

拉兹洛·洛瓦兹

——2021年阿贝尔奖得主

史永堂 / 文 李佳傲 / 校对

2021年3月17日，挪威科学与文学院宣布将2021年阿贝尔奖授予匈牙利数学家拉兹洛·洛瓦兹（László Lovász）¹和来自美国普林斯顿高等研究院的艾维·维格森（Avi Wigderson），以表彰“他们对理论计算机科学和离散数学的基础性贡献，以及他们在将其塑造成现代数学的核心领域方面的领军作用（for their foundational contributions to theoretical computer science and discrete mathematics, and their leading role in shaping them into central fields of modern mathematics）”。

阿贝尔奖于2002年设立，以纪念挪威著名数学家阿贝尔二百周年诞辰。



照片来自阿贝尔奖的生平介绍，版权归匈牙利科学院

¹ <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Lovasz/>

阿贝尔奖于2003年6月3日首次颁发，每年颁发一次，其目的是表彰在数学领域做出杰出贡献的科学工作者，奖金为750万挪威克朗，约合580万人民币。阿贝尔奖与菲尔兹奖以及沃尔夫奖一起被称为国际数学界最高的“三大奖”。

1. 生平简介

洛瓦兹于1948年3月9日出生于匈牙利的布达佩斯，在布达佩斯读中学时的他就显示出了在数学方面的天分。在14岁那年他偶然见到了埃尔德什（Paul Erdős）的一篇论文，并且着了魔似的读了“至少二十遍”，第二年他就遇到了他心中的数学英雄——埃尔德什。受埃尔德什影响，在1964-1966年，洛瓦兹连续三次获得国际数学奥林匹克竞赛（IMO）金牌，其中在1965年及1966年的竞赛中获得了满分。这里顺便推介一本书 *An Invitation to Mathematics* (Springer, 2011)，这本书邀请了14位专家，每人撰写一章，其中多人为数学奥林匹克竞赛的获奖者，包括鲍乐博（Béla Bollobás, 1959年铜牌、1960年金牌、1961年金牌，ICM邀请报告），洛瓦兹（1964-1966年金牌），诺顿（Simon Norton, 1967-1969年金牌），约科（Jean-Christophe Yoccoz, 1973年银牌、1974年金牌，1994年菲尔兹奖），高尔斯（Timothy Gowers, 1981年金牌，1998年菲尔兹奖），陶哲轩（1986年铜牌、1987年银牌、1988年金牌，2006年菲尔兹奖），斯米尔诺夫（Stanislav Smirnov, 1986、1987年金牌，2010菲尔兹奖），书中洛瓦兹写的章节题目为“Graph Theory Over 45 Years”。感兴趣的读者，可以先阅读一下丁玖老师写的书评²。

在17岁那年（1965年），洛瓦兹独自发表了第一篇学术论文 *On graphs not containing independent circuits*，这是一篇图论方向的论文，论文中他对任意两个圈都有公共点的图进行了结构刻画和分类。接下来的几年，他发表了多篇论文，包括 *On decomposition of graphs* (1966)、*Operations with structures* (1967)、*Über die starke Multiplikation von geordneten Graphen* (1967)、*On connected sets of points* (1967)、*On chromatic number of finite set-systems* (1968)。对于1968年的这篇论文，著名图论学家哈拉里（Frank Harary）在美国《数学评论》写道：“埃尔德什用概率方法证明了‘对于任意正整数存在色数为 n 且围长至少为 g 的图’，但是没有给出这样的图的构造。而本文将这一问题从图推广到有限集合，从而成功地给出了这样图的构造”。事实上，埃尔德什的这个结果和洛瓦兹的构造，是染色理论中非常有名的结论，早已写在图论的教科书里了。

高中毕业后，洛瓦兹就读于布达佩斯罗兰大学（Eötvös Loránd University）。期间他已经在很多国际会议上作过讲座并且在会议文集上发表论文，包括 *Theory of graphs*(1967)、*Beiträge zur Graphentheorie* (1967)、*Combinatorial Structures and their Applications* (1969)等。由于洛瓦兹出色的工作，他在1970年获得

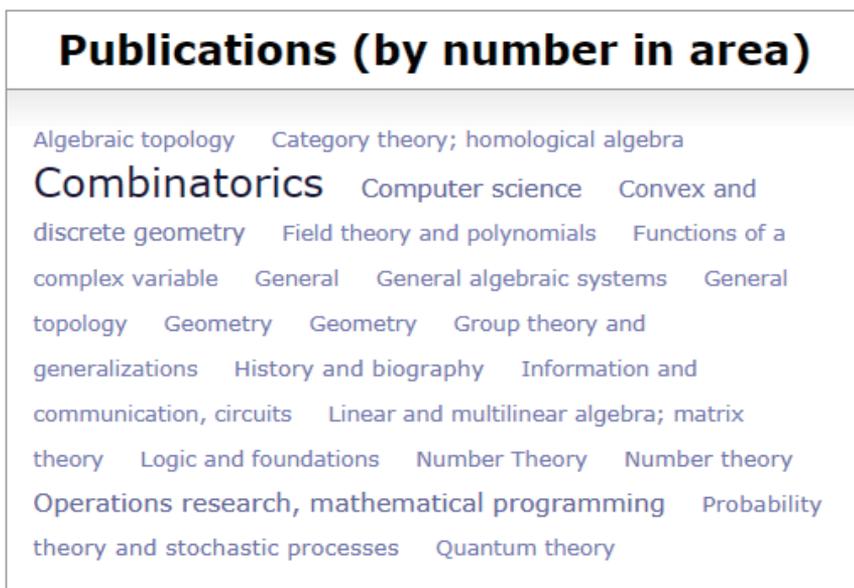
² 丁玖，书评：“An Invitation ot Mathematics”，数学文化，3(3)(2012), 99.

了“Grünwald Géza 奖”，在 1971 年获得了博士学位，博士论文为“图的因子 (Factors of Graphs)”，导师为匈牙利科学院院士、著名图论学家加莱 (Tibor Gallai)。自 1971 至 1975 年，他在罗兰大学做研究助理，1975 至 1978 年，受聘于塞吉德 (Szeged) 的约瑟夫阿提拉大学 (Jozsef Attila University)，担任教师 (Docent)，1978 至 1982 年担任该校几何学主任、教授，1978-1979 年在加拿大的滑铁卢大学访问。在 1979 年，也就是他 31 岁那年，成为匈牙利科学院准院士 (corresponding member)，也是迄今为止匈牙利科学院最为年轻的记录，1985 年担任正式院士 (regular member)。

在 1983 年，他回到罗兰大学担任计算机系主任，直到 1993 年他辞去系主任 (仍担任教授)，受聘到美国耶鲁大学计算机系担任教授。1999 至 2006 年，在微软担任研究员，2006 至 2011 年担任罗兰大学数学研究所所长，自 2011 年起辞掉所长，担任教授至今。

2. 学术工作简介

洛瓦兹的研究跨越了数学和理论计算机科学等领域，涉及到组合优化、图论、算法、复杂性以及随机游走等领域的交叉和融合，产生了大量深刻的结果。洛瓦兹是一位非常多产的数学家，截至目前 (2021 年 4 月)，Math. Review 上显示论著数量为 304，引用次数为 11524。



因其开创性的工作，洛瓦兹获得了很多的奖项，包括 1999 年沃尔夫奖 (Wolf Prize)、1999 年高德纳奖 (Knuth Prize)、2001 年哥德尔奖 (Goedel Prize)、2006 年冯·诺依曼理论奖 (John von Neumann Theory Prize)，2010 年京都奖 (Kyoto Prize)、2019 希帕蒂娅奖 (Hypatia Prize) 等奖项。其中，沃尔夫奖的获奖辞如下：“洛瓦兹在离散数学领域得到了许多开创性的结果，这些在纯