



Mathematical Culture

数学文化

冯·诺伊曼： 因为他世界更加美好

- ★ 布拉格天文钟的数学原理
- ★ 作家笔下的数学与数学家
- ★ 十位伟大的数学家
- ★ 美国的数学推广月
- ★ 我读《数学恩仇录》
- ★ 谈数学职业
- ★ 数学与选举

大美无边

书画数学文化

庚寅夏月严加安书



编委的话

关于【数学文化】期刊的一些我见我思

时代背景与创刊理念

廿一世纪初十年代，新中国建国业已一甲子，改革开放亦已卅年，经济上的蓬勃进展，成绩斐然，举世共睹。但是也到了亟待转型才能更上层楼的时候。而教育是立国之根基，是创新、知识型经济的命脉。这也正是数学教育工作者为国为民大有为的时代。我觉得我们所要开拓的期刊的理念就是为我们数学教育工作者提供一个相互切磋，深切研讨，共策群力，共勉互励的平台与园地；它将帮助我们在数学与文明的认知与修养上力求精进。

数学与理性文明

概括来说，理性文明乃是世代相承，人类认知大自然的成果与精华。宇宙中的事物现象是极其繁复多样的，但是它的本质与内在规律却又是既精且简的；可以说宇宙的至善、至美在于其“至精”以“至简”形式所展现的精简合一。自然科学世代相承所致力者，就是由表及里，由繁至简地探索本质，精益求精；而所用的基本方法就是定量分析与定性分析；其中数理分析是最具有洞察力的认知方法。所以自古到今，数学——特别是基础数学——在理性文明中一直是核心，扮演着重要的角色。

数学教育

基础数学教育大体可以分为普及和精英这样两个层面，而且两者应当配合互补，相辅相成。前者在于培训一般学生认识问题和解决问题的能力；而后者则在于启发与提升高材生解析思维的素质与能力，使他们能够成长为文明、科技上承先启后、继往开来的中坚力量。再者，基础数学是数学中最为简朴精要，也是最为易懂好用者。在初高中阶段则是至为重要的启蒙与奠基；在大一、大二阶段则是提升、深入和拓展其广阔之应用。基础数学教育是启蒙心智，培养人才的核心与重点。在廿一世纪的竞争中，一个国家的总体国力之强弱，将愈来愈取决于上述两个层面及两个阶段的基础数学教育的优劣。它是一个现代强国极为根本的基本建设，而此事的主导因素则取决于其数学教育工作者的素质与总体实力。唯有做好承先启后，才能发展、释放人口大国的人才潜力，才能展现波澜壮阔的继往开来。

数学教育工作者的任务与素养

要在人口众多的中国，革新和创造上述基础数学教育事业，我们数学教育工作者所要肩负的任务是巨大的。它对于献身于这一事业的教育者的学识和素养，也有很高的要求。他们不但要对于基础数学的精要和来龙去脉有简朴精到的认知；也要对于数学在理性文明中所扮演的核心角色有深入的理解。唯有如此，才能把基础数学教得平实近人，朴实精到，深入浅出，引人入胜。我们期望中华儿女的精英要有海阔天空，顶天立地的气概，以承先启后，继往开来为志趣。我等献身于教育工作者当然也应有此素养。最后，教育工作者还要有不争朝夕之长短，但求世代之永昌的抱负。

本人觉得，上述三者，就是我们对所要创建的期刊的期望，让我们同心协力做好播种与耕耘。希望大家以此共勉互励。

项武义

2010年于柏克利加州大学

部分编委2009夏青岛合影



从右至左：邓明立，罗懋康，贾朝华，汤涛，刘建亚，张智民，
蔡天新。左一是山东大学数学学院鲁统超教授。

主 办 香港 Global Science Press
沙田新城市中央广场第一座 1521 室

主 编 刘建亚(山东大学)
汤 涛(香港浸会大学)

编 委 蔡天新(浙江大学) 张海潮(台湾大学)
邓明立(河北师范大学) 项武义(加州大学)
贾朝华(中国科学院) 罗懋康(四川大学)
张英伯(北京师范大学) 顾 沛(南开大学)
张智民(Wayne State 大学) 宗传明(北京大学)

美术编辑 庄 歌 董 昊 黄潇逸 李敏春

文字编辑 付晓青

特约撰稿人 丁 玖 李尚志 姚 楠 游志平
木 遥 于 品 蒋 迅

《数学文化》旨在发表高质量的传播数学文化的文章；
主要面向广大的数学爱好者。

本期刊欢迎投稿，来稿请寄：
Math.Cult@gmail.com; 或 mc@global-sci.org

本刊欢迎订阅
订阅联络代理：北京中科进出口有限责任公司
电话：010-84039343转633；传真：010-84038202
电邮：periodical@bjzhongke.com.cn (中国)
info@global-sci.org (海外)
开户账号：中国银行金宝街支行
一行账户：810907911408091001

本期刊欢迎教育界，出版界，科技界的广告
本期刊网站：<http://www.global-sci.org/mc/>
本期出版时间：2010年7月

Contents | 目录

数学人物

冯康 —— 一位杰出数学家的故事（连载二）	4
冯·诺伊曼：因为他世界更加美好	26
十位伟大的数学家	45



数学趣谈

数学聊斋连载（连载二）	49
数学与选举	53
作家笔下的数学与数学家	55
美国的数学推广月	57



数学烟云

后面就是秘密（续）	58
布拉格天文钟的数学原理	69

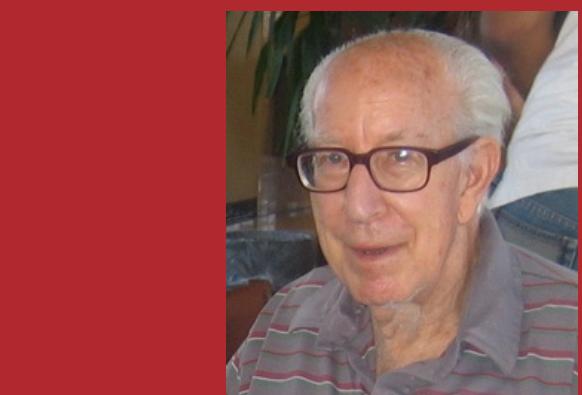


数学教育

谈数学职业	78
-------	----

数学经纬

聊聊数学家的故事（连载一）	86
---------------	----



好书推荐

卢丁和他的《数学分析原理》	89
—— 谨以本文纪念赵慈庚教授百年诞辰	
我读《数学恩仇录》	91
—— 深刻领略了数学理性与感性的丰富乐章	

读者来信



计算所三室上世纪六十年代初合影。二排左起第十二人为张克明，左十三为冯康。

冯康

——一位杰出数学家的故事（连载二）

汤涛 姚楠 / 文

那是一个英雄辈出的年代，
也是一段激情燃烧的岁月，
锋芒初现，再到带领团队奋力攻坚，
他开始为中国的计算数学踏开先河，
也开始为计算数学的未来运筹帷幄，
他习惯昼夜奋战，
也沉醉热火朝天，
他用澎湃的心赋予了时代最美的颜色……

第三章 火红年代

1945年抗战胜利后，一直在国外负责采购工作的大哥冯煥回到了重庆，冯康一家人终于再次聚到了一起。

这时的冯康虽然可以重新站立，但由于卧床久了，身体还处于虚弱的恢复期。尽管家人团聚让冯康的内心充满了欢喜，然而欢喜之外也平添了些许

不安。敏感而细心的冯康察觉到由于家中人口增多，经济负担也随之加重。他并不想因为自己身体还没有完全恢复，需要照顾，而继续成为家人的负担。于是，他开始尝试寻找一些工作。他觉得自己必须工作。

1945年9月，经过中央大学介绍，冯康被在抗战中西迁至重庆北碚的复旦大学数理系聘为助教。1946年8月，随着西迁的众多高校纷纷迁回原址，冯康也随复旦大学迁回上海。不久后，他又经人推荐到北京担任清华大学物理系助教。一年半后，冯康转入清华大学数学系担任助教。

由此，冯康开始走上了深入钻研数学之路。



恩师喜相逢

“西山苍苍，东海茫茫”。1947年初，冯康来到了中国著名的高等学府——清华大学任教。美丽优雅的清华园既是冯康神往已久的地方，也是冯康成就数学家梦想开始的地方。

在清华浓郁的学术氛围中，冯康结束了孤身一人的自学阶段。他不断地参加数学讨论班，拓展视野，更有幸师从陈省身、华罗庚等中国当代知名数学家，近距离聆听名家的亲身教诲。

1947年到1948年，陈省身先生担任当时在南京的中央研究院数学研究所所

长期间，曾经去北京清华大学主持过数学讲习班。热爱数学的冯康慕名参加了陈先生的讲习班。后来，中央研究院数学研究所迁往台湾，陈省身就转到美国芝加哥大学任教。

1948年12月，地处北京西郊的清华大学已经先期解放。不久，整个北京城也和平解放。北京到处是花团锦簇与歌声笑语，而此时的冯康却静静地沉浸在数学研究的王国里。这是他期待已久的祥和与稳定，这种气氛可以让他全心地投入到数学领域的研究中。

冯康开始从基础数学的研究做起，他最初研究工作集中在殆周期拓扑群理论。他以其坚实的基础理论知识和良好的研究素养解决了极小殆周期群的表征问题，初步展露他的数学才能。

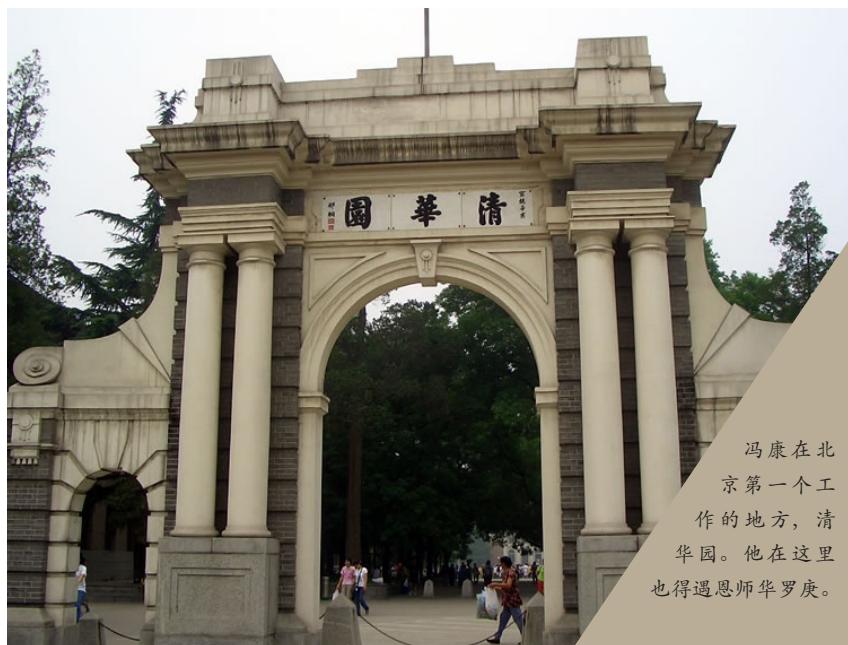
那段时间里，潜心研究拓扑群理论的冯康对外面世界似乎并没有太多的关心，然而1950年3月16日《人民日报》一篇“数学家华罗庚回国”

的消息却令他激动不已。

华罗庚，中国解析数论、矩阵几何学、典型群、自守函数论等多方面研究的创始人和开拓者，世界著名数学家。他的许多数学科研成果，如“华氏定理”、“怀依—华不等式”、“华氏不等式”、“普劳威尔—加当—华定理”、“华氏算子”、“华—王方法”等在国际上均得以华氏命名。美国著名数学家贝特曼著文称华罗庚为“中国的爱因斯坦”、“足够成为全世界所有著名科学院院士”。芝加哥科学技术博物馆把华罗庚列为当今世界88位数学伟人之一。

早在1946年，华罗庚与两位鼎鼎大名的科学家吴大猷、曾昭抡一起被国民政府选派赴美考察。1946年9月，华罗庚离开上海前往美国，先在普林斯顿高等研究所担任访问教授，后又被伊利诺大学聘为终身教授。

新中国成立的鞭炮锣鼓，敲响了华罗庚教授的爱国赤子之心。1950年3月





冯康曾于上世纪五十年代留学莫斯科斯捷克洛夫数学研究所

16日，华罗庚留下一封慷慨激昂的万言长信，毅然带领家人回到祖国。“梁园虽好，非久居之乡……为了国家民族，我们应当回去。”至今，这些铿锵的话语仍回响在许多爱国学子的耳旁。

归去来兮！华罗庚归国的壮举不仅对冯康是个很大的鼓舞，更令他兴奋不已的是，华罗庚不但回到祖国，更回到美丽的清华园，担任清华大学数学系的主任。天涯咫尺，在冯康看来，他不仅有机会与崇敬的数学大师共同探讨数学难题，更可以面对面与数学大师交流共事。

事实证明，在接下来的几年间，华罗庚对冯康在数学领域的研究产生了巨大的影响。华罗庚成为引领冯康走进数学梦花园的重要师长。

华罗庚回到清华大学不久，受中国科学院院长郭沫若的邀请开始筹建数学

研究所。直至1952年7月中国科学院数学研究所成立时，华罗庚出任中科院数学研究所第一任所长。

1951年3月，数学研究所正在组建之时，在数学领域已经初显才华的冯康就被选调到研究所任助理研究员。

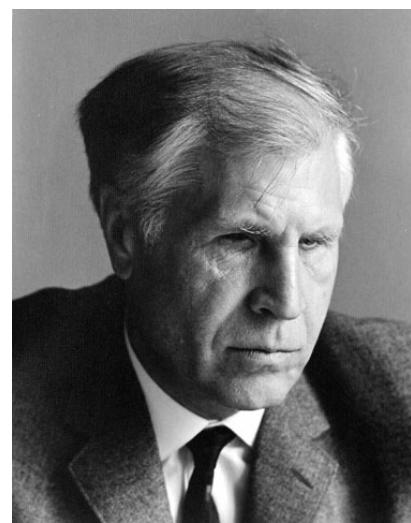
不久，作为新中国成立后第一批被选派到苏联留学的研究生，冯康又前往苏联莫斯科斯捷克洛夫（Steklov）数学研究所进修。斯捷克洛夫（1864-1926）是前俄国数学物理学派的创始人，主要从事热传导、旋转物理的平衡和静电问题的研究。他于1921年在圣彼得堡大学创立了物理数学研究所。斯捷克洛夫去世之后，研究所就以他的名字命名。八年后，数学部分从该所中分离出来，形成了现在的斯捷克洛夫数学所，并全面开展纯粹数学与应用数学各方面的研究工作。数学研究所的主要部分于1940年移到莫斯

科，但圣彼得堡的分部依然存在。该所集中了前苏联最好的数学家，其中有许多具有国际声望。最近证明了庞加莱猜想的数学怪杰佩雷尔曼脱离数学界之前一直在位于圣彼得堡的斯捷克洛夫研究所工作。

苏联，这是一个可以勾起无数中国人复杂情感的国家。尽管今天，苏联作为国家的名字已经不复存在，然而停留在许多中国人的心中那段中苏友谊的记忆却依然无法抹去。五十年代，中苏关系正处于“蜜月期”，作为第一个承认并与新中国建交的国家，苏联代表了中国美好的前进方向。高喊着“向苏联老大哥”学习的口号，中国在政治、经济、科技、文化和教育各方面都全力追趕着苏联的步伐。

1951年，冯康来到了托尔斯泰的故乡。冯康深知这次留苏，并不能沉醉于他的文学梦想，而是追求他的数学理想。

到苏联后，冯康师从苏联著名的盲人数学家彭特亚金（Pontryagin）。



彭特亚金（1908-1988），
冯康留学时的老师。

彭特亚金 13 岁那年，因一次汽炉的意外爆炸而双目失明，后来母亲帮助他树立起坚强的人生信念，他靠母亲在旁边读书给他听坚持学习数学，每次听完课后，立刻集中复习并加以熟记。他 21 岁毕业于莫斯科大学，28 岁便成为莫斯科大学教授，31 岁当选为苏联科学院的通讯院士。彭特亚金专攻拓扑群与拓扑几何学，他在数学上的最大贡献是拓扑学和最优控制理论。彭特亚金因其杰出的数学成就，曾获得罗巴切夫斯基奖，曾三次被授予列宁勋章，更获得社会主义劳动英雄金星奖章。在人们的眼中，彭特亚金出身社会下层，又双目失明，却传奇般地成了一代数学名家，简直就是一个奇迹。而他个人勤奋的励志故事更成为激励许多数学学子奋斗的榜样。

在去苏联留学之前，冯康对彭特亚金的数学研究工作有过一些了解。当他了解到彭特亚金作为盲人数学家的传奇经历后，或许是同样饱尝过身体残疾与疾病的折磨，冯康对彭特亚金更是崇拜有加。在他的心中，彭特亚金是一个数学上的英雄。

能够得到心目中数学英雄大师的亲自指点，冯康觉得确实是极其难得的机会。与彭特亚金在一起学习数学的日子更是冯康记忆中最美丽的一段时光。

然而，这种美好的时光延续得并不长久，不到一年，冯康的脊椎结核病又复发了。于是冯康只好住进莫斯科第一结核病院。

尽管冯康留苏的大部分时光都是在病榻上度过的，然而对数学有着敏锐嗅觉的他却很快地捕捉到苏联数学研究领域最活跃的分支——广义函数。

住院期间，他坚持通过大量阅读来广泛地涉猎了解苏联数学家的研究成果。他接触了彭特亚金的老师——苏联数学家、苏联科学院院士亚历山德罗夫 (Aleksandrov) 一些关于数论的著作，同时他也毫不隐讳地阐明自己对大师著作的一些观点。冯康说，真

正让他钦佩的苏联数学家是被誉为“苏联数学大神”的柯尔莫哥洛夫 (Kolmogorov)。实现了将概率论公理化的柯尔莫哥洛夫，在算法复杂性、随机数学、动力系统乃至湍流理论等方面也取得了很大成功。柯尔莫哥洛夫因其工作

的广泛性，不仅对数学学科，而且对物理学科也作出了重大贡献，这恐怕在二十世纪的科学家中也是不多见的。不但他本人获得了沃尔夫奖，他的学生阿诺德 (V. Arnold)、盖尔范德 (I. Gelfand)、辛赖 (Y. G. Sinai) 也都先后获得了沃尔夫奖。

病榻上，冯康除了获得了数学知识的

增长，俄语也取得了突飞猛进的进步。据他后来说，这得益于他每天和俄罗斯女护士们的交谈。

1953 年，在苏联先进的医疗条件和精心的护理下，经过一年多的治疗，冯康的脊椎结核病终于痊愈了。然而，他也不得不结束在苏联的学习，提前回国。

若干年后，冯康再次听到彭特亚金的消息是得知他卷入苏联科学界反犹太人的风暴，至此他觉得与当年的“恩师”走上了一条南辕北辙的道路，他大呼一声：“我爱我师，我更爱真理”，英雄的神话破灭了，绽放在心中的红梅花儿也凋谢了。

锋芒初显露

尽管冯康留苏的大部分时光都是在病榻上度过的，然而对数学有着敏锐嗅觉的他却很快地捕捉到苏联数学研究领域最活跃的分支——广义函数。广义函数是和物理有着密切联系的数学，在他认为，也是具有生命力的数学。

历史上第一个广义函数是由英国物理学家保罗·狄拉克引进的，他为了陈述量子力学中某些量的关系引入了德尔塔函数，而按 20 世纪前所形成的经典数学概念是无法理解这样奇怪的函数的。然而物理学上一切点量，如点质量、点电荷、偶极子、瞬时打击力、瞬时源等物理量用它来描述不仅方便、物理含义清楚，而且当它被当做普通函数参加运算，如对它进行微分和傅里叶变换，将它参与微分方程求解等所得到的数学结论和物理结论是吻合的。这个函数虽然行之有效，但缺乏



柯尔莫哥洛夫 (1903 - 1987)，二十世纪最伟大的数学家之一，也是冯康最佩服的数学家。

巩固的数学基础。后来法国数学家劳伦·席瓦兹 (Laurent Schwartz) 用泛函分析观点为德尔塔函数建立了一整套严格的理论, 即广义函数论, 恰恰弥补了这一缺陷。

冯康留苏期间, 正是苏联广义函数理论盛行并异常活跃的时期, 其领军人物便是盖尔范德, 他也是那位冯康最钦佩的数学大师柯尔莫哥洛夫的弟子。盖尔范德是一位出生在乌克兰的苏联著名数学家, 他在数学、数学物理及生物学等方面都取得了重要的成就, 特别是在泛函分析上更有自己的独到专长, 曾获 1978 年的沃尔夫奖。当时在莫斯科大学担任教授的盖尔范德经常会在莫斯科大学举办广义函数的研讨班, 这种学术的思想碰撞给冯康带来了很大的启发与影响。

从苏联回国后, 冯康继续在数学研究所担任助理研究员。此时他的工作兴趣全部集中在广义函数的研究上。

1955 年, 冯康将盖尔范德关于广义函数的文章翻译发表在刚刚创刊的《数学进展》上, 题为“广义函数论”。这篇文章被公认为是国内介绍广义函数方面最具影响力的文章。文章发表后, 引起了《数学进展》的创办人、也是时任《数学进展》主编的华罗庚的注意, 华罗庚也由此对广义函数产生了极大的兴趣。

作为冯康心中敬佩的恩师, 华罗庚对冯康在广义函数方面的研究大加赞赏。那个时候, 人们经常会听到华罗庚在

数学所举办的全国性广义函数讨论班上称赞冯康, 他不但会引述一些冯康关于广义函数的说法, 也会表扬冯康每次都能把他布置的问题做得很好。

中国计算机事业的发展, 最初孕育就是在冯康所工作的中国科学院数学研究所。而对于中国计算机事业初始发展作出重要贡献的也正是与冯康结下深厚师缘的华罗庚。

熟悉华罗庚的人都知道他性格有些“专横霸道”, 对待学生非常严厉, 他很少去表扬别人, 但对冯康却是例外。此时, 冯康在学术上和工作中也尽显锋芒。

1956 年冯康在数学研究所期间也曾给新分配的大学生们办讨论班, 教

习题课。那个时候冯康对学生要求也很严厉, 批评学生不留情面, 学生们都很敬畏他。

在华罗庚的启发引导下, 冯康继续在梅林 (Mellin) 变换方面深入广义函数

的研究。1957 年, 冯康在《数学进展》上发表了题为“广义函数的泛函对偶关系”的论文。同年, 他还在《数学学报》上发表了另一篇题为“广义梅林变换”的论文。关于广义函数论文的发表标志着冯康的数学研究工作经过牛刀小试, 已经初见成果。他所建立的广义函数空间的对偶定理和广义梅林变换, 对于微分方程和解析函数论都有很大的应用, 后来更加被广为流传。

冯康在广义函数方面的研究体现出一个数学家敏锐的嗅觉、非凡的眼光和极高的鉴赏能力, 冯康也由此开始逐步走向成熟。

新中国成立以后, 随着经济的逐步恢复, 中国开始着手制定宏伟的经济建设发展目标。国家深知经济建设离不开科学技术的发展, 于是针对中国科技工作发展薄弱的现状, 1956 年, 在



刚刚建立中科院数学研究所时的华罗庚和他的学生们



计算所三室首任主任徐献瑜教授，
去年刚过百年华诞。

国务院总理周恩来的亲自领导下制定了《十二年科技规划》。这是建国以来国家制定的第一个科技规划，规划中将计算技术、半导体、电子学和自动化列为四项紧急措施重点发展，并提出立即筹建研究机构。

中国计算机事业的发展，最初孕育就是在冯康所工作的中国科学院数学研究所。而对于中国计算机事业初始发展作出重要贡献的也正是与冯康结下深厚师缘的华罗庚。

1946年的情人节，当世界上第一台电子计算机 ENIAC 在美国宾夕法尼亚大学宣布问世，震撼全球，引起了全球科学工作者的极大关注。科学家们关注的焦点不仅在于 ENIAC 未来将如何改变世界，而在于那位被称为具有“天才大脑”的美国数学家冯·诺依曼的参与设计。不出所料，在接下来的几年，这位“电子计算机之父”在开发计算机的设计与制造的同时，也开创了现代科学计算的一片新天地。

当时正在美国学习考察的华罗庚亲历了这种科技的变革，也敏锐地发现数学发展的新方向，这段经历为他回国后开创中国的计算机事业奠定了重要基础。

1952年，华罗庚筹建了数学研究所。1956年，他又领衔担任国家《十二年科技规划》中计算技术和数学规划组的专家。同年6月，他牵头从中国科学院、第二机械工业部十局（后来的四机部）、军委总参三部、国防部五院（后来的七机部）和高等院校几个方面抽调干练的科技力量，从事计算技术研究所的筹备工作。1956年8月25日，国务院正式批准成立中国科学院计算技术研究所筹备委员会，华罗庚出任主任委员，从此，中科院计算技术研究所诞生。

计算技术研究所成立初期，国内懂计算机专业的人员还很少，因此培训中国第一批计算技术的专业队伍迫在眉睫。计算所通过与清华、北大合作，抽调数学系四年级的学生及一部分刚刚大学毕业的大学生，办了计算机与计算数学两个训练班。这个训练班一共办了四期，共培养出600多人，不但充实了计算所自身的力量，也为很多大学培养了教学和科研的骨干。当时，冯康虽然还没有调到计算所工作，但他已经到计算所在北大办的培训班讲课。冯康讲课用的教材是苏联数学家米赫林写的《数学物理中的直接方法》。与冯康同在培训班讲课的教师还有清华大学的孙念增讲程序设计，北京大学的胡祖炽讲数值分析，张世龙讲无线电原理，何国伟讲微分方程

数值解。其中胡祖炽在1950年末出版的《计算方法》是中国最早的一本计算方法教材，使得中国早期的计算数学和计算科学的研究者受益匪浅。

在北大的课堂中，有许多聆听冯康讲课的学子日后都成为与冯康共事的骨干。黄鸿慈，也是有限元方法早期的研究者之一，后来与冯康一起共事了三十多年，成为冯康重要的助手。黄鸿慈从香港培正中学毕业后，和很多爱国青年一样，回到了新中国念大学。培正中学是当时香港以中文为主的中学，曾任培正中学校长的林子丰先生后来创办了香港浸会学院（1990年代改名为香港浸会大学）和香港浸会医院。由培正中学走出的学生后来成就了众多著名的专家学者，包括诺贝尔

奖获得者，菲尔兹奖获得者和多位香港大学校长，这在两岸三地的中学里也算一个奇迹。

冯康他自身通晓物理和工程，而纯数学的素养又使他不同于别的应用数学家。计算数学犹如一片全新的天空，可以让他没有任何阻碍，不受任何限制地任意驰骋。

黄鸿慈回忆当年在北大听冯康讲课的情景，他说虽然冯康的课只讲了一个学期，但是让大家受益匪浅。通过这门课程，冯康引导大家利用变分方法解决数学物理的方程，这其中就包括了有限元概念的雏形。冯康的重要影响力在于他带领大家认识到了变分原理是一个方向。

而就在这一时期，冯康的数学研究领域也从纯数学转移到应用数学。数学领域一向有纯数学与应用数学之分。前者以研究数学自身的规律为目标，从精美的数学抽象中深化人们对客观世界的认识，努力攀登数学金字塔的最高峰。后者则致力于生产实践中大

量实际问题的解决，旨在通过建模、计算、运筹、优化、统计等数学工具寻找解决问题的办法。作为应用数学分支之一的计算数学，是随着电子计算机出现而兴起的一门应用性极强的学科，需要懂得实际应用背景及掌握交叉学科的知识。

当时的计算技术研究所非常需要具备数学、物理和工程方面的坚实基础又了解实际应用背景的学术带头人。冯康的大学学习经历，留苏的纯数学研究经历，以及多年教学和研究

工作，都使他成为最佳人选。对于冯康来说，计算数学是一个全新领域的工。他自身通晓物理和工程，而纯数学的素养又使他不同于别的应用数学家。计算数学犹如一片全新的天空，可以让他没有任何阻碍，不受任何限制地任意驰骋。

计算技术研究所成立初期主要肩负两项任务：一是尽快研制出电子计算机，二是利用电子计算机解决国防与经济建设中亟待解决的重大计算任务。计算所下设三个研究室，一室和二室分别负责整机与元件的研究，主要肩负研制计算机的重任，而三室则是从事计算数学与科学工程计算研究，承担解决国防与经济建设中重大问题的任务。

二十世纪五十年代中国开始筹划电子计算机的研制。当时世界上的计算机数量尚少，

其作用主要是科学与工程计算。国外能用计算机的人，大多从数学专业转过来。刚于去年度过百年华诞的徐献瑜教授是中国计算数学的老一辈开拓者，他毕业于东吴大学，早年留美获华盛顿大学博士学位。回国后在燕京大学担任教授，1952年大学院系调整

后转到北京大学。50年代，为了适应国家的需要，徐献瑜毅然从纯数学转到计算数学领域。1956年2月，由徐献瑜、胡世华、闵乃大、吴几康、张效祥、林建祥参加了在莫斯科主办的“计算技术发展之路”的国

际会议，在苏期间，与会者参观了苏联科学院的精密机械与计算技术研究所，计算中心以及莫斯科大学数学系计算中心，看到了苏联当时最先进的计算机，拜访了苏联科学院计算所所长列别杰夫院士、计算中心主任妥罗德尼称院士、莫斯科大学计算数学专

业主任索波列夫院士，并从此开始了中国计算技术工作者的国际交往。从苏联回国后，徐献瑜即参加了周恩来总理领导制定的“中国科学发展12年规划”中“计算技术建立”的规划工作。他所在的计算技术和数学规划组，由26名有名望的数学家、计算机专家和电子技术专家组成，华罗庚领衔。

1957年初，冯康被调到中国科学院计算技术研究所三室工作。学术优秀的冯康很快就成了三室学术的掌舵人。

“三室”日与夜

“三室”，对于冯康来说，是一个让他激情燃烧的地方，也是一个让他施展才华的地方。

冯康调到三室的时候，只有37岁，正是年富力强的好年华。此时的冯康，无论在人生阅历还是学术研究方面都

已经步入成熟。经过了数年的积累，冯康需要一片土壤，让他亲手浇种的计算数学可以开花；冯康也需要一个战场，让他可以统领三军，运用韬略，一展风华。事实上，三室正是这片土壤，这个战场。三室不但让冯康有了施展将才的空间，通过大量实践，也让冯康的学术研究得以升华。

计算所筹备和成立之初，临时的办公地点和实验室都设在中关村附近的西苑大旅社三号楼，当时的数学所也从清华园迁出至此。今天，这个作为中国计算数学最早发



上世纪五十年代冯康与母亲和冯端夫妇摄于北京



计算所三室一组 1961 年合影。第一排左五为冯康，左六为张克明。

源地的地方几经翻修，已成为一座现代化的五星级的酒店——北京西苑饭店。

1958 年 2 月，一幢全新的科研楼在中关村落成。计算所与数学所由临时办公的西苑大旅社迁往这里，这幢后来被称为“北楼”的灰色办公楼成为计算所与数学所真正的“家”。冯康所在三室的办公地点就位于这幢“北楼”的三楼。

冯康调到计算所三室时担任三室主任的是徐献瑜，副主任是张克明。出生于安徽峰山乡前窑村的张克明，1934 年入清华大学数学系，得熊庆来教授

指导。毕业后，他有着奔赴延安、担任华东野战军宣教干部的红色经历，解放后在中科院顾问办公室任主任。

徐献瑜与张克明早年都是计算所筹备委员会的委员，因此计算所成立后，都被委以重任。徐献瑜教授一直钟情教学，因此担任三室主任也只是兼职，他的主要工作仍在北大教书育人。张克明则由中科院的顾问办公室直接调入计算所担任三室副主任，主持工作并兼任三室的党支部书记。冯康调入三室后，负责三室业务的全面指导。

据三室的同事回忆说，冯康和张克明的关系非常好，两个人的配合也相得

益彰。如同刘备与诸葛亮一般，开明的张克明十分欣赏冯康的学识才干，全力支持冯康在三室开展工作；冯康也需要张克明这样的权力保护，使得他的一些思路和做法畅通无阻。关键时刻，张克明更会挺身而出，担当冯康的“政治保护伞”。

三室成立之初根据不同的研究方向分为六个小组：其中一组负责初值问题、天气预报。初值问题一般是动态问题，物理状态随时间而变，其解依据“初始条件”。二组负责边值问题（以水坝计算为主）及大规模的矩阵计算（如大地测量）。边值问题一般是静态或平衡问题。其解由所关心的区域边界决



计算所三室二组摄于 1961 年。后排左七为张克明，左八为冯康。

定。三组负责与国防相关的计算问题，包括航空航天中遇到的激波计算等。四组负责程序设计自动化，这里也成为中国计算软件最早的发源地。五组负责一些微分方程以外的计算问题，包括公路设计、光学镜头设计等。六组则负责常微分方程和统计计算。常微分方程自变量只有一个，当时主要对象是卫星轨道的计算，对中国早期发射人造卫星提供重要的理论和计算支持。而统计计算是对一些不能用数学方程描述的物理现象进行模拟，或对有很多自变量的问题进行计算。其中最有代表性的方法是蒙特卡罗方法，至今仍在物理和金融预测中起着重要的作用。

今天中国计算数学和工程计算很多领域的优秀科学家、中科院院士当年都是和冯康在三室并肩战斗的同事。

石钟慈，1955 年复旦大学数学系毕业后被分配到中科院数学所。1956 年计算所筹备成立时，他被调到计算所，并派往苏联学习计算数学。1961 年，三室迎来了最早一批留苏的大学生，毕业于莫斯科大学的张关泉、秦孟兆和马延文，他们为三室带来了新鲜的朝气与活力。次年，石钟慈也从苏联读研归来，分配到三室二组。与他同时来到三室的还有与张关泉等人在莫斯科大学就读时的同学邬华谋。张关泉 1965 年又被派到法国留学。

黄鸿慈，1957 年北大毕业后被分配到计算所，1958 年初在计算所三室正式开始工作，当时他在二组，主要进行水坝问题的相关计算。

黄兰洁，洋名 Nancy，在美国长大和接受的教育，毕业于哥伦比亚大学，1957 年回到北京，也来到了计算所三室。黄兰洁的丈夫吴承康先生与她同期回国，并长期在中科院力学所工作。吴承康先生 1991 年当选为中科院院士，是著名的高温气体动力学专家。

崔俊芝，1962 年从西北工业大学数学力学系计算数学专业毕业，同年 10 月到计算所三室的二组工作。



上个世纪五十年代中国的首台计算机

朱幼兰、李子才，1963年毕业于清华大学工程力学系，毕业后分到计算所三室。朱幼兰、黄兰洁还有从苏联回来的邬华谟等主要从事计算流体力学的研究。

负责三室业务指导工作的还有董铁宝教授。董铁宝1917年生于江苏省武进县，1939年毕业于上海交通大学土木工程系。毕业后即奔赴抗日的大后方，参加抢修滇缅公路桥梁。他于二战结束那年赴美国留学，后来在伊利诺伊大学学习、参加研究工作，并于1949年获得博士学位。他在和纽克曼等著名学者一起工作时，有机会参与了第一代电子计算机伊利亚克机(ENIAC)的设计、编程和使用。1956年，当中国开始大规模向科学进军的时候，他放弃了已有的良好工作条件和优厚的生活待遇，携夫人梅镇安和三个年幼的孩子回到祖国，到北京大学任教授，同时兼职于计算所三室。由于董铁宝教授熟悉力学和计算，特别是结构工程与抗震，例如板壳和水坝的数学模型与应力分析，都能给予指导。董铁宝还在计算所指导研究生，周天孝、孙家昶都是他名下的研究生。

当时担任三室二组组长的是魏道政、副组长是林宗楷。先后担任四组组长的是1952年毕业于清华大学的许孔时，1956年毕业于吉林大学的董毓美，组员有张绮霞、仲萃豪、曹东启、李开德等。魏道政、许孔时等和冯康一样，也是从数学所调到计算所的。

冯康主要工作就是指导一、二组进行科学计算。与此同时，他还着手组建和培训计算数学队伍，除了与北大合作办

培训班之外，在计算所内也办培训班积极培养年轻的计算数学人才。1957年9月至12月，苏联专家什梅格列夫斯基被邀请来讲课。

在对年轻人培养期间，冯康邂逅了他

人生的第一个红颜知己——李开德。李开德和冯康一样，都是从数学所转到计算所，她被分配到三室四组工作。和三室所有的年轻人一样，她经常要请教冯康补习数学知识。据三室的老

同事回忆，那时的李开德年轻、有活力，长得很漂亮。李开德曾经和三室的一位同事发生过短暂的感情，但在当时极左的环境下却被误解为“不正常的男女关系”，给予严厉的处分，甚至要她调离单位。情急之中，她想到一直很敬仰

的冯康，她认为以冯康的地位与影响可以帮她躲过一劫。

1959年，冯康与李开德结婚。那一年，刚好是中国历史上疯狂的大跃进时代。但这段婚姻维持了一段不长的时间。



见证了中国最早的计算机诞生和计算数学发展的计算所北楼，在一片拆迁的风声中也未能幸免。它已于2009年正式消失了。