

送别！著名数学家杨乐院士逝世：半个世纪的“进与退”

10月22日，中国科学院数学与系统科学研究院发布讣告，中国共产党优秀党员、中国科学院院士、著名数学家、中国科学院数学与系统科学研究院首任院长杨乐同志，因病医治无效，于2023年10月22日14时34分在北京逝世，享年83岁。

杨乐同志1939年11月10日出生于江苏南通，1979年加入中国共产党，1962年本科毕业于北京大学数学力学系（六年制），同年考入中国科学院数学研究所就读研究生，师从熊庆来教授，1966年毕业后留所工作。1980年当选为中国科学院学部委员。1987年出任中国科学院数学研究所所长，1992年出任中国数学会理事长，1996年创建中国科学院晨兴数学中心，1998年出任中国科学院数学与系统科学研究院首任院长。曾任全国青年联合会副主席、全国政协委员、中国科协常委。

杨乐同志研究复分析，在亚纯函数与其导数的总亏量方面获得了精确结果，揭示了亏函数的可数性；他与张广厚合作发现了整函数与亚纯函数的亏值数目与奇异方向数目之间的紧密联系，给出了最佳估计；获得了亚纯函数在涉及重值时普遍与精确的亏量关系。他在值分布理论的出色成果是中国数学在那个时代享誉世界的一项代表性工作。

荣获全国科学大会奖、国家自然科学基金二等奖、华罗庚数学奖、陈嘉庚数理科学奖、何梁何利奖等多项重大奖项。

杨乐同志是中国数学界的一个领袖，对中国数学事业的改革和发展做出了杰出贡献；他是一个时代的楷模，指引和鼓舞着几代青年投身科学。

杨乐同志永垂不朽！

2022年下半年，《中国科学报》风范栏目采访杨乐院士，这位80多岁的老人曾说“我们这一页已经翻过去了”，“未来靠年轻人去书写”。

如今，斯人已逝，杨乐他们书写的这一页也将永远留在我们的记忆中。

以下是《中国科学报》风范栏目关于杨乐院士的报道：

“偶像”数学家杨乐：半个世纪的进与退



杨乐（1939.11-2023.10）

在中国，杨乐曾是一代人的偶像。

1977年，他的名字写在《人民日报》头版大标题中，被树立为知识分子典型，一夜之间名动全国。“成为杨乐那样的数学家”，是“60后”“70后”日记本里都写下过的梦想。

3年后，杨乐当选中科院学部委员（院士），是当时最年轻的院士。

科学界的最高荣誉叠加家喻户晓的知名度，杨乐41岁就站上了人生的巅峰。

荣誉和光环往往成就一个人的率性与飞扬，但在杨乐身上却很少看得到，他讷言内敛，低调温和。

现如今，在网络上搜索“杨乐”，条目并不太多。5年前出版的《数海沧桑——杨乐访谈录》是唯一一本关于他的传记书。

别具意味的是，在书中，表彰、升职这些常人孜孜以求的人生喜事，表述出来用的都是“被动语态”——“被宣传”“被动员担任副所长”。这多少可以看出杨乐的人生态度。只是，当你走近杨乐，了解他在中国数学那段跌宕起伏岁月中的选择、坚持和进击，你又会发现他的另一面，杨乐从来都是一个“主动”的人。

——知进退，内心笃定，清醒而自由。

◆ 成名 ◆

新冠肺炎疫情之后，李文林和杨乐几乎没怎么见面。

李文林仍清晰地记得疫情前，他们两个近 80 岁的老人走在中关村的街道上。在车水马龙的喧嚣中，杨乐转过脸对他说：“我们这一页已经翻过去了。”

声音不大，却直击心扉。李文林一时间百感交集。

作为在中国科学院数学研究所（以下简称数学所）共事多年的同事，杨乐说的“这一页”，李文林曾亲身领略过其耀眼光芒带给他的骄傲——

那个年代出差要介绍信，李文林拿着有数学所落款的介绍信去住旅店，都会得到服务员追星般激动的询问：“是陈景润、杨乐、张广厚的那个数学所吗？”

那是 1978 年，中国迎来科学的春天。那年 1 月，刊登在《人民文学》上的长篇报告文学《哥德巴赫猜想》，被视作“春江水暖”的信号。

实际上，较之陈景润，杨乐、张广厚是更早被“官媒”宣传的知识分子楷模。

1977 年 2 月 26 日，《人民日报》头版刊发重要报道《杨乐、张广厚研究函数理论获得重要成果》。这是一篇新华社通稿，当天，杨乐、张广厚的名字出现在全国各大报纸头版的大标题中。

“特自豪，觉得杨乐他们为中国科学院争了光，更有一种‘臭老九’翻身的喜悦。”1965 年从中国科技大学毕业分配到数学所，一个礼拜后就被派到农村参加“四清”的李文林，几十年后忆起知识分子待遇的“冰火两重天”仍按捺不住兴奋。

青少年循着他们的足迹走上数学之路。北京邮电大学原校长乔建永是 1978 年参加高考的，他的志愿清一色填的是数学。中国科学院院士袁亚湘也是在这一年进入大学，选择的专业也是数学。

杨乐没有想到宣传会如此铺天盖地，此前只是当作任务配合接受过采访，起因是他和张广厚在美国数学访问团前的一次精彩亮相。

1976 年 5 月，中国邀请美国纯粹和应用数学代表团来访。这是一次具有历史节点意义的访问，新中国成立以来，中美在科技领域首开交流之门。

美国派出 9 位出色的数学家，地位颇高的桑德斯·麦克兰恩担任团长。中国精心组织了 60 多场报告，杨乐的报告是其中之一。

杨乐演讲结束，代表团起立鼓掌，盛赞杨乐、张广厚的工作“both deep and new”（既深刻又新颖），“评价坐标系”是 50 多年来世界上在复分析、函数值分布理论领域产出的大量成果。

不仅是口头赞誉，代表团访问结束后撰写的 100 多页总结报告中，又将其成果与陈景润对哥德巴赫猜想的论证并列为国际一流。报告里最核心的 5 页评价刊登在《美国数学会通讯》（*The Notices of AMS*）上。

国内同行惊艳不已，又惊讶万分：“文革”十年，他们是怎么做出这样的成果的？

成果是“偷偷摸摸”做出来的。

1966 年，杨乐、张广厚的研究生毕业论文即将进入答辩阶段时，“文革”开始了，研究工作全面停顿。

陈景润比较特殊，因为身体不好，他总能从医院开出全病休的假条，占据一个四五平方米的废弃锅炉间，关起门来读点书、做些研究。

其他人就没那么幸运了。直到 1972 年，周总理过问中国科学院的具体工作，这才带来一丝曙光。然而，数学所在形式上恢复了研究工作，大多数人还是心有余悸，不敢“明目张胆”地做研究。

数学所一个办公室十五六平方米，坐着五六个同事。为了“掩人耳目”，张广厚在办公室里总显出无所事事的样子，东瞧瞧西看看。

但他俩没有随波逐流。那时杨乐的双胞胎女儿还小，上全托幼儿园，爱人远在北京工业大学上班不能每天回家，杨乐便把所有业余时间都奉献给了数学。生活上就是对付，下班顺手买点菠菜、莴笋之类，洗干净也不炒，用酱油、麻油一拌，煮上米饭就是一顿。1976年唐山大地震，中关村整个楼里的人都跑出去住地震棚，只有杨乐待在楼里沉浸在研究中。

因为敢为，所以成就。命运就是如此偶然又必然。

“在那样的环境下，你们为什么还坚持做科研？”多年后，面对《中国科学报》记者的提问，杨乐反问：“为什么不做科研？”

“这就像彭桓武先生对‘为什么回国’的回答——回国不需要理由，不回国才需要理由。”杨乐说，“我从1956年开始接受高等教育十年，国家在那样困难的条件下提供好的环境，耗费财力和物力培育了我。那时候研究生多‘金贵’啊，我入数学所做研究生的1962年，全所一共招了6名研究生：熊庆来先生有两名，华罗庚先生有4名。那年，北大数学力学系研究生多一些，也不过10名左右。到研究生毕业，我们已经接触到科研前沿了，为什么不继续做？”



1977年，杨乐（右）和张广厚一起讨论问题

◆ 转型 ◆

说起来，杨乐、张广厚能摘取佳果，除了付出超出常人的努力外，还得益于导师熊庆来的“老马识途”。

熊庆来，中国数学界元老级人物，数学家陈省身、华罗庚、许宝騄，物理学家严济慈、赵忠尧、彭桓武、林家翘、钱三强等都是他的学生。

担任二人导师时，熊庆来已年逾古稀，自谦“不能给具体帮助，但老马识途”。当时国内学术界与国际上几乎没有交流，杨张二人研究领域函数值分布论的最新进展无从得知，但在熊老的指引下，他们通过对法国经典理论的深入钻研，掌握了其中精髓，迅速接近研究工作的前沿，达到国际先进水平。

杨乐、张广厚、陈景润一举成名后，1978年，数学所恢复招收研究生，招收人数27人，报名人数却高达1500多人，大多是冲着他们三人而来。令人惊讶的是，杨张二人一个没收，接连几年都是如此。

杨乐的想法很简单。学科发展亦如生命体，有萌芽、壮大、兴盛和衰落的过程。函数值分布论从19世纪80年代发展起来，曾是数学的一个主流研究方向，统治数学界多年，其辉煌时法国数学领域的院士有一半在研究它。但杨乐判断，经过半个多世纪，这一领域已过顶峰，接近尾声。自己能做出突出成果是“有运气的”——看准了尚可挖掘的空间，但“强弩之末的方向不宜再引导青年学子投身其中了”。

判断果敢，坚持则更需勇气。杨乐的导师生涯近40年，正式招收的研究生只有7名，加上指导的博士后研究生，一共也就10名左右。

乔建永是杨乐的博士后研究生，他在研究生期间参加一些全国复分析会议时，就多次听到杨乐强调“不要抱着一个老方向不撒手”。“老一代科学家就是有这样的品格，没有把自己研究的领域吹得天花乱坠。他当时就提醒复动力系统很重要，事实也证明，这个领域后来出了好几个菲尔兹奖。”乔建永说。

杨乐也开始尝试转行。中国科学院院士王元曾说，以杨乐的天分与实力，改行经典解析数论、复动力系统或多复变函数论都不会很困难，再现辉煌也极有可能。

可时代交给这位年轻数学家的，还有更重要的工作。

1978年3月，全国科学大会隆重召开。新闻人物杨乐、张广厚和德高望重的华罗庚、严济慈、钱三强，在同一个组别出席大会。

大会结束后的4月，杨乐、张广厚出国到苏黎世参加学术会议，先去瑞士，再去英国。这又是一次具有历史节点意义的出访，是1966年以来国内学者第一次以个人身份去国外参加学术活动。

1980年，杨乐当选中国科学院学部委员（院士）。这是自1955年中国科学院学部成立后，第一次大规模增选——增选了283名学部委员。彼时，此前的250多位学部委员已去世了近一半，余下的也大多年事已高。

当时，国家急需有为中青年，中央反复强调干部年轻化。1981年召开中国科学院学部委员大会前，时任中国科学院党组副书记胡克实向邓小平汇报。邓小平特别问道：“有50岁以下的没有？有40岁以下的没有？”胡克实说，最年轻的是杨乐，41岁。

“像杨乐这样德才兼备的年轻数学家被提拔担任一些领导工作是自然的事。所以，从20世纪70年代末开始，杨乐即将相当一部分精力用于此（社会工作）。”在《数海沧桑——杨乐访谈录》序言中，王元这样写道。



《数海沧桑——杨乐访谈录》封面图

◆ 推手 ◆

1979年夏天，丘成桐第一次回国访问，杨乐接待了他。

菲尔兹奖首位华人得主丘成桐，美国《纽约时报》称其是“数学王国的凯撒大帝”，暗含他在数学世界里勇往直前。在人际圈中丘成桐的个性亦是如此，毫无迂回。

杨乐与丘成桐的友谊持续了40多年。丘成桐赞杨乐是“彬彬君子、忠厚长者”。杨乐说丘成桐有“一个特点、两个优点”。特点是实事求是，不会逢迎他人，对数学界的研究工作和学者总是用“菲尔兹奖的标准”来衡量。“优点是数学水平十分突出，学术品位高；有浓厚的家国情怀，为中国数学发展倾注大量心血。”

杨乐识人有他与众不同的视角，一个“菲尔兹奖的标准”就能让很多“意难平”迎刃而解。

当然，成就二人君子之交的最底层黏合剂还是家国情怀。

当年被树立为典型、被赋予多个职务，杨乐就知道自己那个远离纷扰、潜心数学的梦想不太可能实现了。那就成为让更多年轻人潜心数学、做出成果的推手吧。这未尝不是实现梦想的一种方式。

1996年成立的“中国科学院晨兴数学中心”，便是二人将情怀付诸行动的见证。



1995年5月，路甬祥（右一）、杨乐（中）、丘成桐在中国数学会成立60周年大会上

1995年，时任中国科学院常务副院长路甬祥约见丘成桐，希望他帮助中国科学院办一个类似美国普林斯顿高等研究院研究中心的数学中心，培养祖国的数学研究型人才。晨兴数学中心应运而生。

杨乐经历过闭塞年代，丘成桐拥有国际视野，他们深知交流尤其是国际学术交流的重要性。因此，晨兴数学中心搭起的开放平台迎来了国内的学者、其他院校的学生以及国外活跃的数学家。

成为数学大国，中国数学还要登上世界舞台发出自己的声音。这是杨丘二人的又一个共同心愿。

1993年，丘成桐给杨乐打电话，郑重提出时机和条件已经成熟，中国应该在世纪之交举办一次国际数学家大会（ICM）。ICM四年一次，被誉为数学界的“奥林匹克”。

彼时身兼数学所所长和中国数学会理事长的杨乐，向中国科学院并通过中国科学院向国务院提交报告。1994年在“国际数学联盟成员国代表会议”上，杨乐作正式申请发言。1998年经过选举，2002年的ICM花落北京。

2002年8月，ICM在北京国际会议中心隆重召开。大会开幕式主席台上坐着时任国家主席江泽民、时任国务院副总理温家宝、李岚清，如此高的规格在其他国家并无先例。会议规模也超过了以往任何一届，中国有26个城市、2000多名学者参与。

同期，北京还举办了“国际弦理论会议”，由丘成桐、刘克峰筹划。20年后的今天，数理界人士仍津津乐道于那几天的盛况。学术大咖云集北京，美国数学家、《美丽心灵》的原型纳什来了，被称作国际理论物理学界“双子星座”的英国的霍金和美国的威腾也来了。

杨乐承担了一份艰巨的工作——接待霍金。除了游览长城外，杨乐全程参与霍金在北京的活动，从访问日程、学术演讲到食谱、轮椅尺寸，事无巨细都要作出特殊的安排。其间还发生了惊险的一幕，霍金从杭州飞到北京刚刚到达翠宫饭店时，发生了呼吸困难。杨乐、丘成桐急得团团转，好在霍金不久后恢复了正常。

直到将霍金和夫人送到北京机场握手告别时，杨乐忐忑不安的心才终于放下。



2002年8月，杨乐夫妇（后排）与霍金夫妇合影

◆ 漩涡 ◆

1999年1月，杨乐又一次登上头版头条，这次是《南方周末》。

20世纪90年代末，《南方周末》以批评报道、社会监督著称。

这篇报道称，“中国科学院在北京的4个数学类研究所合并，106名正研究员面临‘下岗’。”这在科学界乃至全社会不亚于一场“地震”，人们不明白作为稀缺资源的科研人员为何会下岗。

在这场“地震”里，流传着这样的说法：“下了岗的又上岗，在岗的要下岗。”其中，“下了岗的又上岗”说的就是杨乐。1995年他卸任数学所所长，1998年底中国科学院成立数学与系统科学研究院（以下简称数学院），杨乐出山担任首任院长。

当时中国正处于“做原子弹的不如卖茶叶蛋的”的年代，“脑体倒挂”现象严重。在北京，出租车司机一个月可以挣2000到3000元，但身为院士的杨乐、王元们，工资只有1800元。不少科研人员受不住清贫而离开，科研院所更是“巧妇难为无米之炊”。

1998年，作为国家创新体系的试点，中国科学院实施知识创新工程，决定把现有的120余家研究所进行合并、整合，形成80多家研究机构。将4个数学类研究所合并

成数学院，是“试点的试点”。

过去4个所每年加起来有经费1000万元左右，合并后可以每年追加2500万元的创新经费。这对从事基础科学的研究院所来说是重大利好。

但改革难度也是巨大的。创新基地有严格的人员名额限定，原来4个研究所有行政人员100人、科研人员400人，创新基地名额只有200个。而且为了保证基地的创新活力，要求平均年龄不能超过40岁。谁进谁不进，触及到个人利益，阻力可想而知。

筹备数学院时，中国科学院希望杨乐主持合并工作，出任首任院长。

这一年是1998年，杨乐59岁了。

李文林说：“谁都知道这是一件吃力不讨好的事。杨乐是院士，功成名就，他若不担任领导职务，完全可以进入基地，清清静静做自己的研究。”

但杨乐还是决定做第一个吃螃蟹的人。困难了然于胸，只是掰手指一算，舍我其谁？4个所里，王元、陆启铿、丁夏畦都是70岁的老人了，马志明、郭雷那时资历尚浅。

“另外也觉得有些壮志未酬。我担任了两任所长，受困于经费没能施展拳脚，这是一个机会。”杨乐说。

经过筹委会讨论决定，进入创新基地的人员待遇大幅度提升，正研在5000元左右；未进入基地的待遇也有所提升，从1000元提高到3000元，可以照常做科研，并不存在“下岗”一说。

第一批进入基地的名单公布后，免不了议论纷纷。但有人不顾事实，捅到了媒体，还散播到国外数学界，甚至对杨乐进行人身攻击……

这些人可能有意无意地忽略了，为了吸引优秀的年轻人，改革中给一线最优秀的青年学术带头人的月薪达万元，而过去数学所工资最高的杨乐、王元等院士是6000元。

办公室里媒体打来的电话响个不停，杨乐一个都没有回应。乔建永私下打抱不平：“真不该接这个‘烫手山芋’。”导师杨乐摆摆手，淡淡地说：“总得有人干。改革都

是受益者，只是有先有后。”

实际上杨乐承受的压力是巨大的，只有跟老朋友、老同事王元在一起的时候，他才会倒倒苦水，“要不是承担着这样的职责，我宁愿拿从前的工资，在基地之外工作，省得在流言的漩涡中、在是非之地纠缠”。王元安慰杨乐：“机遇难得，要坚持下去。”

杨乐也无心纠结流言是非，他连数学院大楼装修采购电梯的事都在操心。

刘卓军是数学院首任副院长之一，分管基建。一次说到准备购买的电梯是中日合资的，在北京通州有工厂，杨乐带着一张照片就去了，照片里是1985年日本皇太子、太子妃接见世界青年峰会的代表，正与杨乐握手。

靠着这块“敲门砖”，杨乐拿到了采购电梯的优惠价。



1985年，日本皇太子、太子妃接见世界青年峰会的代表。杨乐供图

◆ 退出 ◆

2002年底任期结束，杨乐从院长的位置退了下来。

学术上的杨乐同样不“恋战”。70岁以后，他坚决从具体的研究工作中退出。这一决定与数学的学科特点相关，也源自年轻时的一些观感。

不同于其他科研领域，数学是年轻人的游戏，这是一个残酷的现实。

年轻时杨乐与张广厚看到崇敬的老先生 80 多岁还在发表论文，虽敬佩其精神，但明显感到论文已缺乏新意，与其青壮年时水平相去甚远。于是二人约定，“过了 60 岁就不要勉为其难发表论文了”。

杨乐的夫人黄且圆刚满 60 岁就主动在中国科学院软件研究所办理了退休手续。

黄且圆出身于世家，祖父是在中国近现代史上留下浓重一笔的黄炎培，父亲是一生忧国忧民的水利学家黄万里。她与杨乐是北京大学数学力学系的同学。

退休后有了充裕的时间，黄且圆决心求解“何以成为大学者”。她的方式是选取在专业领域有突出贡献、人文方面有显著修养的大师级人物，给他们写传记。到 2012 年去世前，黄且圆写了一些人的传记——胡先骕、孟昭英、陈省身、黄万里、彭桓武、王元、丘成桐。传记结集成书，书名《大学者》。

杨乐深情写下前言、后记，说“《大学者》是对且圆最好的纪念”。

从职务和学术中一步步退出，杨乐自由的时间越来越多。他还经常去办公室，也经常参与数学讨论班，与自己的导师“老马识途”一样，杨乐用自己的学识和经验，指挥年轻人冲锋陷阵。

田野如今是中国数论领域继陈景润之后最优秀的学者之一，他回国加入晨兴数学中心是因为杨乐的电话。也因此，每当研究上有卡顿、思想上有波动时，田野都是抄起电话就打给杨先生。

“几乎没有例外，他会说你现在就来我办公室吧。”田野说，“无论什么话题，杨先生最后总会归结到两点上：大胆探索，不要怕失败；潜心做大问题。这也是我回国后杨先生第一次找我谈话说的两点。杨先生就是有这样的魔力，谈完后那些担忧、焦躁通通都消失了。”

说到这儿，这位数学家还打了两个可爱的比方，“晨兴数学中心是我的‘数学乐园’，杨先生是数学乐园里的‘定海神针’”。

“知人者智、自知者明，杨先生是一直有这样清醒的能力的——未来靠年轻人去书写。”李文林感慨。

随着历史车轮滚滚向前，知道杨乐这个名字的年轻人越来越少了。疫情前杨乐那句“我们这一页已经翻过去了”，一直印刻在李文林的脑海里。

长时间做数学史研究，李文林深知“这一页”的分量。

“我们这一代是新中国自主培养起来的，虽不幸耽误了大好青春，但机会来后，我们真的是在奋起直追。从 20 世纪 70 年代到今天，在这半个世纪里，我们从学术的荒漠之中走到了数学大国，无愧于时代！而此间，杨先生的贡献无疑是巨大的。”李文林说。

来源：《中国科学报》(2022-11-24 第 4 版 风范 原标题为《杨乐：半个世纪的进与退》，李芸)