



Photo credit: Hungarian Academy of Sciences / Laszlo Mudra / Abel Prize

## László Lovász 传记

László Lovász 从十几岁起就成为了数学界的明星，他的成就高度远非早年的承诺可达，已跻身过去半个世纪以来最杰出的数学家之列。他的研究在离散数学和计算机科学领域之间搭建了联系，有助于为这两个日益重要的大型科学研究领域提供理论基础和设计实际应用。他曾以多产作家的身份为社区服务，作品以清晰易懂而著称，同时，他也是一名鼓舞人心的讲师和一名出色的领导者，还曾担任过一届国际数学联盟主席（2007-2010年）。

Lovász 于 1948 年出生于布达佩斯，历经匈牙利独特的学校数学文化孕育，成为匈牙利黄金一代年轻数学家中的一员。布达佩斯一所高中为天才学生教授专业数学课，他就是第一组实验中的一位。（他的一名同班同学是 Katalin Vesztergombi，二人后来结婚。）Lovász 学业出色，曾荣获 1964 年、1965 年及 1966 年国际数学奥林匹克竞赛金牌，其中在 1965 年及 1966 年的竞赛中获得了满分。他还赢得了匈牙利黄金时间电视节目比赛的冠军，在比赛中，学生们要在玻璃箱内解答数学问题。

然而他青少年时代最重要的机遇可能是他心中的数学英雄 Paul Erdős，后者四处游历，热爱交际，是匈牙利著名的数学家。Erdős 对分享问题永不知足，他激励了

Lovász 从事“匈牙利式组合数学”研究，主要关注图的属性。这不仅确立了最初的研究方向，也为 Lovász 的数学研究风格铺平了道路：开诚布公和共同协作。

Lovász 就读于布达佩斯罗兰大学。1970 年，他以 22 岁的年纪获授予博士学位（或者更确切地说，匈牙利同等学历是计算机科学博士学位），那时，他已经在国际会议上做过讲座，并已发表 15 篇论文。由于匈牙利的独特制度，他直到获得博士学位一年以后的 1971 年才毕业。

组合数学是研究模型和计数模型的数学。图理论是研究关系的数学，例如研究网络中的关系。两者都属于“离散”数学的范畴之内，因为研究对象具有不同的值，而不是如沿着曲线移动的点一般平稳地变化。Erdős 喜欢研究这些领域纯粹是为了追求智力上的愉悦，而不关心它们在现实世界中的用处。另一方面，Lovász 成为新一代数学家的领袖，这一代数学家意识到，在计算机科学领域，离散数学具有令人兴奋的全新应用领域。

例如，20 世纪 70 年代，图理论成为最早能够阐明新兴计算复杂性领域的纯数学领域之一。事实上，Lovász 研究的主要影响之一是确立了离散数学能够解决计算



机科学基本理论问题的方法。”能够亲身经历一段数学发展与应用领域完全契合的时期，我感到非常幸运，”他说。

他对计算机科学基础基础的贡献还包括具有广泛应用的强大算法。LLL 算法即为其中之一，该算法以 Lovász 和 Arjen 和 Hendrik Lenstra 兄弟的名字命名，代表了在理解格基（一种基础的几何对象）方面的概念性突破，并在数字理论、密码学和移动计算等领域有着卓越的应用。目前，唯一已知能够承受量子计算机攻击的加密系统正是基于格基并使用 LLL 算法。

20 世纪 70 年代和 80 年代，Lovász 在匈牙利从事研究工作，先后任职于罗兰大学和塞格德大学，1978 年，他曾担任塞格德大学的几何学系主任。1982 年，他回到罗兰大学，担任计算机科学系主任。在最初的几十年里，他解决了离散数学多个领域中的意义重大而影响深远的问题。1972 年，他的第一个主要研究成果之一是解出了“完美图猜想”，该猜想是图理论中一个长期存在的开放性问题。1978 年，他解答了 Kneser 猜想，该猜想仍属于图理论领域，但这一次他使用了代数拓扑来证明，这是一个完全不同的领域，震惊一众同行。1979 年，他解决了信息理论中的一个经典问题，确定了五边形图的“香农容量”。

Lovász 在组合和算法设计方面研究的一个主要主题是调查概率方法。他最出名的这一领域的发现是 Lovász 局部引理，这是概率组合数学中的一个重要且常用的工具，用于确定罕见组合对象的存在，与当对象大量

存在时使用的更加标准的工具截然不同。Lovász 还促成了早期具有影响力的一篇有关概率可验证证明 (PCP) 的论文，该论文已发展成为计算复杂性最重要的领域之一。

1993 年，Lovász 获委任为耶鲁大学计算机科学和数学系的讲座教授。1999 年，他离开学术界，在微软担任高级研究员，2006 年回到罗兰大学，担任教授至今。

Lovász 四处游历。他曾在纳什维尔范德堡大学（1972–1973 年）、滑铁卢大学（1978–1979 年）、波恩大学（1984–1985 年）、芝加哥大学（1985 年）、康奈尔大学（1985 年）和普林斯顿大学（1989–1993 年）担任客座讲师，并在普林斯顿高等研究院（2011–2012 年）工作一年。他被朋友和同事们称为“Laci”，以谦虚、慷慨和坦诚著称。这些品质使得他成为国际数学联盟执行委员会成员（包括担任主席）和匈牙利科学院成员（2014–2020 年担任院长）。

Lovász 荣获过多个奖项，包括 1999 年沃尔夫奖、1999 年高德纳奖、2001 年哥德尔奖和 2010 年京都奖。

他与 Katalin Vesztegombi 有四个孩子和七个孙子，后者是一名数学家，也经常与他合作。

引文来源：Simons Foundation, László Lovász 访谈，2013 年。

