

# 挪威科学院决定将2008年度阿贝尔奖 授予

约翰·汤普森(John G. Thompson)

美国佛罗里达大学研究教授

英国剑桥大学名誉教授

雅克·提茨(Jacques Tits)

法国巴黎法兰西学院名誉教授

以表彰他们在代数领域尤其对现代群论所做出的杰出贡献

现代代数学起源于两个古老的数学传统分支，即方程求解的技法和对称性的应用，例如中古时期西班牙阿罕布拉（Alhambra）宫殿的瓷砖所体现的对称风格。十八世纪晚期，当人们意识到要解一个哪怕是最简单的方程其关键在于懂得解的对称性时，两个分支便开始结合在一起；此设想在十九世纪初被两位年轻的数学家阿贝尔（Niels Henrik Abel）与伽罗瓦（Evariste Galois）精彩地验证了，

并最终导致了“群”这一概念的产生，它被认为是体现对称思想最有效的途径。进入二十世纪，从研究晶体的对称性到对基本粒子与力的模型的公式化，群作为理论工具在现代物理学的发展过程中起到了至关重要的作用。

在数学领域里，群论思想极富生命力。群的独到之处在于它能将不同学科里的众多现象统一起来。在群的家族中，有限群和线性群最为重要；前者起源于对置换的研究，后者由保持某一基本几何性质的对称性所造就。两位获奖数学家的工作可谓相得益彰：汤普森的工作集中在有限群上，提茨则致力于对线性群的研究。

对于有限群理论，汤普森的贡献具有革命性：他证明的一个个极为深刻的定理从而奠定了对有限单群进行完全分类的基础，有限单群的完全分类是二十世纪数学最伟大的成就之一。单群是构建有限群的原子。证明所有非初等单群的阶为偶数，是费特(Feit)和汤普森取得的一个重大突破。随后，汤普森将这个结果推广，完成了对一类重要的有限单群(N-群)的分类。在此影响下，对全体有限单群进行分类的梦想不再遥不可及，并且最终被其他数学家彻底实现。那是一个令人难以置信的结论：除了26个例外的群，每个有限单群都属于某一特定的类型。在对26个散在群(包括被称为“怪兽”的最大的散在群)的魔幻世界进行探索的过程中，汤普森和他的学生做了主要工作。

提茨创立的将群视为几何体之观念影响深远。他引入了现在被熟知的提茨结构 ( Tits Building ) , 它可以把线性群的代数构造转化为几何术语。这个理论是重要的统一划归原则, 具有相当广泛的应用: 例如被运用到对代数群, 李群以及有限单群的分类, 对凯兹-莫狄群(Kac-Moody groups, 应用于理论物理), 组合几何学(用于计算机科学)以及对负曲率空间中刚性的研究中等等。提茨的几何方法在研究和认识散在群 ( 包括怪兽群 ) 的历程中是本质的。他还建立了著名的“提茨二择一” ( Tits alternative ) : 每个有限生成的线性群实际上要么是可解的, 要么包含了一个同构于二元生成的自由群的子群。这一结果已经孕育激发了多种变异形式, 其应用更是层出不穷。

汤普森与提茨的成就极为深刻和富有影响力, 它们相辅相成, 共同搭建起了现代群论的支柱。