一场从武汉爆发并迅速蔓延的疫情绷紧了全国乃至世界人民的神经。作为武汉人，我亲历这场可怕的灾难。从疫情初发时的心存侥幸，到情况突然恶化时的心塞与震惊，再到春节期间闭门不出、眼睁睁看着发病人数上升的焦虑与担忧，这是我和每一位被病毒威胁的人的深刻体验。

这段时间，我们饱受各种不良情绪的困扰，网络上的各种非理性言论也像病毒一样开始扩散。幸运的是，许多心理健康教育机构纷纷给出心理应对建议或开通心理咨询热线，帮助人们缓解压力、以平和心态度过危机。在感谢他们大力支援的同时，我也想从脑科学的角度谈谈如何控制情绪，保持乐观积极的心态。

以平和的心态度过危机

□ 王 欣

情绪是人类在进化过程中产生的一种类似本能的大脑机能。对于大脑的主人来说，不良情绪首先是一种保护，如果该恐惧的时候不恐惧、该愤怒的时候不愤怒，这个人就没法在危急关头做出反应，很可能失去健康甚至性命。另一方面，不良情绪过于强烈或者过于持久都是有害的，它会导致大脑的主人做出错误判断或过激行为，也会引起免疫系统和内分泌的紊乱。

学会控制和管理情绪是一个人的重要能力。控制情绪和哪个脑区的关系最密切呢？神经科学家把目光锁定在前额叶皮层。这里先介绍一位遭遇不幸的筑路工人——盖奇。1848年9月13日，盖奇在美国佛蒙特州参与建筑一条铁路。为了修筑路基而安放的炸药意外爆炸，一根铁棒从盖奇的左颧骨飞入并穿过头顶飞出。盖奇晕倒在地、浑身抽搐，几分钟后他恢复了意识甚至与赶来救助的同伴说话，随即被抬上牛车送到医生那里。医生处理了伤口，盖奇在几个月后身体恢复健康。

可是，从前那个精明能干、做事有条不紊的盖奇不见了，变成了一个满口粗话、反复无常的人。盖奇最终失去了工作，悲惨地死去。他的颅骨死后被保存在哈佛大学的医学博物馆，科学家根据颅骨上的伤口重建了盖奇的大脑三维立体模型，发现受损的部位在前额叶。后来的研究也证实，前额叶与情绪控制、决策等脑的高级机能有关。

左图：红色明亮区域为前额叶皮层。**右图：**武汉加油。来自《人民日报》。

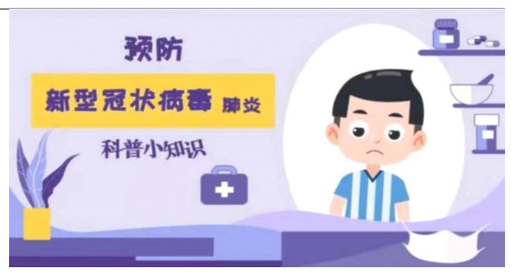
前额叶皮层是最高级别的联合皮层，随着动物的进化而出现，越是高等动物越发达。人类的前额叶皮层占整个大脑皮层面积的29%左右，是个体发育过程中成熟最晚的脑区。成熟最晚的前额叶与丘脑、颞叶、顶叶、基底前脑、扣带回和海马都有着复杂而密切的联系，执行着注意力调控、学习和记忆、行为的计划和策略、思维和推理等高级功能。

前额叶皮层神经元的髓鞘化要到13–15岁才能圆满完成，这种髓鞘化使得神经纤维之间相互绝缘，并且使信号在神经纤维上的传导速度加快。如果髓鞘化的程度低，人容易注意力分散、意志力减弱，容易对不良嗜好成瘾。如同运动可以增加肌肉的力量一样，冥想、太极、瑜伽、欣赏音乐等修养身心的方式，可以通过促进前额叶的发育和突触生长，起到增强脑的高级功能的作用。每一次对情绪的控制，实际上也是在锻炼前额叶的功能，使控制情绪的神经回路得到强化。

“杀不死我的使我更强大”——一旦摆脱了不良情绪的困扰，我们就经历了一次凤凰涅槃般的美好嬗变，拥有了更强大的内心力量。接下来，我们要思考的就是在抗击新型冠状病毒的斗争中，应该做什么来解决问题、摆脱困境。短期来看，我们能做的就是加强隔离和预防传染，养成良好的卫生习惯，力所能及地通过网络等工具与亲友沟通并互相支持，给奋战在一线的医护人员鼓鼓劲，传播正确信息和正能量，坚决抵制谣言。

长远来看，我们还要切实加强防疫知识和生态安全意识的科普，切实保护生态环境。要思考如何吸取教训、防微杜渐，及早发现疫情并阻断传播链。

（作者系华中师范大学生命科学学院副教授）感谢吴红斌先生对本文的贡献。



栏目主持人：齐欣

馆窥天下

全国科技馆：迅速开辟科普服务的网络阵地

□ 仲柯管

新年伊始，一场突如其来的新型冠状病毒肺炎疫情来势汹汹，打破了原本喜庆祥和的春节氛围。

随着疫情逐渐升级，本应是新春佳节中喜迎八方来宾的全国各地科技馆，迅速采取果断措施：黑龙江省科技馆、浙江省科技馆、江西省科技馆、云南省科技馆、武汉科技馆、襄阳科技馆等率先宣布闭馆；中国科技馆、上海科技馆、广东科学中心等随后通过官网、微博、微信等渠道发出闭馆公告。中国科技馆成立疫情防控工作领导小组，制定应急预案；馆党委、馆团委分别向党员、团员发出倡议书，号召全馆党团员深刻认识做好疫情防控工作的重要性和紧迫性，坚定不移把党中央各项决策部署落到实处，争做疫情科普宣传的发起者、宣传者、普及者。

虽然实体馆的门无奈地关上了，中国科技馆积极通过线上平台迅速打造了科普服务的网络阵地。公众登录中国数字科技馆网站，首先映入眼帘的便是醒目的冠状病毒科普知识专题，负责这项工作的中国科技馆网络科普部副主任周明凯介绍道：“中国数字科技馆新媒体矩阵在第一时间启动了应急科普机制，跟踪新型冠状病毒肺炎疫情最新动态，报道相关科学知识，引导公众不信谣不传谣，加强自我防护。”该部门还在最短时间内采编48篇权威科普作品，通过数字科技馆微博话题栏目“科学事务所”、“春运如何严防新型冠状病毒”，以及掌上科技馆微信、中国科技馆百家号新媒体矩阵，全方位宣传报道新型冠状病毒相关科普知识。短短几天里，这些作品的阅读总数超过1200万，其中单篇最高阅读量超过285万。

中国科技馆同时还开发馆内展品的在线AR浏览、全国100多家科技馆的在线虚拟漫游，以及229个移动VR科普资源，为公众提供24小时“不打烊”的网上观展服务。全国大中小学生推迟开学的消息发布后，又立即遴选中国数字科技馆馆藏“科普课堂”“科技馆里的科学课”等数字化课程资源，第一时间发布《科技馆里的科学课——中国数字科技馆面向小学生在线学堂开课啦》，引导学生们通过网络在家上科学课。

科普音视频同样是线上科普的“王牌”，吸睛能力强。中国科技馆科普影视中心副主任郝倩倩说：“疫情的蔓延使公众变得紧张、焦虑，为了让大家了解真相、从容应对，我们第一时间采编、制作了《科学预防新型冠状病毒肺炎必备知识点》科普动画，发布权威解读，为抗击疫情做出了自己贡献。”这部科普动画1月25日晚8点在贵州电视台2套《百姓关注》栏目播放，约800余万人收看，收视率居全省第一。该动画现已在科普中国、中国数字科技馆、抖音、快手、微博、微信等多平台推出；截至发稿前，抖音和快手短视频客户端播放量累计超过1720万，产生了良好传播效果。

中国数字科技馆“科学开开门”品牌栏目，专门为全国的小朋友录制了“什么是新型冠状病毒”“如何科学应对”等通俗音频节目。与此同时，中国科技馆还为全国科技馆提供疫情科普宣传素材，制作完成科普动画《抗击新型冠状病毒肺炎，我们在行动》，截至发稿前抖音和快手端累计播放量2095万，并供科普中国、中国数字科技馆共享，发往全国各地科技馆传播使用。

我们获悉：辽宁省科技馆及时对值班人员进行新型冠状病毒防控知识培训；湖南省科技馆、福建省科技馆、甘肃省科技馆、青海省科技馆等省级科技馆及时发布应急科普宣传信息；四川科技馆在官网首页设置新冠肺炎专题，及时辟谣并向公众宣传防控知识；天津科技馆着手组织新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控专题科普展览；南京科技馆、沈阳科学宫、临沂市科技馆、日照市科技馆等市级科技馆也积极开展应急科普宣传。身处重灾区的武汉科技馆，近日来多次发布《武汉为何实施进出人员管控？新型肺炎潜伏期传染吗？》《抗击疫情，别让这几大谣言混淆视听！》等科普宣传信息。

科技馆工作者不是奋战在抗击疫情的第一线，但始终在科普服务的网络阵地上保持着冲锋陷阵的姿态。守土尽责，期待春天。

（作者为坚守在工作一线的中国科技馆全体人员，马宇罡、刘巍、齐欣执笔）

2020年1月15日，纪念核工业创建65周年媒体见面会在京举办。会上揭晓了“开放式核科幻小说结局征集大赛”的获奖名单。

这次大赛令人不禁感叹“中国有科幻”，也显示了核科普突破受众圈层的更大可能性。各行各业、各种岗位、各种年龄段，都“潜伏”着一些爱科幻、爱写作的有趣灵魂！一位网友留下了鼓舞人心的评论：“未来百年之后回头，或许就从这里起步，我们的科幻世界就此蓬勃兴起。”

“核科幻大赛”迎来开放式结局

□ 科普时报记者 于 翔

参观“人造太阳”之后

2019年4月，由中央网信办网评局、国务院国资委宣传局指导，国务院国资委新闻中心联合环球网、果壳、未来事务管理局、新浪微博共同发起的“科幻作家走进新国企”活动走进了中核集团，到核工业西南物理研究院实地采风，参观了核聚变“人造太阳”等先进的核科技装置，获取了丰富的创作素材和创作灵感。活动受到社会各界的关注，并掀起了人类未来能源的讨论热潮。

在“科幻作家走进新国企”活动的基础上，中国核学会与中核（北京）传媒文化有限公司联合举办了“开放式核科幻小说结局征集大赛”评奖活动：选取著名科幻作家滕野参观“人造太阳”后创作的《拉维亚的太阳》，隐去其结尾，向全社会征集这部核科幻小说的续写作品。共有549人报名参赛，收集到176篇作品。经过三轮评审后，最终确定了获奖的18篇作品。

报名者覆盖了核行业内外的企事业单位员工、高校及中学学生、自由写作者等，遍及全国34个省级行政区域中的26个，年龄下至12岁，上至55岁。大赛走进清华大学、北京师范大学等6所高校开展了现场活动，进一步激发了青年学子心中对科幻和科学的热情。

展望核聚变能的应用

本次比赛所用作品《拉维亚的太阳》中出现了可控核聚变装置。裂变是由较重的原子核分裂为较轻的原子核，聚变是由较轻的原子核聚合为较重的原子核，在此过程中损失了质量，按照爱因斯坦的质能守恒方程$E=mc^2$，相应释放出巨大的能量。太阳正是依靠其内部氢元素发生核聚变反应，才发光发热，从而为地球提供能量来源。核聚变能被认为是解决人类未来能源困境的理想能源。

2019年9月30日，全球规模仅次于国际空间站的国际大科学工程计划——国际热核聚变实验堆（ITER）的“心脏”安装阶段在京启动征程，意味着中国30多年不间断进行核电建设所形成的工程总承包能力和50多年的核聚变技术积累，以及国际影响力获国际核能高端市场认可。

2019年6月5日，中国环流器二号M（HL–2M）装置主机线圈系统在成都成功交付，这标志着中国自主研制新一代“人造太阳”总体安装正式开始，中国人离实现清洁能源梦想又跨近一步。

全国政协常委、中国核学会理事长王寿君表示，核还有其他非常多的领域值得社会各界的朋友去了解，中国核学会就是要通过推广核技术应用，让大家确实能感觉到我们的生活离不开核，核可以带来很多美好的东西。希望在未来，对核能我们有足够的信任，也有足够的控制能力，每个人都从核科技的进步中受益。

中核集团董事、党组副书记祖斌说：这次核科幻活动在策划思路、沟通视角、参与受众等方面体现出一个“新”字。中核集团还有更多的高科技成果可以看，更多的精彩故事可以讲，我们秉持开放创新的心态，欢迎感兴趣的朋友都来看、来说，继续支持参与我们的活动。

担任本次大赛评委的中国科协创新战略研究院院长任福君、国务院国资委新闻中心副主任闫永、环球网执行总编辑石丁等，对这次核科幻活动给予了高度评价，认为活动将国有企业正面宣传与文学创作、科幻创意、科普创新融为一体，立意深刻、形式新颖。应征作品中有对科学知识的诠释和解读，有对未来的推理和创想，还有格局，有创意，有思考。期待在下一届活动中，能有更精彩的科幻作品出现。

闪耀智慧火花的奇思妙想

培育一个崇尚科学的文化氛围对于推动科技进步具有不可小觑的意义。在欧美科学家的专访里，常能看到他们从小喜爱阅读科幻小说，从而奠定了追求科学的一生。没有好的科幻故事的吸引，这个世界可能就会少许多科学家。从这个意义上讲，优秀的科幻作品堪称科技进步的翅膀。

近年来，从《三体》到《流浪地球》，一些屡屡涉及尖端核科技的科幻小说获得了极大的传播，激发了受众探求科学的热情，甚至在一定程度上提升了人们的科学素养。举办核科幻小说征文活动，就是为了激发各界参与者特别是青年学子的想象力，增进其科学兴趣，促进创新，为实现中国梦的伟大征程添砖加瓦。

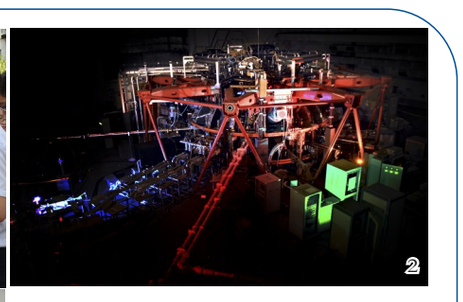


图1：活动组织方向参与者介绍情况。

图2：“人造太阳”装置。

图3：中国环流器二号A中央控制大厅。

多彩世界

科幻小说的“幻想”并非违背科学常理的“胡思乱想”，而是基于科学基础之上的、闪耀智慧火花的“奇思妙想”，胜任其普及科学、传承知识的使命。核，是科幻小说最常见的元素之一。科幻小说所畅想的未来世界里总是把“核能”作为人类驰骋宇宙的终极能源，特别是可控核聚变。本次活动依托“人造太阳”科学装置和可控核聚变原理，较好地体现了科幻作品的科学性。这也是开辟新的科学传播形式的一次有益尝试。从老生常谈转向科学幻想，核科技“高精尖”的一面能够更加受到人们的关注。

获奖者眼中的核科学

西西里丫（曹筱樱）：我把核能看成宇宙的一种“基础通货”，它支撑了生命的生存发展，谁掌握了安全高效的能源，谁就有可能创造更高的文明。过去科幻小说很多都是靠想象力来建构背景框架，而这次活动实实在在扎根于科学项目之上，在向公众进行科普方面意义更大。

刘烨镔：在我的认识中，核是一个能够在多渠道、多领域应用的东西，包括在生物、医学以及同位素等方面。正所谓恐惧源于未知，应该让公众更多地认识到核的具体的实际内容，而不是只是单纯地凭自己的印象和感官去理解。

倪靖力：对我而言，核是一种在世间万物中存在的力的表现形式，用一个词来概括的话，就是拟声词“嘭”，这个“嘭”代表在一瞬间释放了大量的能量、信息。某种程度上来说，科普带来的氛围对于科技发展是非常重要的一个因素。

迟凯：我觉得核能是人类能利用的最接近物质本质的能量。这次核科幻小说大赛，可以很好地消除公众对核能力量的恐惧感，拉近核能与公众的距离。

张力中：核的发现让人从新的角度认识世界，也有新的方法去改造世界。这个活动对于我来说是一个非常好的机会和挑战，我觉得它在艺术方面能刺激更多的科幻作品出现，在技术方面也能给在核工业各个岗位辛勤工作的人们更多鼓励。

对话 绘画/夏誉天（13岁）

空 谷

□ 李润宽

高三开始，每天晚上吃完饭，我就默默地坐到书桌前沉浸在我的课本和习题里。

有一天，爸爸问我：“宽宽，你想考哪所大学啊？”“我想考同济大学，去上海学城市规划。”虽然背对着他们，但我能清晰地感觉到妈妈的目光紧紧盯着爸爸，爸爸笑呵呵地说：“好，去学喜欢的专业，很好。”

那天以后，忘了从什么时候开始，妈妈总会问：“宽宽，吃水果么？”我答：“吃。”

“吃芒果，还是橙子？”“芒果。”

“那我给你削了皮吧？”“好的。”

“你要吃硬一点的，还是软一点的？”“随便。”

“那我把芒果放到盘子里了。”“……”

“是拿到你房间还是出来吃？”“拿来吧！”

后来的对话变成了这样：

“宽宽，吃水果么？”“嗯！嗯”

“吃芒果，还是橙子？”“……”

“那我给你削了皮吧？”“……”

“你要吃硬一点的，还是软一点？”“……”

“你怎么不说话呀？”“我忙着呢！”

爸爸是搞城市研究的。他告诉我，有一年春节过后，他去四川农村搞调研，在长途汽车站，看到一对农民工夫妻过完年后回城打工与年幼的孩子依依不舍告别，不禁潸然泪下。从那以后，爸爸开始专门研究农民工的市民化问题，想让农村留守儿童能和爸爸妈妈一起在城市生活。

小时候，我经常由奶奶领着四处游玩，自上高中开始，我就很少去爷爷奶奶家了。这一年的春天来得特别猛，没几天的时间，路边、花园里的花都开了，爸爸妈妈带我去看爷爷奶奶。爷爷奶奶家的小区里到处都是出来赏花的人，一对年轻夫妻领着一个孩子走在我们车的前面，小朋友左手拉着爸爸，右手拉着妈妈，在爸爸和妈妈中间又跑又跳。在我的眼中，小朋友的爸爸是一座山，她的妈妈也是一座山，小朋友就像山谷里的小鹿欢快地跳跃着。

我们的车静静地跟着他们，没有催促，直到这一家人离开。

离开爷爷奶奶家的时候，爷爷和奶奶都下楼送我们，车快驶出小区时，我转头从后窗里看到了爷爷和奶奶的背影，爷爷像一座山，奶奶也像一座山，但他们之间的山谷是空的。

现在，每当晚上妈妈再问我吃什么的时候，我知道，那是妈妈非常想和我说话。

（作者为复旦大学学生，本文为其在北京市二中读高中时所写作品）

情感空谷怎填补

□ 苏 青

春节期间，夫人的朋友把自己儿子写的《空谷》一文发进群里，立刻引起众多父母的共鸣和热议。我读后感动不已，遂推荐给《科普时报》总编。总编不仅当即拍板刊登，还命我撰文点评助阵。群里的朋友得知，又是一片雀跃，同时推选另一位家长13岁的孩子夏誉天专门创作木刻画配图。

《空谷》只有800多字，内涵却极为丰富，道出了现实生活中两代人之间普遍存在的感情缺失、缺位以及沟通交流障碍等重大社会问题。这真是：“习作如石击鼓，惊动群中父母。相继共研讨，两代情感题目。空谷，空谷，怎样沟通填补？”（即兴填词《如梦令·空谷》）

在《空谷》作者李润宽同学看来，爸爸是一座山，妈妈也是一座山，孩子就像生活在两山之间的小鹿，家庭的幸福与美满，更多地取决于小鹿的存在及其情绪变化。

在长途汽车站，农民工父母背井离乡打工，留守儿童与父母从此天各一方，由此造成两代人情感缺失的“空谷”，让人难过无比。

爸爸妈妈由于工作忙碌，很难经常看望年迈的爷爷奶奶。在小区里，爷爷奶奶两座山峰之间，时常也会出现感情缺位的“空谷”，同样令人伤感。

“小朋友的爸爸是一座山，她的妈妈也是一座山，小朋友就像山谷里的小鹿欢快地跳跃着。”这是作者及其父母眼中的幸福、美满家庭。正因如此，这种景象才让人无比羡慕、珍惜，以至于“我们的车静静地跟着他们，没有催促，直到这一家人离开。”

即使像作者这样一个让外人看来十分幸福的家庭，“山”里的“小鹿”如果不能“欢快地跳跃”，两代人之间的情感难免也会存在某些缺憾，出现令人遗憾的“空谷”，同样也很难称得上美满。孩子不快乐，父母会幸福吗？

让人欣慰的是，宽宽终于懂得了，妈妈每天晚上唠唠叨叨地“献殷情”，实际上也是母子之间情感缺失、缺位的表现。可见，亲人之间的感情沟通和交流是多么的重要！

李润宽同学写这篇文章时，正值高三忙着一门心思复习考大学之际，自然无暇顾及父母的感受和情感需求。这或许也是造成家人感情出现“空谷”的原因之一。这里又涉及我们的功利教育以及独生子女政策等深层次敏感问题。

扯远了，就此打住。

（作者为中国科学技术馆党委书记）

青年论坛

2019年天文事业蓬勃发展，太空领域取得多项突破：

调出哈勃空间望远镜照片，天文学家新发现了海王星卫星海卫十四；

普朗克卫星对宇宙微波背景进行了迄今最精密的测量，在南半球的天空中有一个特殊的大冷斑，一直令人费解；

私人太空飞行蓬勃发展；

“洞察”号全面探测火星内部；

隼鸟2号探访小行星龙宫；

嫦娥四号在月球背面着陆；

新视野探测器飞掠“苍穹”；

……

详见2020年第1期《天文爱好者》。