



一个时代的数学传奇
代数几何的白马王子肖刚

汤涛 林亚南



2014年中国数学的一个传奇人物离开了世界，终年63岁。他生前的第二个工作单位、法国尼斯大学在第一时间发出了下面的讣告：

2014年6月27日，世界级的代数曲面专家肖刚教授于尼斯逝世。肖刚教授在中华人民共和国成立之后两年出生于无锡。勇于挑战、热爱数学的肖刚在青年时代自学成才，上世纪七十年代文化革命期间，他在田间劳动后的寒冷晚上常常带着手套翻阅数学书本。

1980年代肖刚在巴黎11大（又称南巴黎大学——编者注）接受米歇尔·雷诺（Michel Raynaud）和阿尔诺·布维（Arnaud Beauville）教授的指导完成博士论文。他1990年代的著名定理发表在数学界公认的顶尖杂志《数学年鉴》（*Annals of Mathematics*）上。这个定理相对易于理解，但结果又是最佳且不能再被改进了。对一类“困难”曲面他得到了其对称数的最大值。

我们敬慕这位杰出、大气而又谦虚的人。他用自己的天才和激情创建了被称为WIMS的电子教学工具。今天，在南巴黎大学Bernadette Perrin-Riou教授的领导下，一个名为WIMSEDU的使用和开发者社区已经接过了肖刚教授留下的火炬。

肖刚教授的未竟事业是一个雄心勃勃的太阳能计划，这是他后期的主要兴趣。他想建造具有高性价比的太阳能接受器。秉承“自力更生”（do it yourself）的原则，他写了30多页的教材，设计出以每平米一百欧元左右的造价建造抛物柱面形太阳能接受器。他亲自动手建造了一平米左右的样机用作教材示意图。

肖刚教授一生做人的原则是“多做少说”，在这点上他体现得淋漓尽致。

谨向因他的离去而失去了丈夫、父亲、兄长、伯父、好友的家属与亲友表达我们的慰问。

肖刚生前的第一个工作单位、位于上海的华东师范大学数学系，也在第一时间给肖刚的夫人陈馨发去了唁电：

惊悉肖刚教授辞世，甚为哀痛。肖刚教授是国际上著名的数学家，在代数几何的研究上做出了世人瞩目的贡献，开辟了代数几何研究的新方向，是中国代数几何研究的先驱，填补了中国数学研究上的空白。他为国家代数几何的人才培养做出了巨大贡献。肖刚教授终生勤奋治学；诲人不倦，桃李芬芳。其治学精神和学术成就将永远嘉惠学林，激励后学。他是华东师范大学的骄傲，也是全体华人的骄傲。肖刚教授的逝世是我国科技界和教育界的一大损失。我们谨代表华东师范大学数学系全体师生对肖刚教授的逝世表示深切的哀悼，并向您和所有家人表示诚挚的慰问。

肖刚的博士导师雷诺在唁电中写道：

1980年代肖刚在南巴黎大学所做的代数曲面达到众所公认的国际水平，至今仍没人能超越他，他的聪明博识使他必然地走向计算机、太阳能等更广阔的科学领域。

上面的讣告和唁电，勾画了肖刚对科学、技术的贡献。实际上，肖刚还是一个时代的传奇：他读初中时被送往苏北农村插队落户，文革后期先被保送到苏州大学学英语，很快于1977年10月以初中数学学历被中国科大破格录取为数学研究生，由此成为文革后中国最早的研究生。1984年2月获法国国家博士学位后，他于同年5月回国到华东师范大学任教。作为最早的少数几位海归之一，他成为中国代数几何的开拓者，培养了多位这一重要方向的杰出弟子。虽然在国内工作的时间仅有几年时间，他指导的硕士、博士研究生中已经有3位获得杰出青年基金，2位成了教育部长江学者特聘教授。

肖刚去世后很短时间内，他曾经工作战斗过的华东师范大学的网站就有了近20篇来自老师、同学、同事、弟子、亲属的纪念文章。这些文章给了我们很多素材，展示了肖刚教授才华横溢、充满传奇的一生。

翩翩无锡少年

肖刚于1951年9月出生于一富饶美丽的无锡的一户书香门第，父母都是上海圣约翰大学毕业的医学博士。解放初期，父亲肖荣炜任上海卫生局官员，外科医生，人称“一把刀”；母亲叶嘉馥任上海红房子医院中方院长，后双双放弃赴美开诊所行医之机，去无锡建立江南第一所血吸虫病防治所，为中国消灭血吸虫病立下汗马功劳。

肖刚年幼时，父母投身于消灭血吸虫的第一线，很少在家，但他们给他买了《十万个为什么》及很多课外书。这些书成了肖刚最重要的启蒙教材。当那些书传到比他小七岁的妹妹肖赛手里时，许多纸张都已经被翻烂掉了。

文革开始时，肖刚正在念初中。肖赛记得有一天哥哥背着包离开了家。似乎过了很久，有一天深夜，门突然敲响，开门一看是个蓬头垢面、身着破旧衣服男孩，如不是他先叫家人，家人都不敢认他了。这时家人才知道肖刚参加了大串联，远至北京，还在天安门前留了影。

没过多久，肖刚初中还未毕业，全国掀起了上山下乡运动，他很快接到去苏北盐城插队的通知。肖刚的父母文革初期就被打成走资派，这时他们已自顾不暇，没有能力让肖刚留在身边。妹妹清楚地记得，当时因母亲被隔离审查，只有父亲牵着自己的小手去无锡西门码头依依不舍送哥哥上船。父女一直等到肖刚那瘦小的身影随着木船消失在他

们的视野里才离开。

后来的八年间，每逢夏天肖刚都会回到无锡探亲。妹妹记得哥哥在家时很少出门，总是坐在他的小桌前看书并写写划划，另兼煮饭。肖家第一台小电视机便出于肖刚之手。沉迷于看书和装装拆拆，全家经常吃到的是黑焦饭，后来他用了闹钟才改善了米饭质量。年轻时肖刚对念书的执着与专心，由此可见一斑。

肖刚有三大超人能力：记忆力、动手能力、语言能力。这三点在所有朋友的回忆文章中都有涉及，在少年时代也已见端倪。

小时候，他的玩具，甚至家里的收音机和闹钟，几乎都被他拆得支离破碎。但父母从来不责怪他；也许他们意识到，大儿子可能具备着可遇不可求的超智商。肖刚往往能将拆开的复杂零件装回原样。这也为他后来的能工巧匠般的动手能力打下了坚实基础。

肖刚两个同年龄段的小舅舅叶嘉民、叶嘉昌回忆道：“文革开始后，我们三个自学起了无线电技术。那时，无线电是个新玩意，但是价格昂贵，为了省钱，我们整天在旧货市场淘廉价的废品电子管、晶体管和电阻电容等元件来学习电子技术。日复一日，年复一年，我们的技术逐渐地趋向成熟，我们不仅能够熟练地修理、组装各种收音机，而且能够修理、组装电视机，甚至组装在当时极为罕见的彩色电视机。值得一提的是，小刚为了解决废品高值电阻和低容量电容的测



童年的肖刚（右）和父亲肖荣炜，弟弟肖毅，妹妹肖赛，母亲叶嘉馥



肖刚（左）和舅舅叶嘉民、叶嘉昌摄于1965年

试问题，发明了高灵敏度晶体管电表，可以简便准确地测量高达几十兆欧的电阻和低至数 PF 的电容。他还发明了袖珍式晶体管示波器，这是一种可以精确地观测电路各阶段的电波的高级电子设备，而且，这示波器居然还能够看电视。以我们现在的技术水平来看，这些可能也算不了什么，但是，在 20 世纪 60 年代，半导体晶体管在世界也刚开始崭露头角，在中国也只是 4 管来复式，6 管外差式收音机水平。而他，一个十几岁的初中未毕业的孩子，没有任何人指导，如何能设计制作出由几十、上百个半导体组成的如此复杂的电子设备？我们无法理解，也只能从遗传学去解释：人说男孩看母亲，女孩看父亲。小刚的母亲在年轻时，曾获得过上海市数学竞赛第 3 名，当年在圣约翰大学读书时，是公认的才女，懂 5 国文字。莫非是她，把基因很好地传给儿子了？”

肖刚记忆力惊人，语言能力也超乎常人。他的同学、挚友李克正教授写了两篇文章怀念他。其中一篇是关于肖刚的超强记忆力。肖刚上初中时学的是俄语，某一天忽然想学英语，好在家里有教科书、语法书和字典，就无师自通地学起来。过了半个月，他就到外文书店去翻书了。那时李克正还不认识肖刚，没法说他掌握英语到什么程

度，但他后来亲眼看到了肖刚对英语单词的记忆力。1977 年两人同时成为中国科大的研究生，并成为室友。当时普遍使用郑易里编的《英语小词典》，内收约两万六千多个单词。有一次肖刚挨个默写这些单词，共正确写下了两万四千六百多个单词。

肖刚喜欢有挑战性的工作。1970 年代初，他在农村开始自学数学。可能是由于天资聪颖、领悟力高，他的学习进展极快。中学数学学完了，他还自学大学数学，有的方向还钻得很深。后者多少受益于他的英语，因为那时国内数学书籍匮乏，而肖刚可以直接读英文书，这有助于避免国内文献的局限。例如他学代数就是从 Serge Lang 的名著开始。他读过的书涉及很多领域，在他后来的研究工作中，偶尔会显露出其他领域的功底。

肖刚插队辗转换了几个地方，1976 年才在最后一次招“工农兵学员”时被公社保送到江苏师范学院（现苏州大学）外语系学习。之前他也多次被推荐上大学，但在那崇尚白卷的日子里，任有多少知识也不可能被推荐成功的。肖刚是年年被推荐，年年落选。一直到文革后期，在他父母被部分平反的情况下，才以末代工农兵大学生的身份踏入大学的校门。

拜师合肥

1977 年国家恢复高考后，肖刚应该是全国第一个研究生，并且是被破格录取的；他进入科大是正式恢复高校研究生录取半年前的事情了。

由于文革十年大学停止招生，这十年积聚了很多人才。中国人多，奇才也多，让他们积压十年确实不可思议。要恢复高考了，不是保送了，各路奇人也就冒出来了，甚至动用大人物来当伯乐，“走后门”。不过那个时代的走后门也是有“职业道德”的，这从后来的产品可以看出。

初中生直奔大学的典型代表是现在大名鼎鼎的大导演张艺谋。当时社会上传言，1978 年是最后一年面向社会招生，以后都招

应届生。这是最后一个机会，张艺谋有了紧迫感，再也顾不上自学成才了。只有初中二年级水平，又没有肖刚在农村的文化沉淀，文化课肯定不行，满脑子是主意的张艺谋打开了小算盘，决定通过自己的文体特长特别是绘画摄影报考对文化课要求最低的北京电影学院。可是，雪上加霜的是电影学院每个系都有一定的年龄限制，导演系可以放到 26 岁，摄影系只到 22 岁。按照证件上的生日，他超龄五六岁。

关键时候有贵人支招，一位好友建议张艺谋给文化部长写封信。当时的文化部长是黄镇，毕业于美术专科学校，画家。好友分析：“北京电影学院直属文化部，他是领导，

也是内行，你不妨给他写封信，把你的作品寄去，照片很直观，他一看就知道好坏，没准一爱才，就把你给要了。”事实证明，虽然过程有波折，但朋友的预测完全正确。百废待兴的时代，一个在印染厂画花布图案的工人，去揣摩一个部长的想法，并没那么遥不可及。今天已经很难想象一个工人给部长写信提出要求。可这也是张艺谋最后的一丝希望，既然他连文化部门朝哪儿开都不知道，找部长帮忙解决上学问题也属于死马当活马医了。

后面的故事还牵涉到一位名人，华君武。张艺谋的前妻肖华的哥哥是北京某中学的语文教师，他通过北京文化界的一位朋友，辗转找到了名画家华君武。华君武对张艺谋的摄影作品评价是“感到实在好”，于是写了封信给黄镇，说了张艺谋的困难和意愿，请黄镇看看他的作品。黄镇当天就在华君武的信上回复，说张艺谋的作品“很有水平”，认为应该加紧培养，并告知电影学院领导小组，立即通知张艺谋入学深造，可以以进修生或者其它适当名义解决这个特殊问题。最后北电给了张艺谋一个“代培生”的名额，张艺谋才入了学。

没想到华君武、黄镇这个“后门”，使这个“代培生”变成了一代电影掌门人。

肖刚走进数学大门和张艺谋有些异曲同工之处，相同的是他也惊动了大人物——中国科学院院长；不同的是他这个喜欢数学的初中生靠“走后门”成为了文革后第一个数学研究生，甚至是文革后全中国第一个研究生。

科大识英才

1976年被推荐进入苏州大学时，肖刚的数学和英语成绩都很优秀，虽然他的第一志愿是数学系，但苏州大学的有关领导由于某种原因让他上英语系。肖刚是好说话的人，就这么糊里糊涂地进了英语系。尽管肖刚不想学外语，还是顺从了命运的安排。他入学后经常不上课躲在寝室里，虽然考试总能通过，但他的心里装的还是数学。

机会终于来了。1977年恢复大学考试后，肖刚满怀希望地写信给了中国科学院院长方毅，附上自己在学习数学过程中写的一些东

西，表示想上中科院的数学研究生。当时的中科院院长方毅看到了这封信，批示交中国科技大学处理。于是肖刚的资料就转到了中国科技大学数学系。

福建籍的方毅1977年出任中国科学院第二任院长，上一任是郭沫若，作了近三十年的院长。之前在财政、对外联络方面长期为周总理工作的方毅，一下子走入了科学、教育战线。在文革中，中国科学院是重灾区之一。据名作家叶永烈的采访资料，中国科学院冤假错案成堆，蒙冤者听说方毅来了，纷纷前来向他申诉，方毅派秘书代表他出面接待来访者，处理大量来信，然后把情况向自己汇报。肖刚的信很可能也是那个时候通过秘书递到他的手上了。

中国科大是因为文革被“下放”到安徽合肥，那里政治空气没有北京高校那么浓，老师们做些研究还不至于挨批。直到今天，中国科大仍是中国性价比最高的大学之一，校园里商业味在高校里也算是很低的，所以仍然不断培养出高水平的毕业生和高水平的科研队伍。所以科大也是合肥以及安徽三十多年来最闪亮的名片之一。当时科大的代数专家曾肯成和其他几位老师看了肖刚的材料，觉得这位后生虽然只有正规的初中数学训练，但写的东西有分量，水平远超一般的大学数学系毕业生，有可能是位优秀的数学人才，于是决定去考考他。他们出了几张考卷，有中学数学，还有大学的数学分析、高等代数等。由徐森林到苏州面试肖刚。苏州中学毕业的徐森林1965年毕业于中科大数学系几何拓扑专业，导师是著名数学家吴文俊院士。徐森林在中科大耕耘多年，培养了众多学生，也是科大数学功夫雄厚的一位。

文革前的科大数学系由中科院数学所的华罗庚任数学系主任，数学家从流派出发，一个流派带一届。1958年第一届由华罗庚带，关肇直带第二届，吴文俊带第三届，然后又循环回华罗庚，以此类推，直到文革。当时大家戏称科大数学系有三条“龙”：“华龙”、“关龙”和“吴龙”。三条线都培养了不少龙；其中的大将吴文俊靠吴示性类在上个世纪五十年代在国际数学圈子就很有名了。但是直到2000年他和袁隆平成为首届国家最高科技

术奖得主，这位平时十分低调的数学家才成为举世瞩目的新闻人物。徐森林是一位吴龙。

比肖刚大十岁的徐森林回到了老家苏州，考了肖刚三天。考过以后，科大立即决定录取他做研究生。这里需要指出的是，那些考卷可没有今天的考研试卷那样的容易题（甚至放水题），实际上那几个出考卷的老师都是出难题的高手。例如下面的这个题目：

“设 A, B 为 n 维空间中的两个互不相交的有界闭凸集。证明有一个超平面 P 使得 A, B 分别在 P 的两侧。”

恐怕现在考研（即使是考博）试卷中都没有这么难的题目。

肖刚 1977 年 10 月成为中国科大研究生。开始时，苏州大学不承认科大的录取通知，科大便专门派了口才出众的史济怀和常庚哲去苏州才把此事搞定。这样，77 年全国考研还没有开始时肖刚已经到合肥在曾肯成麾下攻读代数学了。这段经历成了当年科大数学系的美谈。同时到曾肯成手下拜师的是李克正，他比肖刚大两岁，中学时代因文革中断了学习，插队多年并做过工人，1977 年被中国科技大学破格直接从工人录取为研究生。他是科大当时的另一位骨干教师、归属华龙的彭家贵到南京去面试录取的。

肖刚的录取有多大的轰动？他的名字是通过电波传遍中国的大江南北。他的妹妹肖赛多年后如此描述：“清晰记得高考恢复不久后一个春节的早晨，当我打开收音机的时候，新闻联播恰好在播放一位名叫肖刚的青年，下乡八年，自学成材，被破格录取为中国科技大学数学硕士研究生。我好惊讶有人与大哥同名同姓，经历类似，不过再往下听，觉得毫无疑问一定是我大哥了。”现在的年轻人可能觉得不可思议，录取一个数学研究生有什么了不起？可是，他是十年浩劫后第一个研究生，并且是只上过初中数学就转读研究生的。那时候所有读数学的都会听过肖刚的大名。

1978 年是科学的春天，“破格”的事情很多。那时的大学生非常精贵，普通大学中也出了非常多的优秀人才。现为北大数学院教授的王诗宬院士，1978 年 3 月被江苏师院录取，1 个月后获得资格报考北大数学系研

究生，当年 5 月被北大录取为研究生；《数学文化》的特约撰稿人、香港城市大学工程学讲座教授陈关荣也是没有上过大学，而直接进了中山大学读的数学研究生。

良师益友

肖刚在科大的一年多有两位关键人物。一位是恩师曾肯成，另一位就是知音李克正。

作者之一写此文时正在呼和浩特参加严加安院士主办的一个数学文化会议。参会者有 1978 年参加全国第一届研究生考试、比肖刚晚半年成为曾肯成学生的李尚志教授。多年后李尚志曾任中科大数学系主任和北京航空航天大学数学学院院长，也是第一届全国教学名师。他才思敏捷、口若悬河，是典型的未见其人、先闻其声的爽快人。

李尚志告诉我们他是 1965 年进科大的，应该是文革前最后一届通过高考入学的大学毕业生。他说曾肯成当时在学校就很有名，大家都议论他的脑子简直不是人脑子，太聪明了。这一点从北大老校长丁石孙《哭曾肯成》一文可以看出一些：

2004 年 5 月的一天，我突然接到朋友的电话，告诉我曾肯成已去世。我和曾肯成在清华是同班同学，一直保持着较好的关系……同学几年我感觉到他的智力超群。他不但有很快的理解能力，而且有很强的记忆力，我认为这两者同时都强的人并不太多。在同学期间，曾肯成并不是非常用功，他看了许多闲书，花在数学上的时间并不是太多，但在全班同学当中是学得最好的……1956 年他被派到莫斯科大学留学，1957 年反右派开始，曾肯成就被打成右派遣送回国，罪名之一是他经常和苏联的学生在一起辩论，批评苏联的政治制度……后来有其他留苏的同学告诉我，曾肯成俄文学得太好了，因为一般的留学生俄文还没有达到与苏联学生来辩论政治问题的水平。就在这种罪名下，他就中断了学习，回到国内，戴上了右派帽子……

李尚志在中科大读本科时，就知道有个叫曾肯成的怪才，是个老“右派”，但从来没有听过他讲课。“文革”时，师生俩竟被安排在同个寝室，睡上下铺。曾肯成是被



中国首批十八位博士（缺席一人）和他们的导师与中央领导的合影；倒数第二排左七是曾肯成教授

批判的阶级敌人，李尚志是革命学生，要批判他。有一次曾肯成悄悄出了3道数学题让他教过的学生做，李尚志也跟着做。趁没人时，他向曾肯成请教是否全做对了，曾肯成淡淡地说：“你全做对了。”李尚志分明从他眼中看到了闪烁的喜悦——作为一名教师特有的喜悦。就是这件事，使得李尚志考研时，毫不犹豫地选择曾肯成做导师。他也是曾肯成名下毕业的第一位博士。

百度百科介绍说：“曾肯成教授是我国代数学和密码学领域的著名专家，我国首批博士生导师，是我国代数密码学的创始人之一。”曾肯成最辉煌的贡献是建立密码，造密码机。这也是搞代数、搞数论的高手们最感兴趣的活之一。麦家的《暗算》写的就是这类事情，这个应该是国内同类题材中最成功的剧本，加上傻乎乎的王宝强出色的表演，颇有看头。麦家曾是军事学院无线电专业的毕业生，而曾肯成的研究是相关军事部门最感兴趣的。上个世纪八十年代，国家有关部门为他成立了信息安全国家重点实验室。要知道，国字头的重点实验室上个世纪八十年代寥寥可数，只有超级学霸才有可能申请成功。三十年后的今天，申请成功一个这样的实验室也是非常困难的。曾肯成去世后中国科大的讣告上写道：“他创办的DCS中心和信息安全国家重点实验室，取得了许多优异的学术成就，为我国的密码理论与信息安全事业做出了杰出的贡献。曾肯成教授作

为第一贡献者，先后获得国家科技进步一等奖一项、二等奖一项、中国科学院科技进步一等奖两项。”

2013年，斯诺登的出现把美国国家安全局包括“棱镜”项目在内的多个秘密情报监视项目曝光。而中国早在1980年代就开始研究的信息安全就是针对这类窃听的；中国这一研究的开拓人就是代数专家、肖刚的导师曾肯成。

肖刚在中科大的同学知音是李克正。

李克正比肖刚晚一个月到科大，他们是文革后中国科大最早的研究生。当时科大在合肥的办学条件远比现在艰苦，数学系设在原合肥银行干部学校，房子相当紧张，好不容易在办公楼一层的一间办公室里放上几个床铺安排特招的研究生，肖刚和李克正同宿舍。人们常看到肖、李二位外出散步，总是李克正走在前面，滔滔不绝地说话，而肖刚一声不响地跟在后面。

英语是李克正的软肋，他插队后几乎10年没接触英语，考研究生时没考英语，否则他进科大读研的可能性应该是没有的。入学后上的英语课很无趣，肖刚觉得这样的英语课对李克正不合适，因为他需要在短时间内达到阅读专业文献和简单日常会话的要求。于是肖刚说还是我来教你吧，并开始严格起来，比如要李克正每天背单词，说一天背不了一千个，背五百个总可以吧？把一天一百个也背不了的李克正折磨得要命。肖刚