

冯克勤访谈录

访问整理 / 王涛 付晓青



编者按：2020年与2021年分别是华罗庚先生与陈省身先生诞辰110周年，《数学文化》非常荣幸地采访到中国数学会陈省身奖、华罗庚奖获得者冯克勤教授。冯克勤教授是华罗庚先生的研究生，与陈省身先生也有很多交往。谨以此访谈向两位数学大师致敬。

冯克勤，1941年10月16日出生于河北宁河（今属天津）。1959年考入中国科学技术大学应用数学和计算技术系¹，1964年大学毕业后考取华罗庚的研究生，1968年研究生毕业后分配到太原钢铁公司。1973年调回中国科大数学系任教，1979年出国访问学习代数数论，1985年起任教授，1986年成为博士生导师。1988-1993年担任数学系主任，1993-2000年任中国科大副校长，其中1996-2000年兼任中国科大研究生院（北京）常务副院长，1998-1999年兼任中国科学院信息安全国家重点实验室主任。2000年调入清华大学数学科学系，并于2000-2003年担任系主任。

冯克勤的主要研究领域为代数数论，以及组合学、数论和代数学在编码理论和信息安全的应用，他的主要学术贡献包括：分圆单位独立性和分圆函数域研究；同余数研究：与学生利用图论方法决定多个系列非同余数，并验证某些对应椭圆曲线BSD猜想成立，激发同余数问题的深入研究；图论及其数论应用：与李乔合作发表《论图的最大特征根》，在图论领域产生一定影响；流密码密钥构造布尔函数研究：2008年与Carlet给出抵抗多种攻击特性的流密码密钥布尔函数构造，成为密码学领域的突破性进展，被称为Carlet-Feng函数；量子纠错码和量子信息数学理论：在国内率先开始量子码研究，给出量子码的完全不同刻画。他在数论、算术几何、密码、编码领域人才培养方面贡献卓著，多名学生成长为在相关领域具有国际知名度的中青年数学家。

冯克勤是改革开放以来我国代数数论和算术代数几何研究的开拓者，也是近30年来我国代数数论和数论应用研究的主要领导人之一。由于杰出的科学成就，冯克勤于1989年荣获国家自然科学基金三等奖，1992年被评为中国科学院有突出贡献的中青年专家。1991年获中国数学会陈省身数学奖，2019年获中国数学会华罗庚数学奖。同年，冯克勤还荣获中国密码学会杰出贡献奖，以及中国信息学会信息论分会终身成就奖。

2020年5月22日与6月2日，《数学文化》分两次对冯克勤教授进行了访谈，以下为访谈的主要内容。

愉快的童年

问：能否简单介绍一下您的家庭？

冯：我于1941年10月16日出生在河北省宁河县的造甲城村，离天津市约50里。我们家的祖籍是安徽定远，元末时朱元璋手下有一员大将冯国用²，他的一支部队曾经打到北方，在我们村附近打造过盔甲，村名由此而来。我的祖父叫冯桂馥，我3岁时他便去世了，因此没什么印象。据说我们家有188亩田地，家里还有一个长工，因此被划为“富农”。家中开有一个杂货店，

¹ 计算机专业于1961年并入自动化系，1964年改称数学系，以下简称数学系。

² 冯国用（1323-1358），濠州（今安徽）定远人，明朝开国元勋之一。《皇明开国功臣录》记载：“器量恢豁，不务侈靡。”洪武三年（1370年），追赠鄂国公，位列功臣庙堂。



与洪家兴（右1）一起荣获2019年中国数学会华罗庚数学奖

在村里卖日用百货，就像华罗庚的爸爸那样也是开店铺的。父亲名叫冯炳耀，念过私塾并写得一手好字。小时候父亲教我写字，由他写好之后我再描。父亲平常没事时会在店里打打杂、写写字。

我有一个妹妹(1946-)和一个弟弟(1949-)，由于“文化大革命”没有读成大学。77年恢复高考，他们的高考成绩在县里名列前茅，弟弟考上了天津师范大学数学系，毕业后回到母校芦台一中教书，一直做到副校长，99年被评为天津市数学特级教师。妹妹由于家庭原因放弃了上大学的机会，但她一直有读大学的梦想，在芦台一中边教书边函授学习，取得了北师大中国语言文学本科学历，她任教的毕业班高考成绩在天津市十二区县连续三届第一。

问：请谈谈您童年的一些经历。

冯：解放战争开始以后，宁河县属于解放区，我有幸成为新中国的见证人。1948年底平津战役开始以后，林彪的东北野战军迅速入关，从我们村里一个由东向西的大道通过，昼夜不停，一连走了好几天。解放军走路就跟睡觉一样，突然有命令说停下，解放军立马就倒地睡着了，一点动静都没有，可见非常疲惫。之后不久就听说天津被打下了，再过了几天伤病员回来了，每家有间房的都要腾出一间给伤员住，所以战争是非常残酷的。解放军的纪律非常好，过大军时我父亲负责登记解放军在村里借了多少粮食、马匹，那个账本锁在一个小木柜里，一直到1958年还放在我们家。解放后我父亲任村里供销合作社的会计，后来到县商业局任

会计，到了 61/62 年时我们家的出身改成了革命干部，算父亲在 1948 年参加了革命，我父亲很看重这一点。这个出身很有用，对我妹妹和弟弟考大学非常重要。

问：那在村里如何读书？

冯：村里的小学只有一个过去教私塾的教员，我们那一届也只有 5 个学生。学的都是“百家姓”“三字经”“千字文”，写毛笔字，学珠算，记得分数的加法规则是分子加分子，分母加分母，体育则是练武术。等到 5 年级时，国家在全国各地快速地培养了一批中专毕业的老师，那一年学校分配来七、八个老师，来读书的学生多了，语文、数学、历史、地理等课程也都开起来了，各项都步入正轨。那些老师晚上自己学习指导教材，白天给我们讲课。晚上他们也让我跟着一起做算术题，那时我已对数学有了兴趣。

小学时的感受非常深刻，因为新中国成立后的一系列活动我们都参加了，我们扭秧歌、打腰鼓欢送村里年轻人参加抗美援朝志愿军。村里还成立了剧团，那可是一件大事。一位老师带领我们排练歌剧《白毛女》，还有评剧《刘巧儿》和《小女婿》。第一次演出那是轰动一时、人山人海，别村的人都来了，演出之前都要给亲戚们打招呼，告诉他们这里要演戏了，亲戚们便坐着大车过来。开场的戏是一个秧歌剧，名字叫做《兄妹开荒》。我的一个同学冯凤林演哥哥，我演妹妹。我挑着一个担子，结果后面的筐子不小心甩到了台下，观众又给我捡上来。这些事情对我们小孩来说，简直是高兴得不得了，觉得生活很开心。村里一到春节还有庙会，后来农村也能打篮球了，还可以到外村去比赛，打完后就住在别的村里，夏天到大树下乘凉，瓜地里吃西瓜，下河摸鱼捉螃蟹等等，非常有意思。



冯克勤和夫人孙淑玲、儿子、儿媳、孙女在一起

天津的中学生涯

问：那您怎么到了天津去念中学？

冯：1953 年寒假我小学毕业，毕业的标志是到区里参加公考。当时的行政区划是县一区一村，我们村属潘庄区，大概有七、八个村子。我的毕业成绩是语文考了 90，数学考了 95，算是区里的第一名。毕业后我在家里呆了半年。父亲那时在村里的供销合作社当会计，有一天小学的校长和我父亲聊天，他正要拿报纸卷烟叶抽烟，发现报纸上有一个广告，说天津的中学



与夫人孙淑玲在中国数学会年会（2019年）

在河北省招生，截止日期就在两天之后。当时潘庄区没有中学，县里的中学在芦台，离我们家有90里，天津反倒更近。更重要的，我们家在天津三十中学正对面还有一个亲戚，是我奶奶的姐姐，也就是我的姨奶奶。

第二天我便坐在父亲自行车后面到了天津。报名需要照片，那是我人生第一次拍照。报完名之后不久便是考试，考语文和数学两门，放榜后我通过了三十中学的考试。对于农村来的我而言，能到天津上学非常满足，不像天津人非要考南开中学和耀华中学。从1954年开始，天津市停止了河北省招生，所以这也算是我的一个幸运吧。

问：初到天津的感觉怎么样？

冯：乡巴佬进城，一切都是新鲜的。第一次见到有轨电车，夏天等待发榜的时候，我没事就坐在路边看有轨电车。还有看报纸栏，第一次看电影，电影名是“牧鹅少年马季”，还看了苏联大马戏团的表演，还有摔跤的、唱大鼓的，杂剧曲艺非常兴旺发达，商店门口有一个大喇叭唱评剧。那时我吃饭和住宿都在亲戚家，但早餐会在外面吃。从亲戚家出来有一家豆腐脑店，我每天早上从家里拿一个馒头，买一碗豆腐脑两分钱，几乎天天吃。我的高中是在天津一中读的，后来我回天津一中参加校庆，还曾跑到街上找豆腐脑店，追忆当年的感觉。

在初中的时候，我喜欢数学和外语（俄语），语文也很喜欢，作文写得不