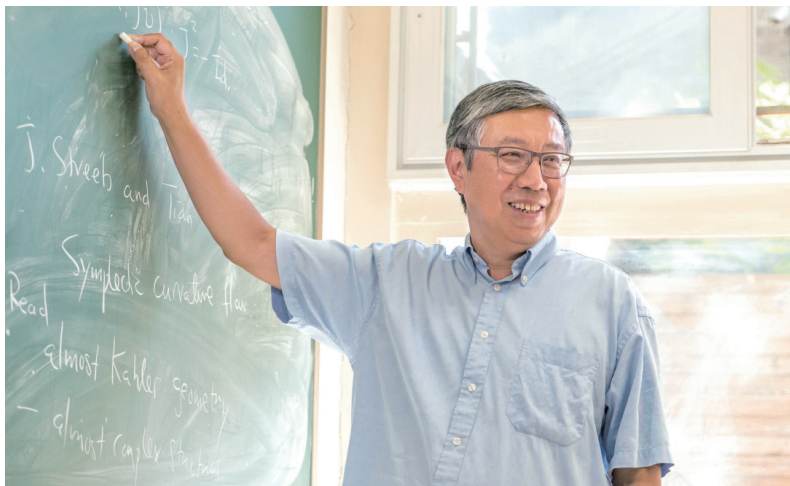


## 田刚院士：青年学子要到前沿去解决“卡脖子”问题



宏大而隐秘的苍穹之下，时间静默流转，科技却掷地有声，人类因循四时，也倚赖思维的创造和进步。而数学，正是人类的研究精神，在宇宙间探求真知的集中体现……

时值冬春相接，在北大校园的未名湖畔，几名同学手握纸笔正进入怀宁园研讨。怀宁园目前是中国科学院院士、著名数学家田刚的办公场所，也是北大学子探寻真知、切磋技艺的常来常往之地。这几年，田刚有了更多时间和学生相处，在这座四方院落内，他们聊纯净的数学理论，聊数学在分析应用中的广阔天地，也聊学生当下的困惑和更远的未来。对于数学人才培养，田刚有充分的自信。这种自信，来自北大数学人才培养工作的探索与实践，也来自北大数学师生的学术热情与活力。

田刚一直称数学是“无名英雄”，它在开拓人类认知边界的同时，也在社会发展中发挥着基础的理论构建作用。无论是纯数学的研究，还是数学的应用发展，都需要热爱它的人为此付出更多努力。回国工作前，田刚曾在哈佛大学、纽约大学柯朗数学研究所、麻省理工学院、普林斯顿大学等多所世界顶尖高校执教，丰富的人才培养经验让田刚更为笃定，若要在数学方面有所造诣并超越前人，天赋、兴趣、持之

以恒这三个常识性的素养缺一不可。兴趣能让天赋充分施展，而要拥有解决重大问题的能力，却离不开刻苦的积累和敏锐的观察。

## 数学并非高手间的过招

**《教育家》**：在您曾经多次提及“每个科学分支背后都有数学的影子，它是一切科学和科学技术的基础”。可否请您详细谈谈数学作为基础学科对社会整体发展的推动作用？

**田刚**：在很多人看来，数学似乎只是一些聪明人研究的学问，或者只是数学高手之间的过招，数学所探讨的很多问题太过于抽象，与现实没有太多关联。

其实不然，数学是人类拓展认知边界过程中最基础的学科，可以说，数学是一切科学技术的基础，有着独一无二的作用。数学学科训练的是科学的思维方式、推理方式，这对人们科学认识问题至关重要。很多时候公众不一定能看清基础学科发挥的作用。但实际上，日常生活中处处都有基础学科的影子。

数学的一大特点是抽象，数学研究的是具体事物背后的客观规律。数学还有一个特点是严谨，数学理论一旦建立就很坚实。数学中的许多原理在医学、物理学、天文学、量子计算、芯片制造、航天航空以及人工智能等领域有非常广泛的应用，比如在今天的电子商务中，密码学中经典的 RSA 算法被广泛使用。此外，数学学科还有一个特点是超前，比如 CT 扫描的数学原理在 100 多年前就被发现了，但 CT 扫描机真正投入应用则是在其数学原理被发现的几十年后。

美国著名物理学家亨利·奥古斯特·罗兰曾说中国人在很多朝代以来都没有在科学上取得较大的进步，因为他们满足于科学的应用，却较少追问所做事情中的原理。他的话非常刺耳，却也指出了诸如数学这样的纯基础科学的重要性。如果只满足于现实的技术引进和复制，怠于原创性研发，忽视基础科学研究，我们将不会在科技方