

田刚院士讲述“数学内外”

数学作为最古老而又最活跃的科学之一，在当今世界许多重大前沿领域的创新发展中起着至关重要的作用，在本次抗击新冠肺炎疫情中，许多专家学者利用数学工具对疫情感染规模、传播风险等方面的分析与预测也发挥了重要作用。为了让更多数学爱好者领略数学魅力、普及数学知识，5月10日，中国数学会联合中国工业与应用数学学会、中国运筹学会倾情邀请田刚院士为大家带来题为“数学内外”的网络科普讲座，央视频、知识分子对此次讲座进行了同步直播。



田刚院士以“数学内外”为主题，将数学比喻为花园，向公众讲述站在各种角度欣赏数学这座“花园”所获得的奇妙体验。田刚院士先从身边能感受到的数学之美开始，介绍自然界中花朵呈现的斐波那契数列，谢克洛弗拉清真寺屋顶使用的双螺旋图案，以及达芬奇画作中运用的“黄金分割”定律等数学理念，展示了数学通过自然和艺术等表现的美。

田刚院士认为数学作为科学之母，它的抽象和严谨，也决定了需要有一些基础和投入更多的理解力才能真正感受它更深刻、更美妙的魅力。田刚院士带观众回溯了数学的起源，经历了实物记数、结绳计数、陶筹计数等形式，数

字最终从具体物品中、从现实中抽离出来，获得了新的生命形式。数的概念产生之后，数学开始逐渐形成独立的学科。

田刚院士随后以几何学为例，介绍了数学在早期的发展情况。早期的数学主要是与测量工程等生产紧密相关，解决实际的生产生活问题。随后向观众展示我国新石器时代陶罐的几何纹饰之美、古埃及的金字塔建造包含的数学思想、古巴比伦的有趣计数法等。经过初期的发展后，数学不再局限于田间地头、修筑工程等与农业生产等息息相关的技术，而是逐渐形成了一门研究数量、结构、变化、空间等概念的学科。

数学形成学科之后，越发突显这样的几个特点：数学的指向是现象背后的客观规律，它是抽象的，严密的逻辑是其基础。数学追求的是抽象美和终极真理。它逻辑性强并以兴趣和好奇心为首要驱动。它的正确与否不因人的意志而改变。



以《几何原本》为起点，田刚院士进而以生动有趣的例子介绍了勾股定理的证法、柏拉图立体、素数定理、非欧几何学等经典数学理论，阐述数学的本质其实是一种抽象严密的逻辑体系。数学研究的最初目的往往不是为了功利，最后却获得特别的效果和重要的应用。可以说，数学是不以“有用”为研究的原点，但是一旦取得了数学中思维的突破，实际上它却又是极为“有用”的。