## □ 值年园地

院、三教和图书馆,图书馆的座位靠抢, 错过了时机就不容易占到位。

学校重视学生的社会实践能力,先后 安排我们到食堂帮厨,到金工车间、南京 和大连实习,创造不同的机会让我们了解 社会和理解专业的工程实践。通过金工实 习,我初步了解车、钳、铣、铇、磨、铸 造等机械加工的基础工艺和操作技能,通 过南京实习,我初步了解所学专业的基本 工程概念,参与了工程实践,大连实习则 是对所学专业工程理论的深化和细化。

到食堂帮厨使我深深感受到良好的人 际关系是一种重要的资源,因为通过几次 帮厨,我的表现得到了师傅们的认可,逐 步升级成关照,到后来,我的面票也可以 打到米饭了,这对一个南方人来说,就是 天大的关爱。

我五年大学生活没有什么特别的亮点,让我倍感自豪的一点就是我生活在一个光荣的班集体里,我们的班集体中有慈爱的老师和品学兼优的同学,从他们的身上我感受了不同的温暖,学到了很多优秀的品质,我们空九班连续五年都获得校级先进班集体称号,在清华大学校史上应该也为数不多,对此我深感自豪,至今难忘。

亲爱的母校,永远是我心中的圣地! 1979级空九班,永远是我载梦的小船!

## 毕业"而立"之年,忆数学江湖

○曹 阳(1989级数学)

毕业三十年之际,回忆清华五年岁月, 重点写写几位恩师。交代个背景,清华数 学系虽然在数学界排名不高,但是虎瘦雄 风在,看在清华这个牌子的面子上,前辈 高人对我们系也提了不少建议。本文后面 要提及的许以超先生曾经对我们说过,数 学界从华罗庚老先生以下,没有不爱看武 侠小说的,所以数学界就像个武林。许先 生的话是不错的,而当时的清华数学系在 这个武林里面,地位大概算是五岳剑派的 华山派吧。

那时候国际上有两大高人时不时光临 指导一下:林家翘先生叮嘱系主任萧树铁 先生要提高应用数学的培养,算是剑宗一派的祖师爷,而陈省身先生指示要加强纯 数学的培养,算是气宗一派的祖师爷。 萧先生本人是剑宗的,但是不管是国际大 气候还是国内小气候都是气宗占了上风。 那时候的副系主任是我的老恩师李庆扬先 生,可惜和风清扬的名字差了点儿,没法 儿提升剑宗实力。但萧先生那会儿觉得清 华数学系发展气宗肯定比不过咱们的老邻 居北大,所以还是希望我们这帮弟子们最 后能够在剑宗上面开花结果。当然了,风



曹阳毕业时与萧树铁先生(左)合影, 萧先生是数学系当年的系主任



毕业时与同宿舍同学合影,右2为曹阳

水轮流转,如今的清华数学系终归是气宗 领了头儿,这又是后话了。

1989 年入学的时候,我们这一届看似来了些好苗子,萧先生就有了些振兴华山派的想法。要振兴,就得有好先生,而且是剑宗气宗都精通的内外兼修的先生,所以我们大一时候请来了两位成了名的侠客。一位是教分析的陈天权先生,一位是教高等代数的许以超先生。我们以下就称为陈先生或老陈和许先生或老许。

陈先生出身武林中的泰山北斗少林派,也就是北大了。据说陈先生进北大的时候,萧先生刚从清华调整过去当助教,所以对陈先生很熟悉。按照我另外一位老恩师龚光鲁先生的说法,陈先生一进大学就显得卓然不群。他来自上海,进大学的时候已经熟练掌握四门外语,经常在宿舍里翻阅外文原版的数学资料了。二年级时就发表论文,题目是《典型拓扑域上的黎曼可积性》。于是被评为少林十才子首席,排位还在另外一个来自上海的、如今中华武林响当当的领军人物张恭庆院士之上。据说当时陈先生和张先生组织了一个学习小组,钻研的正是气宗的绝学:布尔巴基

学派的公理化体系。

当时内蒙古大学的校长听说 了,亲自过来把陈先生要过去了。 陈先生一身的武艺,到了内蒙古古 也没完全撂下,但好歹是耽搁 理好 然后他选择的方向又是数学物理 比较难啃的湍流。非得内外兼 处化境不可。有一种说法是,为 物理这一门,一个世纪出一个不 发现,所以要是你运气不是 所以要是你运气不是 所以 使无生在内蒙古一待就是几十年。 陈先生在内蒙古一待就

1989 年我们入学的时候,关系好像才刚刚转回清华,印象中是住在筒子楼里,后来才算在东门外头分了套房。要说在内蒙也有好处,陈先生身板儿硬实,上海人看起来也成为了北方大汉的形象。

陈先生治学严谨,板书非常漂亮,从 左上角写起,有图有字,一直到右下角, 一黑板满满当当的。讲课的时候,中气很 足,尤其是要强调什么内容的时候,会用 眼睛盯着台下,用极缓慢沉重的语气来说。 我们在宿舍里会学几个陈先生的段子,比 如"希尔伯特的三大弟子""庞加莱和爱 因斯坦的相对论""指数函数跑得非常快", 还有一个"四维空间的女人"。这些写在 文中,不详尽讲述,恐难领会,不过昔 同学,记得当年岁月的,应默契在心。

陈先生从掌门萧先生那儿领了旨意, 想好好栽培下我们数九。现在在我看来, 这个想法是有些问题的,大抵天才的老师 只能教天才,因为天才们真的不大容易理 解咱们凡夫俗子的痛苦。陈先生一旦领了 旨,就把给我们教书当做学问那么办了。 首先是选教材,陈先生选了莫斯科大学的 数学力学大师卓里齐教授的教材。我们学

## □ 值年园地

的时候,第一册刚出版,第二册是我们 全班同学手刻油印的, 手抄本儿。这套 教材承袭了陈先生大学时候就很崇拜的 布尔巴基学派的风格, 用公理化体系来 讲解微积分。上来是集合论, 然后是实 数公理、区间套法则之类,这些在传统 上是实分析的内容, 要大三才教的。而 我们上来就学这个,就好比进了少林寺 上来就教你十龙十象功却不学太祖长拳 一样。苏联这样是一来有喜欢玩抽象的 传统, 二来他们高中学过微积分! 当然 陈先生进大学以前也学过微积分, 可叹 我们这帮半吊子一进校门就练上了这样的 上层武学, 那叫一个天旋地转啊。陈先生 教书也不单独布置作业, 因为书上的每道 习题就是作业啊。什么? 书上的题目做完 了?那不是还有一本儿菲赫金格尔兹的书 么? 另外还有一整本儿吉米多维奇的《数 学分析习题集》呢! 生活充实吧!

就我个人的感觉,第一年还勉强能跟得上,两年过后班上除了某两位极为顶尖的学生以外,卓里齐的教材就基本上变成《天书奇谭》了。尤其到后来习题交上去,助教也不会了。当时还有一道习题,陈先生也做不出来了。我们班那两位"最强大脑"辛苦了一礼拜,做出来了。陈先生很高兴,有一天上课就说,今天我们就来讲这道题吧,那证明,抄了一黑板又一黑板,一节课就这么一个证明。不知道笔记收藏家赵雷是否还有当时的笔记呢?

除了教课,偶尔的,陈先生也会谈谈 人生。我记得有一回座谈,陈先生给我们 讲他年轻时候看的电影《居里夫人》(1943 年出品),着重讲了居里夫人在寒冷的巴 黎没有暖气的屋里坚持学习的故事。讲的 时候,陈先生还顺带背诵了电影里面大段



2019 年返校参加活动,和陈天权老师在一起。 左起:黄忠亿、陈天权老师、曹阳、黄伟青

的外文对话,天才的记忆力啊!我也去过 陈先生的家里,客厅的墙上一整书架的书, 最底下是马克思恩格斯的选集。

陈先生为了我们,真是付出了很大的 心血。我们那会儿只是觉得太苦了,后来 我自己在美国教书,才明白陈先生那会儿 的辛苦。我们毕业以后,就听同学说,陈 先生头发白了。我 2006 年回国的时候, 专门去拜访了退休后在北大返聘的陈先 生。那会儿再看,确实是见老了,不过依 然活跃在讲台上。再后来听说陈先生在北 大教书一直到 2012 年。

许以超先生的派头,就完全不一样了。 许先生也是少林出身,读研的时候去了中 科院师从华罗庚先生。许先生来清华讲课 就带了我们一届。严格地说,许先生不是 清华的老师,他来自中科院,当时因为我 们这一届生源不错,系里专门请他来给我 们讲课。许先生很好玩儿,不上课的时候 无精打采,就是个小老头儿的样子,一上 课,就跟打了吗啡一样,精神头儿可好了。 许先生讲课用的是他自己的书《代数学讲 义》,那会儿书还没有出版呢,所以也是 手抄本儿。也许因为是自己的书吧,许先 生的代数课讲得深入浅出。许先生那会儿讲的东西,到现在我都记得。他比较注重从几何的观点看代数问题,很注意讲解每一个定理后面的思想。另外老许对出题做题都有一套,曾经当过多年国家数学奥赛集训队的教练,属于初等数学高等数学通吃。到我们毕业的时候,虞桥他们几个去看许先生,那会儿他的书才正式出版,虞桥他们居然就蒙许先生当场签名赠书,让我看得好生眼馋啊。

比较下两位先生,我觉得因为老许有玩奥赛教学的经验,接地气,所以衔接性比较好,比较容易让大一的学生接受。老陈玩得高雅,比较适合给高年级讲。总的来说,头两年能够得到两位老侠客的教导,我们还是挺幸福的。也许是一上来满汉全席吃厉害了,再以后的课总觉得不给力。不是说其他的先生不好,但确实太不配套了。卓里齐的书把架子搭那么大,观点提那么高,到后来大二大三又回到太祖长拳的套路上去,让我感觉有点儿被桃谷六位各注真气一道的意思。当然这也是我自己学艺不精,未能融会贯通,怪不得各位先生。

再记两句关于萧先生。他当系主任时, 去我们班听课,正好是陈先生讲量纲。陈 先生让我去解一题,我按步骤解了,然后 告诉陈先生,我觉得这方法有问题,和先 生争辩,下课才知道萧先生在后面听课。 过了半年,雷子告诉我,萧先生认为我是 个很好的学生。那时我们班牛人多多,我 实在没觉得自己算啥,但先生既如此说, 则必有道理。于是我信心大增,最后提前 毕业,留校读研。觉得先生对我有知遇之 恩,提了家乡的腊肠去看他。他说拿走, 怎么学会这一套了。我说真是自己家里做 的,特别好吃。先生终于收了,那次我们聊了很多,从法国大革命聊到古希腊······· 他指点的书我后来读了,还读了别的好多 书。先生的教诲,我受益颇多,此生莫敢 忘记。

其他的老师,我就不一一道来了,只 随便提几个人。

首先是白峰杉,老白是我们进校的第一个辅导员,也算是我的大师兄。老白当时告诫我们要专心学数学,不要老想着谈恋爱或者学英语考托福,影响极其深远,咱们班的男生多实诚啊,就把老白的话放心里去了。结果到了第二年考英语四级的时候,真就有好几个没过的!更悲催的是,到毕业那会儿,明面儿上有过女朋友的就一位啊。

黄文兆老师是从北大请过来教常微分方程的,口音很好玩儿,第一堂课上来就说某年国内发现了一个"钢丝",这个钢丝,谁也不知道有多少年了,怎么办?用碳14检测法。我们听得云里雾里的,很久才明白过来,说的是马王堆的干尸啊。

吴秀明老师是老白去英国以后的第二 任辅导员,中科院刚毕业过来的。小伙子 很帅,还会武术,有道是数学家会武术, 谁都挡不住啊。他是个实在人儿,跟我们 玩得跟哥们儿似的。

杜兆伟是老许以外我最喜欢的老师, 也是教代数的,学问很扎实,记性也特好。 有一回吹牛说他当年背过圆周率的一百 位,于是我们当场就要他背,他就在黑板 上写,一连写了四十多位,说不行了,老 了记不住了。

懵懵懂懂, 悠悠三十载已过。记忆的碎片一旦形诸文字, 有些往事就复活了。 清华园中的岁月锦绣美好, 值得珍藏。