

## 学术沙龙

# 新媒体、科学家写作与“诺奖嘉年华”

刘 钝

**摘要** 科学越来越引起公众的兴趣，过去只在科学共同体内讨论的事情如今成了大众关注的议题。两个因素明显地激发了这一变化：以微信公众号为代表的新媒体的出现，一群有资质的中青年科学才俊自觉加入到科学写作的行列。以对近年来诺贝尔奖的预测和评论为例，作者强调了眼光与品味对于科学家写手的意义，赞赏美国物理学家戴森关于观念与工具驱动科学革命的论述。

**关键词** 新媒体 科学家写作 诺贝尔奖 眼光 品味 观念 工具

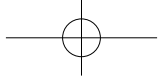
## 一 “第三种文化”与集结号

英国人斯诺 (C. P. Snow, 1905—1980) 提出著名的“两种文化”论题之后，又在 1963 年的“再看两种文化”中预言，融合二者特点的“第三种文化”即将到来，吉兆已经显现在美国顶尖大学的教育理念上：“在美国的耶鲁大学、普林斯顿大学和加州大学，世界级的科学家给非科学专业的学生上课；在麻省理工学院和加州理工大学，理科学学生接受严肃的人文教育。”不过不要说他没有看到这种理念获得全社会认可的一天，就是到了 2018 年来临的今日，“两种文化”的割裂依然存在且远无弥合的迹象。

但是，我们也不能因此而无视一些有识之士的努力，例如上述西方名校对大学生综合素质养成的重视。1995 年由美国边缘基金会 (Edge Foundation) 创始人、

收稿日期：2017-12-27

作者简介：刘钝，1947 年生，中科院自然科学史研究所退休研究员，清华大学特聘教授。本文主要内容曾在中国科学技术史学会 2017 年会 (11 月 25 日，怀柔) 宣读，修订稿也曾以“中国的‘第三种文化’与‘诺奖嘉年华’”为题在“科学春秋” (2018-01-20) 和“知识分子”微信公众号 (2018-01-21) 推介。



科学编辑布罗克曼（John Brockman）组织一批顶尖科学家撰稿编辑而成的“第三种文化”则是另一个醒目事件：作者们绕过不那么专业的写手而直接面向公众，讲述自己熟悉的科学故事。

由于特殊的国情与社会环境（国家任务紧迫、体制内分工的需要，评价机制的导向作用等），过去中国的一流科学家往往不擅长或不屑于直接面向公众，20世纪50年代推行的高校院系调整无形中助长了学科割据的趋势，因此较难出现彭罗斯（Roger Penrose）或道金斯（Richard Dawkins）那样的科学写手和他们笔下那种生动活泼而又紧贴科学前沿的作品。这样说当然不是要否定20世纪50—60年代毕业于中国高校的广大科技工作者，他们中的佼佼者们在艰苦条件下做出的努力尤其令人尊敬，具体的事例则不在本文论述范围。

“第三种文化”在中国的缺位近年来有了可喜的改观，主要的动力有二：一是一群有资质的中青年科学才俊自觉加入到科学写作的行列；二是以微信公众号为中坚的新媒体极大拓展了科学传播的途径，开通了科学爱好者与一线科学家对话的渠道，也提升了公众理解科学的速度。

就前者而言，主力军是改革开放后在国外名校学习并获得一定学术地位的科学家们，他们中的多数已经全职回国，还有些在海外工作但与国内科研教育单位保持着密切联系。如同听到集结号一般，众多学有所专的“海归”集体发声，为中国的科学文化带来一股清新气息。比起前辈科学家，“海归”们更幸运——他们中绝大多数的高等教育未曾因政治运动而中断，继而又受到先进的素质教育理念之浸染，具备与国际科技前沿同行直接沟通的条件。再则，还有不少人具有良好的人文素养和开阔的视野，因此能够把深奥的科学问题用生动活泼的文字表达出来。笔者知识背景有限，以下列出的仅仅是进入个人阅读视野而留下深刻印象的若干代表（排名不分先后）：

李森：中山大学天文与空间研究院

曹则贤：中科院物理研究所

张首晟：斯坦福大学物理系

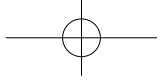
文小刚：麻省理工学院物理系

蔡天新：浙江大学数学系

张双南：中科院高能物理研究所

邢志忠：中科院高能物理研究所

郑永春：中科院国家天文台



顾险峰: 纽约大学石溪分校数学系

吴建永: 乔治城大学神经科学系

张天蓉: 德州大学奥斯汀分校理论物理博士, 科普作家

王立铭: 浙江大学生命科学学院

卢昌海: 哥伦比亚大学物理博士, 科普作家

饶毅: 北京大学生命科学学院

施郁: 复旦大学物理系

至于微信公众号, 最引人注目的当是饶毅、鲁白、谢宇三位科学家主编的“知识分子”。至 2017 年底, 该刊订阅户已逾 77 万, 当年微信与第三方平台的总阅读量达 4900 万人次, 微博订阅用户突破 50 万, 总阅读量则再次超过 1 亿, 诚为当今中国知识界最为青睐的一份微刊。其他在科学文化领域影响较大的微信公众号及主办者还有 (排名亦不分先后):

“知社学术圈”(zhishexueshuquan, 知社学人科技开发有限公司)

“果壳科学人”(scientificguokr, 北京果壳互动科技传媒有限公司)

“科学加”(SciTech+, 北京科技报社微博)

“DeepTech 深科技”(mit-tr, 上海骊翰科技咨询有限公司)

“Nature 自然科研”(Nature-Research, 麦克米伦信息咨询上海有限公司)

“环球科学”(huanqiukexue, “科学美国人”独家授权中文版杂志微信号)

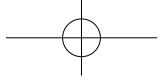
“超级数学建模”(supermodeling, 广州数锐智能科技有限公司)

“机器之心”(almostthuman2014, 机器之心北京科技有限公司)

“科学大院”(kexuedayuan, 中国科学院官方科普平台)

此外, 中科院高能所(casihep)、物理所(cas-iop)、中国物理学会期刊网(cpsjournals)的官方微信公号也颇精彩。这里再强调一次, 同样限于个人有限的视野, 以上只是笔者自己关注的部分公众号。

两台引擎合力发动的结果就是科学越来越引起公众的兴趣, 过去只在科学共同体内讨论的事情如今成了大众关注的议题。以近期上演的大戏而论, 就有关于是否要建造超级对撞机(CEPC-SppC)的讨论、关于大型红外光学望远镜(LOT)的技术路线之争、关于阴阳五行是否应该写入“中国公民科学素养基准”的辩论、对西湖大学与未来科学奖的关注、屠呦呦获奖与“五二三”项目的集体贡献等; 而每年 10 月上旬三个诺贝尔自然科学奖的揭晓, 原本是少数科学家关注的节目, 现在成了万众瞩目的“吃瓜”嘉年华。



## 二 饶毅：说书还是算命？

2017年10月2日，诺贝尔生理学或医学奖刚一宣布，“知识分子”就刊出北京大学饶毅的长文“勇气和运气：生物钟的分子研究”，文中不但提到了三位获奖者的名字和他们在1980年代的工作，如“两个团队竞争克隆果蝇的per基因：洛克菲勒大学的Michael Young（杨迈克）；Brandeis大学的Jeffrey Hall（霍尔）与Michael Rosbash（罗斯巴希）”，而且对人类认识有机体生理节律的整个历史进程，以及不同实验室和众多科学家的贡献作了详细的梳理。以致有网友惊呼：“这是应该说“知识分子”反应太快了，还是饶老师预测得太准了？”其实按照饶毅自己的供词，“本文起源于授课，文字始于2014年10月6日，继续于2015和2016年10月，第一稿完成于2017年10月1日，10月2日部分修改”，也就是说此文4年前就开始酝酿，只是在一个节骨眼上适时地定稿发出而已。

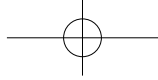
饶毅对诺奖级成果的判断不止于此，2004年“科学文化评论”发表了他的“二十一项值得获诺贝尔生理或医学奖的工作及科学家”，编者按中写道：

本文写于2002年10月诺贝尔奖公布前一天，到2004年10月止，每年都有所列项目获奖，如第2项的Bob Horvitz和第15项的Sydney Brenner已于2002年获医学或生理学奖，第5项的Roderick MacKinnon获2003年的化学奖，第16项的核磁共振成像部分获2003年医学或生理学奖（原文未提具体人名），第13项的Aaron Ciechanover和Avram Hershko获2004年的化学奖。不过，作者强调，他不是预计得奖，而是列出他认为值得得奖的研究工作。

饶毅自己则说：“医学常有一些和临床有关的不容易预计，基础的多半大家公认，但是有时也出大家意外的，所以只可以列一个不全面的单子，这些人和工作在2002年10月6日前已经值得得奖，但是还没有得，由这个名单的长度也可以知道，因为这些突出工作的数量也就决定了他们不可能都得奖。”他还谦虚地说，这样的预测不是特别难，有能力做出判断的人很多，因为这只是评价已经做出来的研究，对未来的研究领域和方向做出准确估计才是真正的难题。

到目前为止，饶毅名单上已有12项工作获得诺奖（其中三项为化学奖，余为生理学或医学奖），除了上面提到的第2、5、13、15、16等五项之外，还有以下七项（破折号前为饶毅原文，破折号后为获奖情况）：

第1项：“Mario Capecchi（美国犹他大学），发明基因剔除技术，可能和其他



一两个做基因剔除 (Oliver Smithies) 或转基因动物的人合得。”——2007 年此二人与英国马丁·埃文斯 (Martin Evans) 共享诺贝尔生理学或医学奖。

第 3 项：“基因调控的机理，发现第一个转录因子：原核细胞 (细菌) 的 lamda 抑制子”——2006 年美国罗杰·柯恩伯格 (Roger David Kornberg) 因其对真核转录的分子基础之研究获化学奖。

第 4 项：“Elizabeth Blackburn (美国旧金山加州大学) 和 Carol Greider (美国霍普金斯大学)，端粒子和端粒酶 (对染色体的保护作用)。”——前一位布莱克本因在该领域的贡献与格雷德 (Carol Greider) 和邵斯塔克 (Jack William Szostak) 一道获得 2009 年诺贝尔生理学或医学奖。

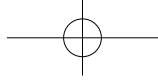
第 8 项：“Roger Y. Tsien 钱永健 (美国圣迭哥加州大学) ……发明测定活细胞内分子的新方法，Tsien 发明钙染料，Prasher 发现绿色荧光蛋白 GFP。”——钱永健与另外两名科学家、日本下村修以及美国查尔菲 (Martin Chalfie)，因发现和研究绿色荧光蛋白获 2008 年诺贝尔化学奖。

第 10 项：“John Gurdon (英国剑桥大学) ……60 年代第一个用成体细胞核成功克隆动物 (蛙)”——与日本山中伸弥因发现成熟细胞可被重写成多功能细胞以及细胞核重新编程技术，而获 2012 年诺贝尔生理学或医学奖。

第 17 项：“Luc Montagnier (法国)、Robert C. Gallo (美国)，发现爱滋病毒。”——前一人与法国 Françoise Barré-Sinoussi、德国 Harald zur Hausen 因发现人类免疫缺陷病毒而获 2008 年诺贝尔生理学或医学奖。

第 21 项：“RNA 干扰，不一定会在近年发奖，可能等机理进一步搞清，但是发奖时会包括发现 RNA 干扰现象的人，有三个重要的候选人，如果不包括机理，就是他们，如果包括机理，那么只能在这三个里面选一两个加上以后发现 RNAi 机理最重要的人。Ken Kemphues (美国康乃尔大学)，Andy Fire (美国卡内基研究所)，Craig Mello (美国麻州大学)。”——以上三人中的后两位，法厄 (Fire) 与梅洛 (Mello)，因发现 RNA 干扰，即双链 RNA 引发的基因沉默现象而获得 2006 年诺贝尔生理学或医学奖。

8 年后，饶毅又写了一篇博文“我的名单差不多要过时了”，重申自己的初衷“不是预测诺贝尔奖，而是评价值得得奖的工作”。他将那份名单中的项目分为四类：第一类是今后还可能获奖的项目，第二类是 2002 年以后获奖的项目，第三类是当初就知道不可能获奖而只是强调其重要性而列入的项目，第四类是做出工作的科学家于 2002 年之后去世而不再可能获奖的项目。



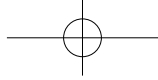
总体来说，饶毅提到的 21 项工作中有 12 项中鹄（其中有 2 项中奖但获奖人并非饶毅名单上所提之人），比率超过 50%。这是一个了不起的成绩。据称以专业智能信息提供商为职志的汤森路透（Thomson Reuter）公司，每年都对诺奖得主进行预测，同期进入名单的约 120 人中只有 19 人获奖。

还有人说饶毅是屠呦呦获奖的主要推手，对此他似乎并不认可，而强调只是做了点科学史方面的工作。据笔者所知，饶毅早在 2001 年前后就有意对中国医药学中若干原创性工作进行研究，只是苦于分身无术，希望能指导一两个对科学史有兴趣的年轻人去做，也曾尝试在中科院自然科学史研究所招收博士生。2011 年，他与黎润红、张大庆合作撰写的“中药的科学研究丰碑”，同时在“科学文化评论”和他自己的博客发表，揭示了“（1970 年代早期）两位年轻的研究者屠呦呦和张亭栋，分别在发现抗疟新药青蒿素和揭示砒霜化学成分三氧化二砷对白血病的治疗作用的过程中起了关键作用”；关于青蒿素的研制经过，作者们也呼吁：“我们希望其他历史学工作者进行更深入和全面的研究，让人们知道‘523 任务’组织和其他主要贡献者的工作。”

可以肯定，饶毅等人研究和书写这段历史时，没想到要推出一个中国的诺贝尔奖得主来。网络小编一度误称该文发表在“中国科学”上，以讹传讹，还被一些想当然的人采信，流播至今未见更正。试想一下，以“中国科学”高大上的审稿标准，怎会在屠呦呦还默默无闻的时候发表一篇申扬中药功效的文章？将这一小插曲作为科学社会学的案例分析一下是颇有趣的。

若干年前中国科学院路甬祥院长来自然科学史研究所考察，建议我们也要做些前瞻性的工作，尝试开展具有历史底蕴的科技战略研究。记得有的同事对此感到困惑，戏称“本来是说书的偏要去算命”。不过时至今日，笔者仍认为老院长的意见是很有见地的，只是我们没能很好贯彻执行，主要还是能力不逮吧。回过头来讲，中国的专业科学技术史研究，如果有像饶毅一样具有历史眼光和人文情怀的科学家加盟，其气象将大为改观。科学网上一条评论提到饶毅成功的原因，“是基于对生命科学领域动态的深入了解，对学科发展趋势的正确理解，对科学贡献的正确评价，这些都是基于学识的”，信然。

当然，饶毅不是柳敬亭也不是刘伯温，他是科学家兼网络大咖但不是预言家和大神。在笔者看来，他的缺点与优点似乎共生：出手快写得多而文字不够考究，观点鲜明但个别判断操之过急。科学家与人文学者互相尊重、取长补短、诚心合作，方是中国当代文化事业的大幸。



### 三 施郁:引力波猎手

2017年的诺贝尔物理学奖，几乎毫无悬念地颁发了探索引力波的功臣，揭晓前后各种媒体也热炒了一番。对于普通公众来说，下面这个故事简直太神奇了：

13亿年前，宇宙中有两个黑洞相互碰撞，而且并合成一个大黑洞，发出引力波。引力波以光速向四周传播，经过13亿年在各个方向的长途跋涉，于2015年9月14日穿过诞生于45亿年前的地球。

2002年，激光干涉引力波天文台（Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory，缩写LIGO）开始工作，13年后探测到代号为GW150914的引力波。事实上，在这个引力波到达两天前，升级后的LIGO刚开始工作，9月14日恰好捕捉到它，这是人类第一次直接探测到引力波。

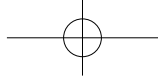
以上文字，不是出自蔡森（Eric Chaisson，美国天体物理学家，著有“进化的史诗：宇宙的七个阶段”）和布朗（Cynthia Brown，美国历史学家，“大历史和小世界：从大爆炸至今”等书的作者）的大历史叙事，而是复旦大学施郁为“复旦—中值科学奖”新闻发布会所作科普介绍的开场白，时在2017年9月22日，而该奖项的三位荣膺者11天后在斯德哥尔摩成为诺贝尔物理学奖新科得主。

这篇以“三位引力波猎手”冠名的文章，深入浅出地介绍了引力波问题的由来、其物理意义以及捕捉引力波的曲折历程，对三位获奖人韦斯（Rainer Weiss）、索恩（Kip Stephen Thorne）和巴里什（Barry C. Barish）、以及众多先驱的贡献都有中肯到位的评价，是所有介绍当年诺贝尔物理学奖的中文文章中最出彩的一篇，时间上可能也是最早（就资料详备与论述准确而言）。后来，特别是诺奖揭晓之后，一些官媒、单位公号以及个人对其加以引用（或辗转相引），许多作者都未交代来源，详情可看施郁的博文“我9月22日的引力波文章被广泛抄袭”。

关于引力波、爱因斯坦和广义相对论，施郁还有多篇文章，不过笔者个人最欣赏的不是他准确预测物理奖项目与得主的文字，而是一篇虽没有完全言中但透着机灵智慧的文章——2017年9月30日推出的“引力波得诺贝尔奖？可能还有位神秘人物来分享？”。文章是这样开头的：

去年诺贝尔物理学奖公布前，我认为不会授予当年2月宣布的引力波的发现，而是会授予凝聚态物理中的拓扑方向。今年年初，我在某个演讲中说引力波的直接探测将获得2017年诺贝尔物理学奖。

至于授予何人，作者认为对LIGO直接探测到引力波做出最大理论贡献有三



个人，那就是最早提出用激光干涉仪探测引力波并作噪声分析的韦斯、对引力波探测与 LIGO 作了很多理论研究的索恩，还有对激光干涉仪的稳定性作出重要贡献的德雷弗（Ronald Drever）；但是后者不幸于半年前去世，而诺贝尔奖最多可以授给三个在世的人，摆在诺奖评奖委员们面前的问题是：第三个机会是放弃还是颁给别的什么人？

施郁写道：“我觉得都不会。”“我觉得第三个获奖者可能是……”在一连 25 个分行排列的省略号后，文中陡然跳出一个熟悉的名字：

斯蒂芬·霍金（Stephen William Hawking）！

看到这里笔者不禁拍案叫绝，当即在微信留言中称赞这是“迄今所见最大胆最具建设性的诺奖预言”。

说“大胆”是因为出其不意，说“具建设性”是因为言之有理。此时距离公布颁奖还有 4 天，自己虽然点了赞，却很怀疑诺奖委员会的要人们会把桂冠戴在这位身残志坚的理论物理学家头上，心想除非施郁有特殊的渠道获得相关信息。事后琢磨，施郁在写下上述文字的时候，他自己也未必相信手握投票大权的委员们能有同样见识。这篇文章更多表达的是他本人对理论的偏好和学术品味，也可以看成是给诺贝尔物理奖提名委员会的一份上好建议。

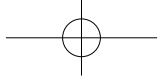
的确，尽管声名显赫，霍金还未曾问鼎诺奖。长久以来，物理学界都承认他对引力和宇宙学贡献非凡，只是很难得到实验证实。引力波的探测提供了一个很好的契机，用施郁的话来讲——“广义相对论、黑洞和引力波的一系列理论工作，包括轴对称证明、面积不减定理、黑洞碰撞产生的引力波能量上限”，这些都与霍金的工作密切相关。况且 75 岁的霍金健康状况一直不好，错过为引力波颁奖，以后恐怕再也没有合适的机会了。

10 月 3 日，2017 年诺贝尔物理奖揭晓，韦斯与索恩众望所归上榜，第三个机会给了“建立 LIGO 国际科学合作”的团队组织者巴里什，以致有人说“历史上第一次，诺贝尔奖颁给了一位杰出的‘科学经理人’”。施郁也于当天发表博文评论，并于第二天通过“知识分子”公号详细解读，再次强调“引力波打开了观测宇宙的一个新窗口”，纵论引力波对未来世界的影响，指出其“意义不仅在于直接验证广义相对论预言的引力波的存在，还在于开启了对强引力以及黑洞的直接观测，打开了认识宇宙的一个新窗口”。

当天施郁还写下了这样一段意味深长的话：

按照这趋势，大佬有机会跨界得诺奖，比如凝聚态专家说不定也可出





现因引力或高能物理得诺奖的，做领导的吸引力增加了，支持对撞机的人也许也会增多。

当然施郁并不否认巴里什的巨大贡献，只是他个人的品味更倾向于欣赏理论方面的成就而已。另一方面，诺贝尔奖委员会没有看到施郁的建议，即使看到了估计也很难采纳，他们的选项太多；要不是德雷弗早一步升仙，他们肯定会因是否将第三个机会给巴里什而感到纠结。而类似狭义相对论与广义相对论未曾获得诺贝尔奖的缺憾，也许还会在这个科学最高奖的历史上重现。

#### 四 冷冻电镜获奖：观念还是工具？

前面两节文字，可以用“眼光”和“品位”这两个主题词概括，它们分别由饶毅和施郁对诺奖的判断期许所代表。这一节的主题词是“工具”，但不专注于某个具体的人。

2017年10月4日，诺奖委员会宣布，将当年的化学奖授予瑞士的杜波切特 (Jacques Dubochet)、美国的弗兰克 (Joachim Frank) 和英国的亨德森 (Richard Henderson)，以表彰他们在冷冻电子显微镜技术方面的卓越贡献。

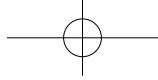
这一结果有些出人意料。首先，三位获奖者都不是传统意义的化学家：杜波什与弗兰克是生物物理学家，亨德森是分子生物学家；其次，他们获奖的理由是对科学仪器和相关技术的重大突破。

中科院生物物理研究所生物成像中心首席科学家孙飞是最有资格评论这一成果的专家之一，他在题为“工欲善其事，必先利其器！冷冻电镜或催生更多重量级成果”的文章中，介绍了这一技术发展的历程及未来前景，宣称：

生物高分辨率冷冻电子显微成像技术为科学家们深入了解生物大分子的结构、工作原理和相互作用提供了尖刀利器，未来将极大推动分子生命科学的进步……我国科学家在这一场冷冻电镜技术革命浪潮中取得了优异的成绩，特别以清华大学和中国科学院生物物理研究所的研究成果为代表。

其实因科学设备或技术手段的突破而荣获诺贝尔奖的事例多不胜数，就此而言，巴里什跻身物理学诺贝尔奖得主之列也算实至名归。走笔至此，不禁想起一位重量级的科学写手、美国理论物理学家戴森 (Freeman Dyson) 关于“两种科学革命”的论述来。

1997年春天，戴森应邀在纽约市立图书馆对公众作了一系列科学演讲，



全部演讲稿后来以“太阳、基因组与互联网”(*The Sun, the Genome, and the Internet*)为名结集出版,其副标题则是“科学革命的工具”(*Tools of Scientific Revolution*)。他在第一篇演讲中宣称:

科学发源于两种古老传统的融合,开始于古希腊的哲学思索的传统与甚至开始得更早、而在中世纪欧洲繁荣起来的工艺技术的传统。哲学给科学提供概念,而工艺技术则提供工具。

从“哲学思索”与“工艺技术”这两种不同的传统出发,戴森界定了两种科学革命:

有些科学革命产生于用于观察自然的新工具的发明,而另一些科学革命则产生于用来理解自然的新概念的发展。

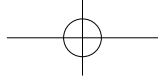
大多数新近的科学革命都是工具驱动的,像生物学里的双螺旋革命与天文学里的大爆炸革命。

更准确地讲,双螺旋革命与大爆炸革命是由观念与工具共同驱动的,戴森在这里不过是要强调容易被人忽视的工具层面的作用而已。

戴森讲的“科学革命”,并不等同于科学史家库恩(Thomas Kuhn)揭示的大写的“革命”(Scientific Revolution)。他的观点可以借来分析诺贝尔奖的成果,下面三张表是最近8年诺贝尔科学奖的一览。表中将获奖项目的驱动力分为三类:T(tool)代表主要由工具(或实验)驱动,I(idea)代表主要由观念(或理论)驱动,I/T代表观念与工具共同驱动。当然这是一个非常粗糙的划分,有些项目确实很难归类。

表1 诺贝尔物理学奖(2010—2017)

获奖年份	获奖者与国籍	获奖原因	驱动型
2010	A.Geim(俄/荷) K.Novoselov(俄/英)	二维石墨烯材料的开创性实验	T
2011	S.Perlmutter(美) B.P.Schmidt(澳) A.G.Riess(美)	透过观测遥距超新星发现宇宙加速膨胀	I/T
2012	S.Haroche(法) D.Wineland(美)	能够量度和操控个体量子系统的突破性实验手法	T
2013	P.Higgs(英) F.Englert(比)	对希格斯波色子的预测	I
2014	赤崎勇(日) 天野浩(日) 中村修二(日)	发明高亮度蓝色发光二极管	T



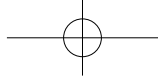
2015	田隆章 (日) A.B.McDonald (加)	发现中微子振荡现象, 证实中微子拥有质量	I/T
2016	D.J.Thouless (英/美) J.M.Kosterlitz (英/美) D.Haldane (英)	发现物质的拓扑相变和拓扑相	I/T
2017	R.Weiss (德/美) K.S.Thorne (美) B.C.Barish (美)	LIGO 探测器和引力波观测方面的决定性贡献	I/T

表2 诺贝尔化学奖 (2010—2017)

获奖年份	获奖者与国籍	获奖原因	驱动型
2010	R.Heck (美) 根岸英一 (日) 铃木章 (日)	对有机合成中钯催化偶联反应的开拓性研究	I/T
2011	D.Shechtman (以)	发现准晶体	I/T
2012	R.J.Lefkowitz (美) B.K.Kobilka (美)	对 G 蛋白耦联受体的研究	I/T
2013	M.Karplus (美/奥) M.Levitt (英/美) A.Warshel (美/以)	提出复杂化学系统多尺度模型	I
2014	E.Betzig (美) S.W.Hell (德) W.E.Moerner (美)	发展超分辨率荧光显微技术	T
2015	T.R.Lindahl (英/瑞典) P.Modrich (美) A.Sancar (土/美)	DNA 修复的细胞机制研究	I/T
2016	J-P.Sauvage (法) J.F.Stoddart (英/美) B.L.Feringa (荷)	分子机器的设计与合成	I/T
2017	J.Dubochet (瑞士) J.Frank (德) R.Henderson (英)	开发冷冻电子显微镜, 用于溶液中生物分子高分辨率结构测定	T

表3 诺贝尔生理学或医学奖 (2010—2017)

获奖年份	获奖者与国籍	获奖原因	驱动型
2010	R.G.Edwards (英)	发明体外受精技术, 试管婴儿	T
2011	B.A.Beutler (美) J.A.Hoffmann (法) R.M.Steinman (加)	得到先天免疫机制激活的方法, 发现树状突细胞和其在获得性免疫中的作用	T
2012	J.B.Gurdon (英) 山中伸弥 (日)	发现成熟细胞可被重写成多功能细胞, 以及细胞核重新编程技术	I/T
2013	J.E.Rothman (美) R.W.Schekman (美) T.C.Südhof (德)	发现细胞囊泡对大脑沟通、激素释放和部分免疫系统至关重要的运输与调节机制。	I/T



2014	J.O' Keefe (美) M.B.Moser (挪) E.Moser (挪)	发现构成大脑定位系统的细胞	I/T
2015	W.C.Campbell (爱) 大村智 (日) 屠呦呦 (中)	发明治疗丝虫寄生虫新疗法, 以及治疗疟疾的新疗法	T
2016	大隅良典 (日)	发现细胞自噬机制	I/T
2017	J.C.Hall (美) M.Rosbash (美) M.W.Young (美)	发现控制生理节律的分子机制, 揭示有机体“生物钟”的奥秘	I/T

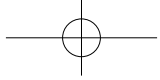
在全部 24 个项目中, 主要由工具驱动的有 8 项, 主要由观念驱动的有 2 项, 由二者共同驱动有 14 项。如果再上溯 20 年, 结果可能也不会相差很多。

2002 年, 笔者在一篇纪念库恩“科学革命的结构”出版 40 周年的小文中曾经引述戴森的观点, 该文最后写道:

展望 21 世纪的科学, 新科学革命的前奏很可能已经悄然降临我们身边, 而在那些最有可能发生翻天覆地变化的地方, 如信息、生命、能源、材料、空间等领域, 新工具的出现必将发挥决定性的作用。在新的科学革命浪潮来临的时候, 中国科学家是成为屹立浪尖的弄潮儿, 还是随波逐流充当一个二等角色呢? 中国的科学家、工程师、科技决策者, 以及科学史、科学哲学与科学社会学的研究者们, 与其用大量的时间去讨论何时能够拿到一个诺贝尔奖, 还不如跟随戴森、盖里森们去作一次艰苦的思想旅行, 从而认真地考虑一下我们可以做些什么, 我们这个有着“工艺技术”传统的民族是否能够抓住机会实现科学与技术的真正腾飞。

## 参考文献

- [1] 斯诺, C.P. 两种文化 [M]. 陈克坚, 秦小虎译. 上海: 上海科学技术出版社, 2003.
- [2] 布罗克曼, J. 第三种文化: 洞察世界的新途径 [M]. 吕芳译. 海口: 海南出版社, 2003.
- [3] 饶毅. 勇气和运气: 生物钟的分子研究 [Z]. 知识分子. 2017-10-02.
- [4] 饶毅. 二十一项值得获诺贝尔生理或医学奖的工作及科学家 [J]. 科学文化评论, 2004, 1(6): 75—78.
- [5] 饶毅. 我的名单差不多要过时了 [Z]. 财新网博客. 2010-10-06.
- [6] 饶毅, 黎润红, 张大庆. 中药的科学研究丰碑 [J]. 科学文化评论, 2011, 8(4): 27—44.
- [7] 施郁. 三位引力波猎手, 获第二届“复旦-中植科学奖” [Z]. 知识分子. 2017-09-22.
- [8] 施郁. 引力波得诺贝尔奖? 可能还有位神秘人物来分享? [Z]. 果壳科学人. 2017-09-30.



- [9] 施郁. 引力波打开了观测宇宙的一个新窗口 [Z]. JIC 书局客 .2017-12-03.
- [10] 刘辛味. 历史上第一次, 诺贝尔奖颁给了一位杰出的“科学经理人” [Z]. 科学加 .2017-10-04.
- [11] 孙飞. 工欲善其事, 必先利其器! 冷冻电镜或催生更多重量级成果 [Z]. 科学加 . 2017-10-06.
- [12] 戴森, F. 太阳、基因组与互联网: 科学革命的工具 [M]. 覃方明译. 北京: 三联书店, 2000.
- [13] 刘钝. 另一种科学革命 [N]. 中华读书报, 2002-06-12: 24.

## New Medium, Scientist-writings, and the “Nobel Prize Carnival”

LIU Dun

**Abstract:** Science is increasingly arousing public interests in our society, so that the matters used to be discussed only within the scientific community are now becoming the subjects of public concern. Two factors obviously stimulate this change: the emergence of new mediums such as WeChat, and a group of qualified younger scientists consciously works on the science writing. Taking the predictions and comments of recent Nobel prizes as examples, the author emphasizes the significance of both vision and taste to scientist-writers, whilst he praises the American physicist Freeman Dyson for his accounts that scientific revolutions are driven by both new ideas and new tools.

**Keywords:** new medium, writings by scientists, Nobel Prize, insight, taste, idea, tool