

科幻文学不再“小众化”

□ 李 英

“幻象文库”出版品牌，旨在打造本土极具影响力的科幻文学图书出版平台。经过五年多的耕耘，“幻象文库”在读者和科幻圈内已经形成较高的知名度和美誉度，所出版的作品获得过“星云奖”“文津奖”等重量级奖项，并和国内外优秀作家建立了良好的出版合作关系，出版了《布拉德伯里自选集》《大师的盛宴》《战时妖情雪风》系列、《地球纪元》系列等诸多脍炙人口的国际知名科幻作品和中国本土原创科幻佳作。目前已出版科幻小说100余种，科幻文学小说码洋超过4000万元，取得了很好的社会效益和经济效益。

北京理工大学出版社一直对科幻出版颇为重视，于2015年开发了科幻产品线，2018年底成立了专门的“科幻文学出版分社”，迄今已出版科幻小说80余种，码洋达3000余万元。其中，《微纪元》入选“国家新闻出版广电总局2016年全国青少年推荐的百种优秀出版物”；《藏在科幻里的世界》入选“2019年北京市科协科普创作出版资金资助项目”。

在北京的民营出版机构中，博峰文化在科幻出版领域成绩颇为突出：2015年创立了“虫”科幻品牌，其中分为成人科幻

（虫·科幻中国）、青少年科幻（虫·幻想领域）、儿童科幻（虫·小幻想家），并逐步开发低幼科幻（虫·小虫爬爬）产品，例如绘本、立体书等。博峰文化从2015年至今已累计出版科幻图书86部，总码洋达9000万元，并与意大利出版机构未来小说坊建立了深度合作（已成立控股公司），旨在向国外输出中国优秀科幻小说。

此外，像北京少年儿童出版社、人民邮电出版社、北京联合出版公司等也出版过为数不少的科幻图书。还有一些出版社的科幻图书虽然体量不大，但有一些代表性作品。如清华大学出版社出版了大约20个品种的科幻图书，码洋累计200多万元，其中《科幻历史话》获得第九届全球华语科幻星云奖最佳非虚构作品银奖。人民文学出版社从2015年至今，每年出版“中国最佳科幻作品年选”，获得读者好评。作家出版社邀请著名青年评论家杨庆祥，主编了“青·科幻”丛书，收录青年科幻作家的代表作，一人一册，第二辑今年已经上架。中信出版社2020年出版了《刘慈欣科幻漫画系列（全4册）》，由全球20多位漫画艺术家共同创作，耗资千万、历时四年，堪称匠心之作。还有一些

出版机构虽然目前刚刚接触科幻出版，但有志于在这个领域深耕。如纺织出版社2020年2月成立了人文经典分社，其主要方向之一就是科幻文学，计划每年出版20种科幻图书。8月份纺织出版社还组织了“中国科幻文学创作及其影影视化”专题研讨会，充分说明了该社对科幻文学的重视，以及大力发展科幻出版的决心。

据中国科普研究所科幻中心（筹）北京科幻产业发展研究项目显示，北京的科幻图书出版进入了一个高速发展轨道，从品类和规模上都有所突破。科幻文学已经开始“出圈”，有了一定的公众认知度，而不是仅仅囿于小众的欣赏。但未来科幻出版能否获得长久、持续、良性的发展，现在下定论还为时尚早，需要相关各方的共同努力。

（作者系中国科普作家协会科学文艺委员会委员）



科学普及在世界文明、社会进步和科技发展过程中发挥着重要作用。文艺复兴以来，科普唤醒了人类的理智，带来了理性的光辉，从而开启了民智，引起了举世观念的重大变革。理性回归与科学实证相结合，奠定了科学精神的基石，不断引起科学革命、技术变革和产业革命，使得“资产阶级近百年创造的财富比历史上所有时期创造财富的总和还要多还要大（马克思语）”。新冠疫情防控制中的现实再次说明，科普不仅是润物甘露，而且是及时雨。重视与不重视科普的结果具有天壤之别，形成鲜明而强烈对比。

不久前，科普出版社（联合辟谣平台）与知乎合作，举办了一个“科学求真”讨论活动。陈君石院士坐镇指挥，指出在互联网时代，提高公众科学素质，弘扬科学精神的重要性。他列举了互联网尤其是新媒体传播中的一些弊端及其潜在危害，我十分赞同陈院士的观点。

科学是在长期的与迷信和伪科学的斗争中发展壮大的，这其实也是一个不断求真的过程。在这个过程中，不乏有科学家以牺牲生命为代价，布鲁诺、伽利略、哥白尼，等等，都为维护真理而进行了艰巨的斗争，有的付出了生命。

中国的科普阵线历来分为正反两方面，即两条战线：一条是正面科普，传播各个学科、行业、领域、前沿的科技知识、成果；另一条是反对迷信和伪科学，是纠错式、反伪破迷式科普，这个方面同样很重要。改革开放以后，曾经有一段时期，因为反伪破迷工作没有做好，或者说是缺位，使得一些迷信和伪科学事件泛滥，到处都是神功异能通天教主满天神佛，影响了社会的稳定。当时就是因为一些媒体为了博眼球，刊登一些神秘人物和无事实依据的事件，一些所谓的重大发现发明，如水变油、永动机、浅水船等。这个阶段发展到后来，导致了邪教的出现。

在互联网飞快发展的新阶段，人人都是媒体人，人人都是传播者，很多社会上的写手，打着科技传播和科普的幌子，传播一些虚假信息和伪劣科技，以吸引眼球和博得粉丝点赞。因此，在我们处于新发展阶段的今天，我们更加需要理性的光辉照耀，增强识别能力，不为一些似是而非的信息迷惑，不为利诱而被骗，不为迷信而迷失。

科学理性精神，既是科学素质建设的基础表现，也是识谣辟谣的治本之途。这一方面要充分建好科技辟谣平台，发挥平台的作用，以起到拨乱反正的作用。比如，在突发事件发生的情况下，谣言的传播会给大家带来思想上的混乱，导致错误的选择，失去正常的治疗时间，严重的会造成人们生命财产的损失。在新冠肺炎疫情期间，科普中国的辟谣平台发挥了很重要的作用，起到了国家权威科普平台的应有作用。另一方面，从现实情况来看，网络传播的信息，不仅碎片化严重，而且真假难辨，极大地迷惑了公众，污染了互联网环境。要真正避免上当受骗，从根本上看，需要提高公众的科学理性精神，尤其是质疑精神和原理意识，遇到真假难辨的信息，延缓做决定，让子弹飞一会儿。随着科技的快速发展，尤其是智能化科普的出现，一些前沿的科技成果需要转化为科普资源，向公众进行传播普及。但公众限于专业，可能难以辨认，需要科技共同体专家参与，协同管理，互相支撑，才能有序发展。

为此，我们应该加强对伪科学及传播特征标志的研究，为智能识别提供技术支撑；加强媒体、科学共同体、政府主管部门的合作，成立团队，形成机制，及时阻断伪科学、虚假信息、迷信等内容传播；建立应急科普响应机制，保障科普传播内容的及时性、科学性和有效性。

理性之光

中国反邪教协会
www.bohechashe.org

《稻香》中的科学世界

□ 徐海 楚婉苓 杨敏

“还记得，你说家是唯一的城堡，随着稻香河流继续奔跑，微微笑。小时候的梦我知道，不要哭，让萤火虫带着你逃跑。乡间的歌谣永远的依靠，回家吧，回到最初的美好。”《稻香》是由周杰伦本人作词、作曲并演唱的歌曲。金色的夕阳洒在面前的那片稻田中，浅浅的河水映照出夕阳的金光，给那些成熟的水稻染上诱人的色彩。微风吹过，阵阵稻香萦绕在身边……

稻田真的有香气吗？

水稻家族中有一个特殊的成员——香稻。世界上各水稻生产国或者地区基本上都有香稻种植。那么，水稻的香味物质是什么呢？据调查，其中的香味物质的成分非常的复杂，含有100多种化学物质。其中包括醛、酮、醇、酯、脂肪酸、烷烃、烯烃等等。研究表明，香稻和非香稻的主要差异是2-AP(2-乙基-1-吡咯啉)的含量多少。另外经实验分析，香叶醇、苯并噻唑也是重要的呈香物质。

杂交水稻和转基因水稻有区别吗？

水稻是草本稻属的一种，属谷类，区别于旱稻，是南方人民的主要有机食品。

袁隆平院士被誉为“杂交水稻之父”，他致力于杂交水稻研究，发明“三系法”籼型杂交水稻，成功研究出“二系法”杂交水稻，创建了超级杂交稻技术体系，使我国杂交水稻研究始终居世界领先水平。截至2017年，杂交水稻在我国已累计推广超90亿亩，共增产稻谷6000多亿公斤。

杂交水稻就是转基因？答案当然是NO！杂交育种与分子育种（转基因育种）是独立的两种育种方法。

杂交育种是通过品种间的杂交创造新的变异而选育品种。具体产生新性状的方式有：基因重组、基因互作、基因累计等等。比如高秆水稻与矮秆杂交，抗病大豆与感病大豆杂交……

而转基因育种是利用基因工程跨越了物种间的生殖隔离，增强了育种的目的性同时大大提高效率。比如经典的从芽孢杆菌中转移抗虫基因到棉花中获得抗虫棉。

说得通俗一点：杂交水稻是在同一物种或近亲物种之间进行联姻、繁殖的方式；而转基因则是物种跨越度较大的一种新型联姻、繁殖方式。

目前，袁隆平的杂交水稻在中国的种植面积已达到1700万公顷，平均产量达到了8吨每公顷。袁隆平科研团队正攻克超级杂交水稻的难题，目标产量是18吨每公顷。

2019年6月27日，在长沙举办的首届中非经贸博览会上，89岁高龄的袁隆平院士用流利的英文致辞表示，将会帮助非洲发展杂交水稻。事实上，在这之前，在袁隆平的指导下，杂交水稻在非洲已经高产创记录，当地原来每公顷3吨的产量变每公顷10.8吨。

进口大米比国内大米营养更丰富？

说到大米，现在很多人都喜欢买泰国香米或印度香米，认为这些进口的大米比我们国内的大米，尤其是本地大米营养更丰富。这是真的吗？

事实上，有“中国第一米”之称的，含有丰富的蛋白质、铜、铁、钙、硒等微量元素，微甜清香的河南原阳大米；天然、无污染的绿色大米——新疆米泉大米；江西上饶的在南北朝时期就专供皇室，到了现代，还被钓鱼台国宾馆指定为国宴用米的万年贡米；素有“云南第一米”之称，产自云南遮放镇的，口感清香扑鼻、内软外韧，被周恩来总理钦定为国宴用米的遮放贡米以及价廉物美上的东北大米，这些都是我国口感好营养又极其丰富的大米。

而国外进口的大米，比如泰国香米以其独特的露兜树香味享誉世界；印度香米

原产于印度北部地区，以细长的形状(至少7.1毫米长)和浓郁的香味而闻名。但无论是泰国香米还是印度香米主要在于其香味和口感的与众不同，就其营养价值而言，并不比国内的大米营养价值更高。

科学家们真的能里种出“海水稻”吗？

所谓“海水稻”并非种植在海水里 的水稻，而是人们的一种俗称，它的真实名字叫耐盐碱水稻。耐盐碱水稻是在在盐碱地和滩涂生长的一种水稻。

传统农业生产用水的含盐量往往都不能超过0.1%，但如果种植耐盐碱水稻，含盐量更高的水也能用于灌溉。比如：新疆地区的高山融水，流经地表盐度高的区域后，其携带的盐分就会随之增高，盐度一旦高过0.1%，就无法用于农业。但是，如果种植耐盐碱水稻这种水就能继续用，这样就能大大提高了我国水稻种植面积。

（第一作者徐海系中南大学教授，湖南省科普作家协会青委会主任）



手工制作蕴藏科学之美

□ 王 谨

有九条主要屋脊，称为九脊殿；中层采用勾连搭的手法，用四面抱厦的歇山顶环拱中心的屋顶，犹如众星拱月；下层檐为一环半坡顶的腰檐，使上两层的5个屋顶形成一个复合式的整体。角楼集精巧的建筑结构和精湛的建筑艺术于一身，体现出古代中国劳动人民的聪明才智和艺术创造力。我佩服当年建造这座古代建筑的工匠们，没有用一根铁钉，而用全木材料勾、连、契、搭，使角楼的各部分比例谐调，檐角秀丽，造型玲珑别致。这其中，正是彰显了几何学和力学原理，使角楼成为不可多得的建筑科学范本。中国尽管造出钟表较晚，但却是最早发明计时方法的国家之一。我在多个省市博物馆看到过古代一种用于计时的圭表。典籍《周礼》

中就有关于使用土圭的记载。圭表是利用太阳射影的长短来测断时间的。它通过手工制作的两部分陋件组成，一是直立于平面上的测日影的标杆或石柱，叫做表；二为正南正北方向开放的测定表影长度的刻板，叫做圭。古人将日影用长度单位计量，那么光阴之“阴”，及时间的长短，用“分”“寸”表达就顺理成章了。但是由于圭表是利用太阳射影的长短来测断时间的，然而遇到了阴雨天或黑夜便失去作用，所以有它的局限性。于是一种用手工制作白天黑夜都能计时的水钟便应运而生，这就是漏刻。漏，是指漏壶；刻，是指刻箭；箭，则是标有时间刻度的标尺。漏刻是以壶盛水，利用水均匀滴漏的均衡学原理，观测壶中刻箭上显示的数据来计算时间。作为计时器，漏刻

观天下

作为世界四大文明古国之一，中国至今散落或保护在各地的古迹和古文物，彰显着中华民族的聪明才智。

有人将中国早期的手工制作，纳入非科学范畴。实际上早期科学，正是从手工制作中得到升华的。

北京紫禁城角楼，不用一根铁钉，其美轮美奂的建造，让中外人士称奇。这是一座四面凸字形平面组合的多角建筑，屋顶有三层，上层是纵横搭交的歇山顶，由两坡流水的悬山顶与四面坡的庑殿组合而成，屋顶上

熵减会引发时间倒流吗

——《信条》中的科学问题（上）

□ 陈思进

《信条》中的科幻设定（请注意，没有剧透），再浅谈一下熵、平行宇宙、反物质，以及相关的暗物质和暗能量等。

首先谈一下《信条》中最主要的科幻设定——熵。

我在之前的《华为的活力之源“熵减”中的熵是什么？（上）（下）》（2019年8月9日和2019年8月23日《科普时报》第3版首发）文中，提及了一个家庭主妇在准备早餐时，一不小心，把一杯牛奶打翻在地，杯子摔成了碎片，这场景我们可能都碰见过。主妇让丈夫来收拾这场“不幸的灾难”，丈夫只顾埋头玩手机，于是主妇只能一边唠叨，一边清理……为什么会发生这种“不幸”呢？为何这个过程不会反过来进行：为什么玻璃碎片不会再自动粘起来，牛奶自动流回杯子里，再变回完好如初的那杯牛奶呢？

根据力学法则，从理论上来说这是可能的。不过，经验告诉们，这种情况从未发生过。事实上，有史以来所有的玻璃杯，最终的宿命都将裂成碎片，不管是在你家厨房的地板上，还是在垃圾箱里。宇宙万物就是这样运作的，而这一切皆因熵。

热力学第二定律告诉我们，一个孤立系统的熵，作为时间函数不可能减少（这是专业的说法）。因此，随着时间的流逝，熵不断地增加，称为“熵增”。

在电影《信条》中，诺兰最主要的科幻设定，就是通过一个可以逆转熵的机器，来实现时间的逆转，并以这样的“诺兰时间线”

来展开故事。从电影设计上来看，这是极其巧妙的，非但故事精彩，电影中的特效更使人目不暇给，以至如痴如醉。

但是，从科学角度而言，这儿有一个明显的Bug：熵会随着时间的流逝自然增加，但并不是说，熵减会引发时间的倒流，熵和时间并不是这样对应的。

举个最直观的例子吧：你把一杯水放在冰箱的冰冻格里，由于水结成了冰，变成了一个更稳定的状态，这就是一个熵减的过程。但是，冰箱里的时间并没逆转倒流，也就是说，逆熵并不等于时间逆转。

和《信条》中用来逆转熵的机器一样，冰箱也很容易令熵下降。但是，熵增—热力学第二定律的前提，是必须在一个封闭的系统之中，如我们所处的宇宙，而冰箱并不是一个封闭的系统，那么电影中的机器又怎能成为一个封闭系统呢？这就好似永动机一般，怎么可能实现呢？

其次，如果整个环境在熵增，那么所有共处同一环境的人都会有同样的体验，在这环境中不可能只有其中一人会例外、不管是谁。而在电影中，能体验时间逆转的是穿过机器的人，但从目前的物理学来说，这更是不可能的，因为熵是整个环境的特性，也就是说，如果那个环境中其他人都在熵增的话，穿过那个机器的人最多也只能在机器之中熵减，一旦从机器里出来，就将融入到整个大环境中，也只能随之熵增。

而且，如果企图将熵降低来使时间逆转的



话，那所有的过程也应该都随之逆转，如经过那个机器的人也应该越来越年轻，就像Brat Pitt（布莱德·彼特）在《本杰明·巴顿奇事》（The Curious Case of Benjamin Button）中那样。但在《信条》之中，只有一小部分的特定逆转，这就不太符合这些科幻设计的逻辑了。

相信诺兰对这些Bug都很清楚，因为，从物理学来看，他的硬核科幻大片《星际穿越》，除了最后那一段（主人公父亲跳进黑洞，进入了一个“四维超立方体”中，而这个“四维超立方体”加上了时间轴之后，也就是他进入了五维时空，便能够穿越时空，将信息传给远隔万光年之外的地球上的女儿）还不太可能以外，其他部分完全可以作为科普纪录片来观赏，毕竟著名物理学家基普·索恩（诺贝尔物理学奖获得者）是诺兰的科学顾问。

（作者系加拿大国际财团风险管理资深顾问，科幻作家）