



泮池喬梓，學苑斗牛¹

——姜立夫、姜伯驹传（上）

汤涛 王涛



姜立夫（1890-1978）

中国古代数学有着光辉的传统，但到近代以来开始落后。19世纪末20世纪初，中华民族的数学在沉寂了几百年以后，终于迈出了追赶西方数学的有力步伐。在这个过程中，有一个人的名字紧紧地与中国数学联系在一起，他就是中国现代数学事业的开拓者和奠基人之一，新中国成立前公认的数学领袖——姜立夫。

姜立夫是南开大学与中国数学的元老。他是南开大学算学系²的创系主任，中央研究院数学研究所的首任所长，新中国数学会的首任会长……仅从“创系”“首任”这些词汇，我们就可以看出他对中国数学的开拓之功。姜立夫为中国培养了最

¹【泮池】古代学官前的水池，代指学官。

【乔梓】乔、梓，木名；乔木高大，梓木逊谦，古有以乔、梓喻父子史事，故后以“乔梓”喻父子。

【学苑】学术的园苑。犹学校。苏轼《刘丑厮诗》：“笔砚耕学苑，戈矛战天骄。”

【斗牛】

1. 二十八宿中的斗宿和牛宿。常为星空或星空中瞩目者之代指。北周庾信《哀江南赋》：“路已分于湘汉，星犹看于斗牛。”贾岛《逢博陵故人彭兵曹》诗：“踏雪携琴相就宿，夜深开户斗牛斜。”

2. 指吴越地区。因其当斗、牛二宿之分野，故称；此处亦暗喻姜立夫、姜伯驹父子祖籍江浙。

²算学是我国对数学的传统称呼，早期的大学数学系有的称为算学系，有的称为数学系。为了不引起读者混淆，除必要引用外，本文在以后部分将算学与算学系统一为数学与数学系。

早的一批现代数学人才，在数学教育上享有盛誉。他为人诚恳，兢兢业业，国内数学界当时几乎无人不服。胡适曾高度评价姜立夫，认为他是自近代以来在人格与道德上为数不多的一个圣人。

姜立夫的长子姜伯驹继承了他的衣钵，也是一位著名的数学家，在拓扑学领域成就卓著，现为北京大学数学科学学院教授，1980年当选为学部委员(院士)。

青年立志，留学美国

姜立夫原名姜蒋佐，谱名培珣，字立夫，1920年改用立夫为名。1890年7月4日，姜立夫出生于浙江省平阳县（今温州市苍南县）龙港镇麟头村的一个知识分子家庭。姜立夫的祖父姜植熊是优贡生，设馆授徒，姜立夫幼时即在祖父的家馆读书。父亲姜炳闾是国学生，母亲姜叶氏操持家务，哥哥姜蒋侏是举人。

但是，姜立夫的童年却是非常不幸的，他6岁丧父，10岁丧母，14岁时祖父又去世，主要由兄嫂抚养长大，因此姜立夫对哥哥姜蒋侏的感情是非常深的。对姜立夫有重要影响的人是黄庆澄，他是姜立夫的姨父，对自幼失去双亲的姜立夫非常关心爱护。黄庆澄也是一位举人，他对数学有一些心得，创办了中国第一份数学期刊《算学报》，因此姜立夫从少年开始便对数学产生了兴趣。



姜立夫故居六台门现状

1905年，姜蒋侏送姜立夫到平阳县学堂学习。维新运动以后，浙江各地陆续创办新式中学堂，杭州府中学堂（即今杭州中学）是最早的一所。1907年，姜立夫离开家乡，到杭州府中学堂学习。在那里，姜立夫受西学熏陶，渐渐萌发了出国留学，献身祖国科学教育事业的愿望。当时清政府在北京成立了游美学务处，专门招考学生赴美留学。

1910年夏，游美学务处招考第二批留学生，姜立夫应试被录为备取。1911年2月，姜立夫只身一人来到北京，入游美肄业馆（清华学堂前身）第一批高等科补习英文，7月参加幼年生英语考试及格。8月，姜立夫从上海搭乘“中国号”邮船赴美留学，哥哥姜蒋侗为他准备行装，亲自送他到上海坐船。辛亥革命爆发后，姜蒋侗任浙江省参议员。

游美肄业馆的教务提调（相当于教务长）为胡敦复，具体负责招考留学生，他是中国高等教育的先行者。最早的三批留学生就是由胡敦复负责招考的，其中很多人后来成为著名的科学家与教育家，如梅贻琦、竺可桢、胡适、赵元任、秉志、胡刚复、胡明复、姜立夫等。胡敦复与胡明复、胡刚复是亲兄弟，人称“胡氏三杰”。令姜立夫意想不到的，日后他会与胡氏三杰成为好朋友与姻亲。



胡敦复（1886-1978）



胡明复（1891-1927）



胡刚复（1892-1966）

到美国后，姜立夫进入加州大学伯克利分校攻读数学。那时民国已经成立，但中国贫弱落后的面貌依旧没有改变。姜立夫知道他留学用的经费是从美国退回的庚子赔款，那是中国人民用血汗换来的。用了人民的钱，就应当为人民做点好事，他决定将现代数学移植到中国。姜立夫努力学习，1915年顺利获得学士学位。

为了进一步充实自己，姜立夫转到哈佛大学做研究生。此前一年，也以数学为专业的胡明复从康奈尔大学毕业，留校跟随胡维兹（W. A. Hurwitz）做研究生。1916年胡明复转入哈佛大学，跟随奥斯古德（W. F. Osgood）与博歇（M. Bocher）学习，1917年完成博士论文，题目为“Linear Integro-Differential Equations with a Boundary Condition”（具有边界条件的线性积分—微分方程），成为我国有史以来的第一个数学博士。

留美期间，胡明复与任鸿隽、赵元任、杨杏佛等9人创议成立科学社（即中国科学社），宗旨为“提倡科学、鼓吹实业、审定名词、传播知识”，主要目的是集40股共计400美元创办《科学》杂志。姜立夫积极支持科学社的活动，他认购了两股，缴纳了20美元的股金。1915年1月25日，《科学》杂志正式创刊，这是我国第一份现代科学综合普及期刊，华罗庚后来正是因为《科学》



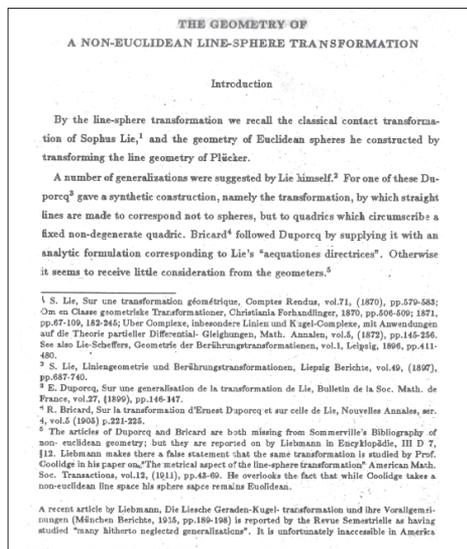
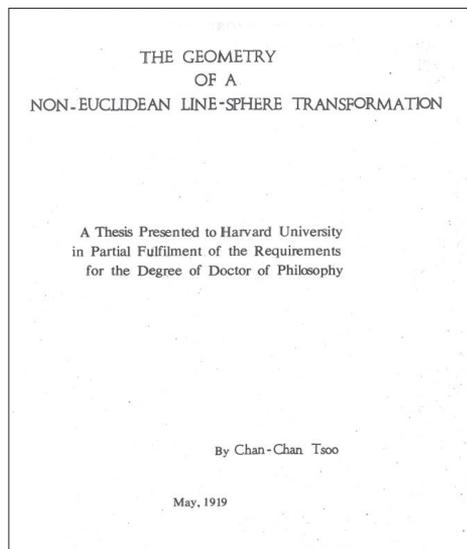
姜立夫在哈佛的导师库里奇 (1873-1954)

上发表论文才引起了学术界的注意。

姜立夫在哈佛大学的导师为库里奇 (J. L. Coolidge)。库里奇出生于马萨诸塞州的布鲁克莱恩 (Brookline)，1895年毕业于哈佛大学，1904年获得波恩大学的博士学位。库里奇曾在格罗顿学校 (Groton School) 任教，美国总统罗斯福是他的学生。库里奇随后回到哈佛，主要从事几何学研究，写了很多非常好的几何学与数学史方面的教材。

在库里奇的指导下，姜立夫以非欧几何为主要研究方向。1916年，姜立夫在《科学》第二卷第5期发表《形学歧义》一文，向国内介绍射影几何学。1919年5月，姜立夫提交

了题为“The Geometry of A Non-Euclidean Line-Sphere Transformation” (非欧几何的线-球变换) 的博士论文，署名 Chan-Chan Tsou，主要内容是用代数和微分几何的方法来讨论射影空间的直线与非欧空间球面之间的一一对应关系，顺利获得哲学博士学位。



姜立夫博士论文的封面与正文首页

姜立夫是继胡明复之后我国的第二个数学博士。在获得博士学位前后，他接受了张伯苓的聘约，准备回国后到南开任教。为了更多地获取教学经验，姜立夫继续留在哈佛跟随奥斯古德担任助教。1919年10月，姜立夫的哥哥姜蒋

你去世，留下了一个12岁的儿子姜子骥和一个9岁的女儿姜淑雁。姜立夫兄弟情谊深厚，他必须承担哥哥身后留下的各种任务，特别是抚养、教育子骥与淑雁的责任，于是辞掉了哈佛的工作回国。

回国后，姜立夫在家乡平阳停留了两个月，一方面整理哥哥债务，和族人一道组织修建姜祠（姜族祠堂），另一方面倡议以姜族资产充作“学田”，创办爱敬小学，以教育姜姓子弟，同时聘请教师在家馆教育侄女姜淑雁和几个堂侄女。此后他又多次回到平阳重整爱敬小学，修理校舍。对家乡与侄辈的教育，姜立夫是善始善终的。

姜立夫是温州地区的第一个数学博士，对家乡人来说就是“洋状元”，在温州引起了很大的轰动和反响，很多人慕名来向他请教。自姜立夫之后，温州涌现出了一大批数学家：苏步青、柯召、方德植、徐贤修、白正国、杨忠道、谷超豪、张鸣镛、项武忠、项武义、姜伯驹……在中国，温州有“数学家之乡”的美誉。

南开创系，投身教学

1920年初，姜立夫携侄儿子骥、堂侄子骞、子雅从平阳来到天津，将三人送到南开中学读书。南开中学肇始于1904年，由中国近代著名教育家严修与张伯苓创办。在中学部的基础上，他们又积极筹办了大学部。1919年9月25日，



南开大学开学纪念合影
(张伯苓【第二排右7】，严修【第二排右9】，周恩来【最后排左1】)



1955年，姜立夫与周恩来总理在全国政协会议上

南开大学举行了开学典礼，黎元洪、严修、范源濂、卢木斋等莅会。南开大学当年共录取新生 96 人，其中就有未来中华人民共和国的首任总理周恩来。

南开大学成立时姜立夫尚未到任，数学课程由孙丙炎代理。姜立夫到达南开后，创办数学系并担任主任。南开大学设文、理、商三科（后改称学院），数学系属理科。同一时期，邱宗岳、饶毓泰分别到校创办了化学系与物理系，南开大学的理科初步建立起来了。

南开大学数学系是我国第二个数学系，当年只有一名学生刘晋年。中国第一个数学系是北京大学数学系（1913），当时称为数学门，1919年改为数学系。随后东南大学（今南京大学，1921）、北京高等师范学校（今北京师范大学，1922）、武昌高等师范学校（今武汉大学，1923）、厦门大学（1923）、成都高等师范学校（今四川大学，1924）等高校先后创办了数学系，现代数学教育开始在中国兴起。



姜立夫（1920年）

虽然一些大学创办了数学系，但 1920 年代初期的中国数学基础极为薄弱，很多数学系连基本的教学任务都保证不了，更别提做出什么创造性的研究了。姜立夫认为要想使现代数学尽快在中国生根发芽，当务之急是培养一批经过严格训练、掌握现代数学的人才。为此他放弃了个人的研究，全身心地投入到培养数学人才的事业当中。

在南开大学数学系创办的前四年中，姜立夫是唯一的教师，以致于被人称为一人系，

这绝非夸张，而是当年创业艰难的真实写照。他逐年根据学生的情况，需要什么课程就开什么课，分析、几何、代数各方面的课轮番讲授，并都能保持较高质量。姜立夫的教学非常具有吸引力，江泽涵、吴大任正是听了姜立夫的课程，才决定选择数学的。

南开大学的理科一年级不分系，学生要学习初等微积分、普通物理和普通化学三门基础课。江泽涵是胡适妻子江冬秀的堂弟，他于1922年考入南开大学，由于不善动手，再加上受到姜立夫数学课程的吸引，便于二年级后期转入数学系。吴大任1926年由南开中学保送进入南开大学，开始准备选读物理系，在听了姜立夫的课后，过了一个学期后转入数学系。

姜立夫对课堂讲授有独到的认识。当教室光线来自左方时，除了在黑板上书写公式或作图外，他总是站在教室左前方，让开黑板，面向学生讲解。对于低年级的基础课，他在黑板上书写或作图时使用彩色粉笔，用不同颜色表示不同对象，并且不中断解说，连每个数学记号都是边写边念，从不出现哑场。姜立夫讲课不疾不徐，口齿清楚，学生跟着姜立夫的思路进行同步的逻辑思维训练，教学效果非常之好。

对于高年级的选修课，姜立夫则采取轮流报告的方式，由他根据学生情况分别指定阅读文献。课外练习是课堂讲授的有力补充，姜立夫对习题要求十分严格。他这一整套教学方法，使得学生接受了严格而又全面的训练。他因材施教，不同基础和水平的学生都能有所收益。江泽涵曾清楚地记着当年跟随姜立夫做练习题的情形：

“姜老夫子每次教课总指定课外习题，要求学生下次上课开始时交出习题，他也总在每次上课开始时把已经批好的上次收去的习题发还给学生。他还要求



南开大学时期的钱宝琮（1927年）



陈省身南开大学毕业照（1930年）



1929年南开大学理科科学协会会员合影(本照片由吴大任摄影,前排左二吴大猷、左4陈鹤³,后立左1陈省身。照片出自吴大任家属,南开大学数学科学学院提供)

我们作习题时,一律用16开的单页的方格纸写,只写一面。他教的课习题大都是他亲自批改,不仅要求答案对,而且要求缮写清晰,条理分明,证法自然简捷,甚至于标点符号的错误他都改正。每次发完批改过的习题,他总用几分钟评论一下这次习题的情况,使得学生一方面减少重复一些错误的机会,另一方面知道有些什么不同的做法……”

1924年,南开大学数学系第一个毕业生刘晋年留校任教。1925年8月,经姜立夫介绍,钱宝琮受聘为南开大学数学系的教授,姜立夫一个人办系的局面终于被打破。钱宝琮早年留学英国,在南开大学任教期间,他给学生们开设了代数方程解法与最小二乘法等课程。特别值得一提的是,钱宝琮还开设了中国数学史方面的课程,颇受学生欢迎。

当时钱宝琮一人住在南开,时常去嘉兴同乡陈宝楨家串门。一次钱宝琮见到陈宝楨的长子陈省身读的课本有Hall与Knight的高等代数,便建议他以同等学力的资格,直接报考南开大学。1926年,陈省身以数学第二名的成绩,考入南开大学。陈省身后来成为一代数学宗师,他的微积分与力学课程就是跟随钱宝琮学习的,其余课程则由姜立夫教授。

由于南开是私立大学,经费有限,为了节省开支,数学系1927年夏没有续聘钱宝琮。钱宝琮随后到第四中山大学(1928年改名中央大学,今南京大学)任教,1928年浙江大学设立文理学院,钱宝琮被聘为数学系首届主任,次年

³ 此字由陈鹤自创,文章以下记作陈受。

辞去职务，专任教授。钱宝琮致力于中国数学史研究，后成为中国数学史学科的两位开拓者与奠基人之一。

除了进行常规的教学以外，姜立夫还不时给学生做一些公众报告，以弥补课堂讲授之不足。姜立夫曾于1926年5月6日应南开大学科学会的邀请，在科学馆211室作了“非由格里底”（非欧几里得）几何学的报告，史料记载“是晚到会人数，比上次更多，座为之满。姜先生对于‘由格里底’及‘非由格里底’之几何学，均有特别研究，并以其素来清楚之讲解，故能令听者入胜。”

厦大一年，指导讲学



今日厦门大学全景

1926年，姜立夫受到了厦门大学理学院院长刘树杞的任教邀请。厦门大学1921年由爱国华侨陈嘉庚创办，是我国第一所华侨创办的大学。创办初期的厦门大学发展不很顺利，成立不久便出现了校长更迭，接着陈嘉庚三次募捐失败，随后厦门大学又爆发了震惊全国的第一次罢课学潮，三百多师生因此离校，严重影响了厦大的发展。

为了消除第一次学潮带来的消极影响，同时也为了更好地办好厦门大学，厦门大学决定邀请知名教授学者前来任教。厦门处于东南地区，当时并非全国的经济和文化中心，厦门大学为此采取了重金礼聘的政策。1926年陈嘉庚的实业正处于鼎盛时期，厦门大学经费充足，规定教授月薪最高可达400元，讲师200元，助教可达150元，这个数目是非常具有吸引力的。

当时正值第一次国内革命战争时期，北京政府风雨飘摇，国立大学经费无着，教职员连基本生活都无法维持，包括北大、北师大等在内的北京八所高等学校的校长被迫集体辞职，厦门大学成为教育界人士的一片乐土。林语堂、鲁迅、顾颉刚、罗莘天、潘家洵、胡刚复、秉志等纷纷到校任教，厦门大学一时朝气蓬勃，颇有北大南迁之景象。