



Photo credit: John Griffin / Stony Brook University

丹尼斯·帕内尔·苏利文 (Dennis P Sullivan)

丹尼斯·帕内尔·苏利文是一名美国数学家，其最著名的成就是在拓扑学及动力系统方面的开拓性研究，这是几何结构理论发挥核心作用的两大领域。作为数学界具有超凡魅力及活力的一员，他发现了令人眼花缭乱的各个数学领域之间的深层联系。

苏利文于 1941 年 2 月 12 日出生于密歇根州休伦港。幼年时随家人搬迁至德克萨斯州休斯顿。其留在这座城市并就读于莱斯大学 (Rice University)，最初学习化学，但不久转学数学。其于 1963 年毕业。

作为普林斯顿大学的一名研究生，苏利文以其论文导师威廉姆·布劳德 (William Browder) 以及谢尔盖·诺维科夫 (Sergei Novikov) 的研究成果为基础，研究了拓扑学中最基本的问题之一——流形的分类。其 1966 年的博士论文《三角化同伦等价 (Triangulating Homotopy Equivalences)》研究了有关方法，并提供了有助于彻底改变该领域的洞察。第二年，他写了一篇关于几何拓扑学中的重要猜想“主猜想 (Hauptvermutung)”的论文，并因此于 1971 年获得美国数学学会颁发的维布伦几何奖，这是其职业生涯中获得的众多奖项中的第一个奖项。

在获得博士学位后，苏利文曾先后获得英国华威大学 (1966 年至 1967 年)、美国伯克利大学 (1967 年至

1969 年) 及麻省理工学院 (1969 年至 1973 年) 奖学金，并成为一名斯隆学者。在此期间，其逐渐改变了数学家思考代数和几何拓扑的方式，提出了新的理论并建立了新的词汇表。1970 年，他写了一整套未发表的笔记，这些笔记被广为流传，并被认为具有巨大的影响力，直接影响了平滑流形的分类以及代数拓扑中的核心问题。这就是其理论的长期影响，被称作《麻省理工学院笔记》的著作最终于 2006 年发表。

苏利文受邀于 1974 年的国际数学家大会上做大会报告，这是一项授予所在领域顶级数学家的荣誉。其于 1973 至 1974 学年在法国的巴黎奥赛大学执教，随后成为位于巴黎附近的法国高等科学研究所 (IHES) 的终身教授。

在法国期间，苏利文实现了其最重要的一项突破，发现了一种理解代数拓扑子域“有理同伦论”的新方法。早在 1969 年，丹尼尔·奎伦 (Daniel Quillen) 从代数的角度引入了该领域，但苏利文的研究成果采用了多变量微积分的一种理论——微分形式，打开了该理论的范围，并使计算变得更加轻松。

1981 年，苏利文获授纽约市立大学研究生院及大学中心阿尔伯特·爱因斯坦科学 (数学) 讲席教授。其继



续在 IHES 任职，并在接下来的十五年间经常搭乘协和飞机穿梭于巴黎和纽约之间。

到 20 世纪 70 年代末，苏利文开始研究动力系统的问题，即研究点在几何空间中的运动，该领域通常被认为与其职业生涯之初的领域代数拓扑学相去甚远。计算机迭代函数的能力超过人类，从而引发人们对该领域的极大兴趣，即众所周知的“混沌理论”（因为许多动力系统表现出混沌行为）。

动力系统中最著名的一种图像是分支图，其中一条线以一种明显混乱的方式反复一分为二。物理学家米切尔·费根鲍姆 (Mitchell Feigenbaum) 在这些图中发现了某些对所有系统都适用的比率。1988 年，苏利文对这种普遍性提供了概念证明。该领域的另一个里程碑式的成果是在 1985 年证明了有理映射没有游荡区域。

苏利文于 1997 年离开 IHES，成为纽约州立大学石溪分校的教授，其现为该校的特聘教授。1999 年，苏利文重返拓扑学，并与 Moira Chas 发现了一个基于循环的流形的新不变量，形成了弦拓扑这一近年得到迅速发展的领域。2008 年，苏利文还与对冲基金亿万富翁兼

慈善家吉姆·西蒙斯 (Jim Simons) 在 *Journal of Topology* 上发表了一篇论文。

苏利文获得的著名奖项包括 1981 年法兰西学院首届埃利·嘉当奖 (Élie Cartan Prize)、1993 年费萨尔国王国际科学奖 (King Faisal International Prize in Science)、2005 年美国国家科学奖 (National Medal of Science)、2006 年美国数学学会 (AMS) 斯狄尔终身成就奖 (Steele Prize for Lifetime Achievement)、2014 年巴尔扎恩数学奖 (Balzan Prize for Mathematics) 以及 2010 年沃尔夫奖 (Wolf Prize)。

其现为美国国家科学院、纽约科学院和美国文理科学院的院士。其曾于 1990 年至 1993 年期间担任美国数学学会副会长。

苏利文共有六名子女：Lori、Amanda、Michael（数学家）、Tom、Ricardo 及 Clara。

