



Inside and Outside of Mathematics

数学内外

■ 田刚

编者按：

2020年5月份，应中国数学会、中国工业与应用数学学会中国运筹学会的邀请，田刚院士、席南华院士为广大数学爱好者作了网络科普讲座。本《通讯》将分别在本期和下期刊登根据两位数学家的演讲整理的材料。

大家好！今天的讲座是今年中国数学会主办的第一个面向公众的在线讲座。今天是母亲节，在此也向天下所有伟大的母亲致以节日的祝福！我的母亲也是一位数学家，她是我数学的第一位启蒙老师，我讲座的题目是数学内外，这个题目的灵感也是来自于我的母亲。在很小的时候她告诉我，数学可以有多个角度去认识它。我们知道在数学专业研究领域之外的人，与进入到数学研究领域的人，所获得的体会和感受是不一样的。下面让我们从各个不同的角度一起了解数学内外的奥秘。

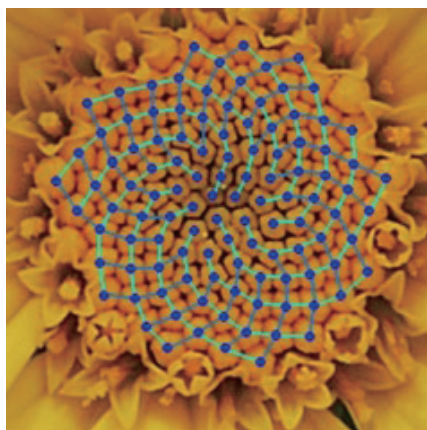
在我国古代，数学叫作算术，是六艺之一。六艺指六种技能：礼、乐、射、御、书、数，其中的“数”就是指算术，也就是数学。六艺源自于中国周朝的贵族教育体系，周王官学要求学生掌握的六种基本才能。有点像我们今天高考一样，即使是文科考生，也要考数学，学数学的也需考语文。

大家知道古希腊是西方文明的源头之一，是西方文明最重要和直接的渊源。



西方有记载的文学、科技、艺术大都是从古代希腊开始的。当然古希腊不是一个国家的概念，而是一个地区的称谓。数学在古希腊语有学习、学问、科学之意，被认为是“学问的基础”。

古希腊数学家普洛克拉斯说：“哪里有数学，哪里就有美。”数学不仅可以展现美，它还可以量化世间万物，让事物变得更有趣。我国著名数学家华罗庚先生说过：“就数学本身而言，是壮丽多彩、千姿百态、引人入胜的……认为数学枯燥乏味的人，只是看到了数学的严谨性，而没有体会出数学的内在美！”数学美是自然美的客观反映，是科学美（内在美）的核心，也体现在艺术等美中。



比如，自然界中的花朵。大家春天都喜欢踏青赏花，在花朵上也能找到数学的影子。比如三角梅有3片花瓣，银莲花有5片花瓣。图片上这朵向日葵，呈现出斐波那契数列，斐波那契数列是从第3项开始，每一项都等于前两项之和。这朵向日葵有21个深蓝色螺旋和13个宝石绿螺旋。13和21是斐波那契数列中的相邻数字。仿佛花朵也有“数学头脑”。