生从真正意义上能跟着名师塌实地学习进步, 而且对于广大青年教师提高教学水平也起到了重要的关键的示范作用。这样的精品课网站才是真正的能让教师和学生在学习和教学两方面都有较大收获的网上学习资源, 才是能为国内大学数学教学水平的提高有重要意义的精品课网站, 这恐怕也是国家搞精品课工程的初衷。同时也反映出了南开大学数学院对于国家精品课建设以及广大学生青年教师学习提高的认真负责的态度和宽广气派的胸怀。

感谢南开大学数学院, 感谢《高等代数与解析几何》、《抽象代数》精品课的孟道骥、顾沛先生及为精品课网站建设付出心血的老师和工作人员们。同时也期待着早日看到南开大学数学院重要的数学基础课《数学分析》精品课的完整课程教学录象。

更加期待着早日看到国内其他著名大学著名教授的数学精品课完整的课程教学录象, 共同为早日实现陈省身先生的“把中国建设成数学大国、数学强国”的理想做出贡献。

一个大学青年教师

2007 年 8 月 4 日

3 一个工科博士生对所受的大学数学教育的反思

作者: lisp21

高等几何（仿射，射影几何等）对于计算机图形学，计算机视觉等研究是非常重要的基础知识。

我是国内工科毕业，现在美国读计算机视觉的博士。以前觉得自己的数学很好，其实只是会考试，会计算，会一些小技巧而已。并不真懂数学。

真正使我在数学方面有了一些真切理解的，是我在深入的思考了线性代数和高等几何之后的事情了。

其实微积分是比较简单的，而且学习的思路可以沿袭中国中学数学的学习思路。但是线性代数（以及泛函分析）和高等几何其中蕴涵的方法，思路跟我们传统的数学内容有较大的区别了。如果仅仅满足于会做微积分，会解题，那并不困难，但是要真正理解数学，可能需要对线性代数和高等几何下一番功夫了。

我这里仅仅是就一个一般工程师所需要的数学素养而言的，对于特定的研究，可能还需要有一些专门的数学知识。对于数学专业的，我觉得你有足够的时间去思考，揣摩数学到底本质是什么了。

1 线性代数，国内的教学，以前一上来就是行列式，有很多复杂的行列式计算题目，其实这根本不反映线性代数的根本的思想。我觉得线性代数从应用方面，应该强调解方程组，包括矛盾方程组（最小二乘法）；在实际中最有用的是一般的矩阵（ $m \neq n$ ），而不是方阵。就数学思想方面来说，向量空间，线性空间的概念是现代数学的核心基础观念，其重要性超过微积分。

对工程实践中大量存在的线性问题，线性代数，数值线性代数，是最重要的工具。数值线性代数的重要性超过数值分析。

2 高等几何，主要是向大家揭示了多种不同公理体系并行存在的可能性。非欧几何对一个人对数学的理解是非常必要的冲击。光知道欧氏几何，不知道射影几何，非欧几何，对公理化数学的理解必然保留在一个低的水平上。希尔波特的几何公理一书本身没有用到多少高深的概念，但是其反映的是现代公理化思想。

射影几何本身在数学研究内，已经死掉了，正如，现在的数学家不会成天研究平面欧式几何的难题一样，尽管有些初中生就能看懂的平面几何题目可能难倒不少数学家。但是射影几何在应用上，尤其是计算机图形学上，是个基础。

基于上面的分析，我觉得一个真正希望打好数学基础的人，应该相当注意代数，几何的继续学习，不要停留在满足于知道一个名词，会算，要真正去思考，领会这些东西的实质。

==

关于数学历史学习的一些建议

学习数学，不了解历史，很容易自卑。看着教科书上的严谨和美轮美奂，一个人很容易怀疑自己的智力。但是当你了解了历史上数学发展过程的种种曲折之后，你就知道，其实这些都是经过整理，包装后的结果。

历史上一些革命性的观念，多是朴素的。最初的发现者，未必就清楚的明了其发现的价值。

而很多有价值的观念，来自于科学，工程的实践。

了解一个观念，一个理论产生，发展，修缮的历史，对于真正的理解他，对于一个人真正进入“角色”，有极其重要的意义。

如果光是看教科书，而不看数学历史的话，就如同历史研究者光看正史，不看野史一样，掌握的东西很可能是不完整，不全面的。

==

中国高等数学教育缺陷刍议

我简单的罗列一下我的看法，具体内容尚待日后补充。

1 重计算，轻思想 2 重微积分，轻代数，几何 3 重理论严谨，轻实际应用 4 与计算机时代的要求不相衔接 5 重抽象，轻直观

按照中国高等工程数学的教学标准，笔者算一个相当好的学生，但是真正回想起来，中国高等工程教育给我的，只是会解一些题目，掌握一些手算技巧罢了。对于真正的数学思想，领会的不多，更不用说得心应手的予以运用了。

我个人业余读了以下的几本书，也提出来跟大家分享一下，

1 项武义在香港科技大学的基础数学讲义（网上可以下载电子版），高屋建瓴，深入浅出。项以前是伯克利的数学教授早在 1980 年代，项就在北大讲微积分课程，并出了书，微积分大意

2 龚升的微积分五讲台湾数学传播杂志上看的，国内据说出书了，但是还没看到据说同时还有一本从 module 的角度讲线性代数的，也没看。龚是以院士水平讲大学基础课

3 MIT Strang G 教授的线性代数，应用数学系列讲座，请 google "MIT 18.06" "MIT 18.085" "MIT 18.086" 有录像我觉得 Strang G 先生最大的成功就是把线性代数中最重要的思想给突出出来了。他有一本书 linear algebra and its applications 他有一项本事，在课上从来没有严谨的证明，但是把理论，定理都渗透在很简单的例子里面了。他的课程跟中国国内老师的中规中矩的教学形成了鲜明的对比（指的是工科教学）。

他讲的应用数学以矩阵，线性代数为基本语言，符合现代计算数学的潮流，我觉得很值得参考。他的应用数学书籍一本是 1986 年出的，一本是 2007 年新出的，现在网上有三章免费下载，这里不具体写了（有心人找的到）

例子，以前华中理工大学于寅教授出过一本现代数学基础，据说是华工博士生教材。这本书可以当作国内工科数学教学的代表。里面除了把数学系的基本书抄录，拼凑一下以外，基本没有考虑到工科学生的特点，当然可能作者本身也没有这个功力和阅历能写好一本真正结合工程实际的好数学书了。

4 国内齐民友教授出了一本重温微积分，这本书，我觉得对提高数学专业的人的分析素养，很有裨益，但是对工科数学关心的人，不必太花时间了。因为个人认为分析不是工科数学的重点。而国内在分析数学上的训练，足够你去进一步深入学习其他的東西了。

顺带说一句，据齐先生的说法，重温微积分，是依照苏联辛钦的数学分析八讲来写的。他很多年前翻译的那本小黄书笔者是见过的，但是没有仔细研究。

我始终觉得数学的美，更多的反映在代数和几何上，分析的东西，没有太多的美在里面。

4 读“how, why and crteation”有感

作者: Quillen

我是 Stanford 博班的四年级生, 最近刚确定可以拿到学位. 我想对着说说我的经历 (有作秀成分请勿挑剔):

我高中一年级时看了华罗庚数论导引 (一部分) 和微积分, 高二念了高等代数, 参加奥数 (在印度) 拿个银牌, 高三做了个科展拿了全”国”科展 (台湾) 头奖, 后来发现该结果等同于几百年前 Chebyshev 多项式和其在非线性 optimization 中的应用, 又去阿根廷参加奥数拿了个银牌, 也因此可以保送任何台湾内大学的数学系

我选择了一个排名不好的数学系, 挑了一个作代数几何的老师学习, 大一大二念了高维, 基本拓璞, 环论, 交换代数黎曼面, 大三大四念了李代数李群, 泛涵分析, 代数拓璞, 复变, 微分几何.

毕业后的暑假得去当兵退伍在台湾某个理论数学中心服务了一年, 念了 Hartshorne 的代数几何, Griffiths, Harris 的复几何, Serge Lang 的代数数论, 申请到加州的 Stanford 来念书, 一开始想跟做 Birch Swener Dyer 的 Karl Rubin 工作, 但是发现自己没有数论头脑 (这个问题也太难做), 换了老板跟随来自上海的李骏教授.

我在这里遇到了来自 Princeton 听说是该校 30 年来最好学生的 Robert Lipshitz, 作低为拓璞和 Floer 理论的研究, 遇到了来自复旦的做的很好的吴宝生, 遇到了哈佛大学来的几个天才学生, 我们系上 45 研究生有一大堆是拿过奥赛奖牌...

在老板指导下真正发现高手的等级, 小我一届的有一位叫做 Devish Maulik 的 Princeton 学生, 博一时就写了四篇文章, 众多大头为此开了一个数学会议, 我的博士班过程等于是学习这位仁兄的数学, 博士论文是想办法对付他所提的猜想, 我真正的知道了人外有人天外有天. 有些人读一两年读一个专题, 也有些人两三个星期就学懂甚至能够操作并研究里面的问题, 我发现我变成了前者. 但是有着小小的论文结果老板仍是让我毕业

我现在在申请博士后研究的工作, 2006 九月去过大陆复旦和华东师大参加会议, 真的很喜欢大陆和大陆人们, 美国这边的物质水准很高, 但是人和人之间过的生活很不适合我

我很想好好的学一点微分几何, 现在觉得微分几何是几何的基础, 代数几何的胡吹大气太多, 不如曲率连络测度和微分方程彻彻底底的对付来的爽快, 相关的如 Yang Mills 猜想和 Mirror 猜想, 我的博士论文工作是有关这两个方向的代数面的问题, 我也想学学她门的微分几何面和物理面.. 这看来真的不容易...

这篇”how why and creation”的文章说的很实在, 回帖的数目相当的多, 我对几句话非常的同意: ”博士阶段最重要的还是写论文. 写论文之前首先要读论文. 读论文是博士阶段学习的主要手段”我现在还在学习有效看论文, 都还属于看书的阶段, 我想这是非常困难的一个关卡, 但是谈到看书这回事所有的书都是至少 15 年以前的工作, 我们对数学的学习就是从古老的一直学到现在, 从 2000 年前学到 15 年前, 但是 15 年内怎么办, 那就是看博导和自己的看论文的功力, 如果让博导来教你看 15 年前的书那是在浪费博导. 也是浪费生命, 自己应该保留选择看书的权利.

这段文章”how why creation”的主要内容, 其实在美国研究生中是天经地义几乎可以说是所有研究生都视为废话的事: 数学并不是神圣的科学, 数学是人们玩游戏的一个场合. 虽然这个游戏有点庞大, 但仍然是游戏, 游戏里我们要的是获利, 是赢, 是自己的见解在新发现上的快乐不是整天在尊重老前辈, 尊重别人的学习精神, 虐待式的逼自己学习, 学习只是为了解数学这个大游戏里种种不同小游戏的游戏规则, 你要玩代数不能不知道群环体, 之后才再看你想玩哪一种

代数, 要玩拓璞得知道基本群同调同伦, 包腔, 但要继续玩下去就得知道更多东西, 想玩几何的人要知道很多东西, 包括相当的拓璞但之后可以选择玩微分几何还是袋鼠几何,... 我想学习不应该戴有神圣的味道,

我出国有五年了曾听到有一句话有关学数学的人 (尤其中国学生) 应该建立的心态: ” 乐趣才是王道”: 你做数学有权利不喜欢这个不喜欢那个, 但是要发现自己的方向才行

数学是一门测试玩家的独立性的学科, 知道自己想要什么并且可以去下手抢夺的人才可以玩这个游戏.. 我们不应该把自己变成只是整日价阅读著作的书虫, 这部过是替社会增加了一个怪胎, 我们应该把自己放到游戏的最前线, 不要整天去看大头们的旧表演, 看旧表演只不过是想知道现在的玩家们都会些什么旧技巧, 我们要做自己的表演.

当然数学不是文科, 所有的数学问题都应该想办法之道为什么, 更重要的是问问题, 我知道问笨问题很容易被忽视或瞧不起, 问聪明问题会被认为是卖弄, 问 open 问题会被认为是刁难别人, 但是这些都只是” 社交” 推论, 问问题是数学的命脉, 好的数学家是会问好问题的数学家不尽是解问题的数学家, 丘解了 Calabi 和 Positive mass 猜想, 但是他提出的是更多的微分几何和数学物理的重要问题, 会解习题的学生是强的学生, 但是会问好的问题 (不是习题) 的学生才是真正有数学精神的学生, 回顾希尔伯特的话” 数学的生命在问题” , 如果能问好的问题, 你给了数学生命, 不要总是想从数学那边获取生命, 而是要给她生命... ..

祝大家学业有成.....

5 浅谈我心目中的中国数学教育

作者: liyang6251926 说起中国数学教育, 我真的有好多话要说。缘何中国数学的发展在世界数学上还是个未知数, 这是个值得探讨的问题。

更多的空道理我不想说, 也不知该说些什么道理, 我只想结合我自身这些年接受的中国数学教育, 说一些感想。

自从小学开始, 我就感到对于数学的学习好像只是一种模式, 练习书上的应用题总是那么几个类型, 只是换汤不换药, 做再多的题充其量只能练习演算能力, 但你必须得做, 因为那是老师留的作业, 只有每单元的书后有那么一道“思一思”能激起我真正的自我分析与原创性, 可老师多半是不愿花费太多时间集体领我们探讨那类题的, 只是冷冷地抛给我们一句话: “那道题算不算没多大价值, 对普通考试没意义, 搞竞赛看看还行。”就是这句话, 直到高考前我仍听到过。我那时心理就想, 难道我们做题就是为了考试, 做题就是为了竞赛? 搞不懂! 那时我真的搞不懂! 我喜欢研究那类有意思的题, 但有的“思一思”题的确很难, 可能还要用到后续的知识, 往往是我自己憋了好几天, 也没理清思路, 但我心里痒痒想知道演算过程, 后来我妈给我买了相应的教师用书那里面有一些简要的提示, 我就这样把每学期每单元后面的“思一思”题都弄明白了, 那时我也不是为竞赛, 只是感到有意思, 倘若我听了老师的那句话, 不去看那些题, 那我就丧失了一次很好的对自我数学兴趣的培养机会。我的小学就在我对那些我感兴趣的“思一思”题中度过。

现在我在北师, 回头去想小学。小学老师的地位真的很重要(我这样说并不是说其他的老师不重要!), 小孩的兴趣大多应是在小学那个时候建立的, 小学老师不应仅仅把自己的责任理解为讲授知识, 其实在潜移默化中, 他(她)扮演是一个 maker, 从某种意义上说, 他(她)在培养他(她)所教的学生的兴趣, 有可能影响这个学生的一生的轨迹走向。

后来我上了市重点初中, 在学习中我有发现了一个我搞不懂的现象。我这个人愿意自学, 总是自己往下看, 初中时有一回我那一道涉及一些后面知识的题去问老师, 老师只看了一眼, 也如那小学老师一样冷冷地扔给我一句话: “这题你现在做不了, 等学到了再说。”我当时心里就想: 一个学生来问你涉及后续课程的题, 那这个学生一定是自学过的呀! 难道学生自学一下还有错, 非得等你教了才可以做题, 你不教就不能做题, 什么逻辑? 搞不懂! 这句话, 如小学老师的那句话一样, 在高考前我亦听到过!

现在我在北师, 回头去想初中。我想一般的老师在其进修期间一定是会学心理学的吧!(可能有的老师没学过, 前面那句“我想...”我没考证, 只是“我想...”, 现假设所有的老师都学过心理学或看过心理学方面的书, 为后文说话方便), 当一个学生问他题超出现在所学的知识范围, 那这个学生一定是把相关知识看了才来的, 难道老师连这点“心理暗示”都理解不透吗? 抑或他猜出这学生定是自学过, 那为什么不给讲解, 难道自学有错?

再后来我上了省重点高中, 在小学和初中的那两句冰冷的话我经常再度听到 n 遍(这话有语病!!)。高中了, 我又忙着参加各类竞赛, 小的如学校、市里举行的各科竞赛, 大的如奥林匹克竞赛, 在这个过程中我发现一个现象。所谓的竞赛的真面目: 指要把不属于你这个阶段的知识都提早学透, 那竞赛就是小菜一碟。我也时恍然间才发现的这个规律, 以前小学、初中也参加过不少竞赛, 怎么当时就没发现呢? 我不禁使劲回想起来: 小学时竞赛考过等差数列、等比数列的求和, 而初中时那些东西才涉及, 高中时才系统讲解; 初中时竞赛考过函数迭代, 可那是高中的内容; 高中时竞赛考过行列式, 可那东西大学才系统讲。(有一回上高代课讲 Vandermonde 行列式, 我猛然间想起高中有回竞赛考的就是这东西, 可那时我哪知道这个呀! 那回竞赛我考得特郁闷, 就因为这个 Vandermonde 行列式每做出来!) 我把家里一本特

旧的出版日期比我出生日期还早的同济大学的《高等数学》拿出来跟我手里的数学奥林匹克教程对比，我发现内容的吻合度 80

现在我在北师，回头去想以往。中国的数学教育，仍只是应试教育！是，有一段提出过素质教育，但那只是表象！一切都是幻象！诸位又不是不知。从小学老师那句冰冷的话：“那道题算不算没多大价值，对普通考试没意义，高竞赛看看还行。”到初中老师那句亦冰冷的话：“这题你现在做不了，等学到了再说。”再到高中时那所谓的“竞赛”的真面目，我恍然间感到中国的数学教育真的存在很大的问题。

我不禁想起了莫大（莫斯科大学），俄国是数学强国与莫大是分不开的。莫大教授每年寒暑假为小学水平或小学水平以下的小朋友开数学冬令营和数学夏令营，他们的目的不是为了竞赛培养人才，而只是单纯的为了培养孩子的数学兴趣。莫大的本科生考试得先考口答，必须用清晰的语言把题的条理说清，然后再笔答，否则就算写对了也不算过。我不是说非得用莫大的这种方式，我只是想说莫大的确在培养着孩子的兴趣、加固着学生的能力。我不是崇洋媚外，我不认为只有外来的和尚念经比本寺的好，我只是就事说事。

有时我想中国的教育现状已是根深蒂固，是无法一下子从根基上彻底改变的，但我们应该做点什么，否则中国的数学发展将仍旧是个未知数！

何时能真正的再一次出现“中国 $\times\times$ 定理”，何时获得菲尔兹奖、沃尔夫奖、诺贝尔奖的是真正的中国人，而不是“美籍华人”？.....

后记：以上所写只是我个人的一家之言，存在偏激之处，还望各位老师与同学指点。另外，我没有对任何一位老师有不满之情，我只是就事说事，仅此而已！

6 高代五种证明方法概说

作者：周不通

一. 标准型方法: 变换理论的两大方法之一。对于一个命题将它关联到一个变换理论, 至于哪一种变换当然看命题里的量是否在该种变换下不变。其方法分两步, 先对标准型验证或证明命题成立, 再用变换将命题推广到 (过渡到) 一般情形。例子: 1) 正定矩阵有正定的平方根矩阵。2) 任一矩阵有列满秩阵与行满秩阵的乘积分解。3) 特征值互异的方阵 A , 与 A 交换的矩阵必然是 A 的多项式。(它在相似变换下的标准型说法就是: 当对角矩阵对角元素互相不同时, 与它交换的矩阵只能是对角矩阵)

二. 不变量方法变换理论的两大方法之二。主要用于证明两个方阵可以或不可以相互交换。例如不相似、不合同, 以及正定性判断, 求特征值等。此外一些计算也常用不变量方法。例如行列式等于特征值乘积, 例如线性方程组有解等价于两个秩相等。

三. 初等变换方法要点是左行右列四个字 — 行变换行组合是在左边乘上变换阵组合系数阵, 而列变换列组合是在右边乘。例如: $A + B = E_n$, 则 $AB = 0$ 当且仅当 A 的秩加上 B 的秩等于 n 。

四. 选基底方法高代中基底是表示线性 (子) 空间的方法。在教材中求极大无关组和求齐次线性方程组的基础解系都可理解为选基底。把矩阵相似对角化也可看成是选择由该矩阵的特征向量组成的基底。有两种应用: 其一, 计算维数或证明维数关系。选基底后维数、秩都成为基向量个数了, 所以数一数个数就可以得到维数关系和秩关系。这个用法可概括成 — 选择基底使得维数、秩表示成了向量个数。其二, 选择基底可以得到坐标化, 例如线性变换对应到了方阵, 而抽象向量表示成了一个列矩阵, 线性泛函表示成了行矩阵。这样给出了方阵理论与线性变换理论相互转化的方法。通常这方面选基底的方法是要选出最好的基底以便得到最好的坐标化, 这与标准型方法是统一的。例如: 使得线性变换的矩阵是对角阵的基底正好是由线性变换的特征向量组成的基底。

五. 扰动方法主要用于从可逆方阵到不可逆方阵的过渡。原理是: 对任何一个 n 阶方阵 A , $A + kE$ 除了至多 n 个数以外总是可逆的。所以一个公式如果对于可逆矩阵成立, 且把可逆方阵代为 $A + kE$ 时等式两边是 k 的多项式, 则可以令 k 趋于 0 而得到对于不可逆方阵 A 公式也成立。例如对于伴随矩阵公式 $(PQ)^* = P^*Q^*$ 的处理, 可以用扰动法。

具体的例子散见于论坛的各帖子中, 或者搜索一下我发的所有帖子也可以。

过段时间可能就会没时间来发帖子了, 加上考研将近, 希望这个帖子能对大家有些裨益。

最后, 将此帖送给听过我的课的学生们, 希望他们考好。

各种方法的帖子 (仅限于有我本人所发帖子的主题, 所用方法附后): <http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40569> (初等变换与标准型方法)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=39653> (初等变换)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40572> (选基底)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40564> (初等变换)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40534> (标准型)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40482> (选基底)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40470> (初等变换)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40112> (分块对角化, 一个有意思的中间结果, 分块矩阵方法)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40430> (扰动法)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40240> (可交换问题可以归结为标准型方法, 但是是有理标准型或者 *Frobenius* 型, *candy_z* 君所提供的巧妙方法, 问题由 *pagnini* 君提出)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40396> (选基底)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=39881> (选基底)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=39506> (扰动法, 加法君的经典总结贴)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=39058> (标准型方法 — 问题是两个正规矩阵同时对角化, 中间我有一个命题值得注意: 与一个对角矩阵交换的所有矩阵是分块对角矩阵)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40033> (伴随矩阵的 Jordan 型, *dinghy* 君提出的好问题)

<http://www.math.org.cn/forums/index.php?showtopic=40513> (秩 1 矩阵的总结, 可认为是不变量方法)

7 说说我知道的九章书店 – 数学爱好者必读

作者: *bughouse*

我去过几次九章书店, 也通过各种渠道在那里买过一些书, 向还不了解九章的同志们说说那里的情况吧。

九章数学书店是台湾九章出版社和九章书店在北京的分部, 是大陆最大的数学专业书店。这里的最大体现在数学专业书籍种类最多、最全, 而不是店铺面积或者书的数量等等, 是属于专而精的书店。

关于九章书店的邮政地址、电话、网址等, 大家自己 *google*, 这不是我要说的, 我也不记得。

九章书店位于北京海淀图书城籍海楼二楼。这里是一个大书市, 有很多店铺, 再具体位置就不好说了, 大家到二楼以后问问人就能找到。不过有一条从邮局边上上二楼直接进去的路, 这个大家自己去探索一下吧。

九章的书有三类 (按他们自己的分法):

一、初等数学的书, 主要是小学和中学数学奥赛辅导书, 这类书不是很全, 毕竟大部分新华书店和许多书市都有这些书, 而且这不是经营重点, 不过有时候可以在这里找到一些旧一点的经典的书, 大家尽可以打电话或到门市去问。

二、中文版高等数学的书, 注意这里高等数学不是考研的高等数学, 而是对除了初等数学外所有数学分支的泛称。基本上市场上能找到的数学书这里都有, 很多外面不好找的还有。这个是九章的经营重点。

三、外文影印版和原版数学书籍, 基本上也是高等数学的, 原版有一些初等数学的。

九章买书是没有折扣的, 所以如果你可以在一般书市找到你要的书, 那你最好不要来九章。如果有一些比较专业的外面不好找或找不到的书, 那你应该来九章。

在九章邮购图书需要交相当于码洋 15 所以外地的读者特别注意上面我说的一一能找到的书不要到九章买。

那么最重要的问题就是怎么知道我找不到的书在九章有没有了。有几个办法:

一、上九章的网上查, 这个我没有试过, 不过我在书店里面用过他们的数据库, 好象模糊程度不高, 不建议大家用。

二、打电话问。在上班时间打个电话问问就可以了, 九章的店员非常热情, 其他有什么问题, 包括邮购方法有不明白的等都可以问的。还可以商量要他们帮你去出版社进他们那里没有的书。我有一段时间是用这个办法。

三、一劳永逸的好办法, 强烈推荐。九章每个月都会出一个书单, 包括现有所有书目, 而且新进的书重点标记, 一目了然。书单有三种, 按我上面说的三个种类。现在, 我们给九章打个电话, 说明自己的地址、姓名、邮编等信息, 说明要哪个书单, 他们就会每个月把书单寄给你, 免费。如果你曾经在九章邮购过书, 他们也会在以后的每个月给你寄。不过我要提醒大家一点, 如果你更换了地址, 那么请务必再次联系九章, 将原有记录消除, 改为新地址, 不然书单会继续源源不断的往你原来的地址寄, 切记切记。

说点题外话, 国内很多教授们和九章关系非常好, 以前和几个教授们聊天, 他们说九章书店实际上没有多少盈利: 专业书的实际进价并不低、数学专业书受众不大, 销售量也上不去、每月九章印刷和邮寄大量书单……各种原因。所以请大家不要抱怨九章不打折还要收邮费, 很多时候她给我们的便利远大于我们多付出的那么点钱的。另外据说有九章奖学金, 在几个高校

的数学院设立，不过我不知道具体情况，不知道有没有人知道的。说了这么多，希望对大家有所帮助。

8 关于博士家园的整体功能构想

近期对博士数学论坛和博士论坛进行了调整，原因和具体情况参见：

2007.07.12 版面调整说明

需要大家熟悉适应，网站发展到这个时候，就是大家的网站，一个人或者几个人无法决定它的发展。所以这次调整是有待时间和大家的检验的。

博士家园的整体功能构想：

博士家园主站页面：<http://www.math.org.cn>(<http://www.bossh.net>)

用来发布博士家园官方新闻信息以及正式的数学文章（包括论坛精华和投稿等，欢迎大家提供正式的新闻和经验原创文章），在主站页面点击新闻发布提交。

博士数学论坛：<http://bbs.math.org.cn>

用来交流数学学术问题，以及考研等。（积分不再使用，附件可以匿名下载，但不再承担过大负载），有时论坛会显示

Access forbidden! You don't have permission to access the requested object. It is either read-protected or not readable by the server. If you think this is a server error, please contact the webmaster Error 403 这时请不要频繁刷新（论坛设定），等待一下即可。建议登陆论坛后浏览，安装 mathplayer 插件。

博士论坛：<http://bbs.bossh.net> 主要承担图书推荐和评论，硕博专业试题解答发布，课件，教案，科研资源，视频音频，讲义笔记等资源文献的求助以及发布。鼓励原创和精品，承担比较重的下载任务。

物与物交换，提交 5 个数学资源后才可以下载附件。以后的纸版投稿资料和原创资料发布在这里。（公网服务器同时开设 FTP, 传递大文件）

数学，我顶！：<http://bbs.bossh.net/math> 会员共同撰写的 Blog, 可以发布相册和附件。发布你在自己主页，博客，邮件中原创的文章，相片，资料。随意性比较强，好文章可以被顶出到主页，宣传你的主页。找到共同兴趣的朋友。