

# 诺贝尔经济学奖五十年

□ 王渝生

国庆长假期间，诺贝尔生理学或医学奖、物理学奖、化学奖、和平奖得主相继公布。长假后的第一天，10月8日，诺贝尔经济学奖得主公布。除日前因评委会丑闻使得今年诺贝尔文学奖停颁外，其余5个奖项都在预定的诺贝尔(1833.10.21-1896.12.10)出生月10日公布，而将在其逝世日12月10日举行颁奖典礼。

众所周知，诺贝尔生前于1895年立下遗嘱的诺贝尔奖项只包括物理学奖、化学奖、生理学或医学奖、文学奖、和平奖，并于1901年首颁。而诺贝尔经济学奖是瑞典中央银行在50年前的1968年为纪念诺贝尔而增设的，并于瑞典银行300周年的1969年首次颁奖。今年是诺贝尔经济学奖设立50周年，也是第50次颁奖。其主要目的是表彰获奖者在宏观经济学、微观经济学、新的经济分析方法等领域所作的贡献。

请看往年获诺贝尔经济学奖的研究：“契约理论”“市场力量和管制的研究”“资产价格的实证分析”……其术语难免让普通人有点摸不着头脑。

其实，经济学理论看起来复杂，但经济学思想都很简单。

1981年，托宾因投资组合理论获得诺贝尔经济学奖。别人问他为什么得了奖，他说，我发现“不能把鸡蛋放进一个篮子里”。

1990年，默顿米勒因为公司财务理论获得诺贝尔经济学奖。他则如此解释自己研究的实质：“我证明了把一块美元



诺贝尔经济学奖奖章(正面)

诺贝尔经济学奖奖章(反面)

从一个口袋放进另一个口袋，你的财富不会发生任何改变。”

就连诺贝尔奖本身的发展壮大，也和经济脱不了关系——今年单项的奖金数额达到了900万瑞典克朗(约合人民币740万元)，而诺贝尔奖之初仅有3100万瑞典克朗作为基金本金，单项奖金数额只有15万瑞典克朗。倘若没有对这笔钱进行合理的理财、投资等经济活动，3100万克朗就连今年的5个单项奖金也不够。

诺贝尔经济学奖反映了经济分析的某些特点和趋势，从新的角度重新观察经济体系的新方法，这其中包括信息经济学、人类资本、博弈论以及制度经济学等等。这些特点和趋势反映了经济学与现实世界的紧密联系，已经远远超越了通常所认为的传统经济学。

此外，经济学家们在不断地拓展经

济学的边界，把这些原理在现实世界里找到合适的应用，才能凸显出经济研究的价值。

今年诺贝尔经济学奖颁给了美国经济学家威廉·诺德豪斯和保罗·罗默，奖励他们将气候变化和技术革新的因素融入了宏观经济学分析之中。

诺德豪斯和罗默设计了一系列的方法来应对我们时代最基本、最紧迫的问题：全球经济的长期可持续增长和世界人口的福利。

两位获奖者的工作建立在索罗增长模型的基础上，索罗曾获得1987年的诺贝尔经济学奖。在索罗模型中，对经济总体的增长贡献被设定为由劳动、资本和技术进步三者组成。

罗默证明，无监管的市场可以产出技术变革，但是趋向于使研发及其创造

的新产品供应不足。为了解决供应不足的问题，需要精心设计政府的干预手段，比如研发补助和专利管理。他的分析认为，这样的政策对于长期增长极为重要，这种规律并非限定在一个国家之内，而是全球性的。他的分析也为政策设计提供了指导方针：专利法应该创造新想法的积极性和其他人对这些想法的应用达成权利制衡，给予研发者一些专利权，同时在时间和空间上限制这些权利。

诺德豪斯像罗默一样，给索罗增长模型添加了一套重要的溢出效应，那就是把二氧化碳排放导致的全球变暖包括了进去。在这里，相关的溢出效应主要是负的。关键是，人为导致的气候变化的特定机制与驱动力，涉及到自然科学所研究的过程。因此，关于气候变化的全球性分析需要一个真正综合的方法——社会与自然在当中动态交互。认识到了对这种方法的需求之后，诺德豪斯率先发展了综合评估模型(IAM)。他的模型有三个交互模块：碳循环模块、气候模块和经济增长模块。

(作者系国家教育咨询委员会委员，中国科技馆原馆长、研究员)



余生趣谭



10月3日，1988年诺贝尔物理学奖获得者，著名的物理学家利昂·马克斯·莱德曼(Leon Max Lederman, 1922.7.15-2018.10.3)逝世，享年96岁。

## 摇曳烛光

利昂·莱德曼是世界著名的实验物理学家。他获得许多重要的科学大奖，其中包括1982年因为在夸克和轻子研究而获得的沃尔夫物理学奖(Wolf Prize in Physics)和因为在中微子研究的成就而在1988年与其他两位科学家共同获得诺贝尔物理学奖。莱德曼是伊利诺斯州巴达维亚的费米国家加速器实验室的名誉主任。1986年，他在伊利诺斯州奥罗拉建立了伊利诺斯数学与科学学院，从2012年到2018年去世，他一直是这个科学院的名誉常驻学者。

我与莱德曼有过两次交往。第一次是1997年10月1日-3日在芝加哥科学院召开的公众理解科学国际会议上。1996年，我们刚刚做完中国公众科学素养调查，我带着新获得的数据参加了会议研讨并发言。记得10月2日中午等待晚餐时，有一个人独自背着书包进到餐厅，主动与我打招呼并与我交谈。他在听了我的自我介绍后告诉我，他已经退休，有了更多的时间与科学普及类的书。他在询问中国的科学发展情况的时候，一个女参会者与他打招呼，他就走了。中午就餐时，与会者边吃边听他演讲。会议组织者、美国科促会科学素养调查主持人米勒告诉我演讲人就是诺贝尔物理学奖获得者莱德曼。我当时想，一个诺贝尔级的大科学家居然在大家吃饭的时候演讲，更有意思的是，演讲后就独自走了，无人送行。

记得2000年，我们在中国科技馆举办“国际科学普及大会”(具体会议名称忘记了)，这个会议是由中国科协、科技部和国家自然科学基金委共同举办的。会议举办前，我给莱德曼写信邀请他来参加会议并演讲。他回信说，那个时候他正好在北京参加教育部举办的一个会议。我在他下榻的酒店没有见到他本人，并在前台给他留了一个纸条，告知他我们会议的具体时间和地点。第二天，我让我们研究室的石砚刚打车将他接到会场。那时还没有PPT，他用打印好的胶片，用投影机展示。在他演讲的时候，突然投影机发生故障。会议组织者赶紧将备用投影机抬出来，放在一个椅子上。个子高高的莱德曼跪在地上进行胶片展示和演讲。一个诺奖级的大科学家居然跪着进行科学普及演讲，令听众大为感动，令我们会议组织者羞愧难当。可惜那个时候没有智能手机，否则这个画面将瞬间传遍世界。

莱德曼是美国科学家，但是，后来担任了在苏黎世的强子对撞机实验物理学家，并在发现希格斯玻色子过程中作出了巨大的贡献。他在1993年出版了《上帝粒子：假如宇宙是答案，究竟是什么是问题?》，当年该书即获得亚马逊网站的最佳畅销书。2006年再版，再次获得五星级畅销书。他的其他著作还有《从夸克到宇宙：发现的工具》《伟大的美国科学家的肖像》《对称与美丽的宇宙》《诗人的量子物理学》《超越上帝粒子》以及《新闻周刊》撰写的《我们将发现原子中发现什么?》。

在莱德曼的几本科普名著中，最有影响的大概就是《上帝粒子：假如宇宙是答案，究竟是什么是问题?》。在这本书中，他探究了人类挖掘粒子物理学的起源本身就是产生于不可抗拒的好奇心，描述了从希腊最早期的科学观察到爱因斯坦的研究。书中没有图表和公式，而是他参与希格斯玻色子研究过程中回顾科学家的假想到发现原子宇宙、夸克以及其他发现的故事。莱德曼是科学家，参与了美国费米加速器的研究和获得2012年诺贝尔奖的欧洲强子对撞机的科学研究。正是对这个近乎神秘的粒子的不懈追求，激发了莱德曼用诙谐而平易近人的手法写出了物理学的真实历史。

想起21年前与这位世界级大科学家的交往，我一直在想：一个科学家的杰出与普通不是谁号召的，而是科学家的本质决定的，那就是：高深的科学与低俗的科学在真正的科学家中没有区别，都是科学家的好奇心和兴趣决定的。

(作者系中国科学院大学教授、国际科学素养促进中心研究员)

是等价的，但从心理的角度来看，可以有两个不同点：

“出自哲学上的考量，你可能偏爱某一种说法。我个人理解的意思是，如你有特定的哲学观，你就会倾向于某个说法。”看到这句话时，我不禁想起鲁迅的名言，当不同的人阅读《红楼梦》时，“经学家看见《易》，道学家看见淫，才子看见缠绵，革命家看见排满，流言家看见宫闱秘事……”；而当你看到全新的定律时，它们带来的启发是大不相同的。

最后，再引用费曼的一句话：“Study hard what interests you the most in the most undisciplined, irreverent original manner possible.”(如果你要做科学研究，最好找你最感兴趣的，用一种全新的方式去切入，你就能看到前人还没有看到的地方。)

这个要点非但在物理研究时对科学家至关重要，在科普时，也非常重要。(作者系加拿大某国际财团风险管理资深顾问，科幻作家)

# 莱德曼：诺奖科学家与科学传播

□ 李大光

## 科学随想

# 大师风范本色

□ 尹传红

开，传递着教宗对众人的祝福，另一只手则握着铅笔杆。一切尽在此间?阴阳和色香味的完美交融?

《上帝粒子》以流畅风趣的文笔描绘了一个杰出的科学家群体，但作者显然没有刻意去拔高或一味地颂扬他们(包括作者自己)。在他眼里，科学家有的很安静，也有的雄心勃勃；有的受好奇心的驱动，也有的是一己私利；有的有着天使般的美德，也有的贪得无厌；有的绝顶聪明，也有的年老时还像孩子般天真。穷根问底，神魂颠倒，心灰意懒……书中第7章，莱德曼记录了他在1976年获悉丁肇中获得诺贝尔奖时自己的沮丧心情。

作为一个粒子物理学家，我为这个重要发现而感到万分高兴，高兴之余自然也有几分对发现者的嫉妒，甚至还有一点“恶狠狠”的怨愤。这该算是正常的情绪反应吧，因为我曾经在那里工作过——应该说一直在做我未做完的实验!

莱德曼因发现μ子型中微子、揭示了轻子的内部结构而荣获诺贝尔物理学奖。著名的希格斯玻色子(希格斯粒子)的绰号——“上帝粒子”得以广为流传，其实缘自莱德曼的一句“诅咒”。他在书中写道：“宇宙中有一个无

所不在的幽灵一样的大坏蛋，正在阻止我们理解物质的真正本质。……这个看不见的阻止我们了解真相的障碍叫希格斯场。它那阴冷的触角伸向宇宙的各个角落，而它的科学和哲学意义让物理学家感到一身鸡皮疙瘩。希格斯场通过一种粒子来施展它邪恶的魔力。这种粒子的名字就叫希格斯玻色子。”

由于希格斯玻色子对于我们最终理解物质的结构举足轻重，而同时它又是那样的难以琢磨，所以，莱德曼给它取了一个绰号：上帝粒子(God Particle)。不过，莱德曼原来取的名字是“该死的粒子”(Goddamn Particle)：“考虑到它那‘恶毒’的本性，再加上花在它身上的巨额资金，我认为这个名字可能更加合适。”但出版商不干，于是变通一下，就成了“上帝粒子”。此后，居然就这样叫开了。

在“上帝粒子”的背后，揭示了一个辉煌的、令人目眩的世界。预言这一神秘粒子的彼得·希格斯，熬了近半个世纪后，终于在2013年摘得了诺贝尔物理学奖的桂冠。

顺便说一句，我在2016年出版的《该死的粒子：理论阅读司南》一书，书名即出典于莱德曼的《上帝粒子》。

# 费曼：令人们“痴迷”量子力学的物理学大师

□ 陈思进

近来，我在《科普时报》发表了七、八篇关于量子力学的科普文章，有读者给予了不错的评价，也有读者通过我的微博和微信提出了一些疑问，我都尽量回应了。

前几天，有一位读者给我留言，说他知道量子力学的重要性，买了好多量子力学科普图书、甚至课程讲义，但反复读了多次，一直无法看下去。问我怎样开始学习的?

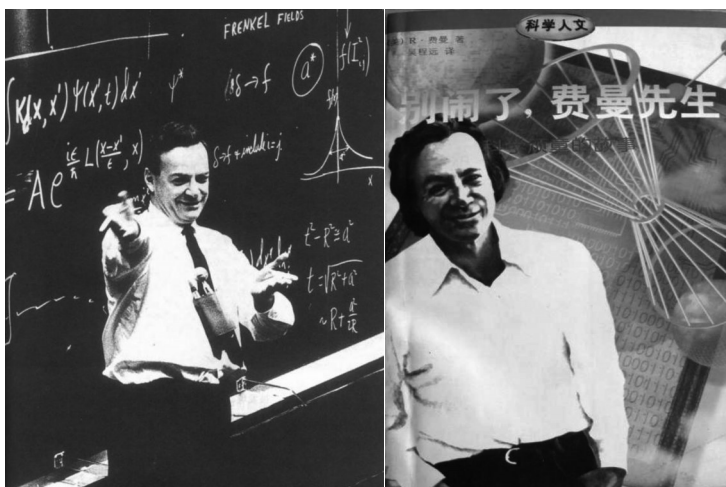
好问题!正好借题发挥这个问题，向大家介绍我对量子力学感兴趣的缘起。其实，令我“痴迷”并学习量子力学的原动力，并不是我之前提到的爱因斯坦、霍金、玻尔、薛定谔、海森堡等物理学大师，而是理查德·费曼(Richard Feynman)。

20多年前的一个周末，我逛书店时非常偶然地看到一本《Surely You're Joking, Mr. Feynman!》(《别闹了，费曼先生!》)，立刻被书名吸引，顺手拿起来翻阅了一下。

真没想到，前言里的一句话立刻抓住了我的眼球：“假如，因为某次大灾难，所有的科学知识都丢失了，只有一句话能传给下一代，那么怎样才能用最少的词汇来表达最多的信息?”费曼写道：“我相信这句话应该是：万物都是由原子组成的——这种永恒运动着的小微粒，当它们分开时会相互吸引，而挤在一起时又相互排斥。”

后来我才知道，费曼是20世纪下半叶最著名的物理学家，是量子电动力学的创始人之一，并且是纳米技术之父。《别闹了，费曼先生!》这本书在20多年前非常流行，想了解量子力学的朋友，阅读此书必定受益匪浅!

今年是有“科学顽童”之美誉的费曼百年诞辰纪念，特撰此文表达我对费曼的敬意。



超越时空



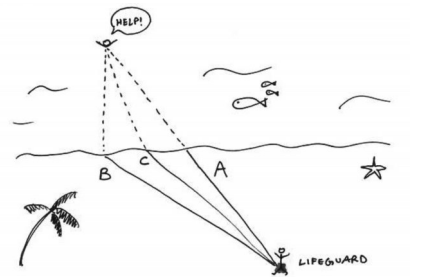
《别闹了，费曼先生》，我从来没有见过理查德·费曼，但正是他改变了我的入世道路，从经济学转向了物理学。”

对于经济学，在华尔街混迹了20多年的我和泰格马克颇有同感，完全同意!只是当我意识到量子力学的魅力时，“年事已高”，成为物理学家不可能了，便只能尽自己的能力做些科普——“搬砖者”。

我对费曼印象最深的是“路径之和”。就是他发现了最简单的，也是最深刻的综合量子理论复杂性的方法，这让费曼在1965年赢得了诺贝尔奖。

为了解释这个理论，费曼曾用聪明的救生员来举例：

在一个海滩上，突然看见有人在水中挣扎呼救，如果你是一个救生员，会想着如何尽快地把他救上岸来。哪怕你是一名



游泳健将，但在沙滩上奔跑的速度肯定比游泳更快。

请看附图，在路径A、B、C中，哪一条抵达呼救者的时间最快。如果根据牛顿定律，你可能会选择A路径，这是最短的距离，叫做经典路径，但时间上却不是

最快的。在这个问题中，陆地上和水中的路程是需要我们去权衡的。正如费曼所说：“代表最短路程的路线中(A)水路过长，而水路最短的路线(B)陆上运动时间又太久，耗时最短的路线一定是这两个因素的合理分配。”实际上，最快的路线是C，这是一条介于A和B之间的路线。

很明显，这与光的折射相似，恰恰形象地解释了光的传播行为，并非走长度最短的路程，而是走时间最快的路径(篇幅有限，这个“路径之和”发现对于量子力学之重要性，另文详谈吧)。

在此，引用费曼1964年在康奈尔大学演讲的要点。他谈到，对同一理论，优秀的理论物理学家都知道六七种不同的表述。从科学角度来说，这些不同的表述都

据我所知，很多物理学家是受到《别闹了，费曼先生!》一书的影响，转而研究物理学、特别是量子力学的。如最近的畅销书《生命3.0：人工智能时代，人类的进化与重生》的作者物理学家迈克尔·泰格马克，曾在《Our Mathematical Universe》一书中提到：

“我得出一个结论：经济学大体上是在兜售智力，说出权贵想听的话就会得到奖赏。不管政客想做什么，都能找到某个经济学家的理论来支持其做法。美国的罗斯福总统想要扩大政府开支，于是听从于宏观经济学大师约翰·凯恩斯的理论；里根总统想要减少政府开支，于是转向反对政府过多干预经济的经济学家米歇尔·弗里德曼。某一天，我的同学约翰·奥德霍夫给了我一本书，改变了我的入世。这本书叫