

他是个热爱历史和文学的数学家,以他名字命名的数学科学中心近日在清华大学成立

# 丘成桐告诉你数学有多美

本报记者 张 彦



丘成桐 1949年出生于广东汕头,数学家,哈佛大学终身教授。

丘成桐最为世人知晓的成就是证明了卡拉比猜想。由于对数学的杰出贡献,荣获1982年度菲尔兹奖,是第一获得这项被称为“数学界的诺贝尔奖”的华人。

式改革是“丘成桐数学科学中心”的重要目标之一。丘成桐希望,能够依托中心,培养出一批杰出的青年数学人才。在具体的培养方式上也要更加国际化,要在世界范围约请最知名的老师对学生重点培养。

他曾这样描述自己——  
“落花人独立,微雨燕双飞”

《国史大纲》《资治通鉴》《汉唐西域与中国文明》……微黄的书脊、微卷的书角——这些明显“上了年纪”的文史类书籍,是数学家丘成桐书柜里的绝大部分内容。如同杨振宁的《邓稼先》入选了中学语文课本,李政道因国画功力深厚而被中央工艺美术学院(现并入清华大学)聘为名誉教授,华罗庚喜欢作诗和对对子,被誉为“数学皇帝”的丘成桐,也同样共振着科学和人文双翼。

“当初也没想学数学,倒想学历史。我昨天晚上还在看钱穆先生写的一本书”。提到自己热衷于看历史、文学书籍,丘先生不免有些自得。“落花人独立,微雨燕双飞”,这是丘成桐描述自己证明了卡拉比猜想时的心情所用的诗句。而翻阅他出版的《丘成桐诗文集》,多数文章是古文或者文白参半,诗为古诗、律诗,包括各种献辞、述怀、赠序等。还有填词的《蝶恋花》《遇遇乐》《念奴娇》等词,都赫然可观。在丘成桐身上,有着东方与西方的交融,中国传统的文化修养和现代科学精神在他身上得到了和谐的统一。

“数学和数学家都是很美的。”丘成桐说,水波、云彩的飘动,甚至小小的肥皂

泡,都可以用数学语言去描述。肥皂泡在即将破灭的一刹那很美丽,它的波形状态就包含着很深邃的数学原理。“数学的美就在于它的本身。”丘成桐还把数学与物理学、哲学、文学进行比较和关联,他一方面笃信科学精神的力量,另一方面也相信哲学对数学探索的指引,文学写作与数学构建的相通。“数学本身就是多姿多彩的,它其实是很美的一门科学。”

他这样理解学问——  
“去了解学科中的  
高端知识是无上光荣  
的事情”

卡拉比猜想的证明无疑是丘成桐数学事业中最为绚丽的时刻,也正是因为他在数学领域一系列出色的成就,丘成桐获得了数学界的诺贝尔奖——菲尔兹奖。菲尔兹奖金质奖章的正面是阿基米德的浮雕头像。阿基米德用一个支点撬动了整个地球,而当代中国科学精神的阿基米

德支点又在哪里?丘成桐也在苦苦的思考并追寻着。

顾准在一间不大的公共宿舍里,写下了“唯有科学精神才足以保证人类的进步。”而丘成桐认为,“数学的精神就体现着科学的精神,包括数学在内的基础科学都应该受到更多的重视”,这样才能从基础、从根本上提升科学素养。他说,近代工程的发展都是从基本理论上推导出来的。频繁往来于哈佛大学与清华大学,丘成桐观察问题有了比较视角,“大学的目标是研究自然界的基本结构,社会的规律,进而服务社会。”他强调,在美国和欧洲,最出名的应用学科院校,如斯坦福、麻省理工,他们的基础科学发展事实上是非常充分的,都是第一流的。

而理念上的突破和前进,更是任重道远。“当前,教育理念的不足是个问题,学生要具备一种崇敬心,明白做学问是一项非常神圣并有意义的事情。”丘成桐说,事实上,能够去了解学科中的高端知识是一项无上光荣的事情,但这些认识在我们当前的教育中是缺乏的。

## 近距离

3月中旬的北京,清华大学近春路旁的玉兰如往年一样如约盛开,不同的是,它后面的那座承载中国数学梦想的灰白小楼,有了新的征程——“丘成桐数学科学中心”于19日正式揭牌。这里将成为未来中国高水平数学研究和高水平数学人才培养的重要阵地。

他这样评价中国教育——  
“中国的本科生是  
世界一流的”

走进近春园西楼133办公室,横在面前的是挂在墙上,写满了粉笔字的硕大黑板。头发花白,白衫灰裤,身材魁梧的丘成桐先生用带着港味的普通话问好。这样一位成名极早的数学家,没有传说中的凌厉与霸道,却有着他专属的自信与自负。

“我希望这个中心能够培养世界第一流的数学家,同时做好高端人才引进工作,成为中国数学家的大家庭,也成为全世界数学家的交流中心。”丘成桐认为,一直以来,中国的本科生是世界一流的,但还需在本土培养第一流的硕士生、博士生。“在中国,博士毕业意味着27、28岁,而美国很多学者20多岁就开始出成果了。”比较而言,我们青年人才、青年学术骨干的培养机制在灵活性上还有很大空间可以开发。

如何能够积极探索拔尖人才培养模



## 年画“活”了

近日,由文化部恭王府管理中心、中国非物质文化遗产生产性保护系列活动组委会主办的“国家级非物质文化遗产——传统年画精品展”在恭王府中华传统技艺精品馆开幕。该展览以“传承技艺、美丽中国”为主题,展出传统年画作品百余件,并用戏曲现场演绎了年画表现的内容。来自国家级非物质文化遗产项目保护单位“河南滑县大平调剧团”的演员在北京恭王府,为观众表演了原汁原味的非遗戏曲。此外,展览还邀请来国家级非遗传承人,现场展示年画刻板、印制、绘制等工艺流程,并与观众互动。据悉,此次展览从3月20日持续到4月上旬。

王珏 卢旭摄影报道

## 我国长征五号火箭完成芯一级动力系统第二次试车

# 二〇一七年前后 送『嫦五』去奔月

本报北京3月23日电 (记者吴月辉)中国目前运载能力最大的长征五号运载火箭23日16时在北京完成芯一级动力系统第二次试车,进一步验证了芯一级模组设计方案的正确性,为年内转入发射场合奠定了坚实基础。

国防科工局局长、国家航天局局长许达哲表示,长征五号运载火箭是中国首型全新研制的新一代运载火箭,能够将中国进入空间的能力提升2.5倍以上,大幅提升中国运载火箭总体技术水平,为进一步完

善运载火箭能力布局提供了有力保障。同时,长征五号运载火箭的研制,为中国新型高强度、轻质化材料的深化应用奠定了基础。

据介绍,长征五号运载火箭近地轨道运载能力25吨,地球同步转移轨道运载能力14吨,与国际上主流运载火箭的运载能力相当。工程研制的总体技术指标位居亚洲第一、世界前三,工程研制跨度、技术难度以及任务实施规模在我国运载火箭研制史上均属首次。按计划,“长五”将于2016年择机进行首飞试验,2017年前后在海南发射场托举探月三期嫦娥五号月球探测器。

“探月三期是我国航天领域迄今难度最大、最复杂的工程,要实现月面采样返回,全面完成探月工程绕月、落月、返回地球的总目标。目前,嫦娥五号任务正处于紧张的产品研制、系统集成和试验验证阶段。”许达哲说。

长征五号运载火箭由中国航天科技集团公司中国运载火箭技术研究院抓总研制。在全体参研参试人员的共同努力下,历经8年艰苦攻关,全面突破12大项、200多个关键核心技术,已进入整箭级大型地面试验阶段。

长征五号运载火箭在研制过程中坚持“通用化、组化、系列化”的设计思想,以“无毒、无污染、高可靠、适应性强、安全性好”为目标,将有力提升我国航天液体火箭动力技术发展,完善我国运载火箭能力布局,牵引并带动我国无毒无污染新一代运载火箭系列化发展,为保护环境、建设美丽中国贡献力量。

据悉,我国的运载火箭技术起步于20世纪50年代,经过近60年的发展,至今共研制14型长征系列运载火箭,形成长征二号、长征三号、长征四号三个系列。目前,现役运载火箭共计8个型号,能满足低、中、高不同轨道,不同类型卫星、探测器、载人飞船的发射能力。2014年12月7日,长征乙运载火箭成功将中巴地球资源04星送入预定轨道,长征系列运载火箭顺利完成第200次发射。中国成为继美俄之后第三个独立完成双百次宇航发射的国家,发射成功率超过95%,入轨精度达到国际先进水平。

## 神经再生支架结合干细胞 治疗脊髓损伤安全可行

本报北京3月23日电 (记者吴月辉)23日,记者从中科院获悉:经过4周安全性评估,世界首批神经再生胶原支架结合干细胞移植修复脊髓损伤手术方案可行、安全性良好。

据介绍,脊髓损伤修复是世界性医学难题。今年1月,中科院遗传与发育生物学研究所的戴建武研究团队先后进行了5例脊髓损伤修复手术,首次开展了神经再生胶原支架结合干细胞移植修复脊髓损伤的临床研究,首次探索了在术中电生理检测条件下清除脊髓瘢痕组

织,手术过程顺利。术后4周安全性评估结果显示,5名患者未见感染、神经功能明显恶化等不良反应。戴建武研究团队表示,在8周安全评估无不良作用的前提下,将再进行20至30例左右的临床手术,并开展康复训练和心理咨

询。据悉,过去十余年来,在中科院“干细胞与再生医学研究”战略性先导科技专项的支持下,戴建武研究团队已在生物材料研发、动物实验等方面取得良好效果,并于今年年初开展了神经再生胶原支架结合间充质干细胞治疗脊髓损伤的临床研究。

# 千年南昌看西湖

“千年南昌看西湖”。如果用五个词组概括南昌市西湖区的看点,那便是——南昌之根、文化名区、军队摇篮、商贾重地、便捷之区。

西湖区东到京九铁路,与青山湖区相邻;南接青云谱区和南昌县,以洪城路中段、抚河路中段、象湖及南隔堤为界;西到赣江,与红谷滩新区隔江相望;北到中山路和北京西路,与东湖区相连。辖区面积34.8平方公里,仅为南昌市总面积的千分之五,人口却有51.8万人,占了全市总人口的十分之一,是人口稠密的地区。

南昌有句俗语:“没有绳金塔,就没有南昌城。”至今已有千年历史的绳金塔在南昌人心目中是一座宝塔。2014年9月22日,按“少拆多改重提升,风格风貌效祖先,街头巷陌皆酒肆,别有洞天续孔缘”的理念,投资2.18亿元人民币改造升级的绳金塔街正式开街,吸引了大量市民慕名而来。绳金塔街分为建筑景观、整体视觉形象系统、公共艺术精品长廊、夜景照明

系统四大部分。街区采取“引水入街”策略,引抚河之水再现“水塘塔影”的历史风貌;“乔迁之喜”“南昌九墙”重现南昌老街市井文化的繁荣景象,“九佬十八匠”塑像和“七门风俗”壁画再现老南昌百业的传统手工艺;而集江西本地美食、聚全国特色美食于一街的金塔逸街,吸引广大市民和游客来一饱口福。夜间上演的3D裸眼实景演绎秀以绳金塔为背景,采用视频技术、影像技术讲述老南昌的千年传奇。2015年初,绳金塔景区成功举办了“绳金塔圣诞·元旦欢乐游园汇”活动和“春满人间·幸福西湖”2015绳金塔“春节·元宵喜乐会”活动,通过“迎春春撞钟祈福”、“迎新年大型艺术彩灯展”、“过年看大戏”百姓大舞台汇演(江西采茶戏、赣剧)、“3D灯光秀演绎”、“元宵节猜灯谜、赏灯游园活动”等一系列活动,订制中华春节文化的特色名片,让市民感受中国年的魅力。

西湖区内有著名的万寿宫商城建筑面积达10万平方米,是京九线上最大的商城之一;区内

还建有洪城商圈,不仅吸引了南昌市的商业企业,还吸引了周边省市的商家前来进货。此外,西湖区也是全市的交通中心、金融中心和信息中心。交通方面,南昌火车站和南昌长途汽车站都在西湖区内。金融方面,全省70%的省级金融机构设在西湖区。信息方面,南昌电信大厦、江西移动通信公司和省邮政公司都在西湖区。此外,西湖区的旅游服务配套设施十分齐全,区内有三星级以上宾馆17家,其中有2家五星级宾馆、7家四星宾馆,是南昌市高星级宾馆集中的区域;有国际、国内旅行社55家。区内环境整治,绿地、休闲广场随处可见。来西湖区旅游,可以说进得来,出得去,住得舒服,玩得开心。

未来,西湖区将打响绳金塔商业街区品牌,精心组织绳金塔庙会等系列节庆文化活动,力争月月有活动,实现以节促商、以节兴市,努力打造具有全国影响力的会展品牌。

