

追求数学的至真至美

——访国际著名数学家丘成桐

清华大学校园的荷塘东侧,有座古朴静谧的小楼——静斋。这里是丘成桐数学科学中心所在地,来自世界多个国家的知名数学家集聚于此。这一机构以国际著名数学家丘成桐命名,丘成桐本人也在此办公。近年来,不少顶尖的学者来中国治学教书。这其中,就包括丘成桐。

丘成桐1949年生于广东。1964年,15岁的丘成桐在杂志上读到加州大学伯克利分校教授、数学家陈省身的文章《学算四十年》。在家庭熏陶下早已立志成为数学家的他倍感兴奋,内心得到“很重要的启发”。

在香港中文大学读完大三课程后,丘成桐远赴加州大学伯克利分校深造。在这所世界著名学府,他仅用两年便取得博士学位。1976年,丘成桐证明出数学难题“卡拉比猜想”,震动数学界,开创了“几何分析”这一新领域。33岁,他获得被称为数学领域“诺贝尔奖”的菲尔兹奖,成为获此殊荣的首位华人。此后,他又陆续斩获国际数学界多项重要奖项。

1979年,正值改革开放初期,丘成桐应邀来华交流访问。这次访问让他心潮澎湃,“不禁俯身触摸地上的泥土,似要和这个父辈生长的地方建立联系”。

“改革开放对于中国是很重要的事情。”丘成桐近日在接受记者专访时说,“从一穷二白,如今中国已经成为一个世界领先的国家。”此后,丘成桐经常往返于美国和中国之间。改革开放以来,特别是近10年来,中国科学各方面取得的巨大成就让丘成桐感到惊叹不已,但他也意识到:“中国要成为一个科技大国,非要在本土完成重要的、原创性的突破不可。”

2009年,应清华大学邀请,时任哈佛大学数学系主任的丘成桐来到清华创办数学科学中心,并担任主任。2020年,清华大学启动“丘成桐数学科学领军人才培养计划”。次年,为保障该计划顺利实施,求真书院正式成立,丘成桐任院长。求真书院“追求数学的至真至美”。这九个字也是丘成桐一路求索的真实写照。

谈及菲尔兹奖等奖项对人生道路的影响,丘成桐说:“拿奖不是我做学问的主要目标,对我来讲没有太

大影响。”他表示,他看重的是学问的真,学问的美。他尊重那些对学问有着执着追求的人们,愿意与他们做朋友。

2022年4月,丘成桐全职受聘任教清华大学。除了担任清华大学数学科学中心主任、求真学院院长,他还担任北京雁栖湖应用数学研究院院长等职务。虽然工作繁忙,74岁的他现在仍然坚持每天早上起来游泳,晚上经常工作至十一二点。他很重视与学生的交流,再忙也要抽出时间参与和学生的讨论班,每周一次,每次约一个小时。

多年来,丘成桐通过募捐等方式,在中国各地筹建了多个数学研究机构。最近,他将获得的2023年度邵逸夫数学科学奖金捐献给清华大学和香港中文大学。

“除了书,我需要买的东西很少。”他说,“我不是很有钱,能够拿出来用于培养年轻人,我觉得还是蛮有意义的。”作为旨在培养世界一流数学领军人才的机构,求真书院在丘成桐的带领下积极推动国际青少年交流。2023年底,书院邀请了18名美国著名高校数学及相关专业的本科生和研究生来华参观访问,以此促进美国学生对中国悠久历史、灿烂文化,以及当今学术环境、科技进步的了解。

丘成桐的父亲是哲学学者,中华优秀传统文化对他的成长影响很大。从孩提时代起,他就喜欢博览群书,期望自己成为具有创造性的学者。他喜欢看《诗经》《楚辞》《史记》《左传》等典籍,日常也阅读中国近现代小说。丘成桐对中国推动中华优秀传统文化创造性转化和创新性发展的做法深表赞同。“一个文化总是要有传承才有意思。”他说。

丘成桐认为,文化修养不仅能够培育人的意志,对科学研究也大有裨益。他带领求真书院学生赴河南安阳、陕西西安、山东曲阜等地开展历史研学活动,希望通过研学真切地感受中国历史的深厚内涵,体会中华五千年文明的魅力,同时也能开创自己的看法。

来源:新华网

◎趣味小实验

大米跳舞

材料:小苏打,色素,白醋,米粒,水。

参考步骤:装半杯水,加点色素,加入小苏打并搅拌均匀,杯中加少量米(可以看见米会沉底),再加入白醋。

实验现象:杯里冒出好多气泡,米粒也浮浮沉沉,像跳舞一样

实验原理:小苏打和醋会发生化学反应,生成二氧化碳气泡。随着气泡附着在大米表面,米粒随之上升;一旦它到达水面,气体释放后,大米又下沉。

发散思维:把米改成其他材料(如葡萄干)试试;尝试不同份量的醋或小苏打。



◎心理与健康

退缩行为

表现:有些孩子显得孤僻、不合群,尤其是上幼儿园以后,经常独坐一处,不跟其他小朋友一起玩,甚至不参加做操等集体活动,不与人讲话,也不回答老师提问。害怕跟别人交流,害怕见到陌生人。

建议:退缩行为可能是先天适应能力差导致,但也和后天的环境有关,过分照顾和迁就也会造成孩子的适应能力较差。家长可以多创造条件,让孩子适应公共场所的活动,鼓励孩子出去社交,增加跟其他同龄人接触的机会。