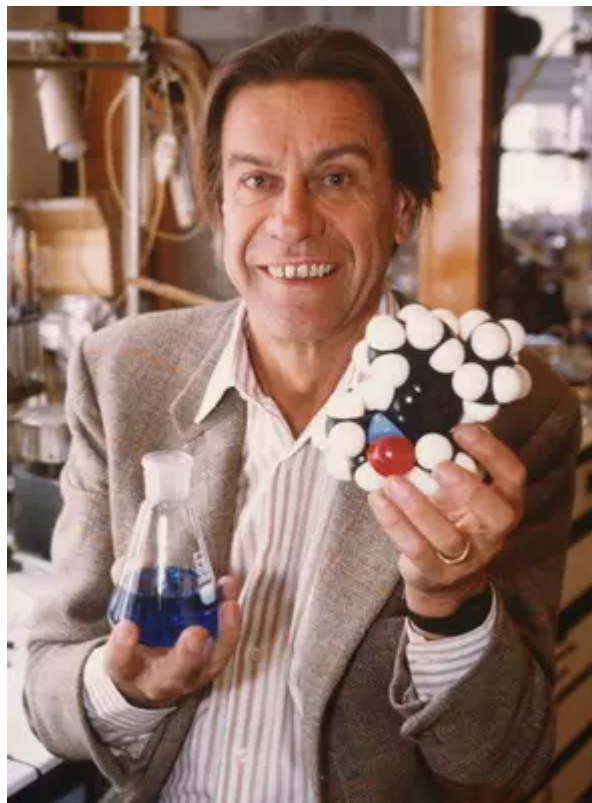


当代牛顿——1991年诺贝尔物理学奖获得者德热纳

2017-06-26 吴大诚教授 朗道集结号

本文作者：四川大学 吴大诚教授



图为1991年12月初，德热纳赴哥本哈根接受诺贝尔奖颁奖前寄给吴大诚教授的一张照片

已故著名法国物理学家、1991年诺贝尔物理学奖获得者——皮埃尔-吉耶·德热纳（Pierre-Gilles de Gennes）无疑是20世纪后半叶最伟大的科学家之一，他曾被诺贝尔基金会誉为“当代牛顿”。一些有识之士断言，德热纳的学术著作在科学史上将成为里程碑，他关于“软物质”的著作必将成为经典，一代又一代的学子会从中受益匪浅。我想，随着时间的推移，这一点将会愈来愈明显地被证明。现在，高等教育出版社向国外出版社引进德热纳全部学术专著中译本的版权，隆重推出德热纳著作专辑，令人十分敬佩，这不仅使年轻的中文读者受惠，同时也是在中国向这位对中国文化抱有敬意的科学天才表示纪念的最好的方式。

德热纳1932年10月24日出生于法国巴黎，从小在家由母亲指导自学，好读书，喜欢参观博物馆，但从来没有进过正规的小学 and 中学。1951年他以第一名成绩考入巴黎高等师范学院（École Normale Supérieure），1955年毕业后入法国原子能中心（Atomic Energy Center），开始研究中子散射和磁学，1957年获博士学位（师从A. Herpin，A. Abragam 和 J. Friedel），后任研究工程师。1959年赴美，在加州大学伯克利分校做博士后（师从C. Kittel）。在法国海军服务27个月后，1961年任巴黎大学（奥尔赛）副教授，领导超导体小组开展超导体研究，1968年转入液晶研究。1971年任法兰西公学院（College de France）物理学教授，领导STRASACOL（Strasbourg，Saclay和 College

de France) 联合小组的高分子物理学研究, 1980年起更多研究界面现象, 尤其是润湿动力学和黏合的物理化学, 全面倡导“软物质”这一新领域。1991年获诺贝尔物理学奖。1992—1994年在全法200多所高中宣传讲解“软物质”。1976—2002年他还兼任巴黎工业物理和化学高等学校(École Supérieure de Physique et Chimie Industrielles, 简称ESPCI) 校长。2002年退休后在巴黎居里研究所(Institut Curie)任教授, 研究细胞的黏附及大脑的功能等生物物理学问题。2007年5月18日, 德热纳在奥尔赛去世, 享年74岁。

诺贝尔基金会在授奖理由中曾称: “德热纳把在研究简单系统中有序现象而创造的方法, 成功地推广到更为复杂的物质形态, 特别是液晶和高分子……证明了研究简单体系而发展的数学模型, 同样可以应用到如此复杂的体系。他发现物理学中仿佛完全不相关的不同领域是有联系的, 过去还无人明白这些关联。” 他们特别将德热纳誉为“当代的牛顿”, 这是从未有过先例的殊荣。

德热纳是法国科学院、德国科学院、美国国家艺术与科学院、美国国家科学院等的院士, 以及英国皇家学会会员。他先后荣获的主要荣誉还有: 法国和英国物理学会联合霍尔维克奖、法国科学院安培奖、法国国家研究中心金质奖章、意大利科学院马特西奖章、以色列哈维奖和沃尔夫奖、德国艺术和科学院洛伦兹奖、美国化学会和美国物理学会的高分子奖等。

德热纳一生的研究横跨物理学、化学和生物学等广泛领域, 主要涉及从固体物理到液晶物理、高分子物理等重大研究方向, 以及从“软物质”到生物物理学的许多新选题。他的主要学术成果总结于本丛书, 按英文原版时间顺序为: 《金属与合金的超导电性》(1966, 1999)、《液晶物理学》(1974, 1993)、《高分子物理学中的标度概念》(1979)、《高分子动力学导引》(1990)、《软界面——1994年狄拉克纪念讲演录》(1997)和《毛细和润湿现象——液滴、气泡、液珠和表面波》(2005)。除此之外, 还有他生前自选的论文集: 《凝聚态物质的简单图像》(1980, 1998, 2003); 他去世后, 他的亲密同事从他研究过的15个领域中的500多篇原始论文中, 精选评注编辑成了两集论文选: 《P. G.德热纳对科学的影响, 卷I和卷II》(2009)。这些都是他宝贵的学术遗产。



图为1988年德热纳教授访华期间与吴大诚教授的合影

在这套德热纳著作专辑中，主要涉及高分子的有三本之多，蒙出版社编辑委托，由我任主译，本人甚为感动。三本中有两本是早前已有的由我们翻译的中译本，第一本是《高分子物理学中的标度概念》，中文版在2002年由化学工业出版社出版；第二本是《高分子动力学导引》，中译本更早在1992年由贵州教育出版社刊行。这两本译着的原版都是德热纳友好赠送的，也是在他的鼓励下译成中文的，他还热情地为这些中译本认真写好了序言，言简意赅，对我们很有帮助。第三本就是《软界面——1994年狄拉克纪念讲演录》，这个中译本是第一次面世，我个人的目的之一也想借此对这位良师益友表示怀念，只可惜德热纳先生——这位“物理学绅士”（《德热纳传》法文版副标题的称谓），再也不能为他的思想在中国更好地传播而为中译本写序了。为纪念这位学术领袖，我把德热纳在分子物理学中的最重要的成就，集中加以介绍，以充作这三本高等教育出版社中文版共同的译序。

1971年，作为当时最年轻的法国物理学界的领军人物，德热纳当选为声望崇高的法兰西公学院的物理学教授。法兰西公学院以自己一位教授——哲学家毛里斯·梅里奥-朋蒂（Maurice Merleau-Ponty）——的语录作为校训：“法兰西公学院自成立以来肩负的任务，不是给予听众已经获得的真理，而是赋予他们一种自由研究的精神。”因此，那里的教授公开讲授的不是已经成熟的知识，而是正在创造的知识。其实，这种自由研究的精神，正是创生新知识的武器。对于德热纳说来，这种自由研究的精神也许是与生俱来的品质，他小时候没有进过正式的学校，反而更发扬光大了这种品质。从他在法国原子能中心从事第一项科研，撰写博士论文时，就养成采用简单直观概念来研究物理本质的良好风格，在整个研究生涯中一如既往地强调简单性和直观性。后来，他在巴黎大学先后领导了著名的Orsay超导小组和Orsay液晶小组，由于继承发扬了这种风格，很快连续出版了两部影响很大的专著，使他一举成名。在法兰西公学院上任后，德热纳在他的研究计划中设想了新的方向，主要包括二维体系和流体动力学这样的学科分支，进一步具体到单分子层和膜，如肥皂一样的各种表面活性剂的两亲分子，还有气泡、悬浮液、胶体粒子、液体在固体表面上的散布、胶黏现象，当然还有分子形状像面条一样的高分子。在传统上这些都是化学家和工程师的天地，德热纳为什么急于介入呢？他回忆起当时的心情：“在我刚起步研究工作时，整个都聚焦到原子和量子水平的描绘。然而，经过这些岁月，我才感觉到了更高尺度模型的重要性和普适性。”那时，德热纳已经作好了准备，要向介观尺度“新物理学”的方向航行；所以，在法兰西公学院他的研究室就自然成为“软物质”这门新兴交叉学科的“摇篮”。“软物质”真是包罗万象，应当如何下手？十分幸运，德热纳首先在高分子的研究中取得了决定性的突破。

什么是高分子？众所周知，高分子（polymer），又称大分子（macromolecule），指的是一个分子具有很大的相对分子质量，例如10⁴至10⁶道尔顿，甚至更高。早在20世纪70年代，世界的高分子生产就形成了极其庞大的产业，按体积计算超过了金属。更进一步，对所有人而言，高分子都不仅仅是一种可用材料，其实人之所以为人，你之所以为你自己，都是因为你自己有某些特殊的生物高分子，它们是你与生俱来的。放眼看一下你的四周：此处、彼处、无论何处，都充满了天然和人工合成的高分子，它是人类日常生活中最不可缺少的物质，也是生命科学和材料科学中的主角。目前，据说化学家中有一半主要从事高分子的研究，生物学家就更不必说了。

然而，作为一门现代科学，高分子的正确概念从问世到现在，还不到一百年，比诺贝尔奖的诞生还晚20多年呢！高分子并不是众多原子任意堆砌而成，它是由多价原子彼此呈线型排列，用共价键连成的一个巨大的分子。这一正确概念的建立，主要应归功于德国化学家斯陶丁格（Staudinger），他在20世纪20年代几乎是孤军奋战，捍卫他的新观念，他在学术界所面对的反派势力之强大，只需看

一下他们的阵营：其中诺贝尔化学奖得主就不下五六位呢！当然，真理是不会惧怕任何头衔的，这就是真正的科学史！斯陶丁格的观念终于在20世纪30年代中期被公认，后来他也荣获了1953年的诺贝尔化学奖。另一位值得推崇的是美国高分子科学和工程的先驱卡罗泽士（Carothers），他用酯化和酰胺化这类机理确切的反应，采用双官能单体，证明这样必然会得到线型聚酯和聚酰胺的高分子，最终导致杜邦公司生产出了尼龙丝袜，引发了合成高分子的革命，是“高分子时代”重要的标志之一，科学史家经常把它列为影响人类历史的100大发明之一。可惜卡罗泽士因患忧郁症而自杀，没有享受到应有的荣誉。

虽然斯陶丁格高分子化学结构的观念是正确的，后来也受到了应有的巨大褒奖，但是他对大分子在物理学上的认识却长期是错误的。直观说来，斯陶丁格的大分子模型是一条刚棒，就像一根根的木棍，今天还陈列在位于慕尼黑的德意志博物馆。从20世纪30年代开始，几位训练有素的物理化学家和物理学家，很快接受了这种长链化学结构概念，他们开始紧张地配合高分子合成化学的各位先驱的研究工作，把高分子合成化学的单一研究扩充为多学科的协同研究。首先，瑞士物理学家库恩（Kuhn）根据化学键内旋转的概念，提出了高分子链的无规行走模型，他认为高分子链的整体是柔性的，就像一个线团，与斯陶丁格的刚棒大相径庭。稍后，物理学家迈耶（Meyer），古思（Guth）及马克（Mark）与库恩等分别将此柔性链的概念用于解释了橡胶的熵弹性，从而开创了高分子物理学。大约与此同时，美国物理化学家弗洛里（Flory）也更全面进行了高分子物理化学的理论和实验研究，展开了高分子研究的黄金岁月——即高分子科学史家所称的“弗洛里纪元”（Flory Era）。多年之后，弗洛里最终荣获了1974年诺贝尔化学奖，因为单项成就太多，这也仿佛成为了他的终身成就奖。弗洛里的巨大贡献涉及很多方面，简单说来，最基本的是：他发现溶液中高分子的形状可以用温度或溶剂品质来调控，在良溶剂中高分子链可用自避无规行走模型表示，是一种溶胀的线团，这就是库恩所谓的“排除体积效应”；改变环境与高分子的相互作用，可使其收缩达到一种无扰状态，即弗洛里状态，其模型退化为普通无规行走。例如，用温度变化达到这一点，就称为弗洛里温度，这一点正好对应于气体的玻意尔温度。弗洛里的研究大大推进了对高分子的基本认识。假如高分子的聚合度是 N ，单体单元长度是 l ，高分子线团的尺寸则为 R ，这里指数十分重要，普通无规行走和自避无规行走的值分别为 $1/2$ 和 $3/5$ ，后者又称弗洛里指数，以纪念他用极简单的方法求得了这一重要参数。除此之外，弗洛里在分子现代教育中也有不可磨灭的贡献，1948年他应德拜（Debye）邀请，在康乃尔大学化学系作贝克（Baker）讲座，在此基础上撰写出《高分子化学原理》（1953年）一书。在分子文献中，这是一部里程碑式的著作，弗洛里本人认为这是他“对化学界最大的冲击”。这本书早已有俄、日文译本，这些版本弗洛里都曾赠我，以供中译参考，可惜迄今尚未有中译本问世，对此深感遗憾！当然，这只是弦外之音罢了。

正如牛顿的1666年，爱因斯坦的1905年，德热纳也有自己的幸运之年（Anno Mirabilis），这就是1971—1972年。高分子这样广阔而绚丽的舞台，正在召唤德热纳这样的天才。“机会总是降临于有准备的头脑”！在他的幸运之年，德热纳正式登上了高分子科学的舞台，首先成就了如下两方面的基本贡献。

第一，是自避无规行走与临界现象的关系。当时，威尔逊（Wilson）正在研究重整化群的展开，他散发预印本给同行，这是一篇很高深难懂的论文。德热纳读后，马上悟出，当把序参数矢量分量的数目 n 设为0时，描绘的状态正好就是自避无规行走。他使用完全不同的方法，求出了弗洛里指数的精确数值应为 $=1.195/2$ ；后来，他更进一步证明弗洛里的结果只是一种平均场近似，用平均场近似处理临界现象通常会得出错误的结果，但弗洛里推导中两项重大误差的符号相反而刚好抵消，幸运得到了

实验结果完全支持的正确数值。德热纳这篇仅两页（更准确说来是1.5页）的论文现在已成为经典，被称为“ $n=0$ 之发现”，开创了高分子物理学与临界现象对应关系的确定。具有戏剧性的是，德热纳的这篇论文甚至比威尔逊给他看的重正化群展开的论文公开发表更早，由此可见他工作的节奏。威尔逊的新理论意义非凡，按他的框架， $n=1$ 对应于气体，而 $n=3$ 对应于铁磁体，他把这些临界现象统一起来了，解决了一个重要难题，这是他荣获1982年诺贝尔物理学奖的重要依据。高分子不是相变，也没有对称自发破缺（spontaneous symmetry breaking），但是重正化对称的本质可以解决高分子的排除体积问题，把统计物理学中看来仿佛更完全不相关的两类重要的难题进一步统一起来了，这就是德热纳的贡献，对统计物理学和高分子科学二者都产生了巨大的冲击。理解重正化群的展开需要高深的数学物理知识，对于理论小圈子外部的人是很难的。德热纳又一次表现出他作为教育者的才能，他把重正化群翻译成了化学语言：要了解一条长链的性质，可以把它分解为若干段，每段又有若干单体单元，德热纳称这种段为链滴（blob），链滴内部有一定的组织，从这种链滴可进一步用不同的规则再组织成高分子链，可以正确表现出它在不同环境下的行为。德热纳就这样把高分子画为一串的圆圈，在解决受限几何条件下高分子以及聚电解质的构象等问题，都起了相当大的作用，这在20世纪80—90年代成为高分子学术期刊上的风景线，受到高分子学术界的热烈响应。

第二，在英国物理学家爱德华兹（Edwards）高分子链管道模型基础之上，德热纳提出高分子链的蛇行（reptation）理论，这个英文单词也是他从希腊文创造的。德热纳的蛇行理论对高分子动力学产生了深远的影响，它主要有三个关键概念：（1）缠结线型高分子的蛇行；（2）由于近邻链的运动引起限制点的释放；（3）缠结支化高分子支臂（arm）的回缩。德热纳的概念引起与他合作的法国高分子化学家的极大兴趣，继而对整个世界的分子学术界形成轰动的效应。德热纳也把他的解说才能发挥到了极致，如采用日常生活中常见的物品命名了“蘑菇链、刷状链、煎饼链”等，巧妙说明分子与表面的相互作用的形象特征，给死板的学术论文带来一点轻松。

经过几年悉心研究，德热纳很快写出了最重要的一部专著：《高分子物理学中的标度概念》，在1979年由美国康奈尔大学出版社发行。无独有偶，高分子科学的另一部最重要专著——上面已经提到的弗洛里的《高分子化学原理》，也是由康奈尔大学出版社在多年前发行的。现在已经十分清楚，这两部专著都经得起时间的考验，目前都已成为高分子科学家引证最多的经典著作。

也刚好在1979年，蒙恩师钱元元先生的热情介绍，我有幸加入弗洛里在美国加州斯坦福大学化学系的研究小组，在他直接指导之下从事高分子液晶和构象的研究。与我同时进修的美国教授和博士们背后都亲切简称弗洛里为“PJ”，而把《原理》一书称为高分子科学的“圣经”（the Bible），当然没有想到“年轻人”德热纳（他的朋友简称他“PGG”）的《高分子物理学中的标度概念》这本新书，在一二十年后就能与《高分子化学原理》并驾齐驱，成为高分子学子书架上必不可少的参考著作。现在，每当我看到德热纳赠我的这本书，特别是在扉页上他亲绘的那线条流畅的舞者，题寓“生命中的缠结”，就情不自禁地想到：对今天和将来若干代高分子学子而言，《原理》可视为“旧约”，而《标度概念》真可比拟为“新约”。弗洛里（PJ），德热纳（PGG）和高分子（Polymer）都是字母P开头，也是天意铸成吧！

我们再来提一下《高分子动力学导引》一书，它虽然篇幅很小，可看成《高分子物理学中的标度概念》中动力学部分纲要的浓缩本，而且包含有更广泛的其它几个论题，彼此互不相干，德热纳在专门为中译本撰写的序言中把它们称为“拼布”，它们共同的特点是都可以从简单概念用标度律的框架加以研究。对于偏爱短篇书籍的读者，它们的确都是很好的导引，简明扼要，但包括了德热纳处理问题方法的精华。

《高分子物理学中的标度概念》一书完成后，德热纳并没有就此却步，终结他对高分子的研究工作。这与超导和液晶专著完成后，就立即扬帆去发现新大陆稍有不同。其原因可能是高分子领域内还有大量工作可做吧。例如，德热纳特别关注高分子的黏合现象，它有极大的实用价值，对于高分子的黏合理论他也提出了许多与众不同的见解。由于黏合与表面密切相关，石油危机更显对于微乳液等一系列相关研究的重要，因而他又转入研究传统上是表面和胶体化学的这些对象，当然它们也与高分子明确相关。这大概就是德热纳最后两本专著写作的初衷。在这两本着作之中，一本就是《1994年狄拉克纪念讲演录——软界面》。大家知道，德热纳的诺贝尔讲演题目叫“软物质”，但这之前，“软物质”这一名词还鲜为人知。软界面也一样，开始大家也不这样叫，是他应爱德华兹之邀作1994年狄拉克纪念讲演后，才流传开的。这本书就是在讲稿的基础上大幅扩充而成的，除去对该研究领域的现状作清楚描述外，还指出了将来应该研究的方向和问题，不仅令初学者掌握入门要领，甚至资深学者也会受益良多。他这本小书的影响也很大，其后即在物理学中出现了“软……”热，许多传统领域加上软字头，就加上了新的内容，例如软凝聚态、软纳米技术、软微粒、软机械、软装置、软复合材料……，真令人振奋。

德热纳1991年获诺贝尔奖后，优先做了两件事。一件是立即在法国200多所高中访问，向中学生们宣传讲解软物质，取得了显著的社会影响，也表现出一位科学家强烈的社会责任感，讲演内容后来汇集成一本有名的科普书《软物质与硬科学》，于1994年出版。从这些和其它一些讲演中，德热纳传递出许多有深远意义的信息：“软物质是人类未来技术中的重要组成部分，也是生命不可或缺的基石。没有软物质可能就没有生命，每一个生命结构包含遗传密码、蛋白质和生物膜的分子都建立在这个基础之上。活物质的基础是软物质，但更微妙的是，软物质常常又超出物理学王国。事实上，让人感兴趣的是它的逆向联系，生物体系一经阐明，它就能提供给我们全新的思想，来引导我们的新发明，因而物理学往往受惠于生物学的研究。”另一件事就是紧张投入了润湿和反润湿动力学的研究工作，这些现象在日常生活中随处可见，而且密切相关于纺织、印刷、汽车、宇航等工业，意义重大。根据这些研究，他与亲密的合作者共同完成了最后一部学术专著《毛细和润湿现象——液滴、气泡、液珠和表面波》的法文版和英文版。

从上述记录不难清楚看到，德热纳一系列学术专著的出版，正好完全反映了他丰富学术生命的轨迹。作为物理学圈子外部的人，我自己猜想，主流的物理学也许更强调正规，更重视形式上的规范性和数学化，正规的理论家可能认为量纲分析这种“粗糙”的原始方法只可用于工程，对由此导出的标度律不以为然。但是，对于如此丰富而复杂的介观尺度的对象，德热纳的处理方法已经是再好不过了，如果还有更好的“物理学”，为什么还不肯现身呢？在专门为中译本写的序言中，德热纳本人这样来评论这种方法：“在描述物理现象中，要将全部细节融为一体，极为经常是既无望又无用的。我们需要的正是一种简单的标度公式，其中的系数可取用独立的实验点来加以调整。那样一种公式极其优美的价值是使我们能简单理解：何谓过程？何谓根本因素？我真心希望，这种精神将会扩散至以理解敏锐著称的中国公众。”由此可见，他对这种方法抱有极大的信心，可以说这种处理方法对复杂现象具有普适性。尽管如此，也许在20世纪前半叶中，理论物理学家群星的光环确实太过于耀眼，德热纳多次自贬为“半理论家”，虽然他是一米九几的高个子，还戏称从事“软物质”研究的物理学家就像寓言中的“小矮人”，当然这些都只是笑谈而已。

德热纳堪称是20世纪后半叶物理学的全才之一，德热纳生前以不能与朗道和费曼有缘深交而倍感遗憾。也许，德热纳从感情和风格上与费曼更近，受的激励更多，他曾说：“就我而言，因为养育于一种法国方式，对于正规化总有盲目尊重，游戏的改变者就是费曼的《物理学讲义》；我们这一代，他

那套书中的信息，它的批判性，它的爆发力量，都给人一种朝圣之旅的经历”。这些切身的经验对于今天的物理学子，仍有教益。德热纳在他的写作中，也实践了这种简单而直观的表现方式，这就跳出了“纯粹”理论家的小圈子。但是，德热纳有他自己的特点，这是完全不同于他人的。我个人认为最突出的有三点：其一，德热纳选择的是日常生活中常见尺寸中的物理对象，它们虽常见，但太复杂，传统正式的物理学家认为是不“纯粹”的，因而无法下手，这反过来从而成就了他。德热纳之前的物理学大师，关注的尺度不是太大就是太小，完全忽视了极其重要的这种介观的领域。其二，德热纳特别推崇科学的艺术性，提倡灵活、实用、简洁的风格。德热纳告诫大家：不要绝对相信只有依赖昂贵仪器才能进行科学研究的说法，简朴的实验也可以产生伟大的科学思想，他热忱地称之为“富兰克林（Franklin）精神”。富兰克林在湖面上散布油滴以形成一层单分子膜，就可以计算出分子尺寸，德热纳认为这才是真物理学。正因如此，他对所谓“大科学”，则始终持有异议，认为它对真正的科学少有贡献。第三，德热纳不是象牙塔中的书呆子，他对产业和社会的实际问题有深刻的洞察力。他说：要能做到可以解决一个重大意义的实际问题，“与能求解统计物理学中一道高雅正式的难题相比，我会感到更自豪”。他担任了通用电气（General Electric）、埃克森石油公司（Exxon）、罗纳普朗克公司（Rhone Poulenc）和罗地亚公司（Rhodia）等一些全球著名公司的科学顾问或董事会成员，对他们的一些决策据说也有重要影响，只是目前仍不能公开而已。

德热纳是一位才华横溢的人，凡与他有过交往的人都有这种共同的感觉。德热纳多才多艺，善于素描，这是他从少年时期起就养成的爱好，最新出版的《P. G.德热纳对科学的影响，卷I》封面上的素描就出自其手笔，是他1991年在斯德哥尔摩领取诺贝尔奖期间从雕塑临摹创作的。1988年在成都讲学期间，我专门请了一位著名画家陪他参观四川画院的中国画展，他表现出了极大的兴趣，后来他赠我一幅他的自画像，据我所知，这也是德热纳唯一的一幅自画像。在《高分子动力学导引》中译本中我曾怀着敬意加以转印。德热纳极善于与人口头和书面交流，充满了高尚的情趣，是一位真正的文化人，他能够把许多东西恰当地纳入不同文化的范畴。他说：“高分子同样涉及文化，巴赫就古钢琴所为，正是库恩和弗洛里对高分子所为”。对于高分子科学的基础理论而言，如果说弗洛里他们是巴赫，德热纳就是当之无愧的贝多芬，我们要了解高分子，不可不听他们的天籁之音，这些旋律就是高分子科学的真谛，它将会伴随一代又一代高分子科学家和工程师的成长。

2007年5月18日清晨，德热纳像往日一样坐到了他的书桌前，准备开始一天的工作，但他再也不能站起来了，从此永别了这个“软物质”的世界，他的家人把他与钟爱的双亲合葬于巴黎郊外蒙鲁日堡墓园中的石棺里。德热纳没有留下任何遗言，但他还想说点什么呢？回溯至1991年，还是这十二月的隆冬季节，在斯德哥尔摩，德热纳即将从国王手中接到金质奖章之前夕，极其豪华的讲演大厅里灯火辉煌，面对包括几十位诺贝尔奖获得者在内的几百名听众，他发表了著名的题为“软物质”的诺贝尔物理学讲演，最后他离开了讲稿，也离开了物理学，大声用英文朗诵出了与“软物质”密切相关的一首法国小诗：

游戏海洋，游戏陆上；
不幸啊，一举天下名扬。
富贵世上，虚假闪亮；
到头啊，都是皂泡一场。

三百多年前，牛顿曾发出感叹，自喻为海滩上玩耍的孩童，找到一颗颗美丽的卵石；今天，“当代牛顿”——德热纳——这位“顽童”，吹出了一个个美丽的皂泡，它们同样也是那样五光十色！这些

卵石和皂泡，除了使人想到科学上牛顿的刚体和德热纳的“软物质”外，它们是否还向世人昭示些什么呢？

在写完这篇译序后，译者如释重负，首先向读者的耐心阅读表示诚恳的谢意。同时，还想对两位好友表示感谢，他们是物理学家陆坤权教授（中国科学院物理研究所）和刘寄星教授（中国科学院理论物理研究所），二位师兄也是德热纳先生的物理学思想在中国最积极的宣传者，他们关于“软物质”的教材（《软物质物理学导论》，北京大学出版社，2006）已广为流传。

最后，借此机会向美国麻省大学阿默斯特分校，美国国家高分子研究中心前主任、高分子科学与工程系Shaw Ling Hsu（徐晓林）教授多年的帮助表示感谢，正是他于1987年伴译者同赴美国华盛顿的世界银行中国项目办公室，才促成了德热纳与中国内地的一面之缘。

朗道集结号 专注物理优秀学术图书

欢迎关注微信公众号：**ldjjhwx**

QQ群：**373454863** 加群密码：朗道集结号

更多信息，请直接向本号垂询

[阅读原文](#)