

## 我在香港中文大学的数学老师

丘成桐

我在香港中文大学（以下简称中文大学）时，大学有三个学院：崇基、新亚和联合。当时（1966—1969）三个学院在香港的三个不同地方——新界、九龙和港岛上课。三个学院的同学在1967年时开始共修一些学科。每个学院会派出一到两位老师到九龙教授三院的学生，每星期二和星期四上课，同时在二年班和四年班期终时，三院学生有共同的考试。在20世纪70年代中，三个学院迁到中文大学现址时，这种分开学院的教授方式才成为历史，但当年的事迹还是很值得怀念的。

回顾当年我读崇基数学系的情形犹历历在目。我在1966年通过大学考试进入崇基学院，当时收生是三个学院分开来办理的，先父曾经在崇基任教，所以母亲希望我到崇基读书。当时系主任是谢兰安先生，他认识先父，不知道是不是因为这个关系我才能够进入崇基书院读数学。考大学入学试时，我的数学成绩很好，但是中文作文则分数不高，能够进入中文大学可以说是侥幸，香港政府因此也没有给我充裕的奖学金。崇基数学系一年班有十名学生，想来他们的奖学金都比我多。当时的同学有萧煜祥、高锦超、王焕正等。

我在崇基学院读数学，除了物理、中文、英文和通识科外，第一年班修的学科为微积分、线性代数和基本分析，分别由苏道荣、谢兰安和周庆麟三位教授讲授（当时还有一位曹熊知行教授，但我一直没有机会选修她的课，她现已年近百龄，仍精神奕奕，关爱中大和数学发展）。由于我对微积分已经相当熟悉，得到苏老师的特准，只需考试而不须上课。线性代数和四年级学生一同修课，也能游刃有余。周庆麟先生则花了很多工夫向我解释现代分析基础，使我学识大有长进。我记得中学时对实数系统的逻辑性不够严格而觉得迷茫。从周先生学懂了Dedekind Cut的理论后才恍然大悟。到了二年班时，我们全班都很高兴地听说，有两位分别刚从英国伦敦大学和美国伯克利大学毕业的博士来教授我们代数和微分方程，前者为Turner-Smith博士，后者为Stephen Salaff博士。



Stephen Salaff 教授

Turner-Smith 教授以后任崇基数学系的系主任，教代数。蒙他特准，我只去参加代数课的考试而不上课，主要原因是我想多修一些我认为比较深入的课程，而这些课程的时间表互有冲突。二年班时我选修了 Stephen Salaff 教授的常微分方程和 E. J. Brody 教授的泛函分析。Brody 教授是美国普林斯顿大学的博士，在崇基任教已有多年，他本来读拓扑学，以后从事泛函分析和量子场论方面的工作。

这两位教授都是很有个性的学者，他们都喜欢叫学生在课堂上回答问题。由于我总是很快找到答案，并且解说也算清楚，他们都赏识我的能力。Salaff 先生每一次上课时，总跟我微笑点头才开始讲课。他在准备常微分方程的讲义时，常常找到他家里谈跟讲义有关的数学问题。他从美国带来了几本微分方程的书籍，有 Rota 和 Ince 的书，我们边看边写。当时数学界有一件盛大的事情，俄国数学家 Landau 和 Petrosky 宣称他们已经解决了著名的 Hilbert 第十六问题，这是关于平面上由多项式定义的向量场有多少个极限环的问题。我和 Salaff 教授花了一些工夫来考虑相关的文献，由于 Poincaré-Bendixon 的理论很漂亮而又是极限环理论的基础，我们将它写在讲义里，以后我们将这本讲义发表成为一本小册子。在大学二年级和三年级和 Salaff 教授在一起是一个有趣的经验，一面帮助他找文献，一面编写讲义，也因此常在他家里或者在校园的茶室中会面。除了数学外，也谈社会上的不平事，他喜欢用广东话叫他的夫人为“太太”。她在研究中国农村的社会问题，所以我们也讨论中国的文化和社会问题，她常到美国领事馆去找文献，我也帮忙做一些翻译。

至于 Brody 先生，他能够用国语交谈，并且在黑板上写汉字，他认为国语是中国的官方语言，所以坚持我们学生用国语交流，我的国语就是那时开始学习的。他上泛函分析课时用国内出版的一本书，由李文清编著。Brody 先生授课的办法很特别，他要求每位学生去找寻这本书错误的地方，向他报告，他自己也会指出书中的一些错误，然后大家去修正这些错误，在课堂中向全班同学讲述。大概我表现得还好，他要求我每星期和他一同念夏道行编著的无限维空间上的测度论，一页一页地看，倒学习了不少近代的算子理论，他其后将这本书翻译成英文出版。

Brody 教授的中文名叫巴洛迪，养了一只猴子，他视它为家中成员之一。这种做法，在美国不算一回事，在当时的中国社会却被认为是素隐行怪的事

情，他却不以为意，有时上完课后请我到半岛酒店吃下午茶。

在二年班时我也到九龙去旁听联合书院和新亚书院老师的课。有周绍棠教授、Knight 教授和 Flemlin 教授，前两者教授代数学，后者教授拓扑学。Knight 教授尤为杰出，两年后，他从香港回到英国剑桥任教，他看到我在读 Ahlfors 的复变函数论，大为摇头，他认为 Chevalley 的书用代数来研究黎曼曲面才比较正宗并且更为优美，他将他自己的博士论文的手稿送了给我，使我受宠若惊。不幸的是，听说他在英国驾电单车时失事去世，使我感伤。Flemlin 教授和 Knight 教授都不修边幅，尤其是 Flemlin 教授在夏天时身上更略带异味，但讲课甚有趣味，他们都对定理的证明是否需要用选择公理甚为重视。

大学二年班时家中发生了件很重要的事情，我的大哥得了很严重的疾病。他在中文大学读中文系，在二年班时精神不好，由校医建议到医院诊断。当时家境不好，没有办法去看病，崇基二年班的同学发起捐款，并找容启东院长帮忙。体育系主任卢惠卿教授认识一位养和医院的张医生，他从美国回来不久，介绍了一位香港最有名的脑科医生温祥来医师。诊断后才知道是脑瘤，由于大哥的肿瘤深藏脑中，当时的医学技术不足以显示脑的深入部位，所以折腾了很久，才知道那是脑瘤。

事情发生后，Salaff 教授知道我家境贫穷，奖学金不足，于是向大学力争增加我的资助，但是大学拒绝这个要求，只让卢惠卿教授处理这事。由于我正在她班上学习太极拳，于是她安排了好几位教授，由我教他们打太极拳，其中一位女教授 Runyan 博士，年纪虽较大，却很喜欢这种健身的方法，我也得到不少的外快。我同时也替中学生补习，生活才安定下来。

这时 Salaff 教授认为我在中文大学数学系已经学到足够的知识，留在中文大学大概也不会有太大的好处，所以就要求数学系容许我早一年毕业。开始时我也不知道他替我做了这件事，在数学系通过这个建议后，我才知道有这件事。他告诉我一件有趣的事情，在中大中期考试的时候，改卷由三间学院的教授分别进行，在其中一科，崇基和联合的教授都给我很高的分数，新亚却很低。这是三院分开教课和改卷的毛病，我亦不以为意。但是在数学系要求大学容许我早一年毕业时，大学拒绝了这个要求。李卓敏校长告诉 Salaff 教授，华罗庚是数学奇才，也没有拿到大学文凭，因此文凭并不重要。事实上四十年来的数学生涯，我从来没有因为没有大学文凭而遭到留难。有趣的是，Salaff 教授却因此对华先生的生平感兴趣，我们因此花了不少时间去研究华先生的著作，由我翻译，我们都被华先生的传奇人生深深吸引。这篇文章发表以后，华先生也开始知道有一个香港学生帮助一个美国人写他的传记。十二年后，我在普林斯顿高等研究院当教授时，华先生率中国团队访问高等研究院，我和华先生才第一次见面，特觉亲切。

Salaff 先生是一个坚持原则的美国人，他继续不停地要求李校长容许我早一年毕业，他也写了一篇关于这件事情的文章发表在《远东经济评论》里。李校长大概烦得受不了，在我不知情的情形下，让我到香港大学去找当时的数学系主任黄用诩教授，看看我是不是数学天才。黄教授向我解释了一些他自己关于 Grassman 空间矩阵的研究，并说到华先生这方面的工作，我本人对这些工作兴趣不大，因此他认为我表现不佳。大概我的学识不能达到黄教授心目中的天才标准，所以提前一年毕业的可能性就泡了汤。据说李校长曾经请教他的老朋友陈省身的意见，陈先生回信说如果我不能早点毕业，中文大学以后可能赠送我荣誉博士。陈先生成为我的导师后，三十多年相处中，我们从来没有在这事上有任何交谈，大概我们都认为学位这种事情并不重要吧。

在三年级时，我读了很多关于泛函分析的书籍，著名的作品有 Dunford-Schwartz 的巨著，也得到 Kadison 和 Segal 两位教授赠送他们的文章。联合书院的吴恭孚教授和黄友川教授也时有过从，吴先生是梅县人，他的父母和我的外祖父也有交往。他在三年级下学期时借给我 Kadison 教授文章的影印本。以后 Kadison 教授多次邀请我到费城演讲，已经忘记了我年轻时读过他的文章了。1968 年秋季，周庆麟先生教授 Struik 所著的微分几何，以后在 MIT 见到 Struik 教授，年岁已经过百，亦是异数。在 11 月时，Salaff 教授拿了美国出名的 Putnam 竞赛的题目叫我试考，我只得一半的答案，使我大为沮丧，因为当时我在所有数学考试中，几乎都得到满分。后来才知道一般人考 Putnam 试都需要准备相当长的时间，在完全没有准备下能够得到一半试题的答案也算不错了。对我而言，这却是很好的教训，毕竟学无止境，我还有很多学问还没有学懂。

Salaff 教授一方面和中文大学争取我早日毕业，一方面向他的朋友们包括 Sarason 描述我的情形。Sarason 先生是伯克利的教授，他回信给 Salaff 教授，鼓励我申请到伯克利读书，他甚至把申请表格寄给我。

Sarason 教授和 Salaff 都很年轻，都是反越战的活跃分子。Sarason 教授在复变函数、调和分析有重要的贡献，在很年轻时已经是伯克利的终身教授。他为了帮忙我进入伯克利花了不少工夫，他没有告诉我个中细节，但想来除了陈省身教授外，Bill Bade 教授和 Addison 教授都有正面的意见。当时伯克利的理学院院长 Elberg 见到我时，极为友善，想来他们都是帮过我忙的学者。我甚至得到一个极为丰厚的奖学金，由 IBM 捐助，一年有三千元美金，Salaff 等诸位教授的提拔，使我终生难忘。

申请伯克利是我读大学的三年级上学期，申请研究院需要申请费，一方面家贫，这些申请费也是不寻常的负担，一方面 Salaff 教授坚持只申请一家即可，所以在战战兢兢的情形下，等待伯克利大学的来信。这事到了 1969 年 4 月 1 日才揭晓，能够到伯克利读研究院确是我一生事业的转折点。在伯克



Stephen Salaff 教授 (1938—2012)

利，我改变了对数学的看法，在香港时我想读泛函分析，因为师友都对这方面的研究有兴趣，在伯克利才看到多姿多彩不同的数学发展，尤其是陈省身先生的工作。

陈先生在 1969 年 6 月到香港中文大学接受中文大学授予的荣誉博士。他到香港大学做演讲时，我在他演讲完后只找到机会交谈了一分钟，而到伯克利后他又刚好离休一年，所以也不常见面。一直到 1970 年暑期后，他回校上课才多见面。但是在 1969 年秋，陈先生也往往花一小段时间到他的办公室里与友人交谈，在这期间他也会找我聊天，他还不是我的正式导师，所以谈论学问机会不多。

伯克利替我安排了一个寄住家庭。我在 1969 年 9 月离开香港到旧金山，想不到 Sarason 教授和寄住家的人都来接机。我到伯克利不久，Salaff 教授和他的夫人也回到伯克利来。Salaff 教授决定继续他在香港时关于华先生传记的工作，他访问了陈先生，继续寻找华教授的资料，也常常要我帮忙，我也因此比较了解这位数学大师的生平。

在大学时，我也修读物理、中文和哲学的课程，这段时间师友的教导和熏陶，对我的一生都有很大的影响。Brody 教授在 1986 年时写信给我，他已离开香港，到东京大学访问，有彷徨之意，我竟无策可展，深以为愧。转眼二十六年，不知其踪，亦不知其存亡。

2002 年时我接受香港电台杰出华人系列的访问，拍摄我的生平。Brody 先生已经无法找寻，于是我和电台的陈先生一行决定去访问 Salaff 教授，他已离婚，生活状况不太好，但是基于他的原则，坚持不肯接受电台访问。我们还是去了多伦多，在见面后一天，临别时，电台终于有机会偷拍了一些镜头，想来他是有意让我们拍的吧。

十多年来，Salaff 教授始终和我保持联络，每年圣诞我会送他一些礼物，他都很高兴。这三年来我开始担心他的健康，去年初再见到一面，他的健康已经大不如前，我曾赠送医药费用，但碍于加拿大政府的法例，不能接受，今年 1 月 21 日他女儿来信，说 Salaff 教授已在当天去世，这些赠款就作为殡仪之用。

四十年前教育我的恩师离世，使我感伤。当年中文大学崇基数学诸友如蔡文端、马绍良、方资求等也都事业有成，而数学系亦聘请了一批杰出的数学家，培养了一批人才，今非昔比，创系诸人，当以此为荣。我谨以至诚，以此文献给当年的老师，尤其是对我影响最大的 Salaff 教授。

### 挽 Salaff 教授

嗟吾师之遽逝兮，悲怆恻而难忘。

览电讯兮心戚戚，步中庭兮踟蹰。

阅故作兮情切切，思往昔兮物存。

孤吟兮异域，周游兮莫从。

立身兮西土，惠我兮东隅。

惟骐驎之驰骋兮，实伯乐之识贤。

仰高士之遗风兮，哀大树之凋零。