



© NYU Photo Bureau: Hollenshead

## 路易斯·尼伦伯格 (Louis Nirenberg) 传记

路易斯·尼伦伯格 (Louis Nirenberg) 是一名从事时间最长、最受人尊敬、最善于与人交际的数学家。在超过半个世纪的研究中，他改变了偏微分方程领域，而他的大度、在论述方面的天赋以及谦虚的魅力使他成为了许多合作者、学生以及同事的励志人物。

尼伦伯格 1925 年出生于加拿大汉密尔顿，在蒙特利尔长大，他的父亲是蒙特利尔的一名希伯来文教师。他对数学的兴趣最初源于向他介绍数学谜题的希伯来文老师。他曾在蒙特利尔的麦吉尔大学学习数学和物理，由于加拿大免除科学专业学生服兵役的政策，第二次世界大战期间他没有被征召入伍，1945 年毕业。

毕业后的那个夏天，尼伦伯格在加拿大国家研究理事会从事原子弹的研究。在那还有物理学家 Ernest Courant，建立纽约大学数学系的纽约大学教授 Richard Courant 的大儿子。Ernest 的妻子来自蒙特利尔，是尼伦伯格的朋友。尼伦伯格请她帮询问她公公关于在哪里做理论物理的研究生学习的建议。Richard Courant 回答说，他应该去纽约大学的数学系学习数学。

尼伦伯格去纽约接受面试，并获得了助学金。他于 1947 年获得硕士学位，跟随 James J. Stoker 攻读博士学位。Stoker 建议他研究几何领域中的一个尚未解决的问题，即三十年前 Hermann Weyl 提出的问题：二维正曲率球面是否可以作为凸面等距嵌入三维欧几里得空间？为了证明能够等距嵌入，他将该问题缩小到非线性偏微分方程范围。所涉及的偏微分方程为椭圆型方程，这类方程在科学领域应用很广。尼伦伯格的后续工作在很大程度上关注椭圆型偏微分方程，在接下来的几十年里，他提出了许多椭圆型偏微分方程有关的重要定理。

尼伦伯格从未离开过数学，也确实没有离开过纽约大学。1949年获得博士学位后，他作为研究助理留校。1957年他成为一名全职教授。自1965年以来，在他的整个职业生涯中，他一直担任库朗数学科学研究所的教师。1970年至1972年间，他成为该研究所的主任，他于1999年退休。他仍住在曼哈顿。

20世纪50年代，库朗研究所迅速成为美国应用数学领域一个顶尖的研究中心，与老牌大学齐名，尽管只有少数工作人员。尼伦伯格是其中的一个领军人物，是为现代偏微分方程分析奠定理论基础贡献最多的数学家。

尼伦伯格向来喜欢协同工作，他的90%以上的论文是合作完成的（但却没有一篇是与约翰·福布斯·纳什(John F. Nash Jr.)合作完成，纳什是他在1956-57学年认识的）。重要的论文包括：1957年他与学生August Newlander关于复杂结构的研究成果；1959年与Shmuel Agmon和Avron Douglis提出的关于椭圆型方程的正则性理论；1961年与Fritz John提出的有界平均振荡函数的函数空间；1978年与David Kinderlehrer、Joel Spruck提出的自由边界问题的正则性理论；1979年与Basilis Gidas、Wei Ming Ni提出的偏微分方程解的对称性。Navier–Stokes方程解的论文是他与Luis A. Caffarelli、Robert V. Kohn合作撰写完成，获得了2014年美国数学学会的斯蒂尔开创性贡献奖。

除了展示远见卓识和领导才能，尼伦伯格还表现出了非凡的精力和体力，继续在偏微分方程不同领域开展开创性工作，一直持续到70多岁。他不仅因其技术实力而且还因为其品味而为人所知，凭直觉知道哪些问题值得花时间去研究。他是40多名博士生的导师，还是一名优秀的讲师和作家。

自从他在瑞士苏黎世和德国哥廷根度过1951-52学年后，尼伦伯格成为了国际数学界一名经常旅行且积极参与的成员。1954年第一次前往意大利参加偏微分方程大会时，他立刻感觉到周围有很多朋友。“这正是我努力让那些不知道数学的人们了解数学的事情，这是多么有趣啊！”他说，“数学的一个奇迹就是你去到世界的某个地方，遇见其他数学家，就像是一个大家庭。这个大家庭是何等的美妙喜悦。”1963年他出席了在新西伯利亚举行的首届美苏联合数学大会，20世纪70年代作为美国首批数学家之一访问中国。

尼伦伯格荣获了大量的著名奖项。1959年，他获得美国数学学会博谢纪念奖。1969年，他当选为美国国家科学院成员。1982年，他（与Vladimir Arnold一起）获首届克拉福德奖，该奖项由瑞典皇家科学院授予，授奖范围是不为诺贝尔奖涵盖的领域。1994年，他获得美国数学学会颁发的斯蒂尔终生成就奖。1995年，他获得美国国家科学奖章，这是美国最高科学贡献奖。2010年，他被国际数学联盟和陈省身基金会授予首届陈省身终生成就奖。

