

## 科幻与

## “精神防疫”

## 十余生趣潭+

□ 丁卓

把科幻与疫情放到一起似乎不合时宜。不过，科幻虽不能让人身体免疫，但能为人“精神防疫”。科幻文学发展的重要支点是人的未来意识、未来未至，人根据现实预判未来，科幻文学对未来社会的病毒或细菌灾难进行了大量描述，形成了“病毒—细菌灾难”科幻亚门类，再加上影视、游戏等文化媒介的融合，影响很大，增强了人们对病毒和细菌的认识。

这类作品通常遵循“病毒或细菌来袭—社会濒于毁灭—主人公力挽狂澜—人类延续希望”模式，主人公是科学家或在灾难中挣扎的普通人。当今“病毒—细菌灾难”科幻偏向僵尸题材，病毒将人变成失去人性的僵尸，僵尸噬咬人类，传播病毒，加快社会毁灭，这比单纯让病毒伤害人类更血腥更残忍。作为一种独特的艺术符号，僵尸是科幻文学对神话传说中相关形象的改造，其历史和政治渊源是古埃及木乃伊与法国大革命，体现了人们对文化神秘性和暴力破坏性的双重恐惧。

“病毒—细菌灾难”科幻是对现代社会异化状态的极端预测，透露出作家对未来的焦虑。豆瓣网上数百部相关文学作品、影视剧或游戏中，没有一部让病毒或细菌造福人类。相关作品除了表现灾难的严酷，还反思社会问题。在美国作家克莱

顿的《天外细菌》中，人类政府对外星细菌入侵地球毫无防范，竟想用核弹摧毁被感染的城市。在韩国电影《釜山行》中，现代大都市各种设施一应俱全，一旦病毒大面积爆发却捉襟见肘，连修建隔离区的空地都没预留，反映出危机意识的极端淡薄。美国电影《生化危机》尤其抨击了政府与大企业中邪恶的阴谋家，病毒毁灭性的影响和僵尸的残忍无情凸显了政客与巨商的罪行。王晋康的《十字》对人类过度使用药物抑制疾病深表忧虑，科学家梅茵主动散播天花病毒，以“低烈度纵火”的极端方式推动人的进化。

科幻经典不是用灾难和毁灭来博眼球、吸流量，更不是在疫情中制造恐慌，而是通过建构某种未来可能性，让人们警惕各种现实危机。科幻文学是以艺术符号结构虚拟人类未来危机以批判现实的文学类型，其魅力不限于展现未来世界和科技奇观给人带来惊奇感。随着社会的进步，许多早期科幻作家所设定的未来世界与科技奇观看起来非常幼稚。真正支撑科幻文学发展的却是对现代社会精神危机的表现和超越。

精神危机，指由于人的生命诉求受到社会压制而形成情感、信仰与认知能力断裂，并造成人性沉沦。精神危机是心灵最严重的顽疾。客观世界各种灾难来源之一是人的精

神危机。时代、民族不同，精神危机也不同。原始人类受病菌侵害是由于思想意识的蒙昧，现代社会疫疾流行源自人的贪婪。当代中国的精神危机是精神理想与物质追求的失衡，由此引发一系列社会矛盾和自然灾害。科幻文学的宗旨是以科学精神完善人与自然的关系，科幻文学对人的精神防疫名副其实，并有具体“防疫方案”。

其一，科幻文学展现人最宝贵的精神品质——大爱、勇气和责任，危难关头总有科学英雄挺身而出，无惧牺牲，这些人群中的“逆行者”前赴后继地与病菌斗争，挽救生命。美国电影《极度恐慌》中科学家山姆历经千难万险找到病毒携带者，还驾驶直升机阻止美军对病患的轰炸。在王晋康的《生死平衡》中，中东恐怖分子发动生化恐袭，但中国科学家战胜天花病毒，挽救了世界和平。科幻中的英雄人物是人类生命力量的化身，也是对当代中国战斗在抗疫第一线勇士们的真实写照。科幻是宣扬人文主义的艺术，当代中国科幻致敬抗击新冠疫情的勇士。

其二，新冠肺炎疫情不仅是医学问题，更是一个需要跨学科、多部门共同应对的社会重大灾难。作为现代文学艺术形式，科幻文学是学科综合与社会结构优化的结晶。科幻文学把人作为精神与物质、

时间与空间、传统与现代的生命统一体，远远超出了其他文学类型的认知极限，它以宇宙视角预构人类发展，整合人类意识，反思人类价值。思维的广度预示思想的深度，有如此辽阔无垠的思考范围，对解决当代精神危机、疏导疫情造成的恐慌情绪更具高屋建瓴意义。

其三，从“病毒—细菌灾难”科幻的末日图景看，危机一旦爆发很难防控，病毒或细菌的源头不仅来自人类社会，也在自然界中。当下新冠肺炎疫情蔓延世界与全球化有密切关系，健康人与病患的间隔最近只是一架航班的旅程。全球化问题需要全世界共同面对。科幻真正的主人公是人类，社会的进步最终要依靠群体力量。科幻文学启示我们，面对包括病毒细菌在内的危机，人类应建立各种专业化的国际危机防治机构，并赋予其强大的资源配置权。在全球化日趋明显的今天，牵一发动全身，一国有难，世界有忧，死地后生必同舟共济，危难见真情，建立人类命运共同体是大势所趋。

总之，人类社会发展，危机难以避免，科幻文学面向未来，反思现实，为精神防疫，为战胜疫情凝心聚力。疫情现，科幻在，人类共克时艰，科幻义不容辞。

（作者系长春大学文学院中文系讲师）

## 人类与疾病共生之路

□ 李大光

工业化和过度拥挤的19世纪城市，是伤寒、肺结核以及越来越多的霍乱等疾病细菌的避难所。正是在1854年研究霍乱暴发的时候，伦敦医生约翰·斯诺（John Snow, 1813–1858）发表了关于疾病传播的开创性著作，他的想法和观察，包括创新的疾病地图，发表在他的书《霍乱的传播模式》（1855）。后来，在20世纪30年代，斯诺的著作被重新出版，成为流行病学的经典著作，他的著作获得了持久的认可。

尽管有所改善，但1900年英国的婴儿死亡率实际上高于1800年。白喉、麻疹、百日咳都对贫穷和营养不良的儿童造成了致命的伤害。幸运的是，不断增长的国家干预和更广泛的生物医学研究成果扭转了这一趋势。细菌学理论把研究重点放在新发现的疾病病原体上，结果发现了新疫苗和“魔弹”抗菌药物，它们彻底改变了治疗方法，其最大成就是在第二次世界大战期间（1939–1945）青霉素的发现与生产。1928年，苏格兰细菌学家亚历山大·弗莱明（Alexander Fleming, 1881–1955）无意中分离出青霉素，并发现它能够杀死许多感染人类的常见细菌。20世纪30年代末，澳大利亚病理学家霍华德·弗洛里和英国生物化学家恩斯特·鲍里斯·钱恩分离并纯化了

青霉素。到1941年，一种可注射的青霉素被用于治疗。

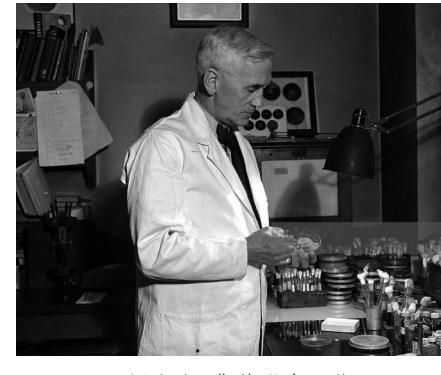
今天对人类具有危害的疾病仍然很多。虽然天花已被根除，但疟疾等古老疾病仍夺去了数百万人的生命。尽管艾滋病在西方造成恐惧和死亡，但它的据点主要是世界的穷人。由于获得卫生教育规划和昂贵的西药的机会有限，它现在主要是一种贫穷病。富裕国家的资源越来越多地集中在个人的疾病上，针对癌症、心脏和循环系统疾病、呼吸系统和神经系统疾病、基因和遗传缺陷、富裕的疾病以及越来越多的老年疾病。

当今天人类经常遭受“病毒”的骚扰，但是这种骚扰远非其他各种细菌对人类的影响。至今无人知晓病毒是何时出现的，也没有人知道它们从何而来，尽管生物学家已经积累了大量的关于当今病毒如何进化的知识。在探索大多数生物的进化史时，科学家可以查看化石记录和类似的历史证据。然而，病毒不会变成化石，因此研究人员只能通过研究今天的病毒是如何进化的，以及利用生产和遗传信息来创建推断性的病毒的进化史。

现代病毒被认为是由核酸片段组成的“马赛克”，这些核酸片段是在它们各自的进化路径上从不同来源获得

的。病毒是不属于任何王国的无细胞寄生实体。与大多数生物体不同，病毒不是细胞，不能分裂。相反，它们感染宿主细胞，利用宿主的复制过程产生相同的后代病毒颗粒。病毒感染各种生物，如细菌、植物和动物。它们存在于一个生物和一个非生命实体之间。病毒的复制完全依赖于宿主细胞。它们不进行代谢或生长，而是以成熟的形式进行组装。

虽然大多数科学家都同意病毒没有一个共同的祖先的假设，但学者们还没有找到一个关于病毒起源的单一假设，也就是说，在该领域还没有完全被接受的、能够解释病毒及其特征的唯一解释。然而，目前有三种假设得到多数学者的认可：1.退化或倒退假设。这一假说提出病毒是由自由活细胞转变而来，以此来解释病毒的起源。然而，这个过程如何发生的，迄今仍然是一个谜。2.逃逸或进化假设。这一假说解释了携带RNA或DNA基因组的病毒，并认为病毒起源于从宿主细胞中逃逸出来的RNA和DNA分子。然而，这一假说并不能解释病毒粒子上复杂的衣壳和其他结构。3.自我复制假设。这一假说假设了一个类似于其他自我复制分子的自我复制系统，可能会随着它们作为宿主的细胞一起



亚历山大·弗莱明在工作。

进化，科学家对一些植物病原体的研究支持了这一假设。

研究病毒起源和进化的另一个问题是它们的高突变率，特别是像HIV/AIDS这样的RNA逆转录病毒。

随着技术的进步，科学家们将发展和完善进一步的假设来解释病毒的起源——或者创造新的假设。新兴的病毒分子系统学试图通过比较序列遗传物质来做到这一点。这些研究人员希望有一天能更好地了解病毒的起源，这一发现可能会导致对病毒所产生的疾病的治疗取得进展。

（下）

（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）

## +摇曳烛光+

（上接第1版）他们将在全球产业竞争中，发挥“工匠精神”，擦亮“中国制造”“中国质造”等品牌，助力建设制造强国。特别是在“一带一路”倡议下，中国工程走向世界，为沿线国家带来了越来越多的民生项目，增加了就业，改善了民生，有力地促进了当地社会经济的发展，也为全球可持续发展作出重要的贡献。

实践证明，中国有能力成为世界工程发展的重要驱动力。这与我国工程师人才培养体系和工程师人才队伍建设是分不开的。当前中国每年工学类普通本科毕业生超过140万人，工程师红利已取代人口红利，成为推动中国经济高质量发展的重要力量。随着全球化的发展，原有的工程师能力培养和管理体系已经不能满足新的需求，中国工程师制度正在与时俱进地改革。值得一提的是，2016年，中国科协代表中国正式加入《华盛顿协议》，标志着中国工程类专业本科教育质量标准得到国际认可。今后，中国科协还将继续帮助我国工程师“走出去”在海外执业，助力我国“一带一路”建设，为构建人类命运共同体贡献力量。中国工程院作为工程领域的国家高端智库，着力推进战略咨询、学术引领、科技服务、人才培养工作，广大院士遍布全国各地，各条战线，在科技前沿孜孜求索、勇攀高峰，攻克诸多工程科技难题，在推动国家科技进步、促进经济社会发展、维护国家安全等方面发挥了重要作用。

今年年初以来，中国正经历新冠肺炎疫情的严峻考验，工程技术界和广大工程技术人员坚决响应党中央、国务院号召，积极投身抗击疫情的各条战线，主动向疫区伸出援助之手，创造出举世瞩目的中国速度，发动全球筹集资源，采购防疫急需各类物资，用实际行动诠释“大国重器”的责任与担当，为打赢这场疫情防控阻击战积极贡献工程界的力量，受到党中央、国务院的充分肯定。

以庆祝首个世界工程日为契机，中国将继续加强与国际工程界的有效沟通，以开放、包容、合作、共赢的方式，更加重视培养工程人才，共同致力于提升工程师能力，将联合国可持续发展目标融入到工程能力建设中来，促进工程师的自由流动。我们要大力弘扬工匠精神，尊重工程师，激励更多人才投身工程实践，充分调动其积极性，为促进世界可持续发展贡献智慧力量。（中国科学技术协会、中国工程院、中国联合国教科文组织全国委员会联合发布）

之前一连写了5篇文章，漫谈了暗物质、暗能量与反物质——虽然人类还看不见摸不着，却占了超过95%的整个宇宙，甚至是主宰宇宙命运的“东西”。文章刊发之后，收到了不少读者的热烈反馈。其中有个读者询问，在《漫谈暗能量与反物质（上）》的文章中提及：“那些可观测的星系，正以光速一般（甚至更快）的速度远离我们……”不是说宇宙中最快的速度是光速，那星系远离我们的速度怎么可能超光速呢？

这真是一个好问题！

其实这里提及的速度，是指宇宙的膨胀速度，其退行的速度超光速并不违反相对论，因为这只是空间本身的运动，并没有能量或信息的传递。

在此正好顺着这个话题，聊一下可能是科幻迷最关心的问题之一：How to travel faster than light, 即物体的速度有没有可能超光速？

## 物体的速度可能超光速吗？

□ 陈思进

什么是光速呢？光速是指光在真空中的速率，是一个物理常数，简写“c”，精确值为299,792,458米/秒，平时常用30万公里/秒。

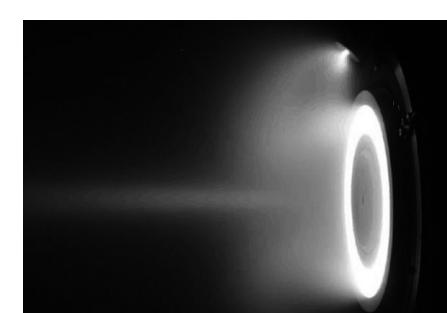
众所周知，在相对论中，爱因斯坦提出了“光速是宇宙中的速度极限”的猜想。这一猜想虽然在理论和实践上还有待进一步探讨，不过就目前所掌握的知识来分析，这一猜想是正确的。更为严谨的解释应该是：光速是宇宙中所有的物质运动、信息传播的速度上限，也是所有无质量粒子及对应的场波动在真空中运行的速度。

根据质量和能量的守恒，粒子的质量转变为能量，以爱因斯坦提出的最著名的质能转化（或等价）公式： $E=mc^2$  ( $E$  = mass,  $c$  = 光速)。即能量； $m$  代表质量； $c$  就是光速。当物体达到25%光速时，物体的质量将随着速度的增加而增大；当物体的速度接近光速时，它的质量将趋于无穷大。

根据这一公式，有质量的物体到达光速是不可能的，而光子没有引力质量，也就是质量为“0”，即光子的整个质量已彻底变为能量，所以光子的能量达到了极限，那么光子的速度也达到了极限，这就是光速极限的道理。而电磁波在真空中运行的速度，与光速也是相同的。

不过，如果光速极限的理论是正确的，那么人类将永远无法建造一艘达到光速的飞船，超光速旅行则更是不可能的。这使得科幻作品中的时间机器以及通过时间机器改变历史的“桥段”都无法实现了，科幻迷们能甘心吗？

举例来说。距离我们太阳最近的一颗恒星称为比邻星，位于半人马座，距离太



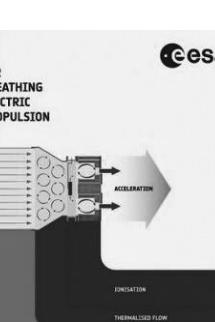
阳近40万亿公里，约4.22光年，即使乘坐一艘高达99%光速的飞船（几乎不可能建造这样的飞船），往返地球也需要8年半，可想而知，宇宙之大，虽说“比邻”，其实也远在天涯。

如果说在附近的星系中存在外星文明，如传说中的小灰人来自于Zeta双星，距离地球39光年；再比如地球的上古文明中提到的猎户座外星文明，往返地球则需要3000光年。也就是说，这对于所有不以永生状态存在且有生老病死的生物体来说，太空旅行如果只是为了寻找外星文明，似乎都是没有意义的。

现在，让我们来梳理一下现实中的太空旅行吧。

1969年，阿波罗10号月球飞船返回地球时，加速到了每秒11公里，这是有史以来载人飞船的最高速度，使得其中三名宇航员成了史上最快的人。不过，依照这个速度去拜访小灰人的家乡，需要156万年！

2018年，为了研究太阳风而发射的帕克太阳探测器，最高速度达到了每秒95



公里，这是人类迄今为止建造的速度最快的飞行器。但是，即使这个速度也只到了光速的0.03%（万分之三）。

问题是，如果是使用火箭燃料的飞行器，想要飞得越快就要添加更多的燃料。

假设一艘重10吨的飞船，随着不断增加的速度，根据质能转化公式，若要将飞船加速到光速，需要的能量将是无穷大！即使使整个宇宙的全部能量用来给这艘飞船加速，使其达到光速，也是不可能完成的任务！

那怎么办呢？

既然普通火箭使用化学燃料存在推进上限，科学家首先想到的是寻找更有效的燃料来提高飞船速度。

在很多科幻电影中，一些炫酷的太空船发动机喷出的一团幽蓝色的光，是使用了离子推进器。

离子推进器（Ion Thruster, 又称离子发动机）的原理是，先将气体电离，然后用电场力将带电的离子加速后喷出，以其反作用力来推动火箭。这是目前已实际应用的火箭技术中，最为经济的一种，因为只要调整电场强度就可以调整推力，由于比冲（Specific impulse）远大于现有的其他推进技术，因此只需要少量的推进剂，就可以达到很高的最终速度，而不需要携带太多燃料。

不过，离子推进器的缺点是，它不能像化学燃料那样，在瞬间爆发出巨大的推力，即使在太空中也需要很长的时间进行加速。离子推进器即使应用在真空的环境中，也需要经过几个月、甚至几年的持续推进后，才会获得比化学燃料推进快很多的速度。因此，这使得离子推进器特别适合远距离航行中的太空飞船。

前几年，欧洲宇航局（ESA）的科学家试验了一种新型的“吸气式电推进器”——利用电场和磁场来电离气体（通常为氙气），然后将这些粒子喷射出来，以产生推力。它能够在稀薄的空气中运行，有望让卫星在天空中运行更长久以及减少阻力。装载了占飞船质量90%的燃料，最终使飞船达到每秒700公里的速度，相当于光速的0.23%，与之前相比，虽进一步接近了光速，但离开光速还是差得很远。

这说明了，一定得有一种理论及技术，可以绕开光速极限，以达到超远距离旅行的目的。目前是否有这样一种手段，来绕开这一光速极限的规则，以达到超光速的目的呢？是否还有其他方法呢？

下文再接着谈吧。（上）

（作者系加拿大某国际财团风险管理资深顾问，科幻作家）

## 超越时空

惊蛰惊蛰  
盼望瘟疫今止

今年3月5日，岁次庚子鼠年二月十二，时值惊蛰节气。

我国自去年冬天到今年春天流行的新冠肺炎疫情，至今每日新增确诊病例数、重症病例数、死亡人数都在逐日减少，迅速增加。治愈出院人数则在逐日增加，迅速增加。特别是国内湖北省以外省、区、市，每天新增确诊病例总数从百位数减至十位数，现在是个位数，几近于零，抗疫形势日趋好转。

3月2日下午，习近平总书记在北京市考察新冠肺炎防控科研攻关工作中，于清华大学医学院主持召开座谈会，听取汇报，发表重要讲话，明确指出，要“坚持中西医结合、中西药并用”；要“及时有效捕获信息，及时采取应对举措”。

这使我注意到，两个多月前，此次瘟疫的到来让全国人民猝不及防。在网络发达的今天，有人扒出了一段与中医信息有关的视频，视频的时间显示为此次瘟疫到来的半年以前，2019年6月27日，中国中医科学院组织召开技术体系岗位科学家候选人答辩评审会，遴选流感防治科学家。当时，年逾八旬的中国工程院院士、中医内科学神经内科专家王永炎不紧不慢、从容地讲了一大段话，他说：“要观天地之象，观万物生灵之象，观疾病健康之象，所以今年大江以南，暴雨成灾，厥阴风木司天已经描述了太虚元象，上半年是比较和缓的，下半年特别是在冬至前后，也就是连续到明年的春季，要有瘟疫发生。”

当时参加会议的还有：中国工程院院士、中国中医科学院院长黄璐琦，中国疾病预防控制中心徐建国院士，中国医学科学院林东昕院士，中日友好医院国医大师晁恩祥等中西医及疾病预防领域的知名专家。

王永炎院士那番话，使我联想到当年的“借东风”传奇：“羽书学兵法犹如反掌，设坛台借东风相助周郎。我算定了甲子日东风必降，诸葛亮上坛观瞻四方。”

其实，经查中国古籍有云：“瘟疫始于冬，盛于春，止于惊蛰。”

中国古代历法也一次次验证了：“瘟疫始于大雪，发于冬至，生于小寒，长于大寒，盛于立春，弱于雨水，衰于惊蛰。”

千百年来，发生在中国的历次瘟疫都是按这个规律始终的。

传统中医都尊重遵循这个规律据时辨证，所以常有神来之语、神来之策。当今朝野官民也应学习认识这个规律，按自然规律办事。

惊蛰，是二十四节气中的第三个节气。惊蛰，为干支卯月的起始；卯，仲春之月，卦在震位，万物出乎震，乃生发之象。

惊，是惊悚的惊，蛰在这里指的是蛰伏在地下冬眠的小动物们。时至惊蛰，阳气上升、气温回暖、春雷