

## 新罕布什尔大学华裔数学家 对孪生素数猜想的突破性证明

新罕布什尔大学 (University of New Hampshire, 简称为 UNH) 数学家 Yitang “Tom” Zhang (张益唐)<sup>1)</sup> 所给出的一个新证明被誉为在解决一个世界上最古老的数学问题上取得了突破性进展. 许多人认为这个问题是由希腊数学家 Euclid (欧几里得) 所提出的.

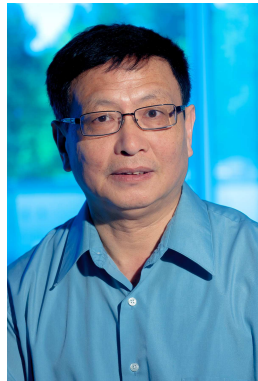
该证明是为了解决被称为“孪生素数猜想”的问题, 该猜想的表述如下: 有无限多其差为 2 的素数对 (素数: 只能被 1 和自身整除的数), 如 3 和 5, 或 17 和 19. 张益唐的工作被描述为证明了孪生素数猜想的一个弱形式, 它证明了其差小于 7000 万的素数对的数目是无限的.

虽然从 7000 万的差距到 2 的差距有很长的路要走, 但张的结果仍然引起人们的注意. 《自然 (Nature)》杂志上的一篇文章中说: “从 2 跳到 7000 万与从 7000 万跳到无穷相比算不了什么.” 就此工作被采访的数学家都用显然是非数学的词汇来称赞张的工作: “漂亮”, “目瞪口呆”, “大吃一惊”.

“素数的定义是很简单的, 但也有非常深刻的奥妙, 已经知道证明这一结果极其困难,” 在数学系任讲师已近 10 年的张说. 他承认, 对于数学家而言该证明是一个迷人的学术难题, 然而并没有真正的实际应用.

关于孪生素数猜想, 张一直思考了 3 年, 无果. 他说, 在一个假期, 他在科罗拉多州拜访他的一个朋友时证明来到了他的面前. 他把他的见解归功于那种放松的状态. “我没有带任何笔记, 任何书籍, 任何论文, 但它突然出现在我面前.” 他说.

展望未来, 数学家——张可能在其中——将继续努力, 以缩小 7000 万和 2 之间的差距以证明孪生素数猜想.<sup>2)</sup> 此外, 这个教本科微积分以及研究生数论课程的 UNH 讲师, 有一些其它的他想解决的问题.



Lisa Nugent 摄

---

译自: <http://www.unh.edu/news/releases/2013/may/bp16zhang.cfm>. 原题: UNH Mathematician's Proof Is Breakthrough Toward Centuries-Old Problem, photo number 1. Copyright ©2013 The University of New Hampshire. Reprinted with permission. All Rights Reserved. 新罕布什尔大学授予译文出版许可.

- 1) 张益唐, 美籍华裔数学家, 1955 年出生, 浙江嘉兴人. 1978 年考入北京大学数学系, 1982 年本科毕业后师从潘承彪读硕士, 1985 年入 Purdue 大学师从莫宗坚读博士, 研究 Jacobi 猜想, 于 1991 年获博士学位. 由于在孪生素数猜想上的突破, 2013 年他获得晨兴特殊成就奖.——译注
- 2) 据报道, 在 2013 年 5 月 14 日张益唐论文面世之后的一个月中, 数值 7000 万已缩小到 25 万. 具体过程如下: 5 月 28 日, 6000 万; 5 月 31 日, 4200 万; 6 月 2 日, 1300 万; 6 月 3 日, 500 万; 6 月 5 日, 40 万; 6 月 14 日, 25 万.——译注

经过几天数学界的瞩目, 张也期待着返回在他的职业中通常的那种默默无闻. “我是一个害羞的人.” 他说.

周一 (2013 年 5 月 13 日), 他在哈佛大学的一次讲座中提出了他的证明; 载有其结果的论文“素数间的有界间隙 (Bounded gaps between primes)”已被《数学年刊 (Annals of Mathematics)》杂志接受出版.

创立于 1866 年的新罕布什尔大学是一所类似于新英格兰人文科学学院的世界级研究型公立大学. UNH 拥有政府授予的土地, 海, 和空间, 是该州的旗舰公共机构, 有 12,200 名本科学生和 2,300 名研究生.

(陆柱家 译 陈凌宇 校)

\*\*\*\*\*

(上接 277 页)

委员会主席, Kristian Seip 教授 (挪威科技大学) 是委员会中唯一的挪威人. 委员会成员任期两年, 主席任期 4 年.

挪威官方给予颁奖典礼以最高级别. 由挪威国王颁奖, 还有一个在 Akershus 城堡由政府举办的宴会.

Abel 基金会的基金还用于很多其他的活动. 其国际上最感兴趣的是每年的 Abel 专题研讨会, 这是一个系列的高级别学术会议. 其主题由挪威数学会确定, 并将随着时间的推移覆盖数学科学的大部分领域. 此外, 基金还支持各种全国性的活动: 青年人才的奖学金, “最佳” 学校老师的奖励, 并支持全国数学竞赛.

挪威成功地创建了最重要的数学奖了吗? 毫无疑问, 到目前为止, 所有的获奖者都是当之无愧的. Abel 奖的所有得主在他们自己领域中都是世界级的领军人物. 当然, 其他一些杰出的数学家也可以被选上, 但是我认为, 到目前为止的选择是恰当的和均衡的.

挪威重要的报纸《晚邮报 (Aftenposten)》在 2004 年的一篇社论讨论 Abel 奖, 提到 4 个挑战: (i) 奖是新的; (ii) 获奖者所作出的成果只有专家才可评估; (iii) 普及他们的数学是很难或不可能的; (iv) 对于一个新的奖项, 有很多长期积累的合格候选人. 这是很容易被认同的观点.

相当多的资源花在媒体报道上. 在宣布获奖人时, 通常仅限于在挪威的报纸上或在获奖人的国家的地方报纸上发布一则短消息. 然而, 在颁奖典礼那一周, 通常会有更多的报道. 在我们的《欧洲数学会通讯 (EMS Newsletter)》和《美国数学会通讯 (the Notices of the AMS)》刊登的大量通告和获奖人访谈录, 在挪威和美国发表, 使得 Abel 奖在数学界众所周知.

Abel 奖的创立已经大大影响了挪威的数学. 作为一个小国, 与 Abel 奖有关的各种活动涉及到相当一部分挪威数学家. 关于 Abel 奖更完整的报道, 请登录 [www.ableprisen.no](http://www.ableprisen.no).

(陆柱家 译 陈凌宇 校)