

“复旦-中植科学奖”获奖者讲述古老而优美的数论

“从事数学研究,是我的所爱,让我非常开心”

第六届“复旦-中植科学奖”获得者本尼迪克特·格罗斯和唐·查吉尔共同建立了格罗斯-查吉尔公式。该公式将Heegner点的高度与相应椭圆曲线Zeta函数的中心导数联系在一起,并推动贝赫和斯维纳通-戴尔猜想取得重大突破。此外,这一公式应用在诸多长时间悬而未决的问题上,对近几十年来的数论发展产生了深远影响。

格罗斯教授在自守形式以及其他领域也作出了大量奠基性的工作,其中格罗斯-普拉萨德猜想已成为当今数学研究的核心之一。

查吉尔教授在模形式和特殊函数上开展了许多影响深远的工作,解决了从拓扑、模空间到几何、数学物理等多个领域中的大量问题。

在第六届“复旦-中植科学奖”颁奖典礼暨2021复旦科技创新论坛开幕式上,校长、中国科学院院士金力,“复旦-中植科学奖”捐赠方代表、中植企业集团首席合规官刘辅华分别致辞,并为获奖人颁发证书及奖杯,“复旦-中植科学奖”评委会主席、中国科学院院士许宁生一同合影。副校长、中



■ 金力、许宁生、刘辅华向现场领奖的查吉尔表示祝贺

国科学院院士张人禾主持开幕式。

中植企业集团多年来捐赠支持复旦科技创新论坛,并与复旦大学携手打造“复旦-中植科学奖”,使之成为具有国际影响的科学大奖。12月18日,中植企业集团创始人、复旦大学校董董直银先生因突发疾病辞世。论坛现场,与会者共同默哀,表达哀悼。

把握世界创新趋势,在学术最前沿领域开拓

金力表示,在全球疫情与百年变局相互交织的背景下,要拥有科技创新这一核心竞争力,才能在危机中育先机、于变局中开新局,始终勇立潮头,抓住新的发展优势。同时,疫情也让我们看到,合作是人类发展的必然路径。创新和融合绝不是仅限于一所学校或是一个地区,而是布局全球、形成纵横网络,为解决人类发展的重大问题汇聚全球智慧。他说,非常高兴地看到,“复旦-中植科学奖”评奖委员会决定将今年的“复旦-中植科学奖”授予两位数论方面的专家。

“当前,世界一流大学已经成为科技创新最具前瞻性、最有生命力的主力军。高校是顶尖人才的孕育之地、是前沿学科的聚集之地、是科技创新的策源地。”金力强调,学校紧紧抓住全球创新发展战略和上海“全球科创中心”建设的契机,发挥学科传统优势,在重要学科领域布点,在最前沿学术领域开拓。未来,学校也将继续致力于基础学科原始创新,努力实现基础研究从“0”到“1”的突破,赓续复旦精神、承担国家使命、肩负时代重任,建设“第一个复旦”。

“2015年,中植集团与复旦大学签署战略合作协议,在过去的6年里,复旦大学始终坚持探索新型教育方式方法,服务国家科技创新

驱动战略,中植集团也一直参与其中。”刘辅华表示,“复旦-中植科学奖”与复旦科技创新论坛的连续举办,见证了全球范围内科技前沿的学术交流,感受了以全球视野推动科学进步的力量。

“复旦-中植科学奖”评审委员会主席、著名物理学家、诺贝尔物理学奖得主丁肇中通过视频宣读第六届“复旦-中植科学奖”获奖名单并致颁奖辞。

“我想感谢复旦大学和中植企业集团颁发给我这一奖项,我很高兴能接受这样巨大的荣誉,我也很高兴能够与我的好朋友查吉尔分享这一奖项。”格罗斯通过视频发表获奖感言。

格罗斯说,“我与查吉尔的合作一波三折,最终得到了一堆非常复杂的公式,但是各部分可以彼此消去,等式最终简洁的形式也推动了很多人去寻找更加概念性的证明。但公式背后本质的思想是一样的,我也尝试过与我的合作者颜维德以及狄潘德拉·普拉萨德,去寻找这个公式成立的更加一般的情况。我很高兴地告诉大家,这方面的研究至今仍然极其活跃。四十年前,我与查吉尔开始工作时,还没有中国数学家在该数论领域工作,现在这一领域却是由许多新一代华人学者引领,这是多么惊人的发展”。

从九章算术开始,讲述古老而优美的数论

查吉尔出席颁奖典礼并就古老而美丽的数论发表演讲。在此之前,他还接受了专访。

当你拿起手机输入支付密码用微信购买你的早餐时,当你迷路不知方向打开手机快速定位时,数论——数学中最古老的分支之一正发挥着作用。

一支笔,一叠纸,纸上整齐地用汉字写着“九章算数”,旁边是密密麻麻但清晰可见的五行数学公式,查吉尔正在尝试通过古老中国的九章算术将古老而美丽的数论讲给台下的人,所展现的热情和兴奋,让你很难看出,他已经70岁了。

数论中有最古老的一个分支是丢番图方程,该理论是关于寻找多项式方程的整数解与分数解。其中一类特殊的方程叫做椭圆曲线,典型问题是给定一个数,比如13,它是否可写成两个分数的立方和?对于椭圆曲线,半个世纪前,英国数学家贝赫和斯维纳通-戴尔提出了一个猜想(BSD猜想),后成为美国Clay数学研究所发布的七个“千禧年大奖难题”。任何一个猜想的解答,只要发表在数学期刊上,并经过两年的验证期,解决者就会被颁发100万美元的奖金。但这七个问题中,目前只有一个得到解决。

“我将以通俗的方式解释这一猜想,以及格罗斯与我所证明的部分结果。这是很久以前的工作,但是相关的研究领域在今天仍然是活跃并且激动人心的。”

幻灯片下,出现的是查吉尔用中文写的,“史上最‘贱’的数学题,你能找到a,b和c的正整数解吗?”这是几年前在德国,一位与他讨论的中国数学家给他看的。“我的同事说,在中国互联网上,忽然出现了一个数论的问题,提到有95%的

人解不出这道题,我觉得应该是99.999998%的人没有办法解决。”

接着,查吉尔向台下观众展示这道题的解题过程,并说:“这个题目看似简单,但人为痕迹非常明显,给出一个最小解,没有任何一台计算机能解答,世界上只有一台‘计算机’能解决这个问题,就是人的大脑。它跟椭圆曲线理论是有关系的。在过去200年间,逐渐显示出它是一个非常深刻的理论,甚至可以帮助我们解决这么复杂的问题。有意思的是,结论非常复杂,但题目看上去,极其简单。”与会者跟随查吉尔走进了他所热爱的数学世界。

如何选择、决定、去做?如何选择自己所爱?查吉尔给出了他的答案:“当你年轻时,你觉得有一件正确的事情,你必须去寻找这件事,但往往却不知道究竟是哪一件。对我而言,选择一件,把它变成正确的事情,那就是正确的选择。”

查吉尔曾一度怀疑自己有没有选错方向,13岁进入麻省理工学院的他,选择在4年内完成数学和物理两个学位,在读物理期间,他意识到,自己只是把一个物理问题转化成数学问题,自己做数学应该更好一点。

“因为这是我所决定的,我在11岁就告诉自己的,我要成为一名数学家,这将是我的所爱,这让我很开心。时至今日,我仍日能感受到对数学的巨大热情,即使我已经70岁了。”查吉尔说。

对于那个获奖的“并不漂亮”的公式,查吉尔说,“希望在将来,某个时刻会有一个青年数学家,想出一个很妙的想法,大家一看到这个公式就说,它应该是对的。”

文/赵天润 摄/成钊

我校向第一批中学学术实践基地授牌

本报讯12月18日,复旦大学召开中学校长座谈会,来自上海的27所示范性高中校长参加座谈。复旦大学校长、中国科学院院士金力出席会议,并向首批复旦大学中学学术实践基地中学授牌。复旦大学副校长徐雷主持会议。

金力强调,人才培养质量关系国家的未来。复旦大学坚持社会主义办学方向,落实立德树人根本任务,深化产教融合、科教融合育人,加快推动文社理工医五大学科优势交叉融合,积极探索基础深厚、富有创新精神和实践能力的跨学科复合型人才培养模式,巩固强化基础学科教育和人才培养,形成通专结合,融合创新、全面发展的本科培养格局。

金力表示,人才培养是一个长链条的过程,基础教育与高等教育的共同目标是为党育人,为国育才。复旦大学将通过进一步加大与高中的教育教学合作,着力提升学生基础创新能力、扩大学生眼界、提高教师教学水平,构建大中衔接的教育新格局。

会上,各中学校长充分肯定复旦大学在中学教育衔接上所做的努力和所承担的社会责任,并对进一步做好大学-中学教育贯通积极建言献策。文/蒋晴

光华青年学者论坛吸引世界各地人才

本报讯12月17日,第六届复旦大学光华青年学者论坛暨上海高校国际青年学者论坛启动仪式在光华楼举行。中国科学院院士、校长金力出席并致辞。校党委常务副书记周亚明主持。

光华青年学者论坛是学校“主动觅才、精准选才”的重要品牌活动,自2016年开始,已连续举办五届,吸引近3000名海内外优秀青年人才报名。本届论坛以“召唤新时代青年英才,共建高水平人才高地”为主题,以“建设一流师资队伍,加大人才对外开放,大力引进具有国际竞争力的青年英才,集聚一批未来科学领军人才”为目标,共设42个分论坛,18家院系、28家实体运行科研机构、5家附属医院、3个国家重点实验室和1个重大平台共同承办。

近年来,学校不断加大海外引才尤其是海外青年人才引进的力度。2016年以来,学校从海外引进各类人才750人,其中青年人才515人,占总数的近70%。这些青年人才,大多数都获得了国家和上海市各类人才计划的支持,活跃在学校各个院系、平台和学科。

文/章佩林