

寻找新中国科学奠基人

中国科协调研宣传部、中国科学院科学传播局联合主办



1937 年南迁之前，江泽涵与夫人蒋守方携三子在北平寓所合影。

人物简介

江泽涵(1902.10.6—1994.3.29)，安徽旌德人。数学家，数学教育家。早年长期担任北京大学数学系主任，为该系树立了优良的教学风尚。致力于拓扑学，特别是不动点类理论的研究，是我国拓扑学研究的开拓者之一。他在拓朴学发展早期就开始从事相关研究和教学，在莫尔斯临界点理论、复迭空间、纤维丛以及不动点类理论等方面都做出了贡献。

“当时父亲的行李箱里，只有带两本书的空间。”

1937 年夏，卢沟桥事变的前一天，彼时不满 35 岁的江泽涵刚刚结束了第二次在美国的访学，回到北京大学。忆起随后因战火而导致的南迁之旅，如今已年近九旬的江泽涵长子江丕恒告诉《中国科学报》，父亲携妻儿离开北平时，选择了两本德文书，一本是 *Lehrbuch der Topologie*，另一本是 *Topologie*。

自南迁起，江泽涵便对前者开始翻译。此后战火中辗转，在西南联大任教，时译时停，他终未放弃。虽 1947 年方付梓，但这本国际公认数学经典的中文版，“竟然比它的英文版还要早数十年面世”。这是江泽涵弟子、中科院院士姜伯驹的感叹。

10 年的坚持，源于江泽涵为中国引入这一前沿学科的热望。他还给这门曾被译作“形势几何学”的学科换了一个新的中文名字——拓扑学。

与拓扑结缘美利坚

江泽涵与拓扑之缘，始于他第一次赴美求学。

1927 年夏，因为受到老师、数学家姜立夫的鼓励，毕业于南开大学的江泽涵参加了清华大学留美专科生的考试，获得了那年唯一出国学数学的名额，赴哈佛大学攻读博士学位。他成绩优异，次年便赢得“约翰·哈佛学侣”的称号。

江泽涵的博士论文导师是著名数学家 H.M.莫尔斯。彼时莫尔斯的临界点理论刚刚问世，该理论深刻揭示了拓扑学在分析学中的重要作用，引起江泽涵的浓厚兴趣，自此一生与拓扑结缘。

1930 年获哈佛大学博士学位后，江泽涵又到普林斯顿大学做 S.莱夫谢茨的研究助教，随这位拓扑学大师研究不动点类理论。

江泽涵后来回忆道，这段留学生活给了他两个认知：一是莫尔斯的成就超过其老师，这说明学生和青年教师可以很快胜过老师和教授，应该鼓励学生超过自己；二是美国数学发展的进程是这样的——从派人留学欧洲起步，到莫尔斯、莱夫谢茨这一代人在美国本土取得杰出成就，大致用了半个世纪。

“期以 50 年，让中国的数学跻身

于世界数学之林。”江泽涵暗下决心，要团结同仁，为中国迅速引进现代数学新理论。

他谢绝了莱夫谢茨的挽留——“现在国内需要我回去教学，我不能再留下了”。

为北大数学系“立规矩”

1931 年 8 月，差两个月方满 29 岁的江泽涵携妻儿回国，受聘于北大。但当年轻的教授踌躇满志地走进这所中国最高学府的数学系时，迎接他的却是此番景象：教学秩序非常混乱，老师对学生要求松，考试也形同虚设。学生纪律散漫，虽说是学数学，却拒绝做习题。

江泽涵试图严格要求，旋即引起部分学生的不满，他们罢课以示反抗。但江泽涵承担起了整顿教学风气之责任，他以南开和清华严格的教学制度为榜样，并听取姜立夫的建议，先不教拓扑学，而从低年级的数学课程教起，随班前进，给学生以严格训练，在课堂、习题和考试等方面整饬纪律。

在北大理学院和数学系的支持下，江泽涵的举措得以贯彻。

“这成为北大数学系的一个良好开端，师生的一些旧习惯开始改变。”江泽涵的学生、北大数学系教授尤承业告诉《中国科学报》，如此坚持两三年后，江泽涵又提倡师生开展研究，在系里组织讨论班，吸收高年级学生和年轻教师参加。

1934 年，江泽涵担任数学系主任，着手一系列改革：拟订出一个少而精的教学计划，制定各种规章制度。他极为重视图书资料建设，从筹集经费到向国外订刊的繁琐事务都亲力亲为。几年间，北大聘请多位外国著名数学家前来讲学或执教，开风气之先。

“江先生主持工作的二十多年，是北大数学系发展史上一个重要阶段。”尤承业认为，“他领导数学系，在艰难的条件下迅速改变了面貌，走上了蓬勃发展的道路。”

种桃种李种拓扑

到北大头一年，江泽涵还每周一次，去清华为研究生讲授拓扑学。姜伯驹对《中国科学报》说，“当时，老北大在北平城中，和郊区的清华相距很远，以旧时的路况和交

通，可以想见每次往返的辛劳，但他执意坚持。”

这是我国大学中首次开设拓朴学课程，从中受益的学子有陈省身、吴大任等。

1938 年，西南联大在昆明成立，江泽涵受聘为算学系主任。彼时生活条件很差，但江泽涵研究拓朴学的兴趣甚高。江丕恒回忆：“住在昆明华亭寺时，晚上只能点煤油灯，我记得家中有一块小黑板，父亲和同事常在黑板旁讨论问题。”

还有一次，江泽涵收到堂姐夫、时任驻美大使胡适从美国寄来的一本拓朴学新著。这本为节省邮费而被撕去外壳的书让他如获至宝，立即组织拓朴研究组的同事阅读此书，并召开讨论会，让大家轮流作报告。

1946 年，北大回迁。次年江泽涵再获学术休假，这回他去瑞士苏黎世国立高等理工学院，师从拓朴学权威 H.霍普夫。

两年进修期满，时光的指针指向 1949 年。胡适希望自己当年从皖南山村带出来读书的这位堂弟去台湾，但江泽涵还是选择重返北大并与妻儿团聚。7 月，在香港苦等月余后，他终于搭上一艘英国货轮。这艘货轮以开往韩国仁川为名，在仁川等待时机闯过封锁线驶往天津塘沽。8 月，江泽涵终回到北平，继续担任北大数学系主任。

上世纪 50 年代起，江泽涵把主要精力投放在拓朴学的教学和人才培养上。他翻译的《拓朴学》一书成为教材。而他的讲义每用一次都仔细修改，后来形成了《拓朴学引论》，于 1978 年出版。这是我国自己编写的首本拓朴教科书（部分内容在上世纪 60 年代已分册出版）。

他在北大主持了 6 届拓朴专门化班，培养了近 50 名专门人才。这些学生后来成为我国数学及相关学科的核心力量之一。

江泽涵当年的研究生、数学家石根华至今记得，“江老师凌晨四点起来给我改论文，而且改得特别仔细。”石根华的两篇重要论文都是“文革”前的成果。“文革”开始后，石根华在西北工地无暇他顾，江泽涵便帮弟子整理论文，费时誊写，并送去发表。

“中国学派”站起来

江泽涵研究了代数拓朴学的许

多重要课题，其中最重要的是不动点类理论。他和姜伯驹一起提出自映射的伦型概念，证明尼尔森数具有伦型不变性。在他的指导下，姜伯驹和石根华在尼尔森数的计算和尼尔森数的实现问题上取得了重大突破。1978 年，师生三人因在不动点类理论方面的工作获全国科学大会奖。

他们打破了 50 年来这个领域长期停滞的状态，在国际上得到很高评价。国外同行称他们为拓朴学界的“中国学派”，并在学术专著中开章节予以介绍。

有感于国外同行的肯定，“文革”后期，江泽涵开始撰写《不动点类理论》一书。年逾古稀的他记忆力减退，眼睛怕见强光，白天还有其他教学工作，于是早晚写作，白天抽空查找资料。

因家中狭小拥挤，他每日清晨顶着星星出门，手提一只旧暖壶，穿过北大校园，到仅有方桌与木椅的简陋教研室工作，假日无休。即使在唐山大地震后，他也在抗震棚里笔耕不辍。

如此两年后，江泽涵写出了《不动点类理论》上半部初稿。因怕被扣上“追名逐利”的帽子，他便自己出资刻板油印了一百多本。后在时任国务院副总理方毅的关心下，北大组织写作小组，协助他完成了全书撰写。

“挺过寒冬、重焕生机的西伯利亚柳树”——这是国外学者对江泽涵的赞誉。1979 年，《不动点类理论》正式出版。1986 年，应施普林格出版社之邀，该书英文版出版。

半个多世纪的光阴如泛黄的书页翻过，当年那位在煤油灯下翻译德文著作、矢志将拓朴学引入祖国的年轻人已鬓发如霜。

此时的江泽涵因身体原因已不能再做数学研究，江丕恒回忆说，这让他一生别无他好的父亲的最后晚年时光乐趣寥寥。但令江泽涵欣慰的是，在数学诸多分支中，拓朴学是在中国发展最快、成果最突出的分支之一，他昔日的弟子在诸多领域开花结果。著名数学家樊畿评价中日数学差异时就曾说，日本的数学研究总体说来比中国强一些，因为起步早得多，唯独拓朴学强不过中国，这与江泽涵很早在中国传播拓朴学密切相关。

如他所愿，中国的拓朴学研究已然跻身世界数学之林。

人物生平

● 1902 年 10 月 6 日，出生于安徽省旌德县。

● 1922 年—1926 年，就读于南开大学数学系。

● 1926 年—1927 年，任教于厦门大学数学系。

● 1927 年—1930 年，留学于美国哈佛大学数学系，1930 年获博士学位。

● 1930 年—1931 年，在美国普林斯顿大学数学系做研究助教。

● 1931 年—1986 年，任北京大学数学系教授，1986 年退休。

● 1934 年—1952 年，任北京大学数学系主任。

● 1936 年—1937 年，第二次赴美，在普林斯顿高等研究所进修。

● 1937 年—1946 年，辗转赴昆明，在西南联大算学系任教（曾兼任算学系主任）。

● 1946 年—1947 年，随北大迁回北平，兼任理学院代理院长。

● 1947 年—1949 年，赴瑞士苏黎世国立高等理工学院做研究。

● 1955 年，任中国科学院数理学部委员。

● 1994 年 3 月 29 日，在北京逝世。

江泽涵

拓荒中国拓扑第一人

■ 本报记者 肖洁

记者手记

今日之北大数学，早已名动天下。若不是此次采写江泽涵先生旧事，很难想象上世纪 30 年代初，堂堂北大数学系，不仅逊色于后来者清华、南开，且学风涣散、混乱不堪。

彼时的江先生不满 29 岁，敢于站出来“铁腕”治系。我想，他必定是位坚韧、有原则、不退让的先生，或许还有些旧时师尊之“威严”气。

“您的眼中，江先生是个什么性格的人”，成为每次采访他的弟子和后辈，我都会追问的问题，希望借此看清早已远去的先生的背影。

“非常非常柔和，对每个人都非常善良。”长途电话里，大洋彼岸的石根华脱口而出。对于半个多世纪前帮自己逐字修改论文，甚至亲手誊写并将其送去发表的老师，他充满敬意。

“很忠厚，严于律己，宽以待人。”尤承业说，“他对自己的工作非常认真，容不得半点差错；对别人则谦虚谨慎，宽怀大度。上世纪 30 年代熟悉他的人就说他‘尽做吃亏事’，还从不计较。”

“江老师非常宽厚，以大局为重。”姜伯驹说，上世纪 50 年代初，清华、北大、燕京大学三校合并，三校系主任中，资历最老的江先生坦然接受由最年轻的段学复先生来北大任系主任。

这件事不可小觑。我看到 2013 年出版的北大老校长丁石孙访谈录中，曾任教于北大原数学力学系的丁石孙说：“当时我作为年轻教员，对院系调整和三个系的教员合在一起的复杂性，完全没有概念。现在回过头来看，江泽涵的为人和作风，对新成立的北大数学力学系教师之间的团结起了很好的作用。”

丁石孙说，当时江先生只作为

一名普通教员教解析几何，且毫无怨言，始终尊重段学复的领导，为教师团结带了个好头。同时，他始终谦虚谨慎，对比他年轻很多的人都很尊重，为系里营造了好风气。

江先生的人品性格，为北大数学系奠定了不立山头、兼容并蓄、团结共进的根基，对学科发展影响深远。

他从刻意提携“嫡系”，对各方前来投奔北大的人才一视同仁。早在北大 1946 年回迁北平时，他就从各地聘任人才来任教。后来陈省身在原“中央研究院”组织拓朴学研究，他又力荐许多教师转去那里，例如廖山涛、孙以丰、马良等。程民德 1946 年刚来北大，第二年江先生便将唯一的一出国名额给了他。

即使垂暮之年，他仍以体弱之躯爱才护才。1978 年，北大派一批学者出国进修，彼时江先生与姜伯驹合带 3 名研究生，行走不便的江先生拄拐去时任系主任丁石孙家，请组织上不要因顾虑自己而影响姜伯驹进修。

那个年代，各地数学爱好者介绍自己研究的信件如雪片般飞往北大。看到绝大部分来信毫无学术价值，帮江先生一起处理信件的尤承业小文吐槽。江先生劝导他：要理解这群“文革”中缺乏数学训练的年轻人的不易，“对他们不能太苛刻”。

这让人不由感慨，何为先生之风？从江先生身上，我感受到，是坚持原则，也是能屈能伸；是严格谨慎，也是宽厚温和。历经半个多世纪的洗礼，依然光风霁月。

也许和一些广为报道的数学家相比，他的名字并非家喻户晓，但江先生毕生种桃、种李，为中国数学尤其是拓朴学，种下了春风。



1948 年 2 月，江泽涵在瑞士苏黎世。



晚年的江泽涵



江泽涵(前排右三)的弟子们为他庆祝八十寿辰。



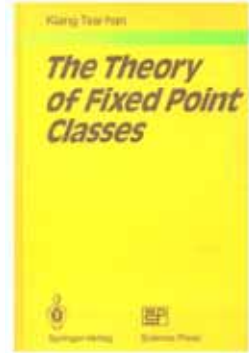
1937 年离开北平时，江泽涵在行李中带上的两本德文书。



第一本中文拓朴书，由江泽涵译自德文原著(上、下册)。



《不动点类理论》的油印本和发行本



《不动点类理论》的英文译本

本版图片由江丕恒提供