

物理世界的 数学奇迹

THE
UNIVERSE
SPEAKS
IN
NUMBERS

[英] 格雷厄姆·法梅洛 著
王乔琦 译

HOW
MODERN
MATHS
REVEALS
NATURE'S
DEEPEST
SECRETS

Graham Farmelo

现代数学如何揭示宇宙最深处的秘密

中信出版集团

版权信息

书名:物理世界的数学奇迹

作者:[英]格雷厄姆·法梅洛

译者:王乔琦

ISBN:9787521719246

PHILOSOPHIÆ
NATURALIS
PRINCIPIA
MATHEMATICÆ.

Autore ꝑ S. NEWTON, *Trin. Coll. Cantab. Soc. Matheseos
Professore Lucasiano, & Societatis Regalis Sodali.*

IMPRIMATUR.
S. PEPYS, *Reg. Soc. PRÆSES.*
Julii 5. 1686.

LONDINI,
*Jussu Societatis Regiæ ac Typis Josephi Streater. Prostat apud
plures Bibliopolas. Anno MDCLXXXVII.*

牛顿《自然哲学的数学原理》一书封面。注意出版许可处的署名是因其日记而广为人知的作家萨缪尔·佩皮斯（Samuel Pepys），他在1686年7月5日以英国皇家学会会长的身份批准了《原理》一书的出版



皮埃尔-西蒙·拉普拉斯，有人称其为“法国牛顿”。这幅肖像画是索菲·费托在1842年绘制的，当时拉普拉斯已经过世（图片来源：Getty）



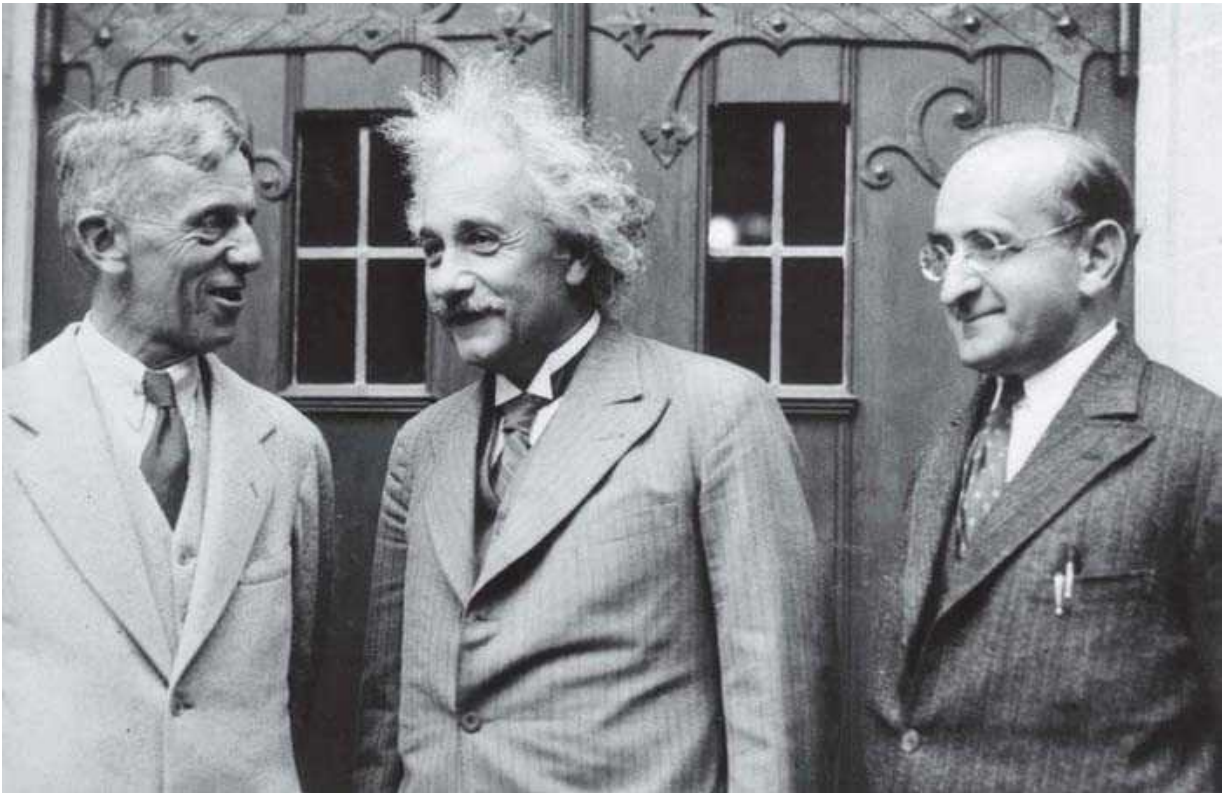
詹姆斯·克拉克·麦克斯韦、他的妻子凯瑟琳和他们的爱犬托比，照片摄于1869年前后（图片来源：Getty）



伟大的德国数学家赫尔曼·外尔，他对理论物理学做出了数项相当重要的贡献，尤其是开创了规范理论 [图片来源：彼得·罗凯特博士 (Dr.Peter Roquette)]



睿智的德国数学家埃米·诺特，她发现的诺特定理将描述物质的抽象数学理论所具有的某些对称性同实验学家可以检验的守恒物理量联系起来



1933年，普林斯顿法恩楼外的阿尔伯特·爱因斯坦。几个月后，他在牛津发表了著名的斯宾塞演讲。照片中，爱因斯坦正与美国数学家卢瑟·艾森哈特（Luther Eisenhart）和奥地利数学家瓦尔特·迈尔（Walther Mayer）闲谈。迈尔有时也被称作“爱因斯坦的计算器”（图片来源：Getty）



默瑟街112号，爱因斯坦在普林斯顿的住所，图中展示的是书房区域。值得注意的是，墙上的相框画中有一幅是迈克尔·法拉第（左），还有一幅是詹姆斯·克拉克·麦克斯韦（右），两人都是场论的先驱。而中间这幅画则是爱因斯坦好友约瑟夫·沙尔（Josef Scharl）的作品（图片来源：普林斯顿高等研究院）



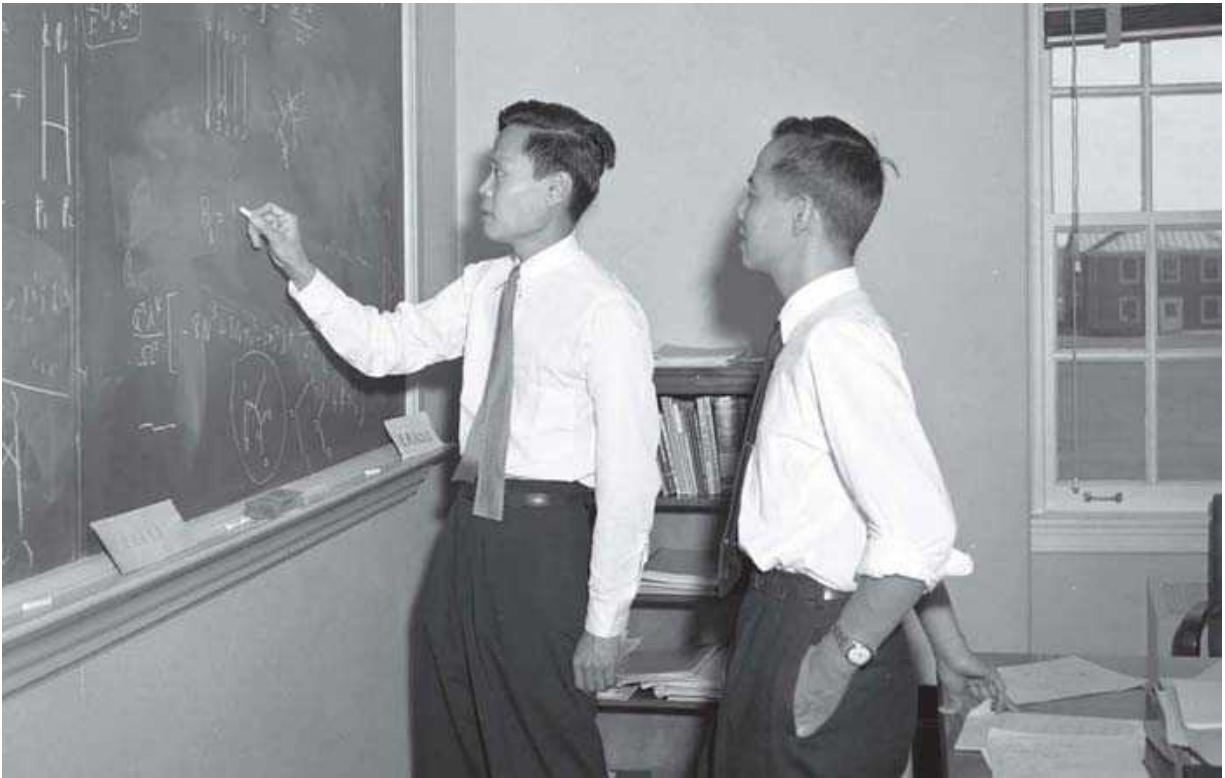
普林斯顿高等研究院的富尔德楼，于1939年正式开放。自高等研究院于1933年建立以来，有许多探索过物理学与数学关系的思想家在该机构任教、工作或访问过



出生于英国的数学家和物理学家弗里曼·戴森，是量子电动力学的先驱之一，对数学与物理学间的关系有相当深刻的见解，照片摄于1955年前后（图片来源：普林斯顿高等研究院）



20世纪最伟大的几何学家之一迈克尔·阿蒂亚。20世纪70年代中期，用阿蒂亚自己的话说，他成了一名“准物理学家”，并且对基础物理学规范理论做出了重要贡献（图片来源：剑桥大学三一学院）



1957年，普林斯顿高等研究院一间办公室内的杨振宁（左）和李政道。一年前，实验学家证明了他们“弱相互作用会破坏左右对称性”的预言（图片来源：普林斯顿高等研究院）



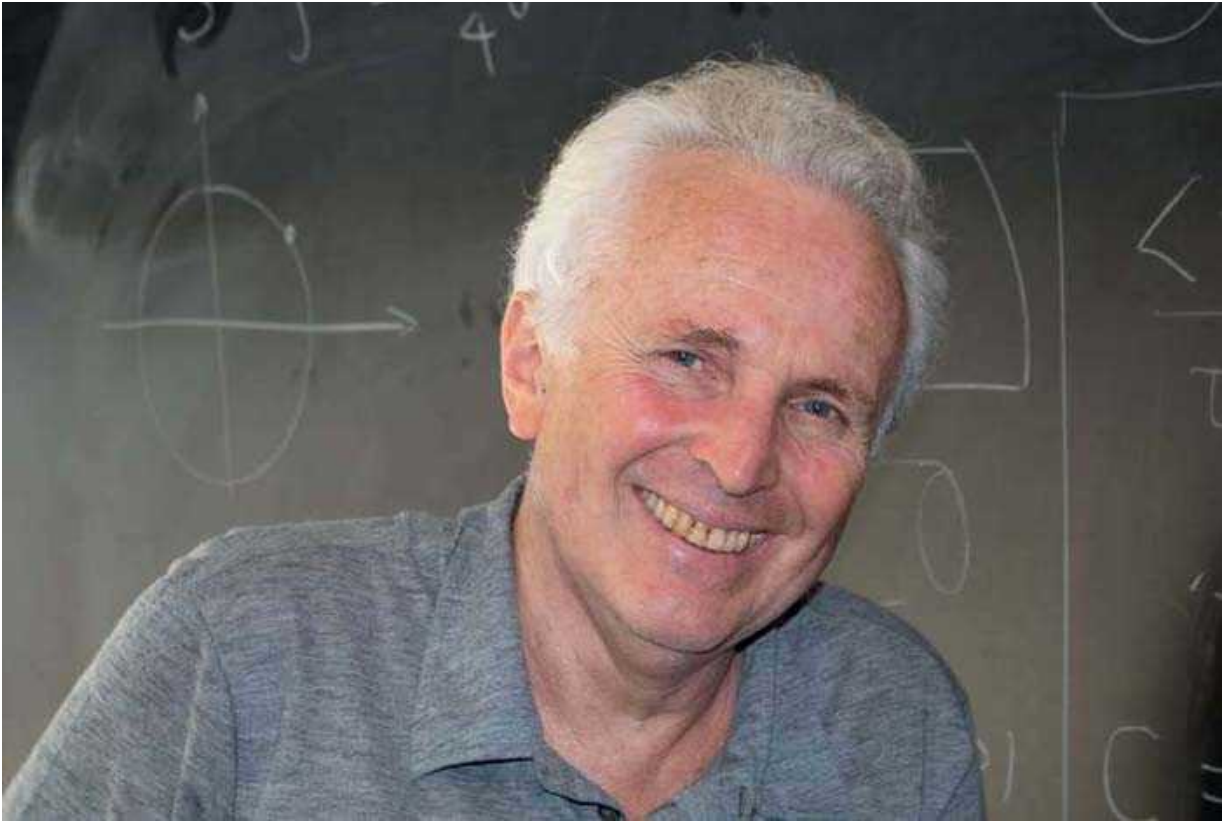
1968年夏天，在法国安纳西湖畔小憩的加布里埃尔·韦内齐亚诺。此前不久，他首次写下了一个后来被视为弦论雏形的公式



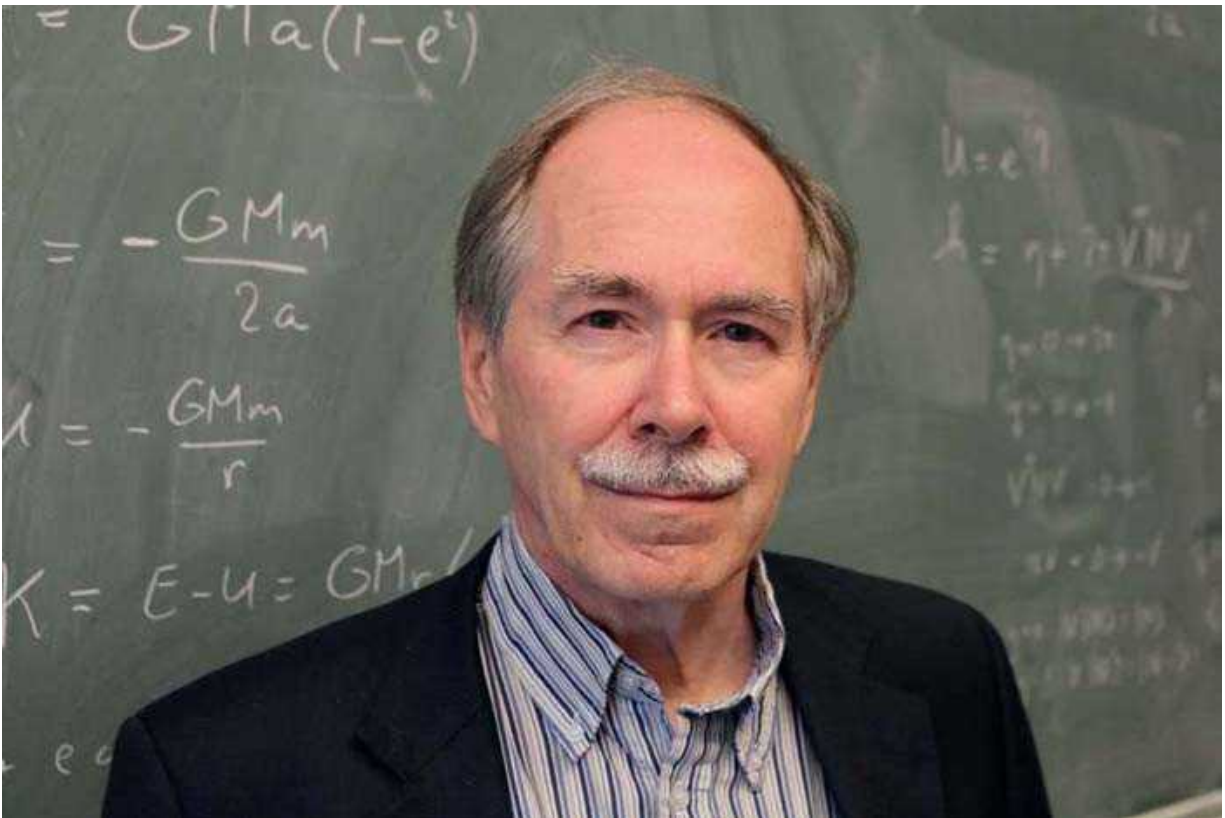
1981年，在西西里埃里切的一期暑期活动上，当时30岁的爱德华·威滕与79岁的保罗·狄拉克正在谈话



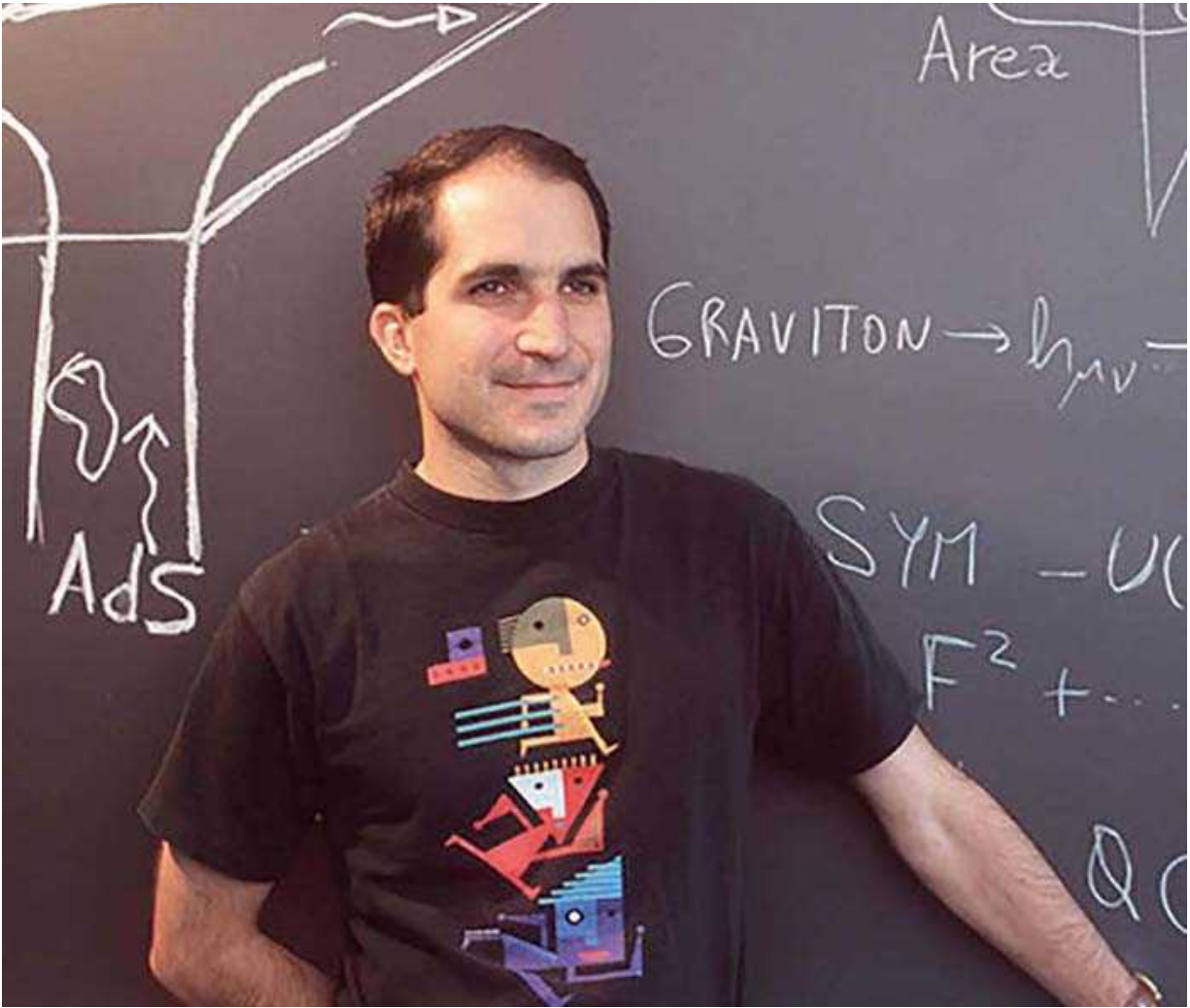
1984年夏天，迈克尔·格林（左）和约翰·施瓦茨在科罗拉多阿斯彭郊外远足。他们当时撰写的论文很快就掀起了弦论的复兴



萨沙·波利亚科夫，出生于苏联的理论物理学家，量子场论先驱



赫拉德·特霍夫特，荷兰理论物理学家，量子场理论先驱



胡安·马尔达塞纳，照片摄于1998年。他于拍摄照片的几个月前发现了对偶性：若两个理论虽然形式上差异很大，但本质上等效，那它们就具有对偶性



2012年7月4日，普林斯顿拂晓时分，数十位物理学家聚集在普林斯顿高等研究院布隆伯格楼大厅内，庆祝欧洲核子研究组织发现（于大约1小时前宣布）疑似（事实证明的确是）大家追寻已久的新粒子——希格斯玻色子。照片中，基娅拉·纳皮（Chiara Nappi，最左）、爱德华·威滕（左二）、尼马·阿尔卡尼-哈密德（左三）和罗伯特·戴克格拉夫（右二）正欣赏着玛丽莱纳·洛韦尔德（Marilena Loverde，最右）和她的朋友劳拉·纽伯格（Laura Newburgh）制作的欧洲核子研究组织阿特拉斯（ATLAS）探测器模型