

告别四月天迎来红五月

—从“世界地球日”“中国航天日”到“生物多样性日”

□ 王渝生

刚刚过去的人间四月天，春光明媚，我们过了好几个节日，其中同科技有关的“世界地球日”和“中国航天日”使我们印象深刻。这两个纪念日一个是关于地，一个是个关于天；一个是4月22日，一个是4月24日，像是两兄弟，而且都是50周岁知命之年纪念日。

世界地球日是一个专为世界环境保护而设立的节日，旨在提高民众对于现有环境问题的意识，并动员民众参与到环保运动中，通过绿色低碳生活，改善地球的整体环境。

中国从20世纪90年代起，每年都会在4月22日举办世界地球日活动。

现今，地球日的庆祝活动已发展至全球200多个国家，每年有超过10亿人参与其中，使其成为世界上最大的民间环保节日。

我们认识到当今地球面临最严峻的问题之一就是气候变化，于是今年世界地球

日的主题为“气候行动”。这是我们面临的最大挑战，但也蕴藏了无限机遇。

4月22日刚过完世界地球日，4月24日就迎来了中国航天日，以纪念新中国第一颗人造地球卫星发射成功50周年。

1970年4月24日，东方红一号卫星的成功发射，拉开了中华民族探索宇宙奥秘、和平利用太空、造福人类的序幕。

今年中国航天日前夕，孙家栋、王希季等11位参与东方红一号任务的老科学家给习近平总书记写信，表达了对实现中国梦、航天梦的坚定信心。

习近平总书记回信希望新时代的航天工作者要以老一代航天人为榜样，大力弘扬“两弹一星”精神，敢于战胜一切艰难险阻，勇于攀登航天科技高峰。

50年来，我们用长征号系列火箭发射了各种人造地球卫星，发射了神舟号系列载人航天宇宙飞船、天宫号空间站，实施了嫦娥号探月工程。备受关注的中国首次

火星探测任务名称又在2020年“中国航天日”启动仪式上公布：中国行星探测任务被命名为天问号系列，首次火星探测任务被命名为天问一号。该名称源于屈原长诗《天问》，表达了中华民族对真理追求的坚韧与执着，体现了对自然和宇宙空间探索的文化传承，寓意探求科学真理征途漫漫，追求科技创新永无止境。这是我国由航天大国向航天强国迈进的重要里程碑。

告别了人间四月天，我们进入了火红的五月，“五一”国际劳动节纪念1886年美国芝加哥工人运动134周年，“五四”中国青年节纪念1919年北京五四运动101周年，红五月各种节日接踵而至。而在科技方面，最重要的是20年前，联合国大会通过决议，宣布每年5月22日为“生物多样性国际日”，以纪念1992年5月22日内罗毕会议最后通过的决议《生物多样性公约》，增加对生物多样性问题的理解和认识。

中国是一个生物多样性特别丰富的国

家，以高等植物为例，约有3万种，美国与加拿大两国之和约为1.8万种，整个欧洲则只有1.2万种。

28年前，1992年，我国成为世界上首先批准《生物多样性公约》的6个国家之一，并成立了生物多样性保护委员会，制定了《中国生物多样性保护行动计划》。

今年国际生物多样性日的主题是“答案在自然”——我们的解决方案是自然的。具有生物多样性保障措施的基于自然的解决方案可以帮助保护、可持续管理和恢复自然或改良的生态系统，同时应对社会挑战，从而同时为人类福祉和生物多样性带来好处。无论是粮食安全、气候变化、水安全、人类健康、灾害风险还是经济发展，大自然都可以提供帮助。

在当前我国和全球抗击新冠病毒肺炎疫情的斗争中，生物多样性特别是对野生动物的保护成为十分重要的问题。



“人法地，地法天，天法道，道法自然。”——伟大的中华民族的崇高智慧不正是对从“地球日”“航天日”到“生物多样性日”的最早最深刻的诠释和当今人类行动指南吗？

(作者系国家教育咨询委员会委员，中国科技馆原馆长、研究员)

十余生趣潭

强化应急科普 培育安全文化

□ 张英



作用；重视平台建设、资源共享。

美国联邦在各地都建立了培训中心和培训基地，吸收日本经验，推广CERT社区第一应急响应者的培训，较为关注应急技能层面，落实“社区的安全自己来维护”的理念。政府部门FEMA及相关机构如红十字会、灾害教育协会也都发挥了积极作用：构建专家库；搭建交流平台；加强与公众的联系沟通，多途径帮助公众做好防灾救灾的准备工作，提高灾害应对能力。同时，相关研究单位也都设置了公共宣传科普部门，开展公众服务。

澳大利亚根据本国国情，根据其职责所涉领域不同建立了“联邦一州与地方一社区”三层次的应急管理体制和机制，较为关注志愿者队伍建设、注重社区功能的发挥。

安全与发展是防范化解重大风险、实现中华民族伟大复兴必须面对和考虑的基本议题。我国是世界上自然灾害最为严重的国家之一，灾害种类多，分布地域广，发生频率高，造成损失重，这是一个基本国情。灾害是影响经济、社会可持续发展的制约因子；同时，我国安全生产形势虽然稳中向好，但也不能低估事故灾难所带来的影响。我们需要不断加强应急科普工作，培育安全文化，更好地满足人民对公共安全日益增长的新需要。

安全文化培育的实践

安全文化是社会主义文化的重要组成部分，安全文化建设经过多年工作实践，已经探索出诸多有效途径，取得了一定成绩，具有广泛的群众基础和良好的发展条件。由于受多种因素的影响，安全文化建设与人民群众对安全生产的迫切希望仍然存在一定差距。总结先进国家和地区的经验，可以为我们开展安全文化培育能力建设提供借鉴。

日本、美国等国家注重公众参与与体系建设。日本公众防灾安全科学素质较高源于有完备的防灾计划：“自救和互救在先，公救其次”的理念；丰富多样的科普教材与教育训练；丰富多样的宣传教育活动；积极发挥民间组织纽带、多方协作的

从女博士携幼女跳楼谈自杀危机干预

□ 王立祥

4月27日凌晨，湖南长沙一位37岁海归女博士带着5个月的女儿跳楼自杀，母女双双离去，令世人惋惜痛心之余，人们更应深刻反思造成母女离去的自杀缘由，藉以最大限度地降低类似自杀事件的发生。尤其正值全国防控新冠病毒战疫之际，由于新冠病毒疫情的风险性、复杂性、长时效，给人们的身心健康造成巨大的冲击，适时针对自杀危机进行干预显得尤为迫切！

女博士携幼女跳楼事件，自杀的原因倾向于产后抑郁症，是一种特发于女性产后这一特殊时期的抑郁症候群。通常产妇面临黑白颠倒，作息不规律的状态，加之可能还有生活、工作上的事务缠身等，很容易对产妇的精神状态产生影响，形成产后抑郁征象。产后抑郁症病因，目前还不是

完全清楚，有资料显示，遗传因素、神经化因素和社会心理因素都对本病症有明显影响。由此看来，女博士携女自杀原因不乏综合叠加因素，这其中与自杀相关的创伤后应激障碍（PTSD）应当引起人们的关注。

创伤后应激障碍多与遭遇到威胁性或灾难性心理创伤有关并延迟出现和（或）长期持续的心理障碍。一般在心理创伤性事件发生后数天至6个月内发病，最初认为PTSD的发生与战场创伤经历有关而得名。随着现代研究的深入，逐渐发现地震、洪灾、海啸、泥石流等自然灾害和暴力袭击、强奸、绑架、虐待、火灾、重大交通事故以及大范围传染性疾病等生活中的特殊事件都可能导致PTSD发生。结合人类正处在百年未有之大变局这一特殊时期，

将会对每个个体均会产生不同程度的影响和伤害。保持清醒的认知提升防范于未然的干预力，亦是我们降低自杀率的关键所在。

自杀通常是指自愿地主动结束自己生命的行为。自杀并不是一种疾病诊断，灾难事件引发的自杀行为是遭受重大心理和身体创伤所致的一种个人行为表现。自杀的发生与个人身心状况（人格缺陷、认知偏狭、情绪低落、精神疾患等）、家庭状况、社会环境、文化背景、负性压力事件等均有关。

世界卫生组织称，每年有近80万人死于自杀，并将自杀称为“严重的全球公共卫生问题”。因地制宜、因人而异开展自杀的预防，这将是一项多部门、多层次、多层面、多级别联合的系统工程。在

助于避难引导、避难所运营方面发挥了重要作用。

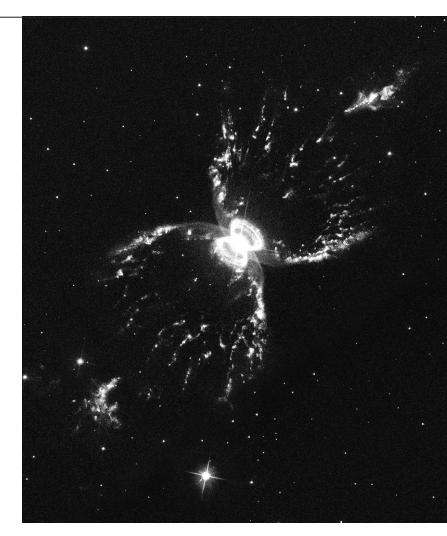
汶川等特大地震发生后，在一定程度上唤醒了公众对应急管理工作的关注，公众的应急安全科学素质有所提升。但也要看到，公众对应急管理工作还缺乏了解，对安全文化工作也缺乏理解。这提示我们在防灾减灾的实践和安全文化的培育中，要注意方式方法。如在地震科普宣传过程中，淡化宏观异常宣传，降低公众对地震短临预报的期望；对谣言进行及时澄清，营造科学理性的社会氛围，消除封建迷信、伪科学、极端思潮滋生的土壤。这样就会更加主动，把谣言扼杀于摇篮之中。同时可以加强应急避难场所相关工作内容，让公众熟悉周边熟悉的应急避难场所，提升应急安全素质。

安全文化培育工作要关注弱势群体，关注基层，关注农村等容易被忽视的地方；应从自然灾害防治角度开展灾前预防科普工作，建立健全农村应急安全科普、文化传播渠道；开展精准安全文化传播，着力解决小城镇、城郊结合部、农村等区公众科普服务不足等问题。

(作者系应急管理部宣教中心高级工程师，中国科普作家协会应急安全与减灾科普专委会副主任委员，秘书长)

这场与生命博弈的过程中，值得注意的问题是要消除对自杀有关的诸多误解，例如，威胁别人说要自杀的人一定不会自杀；只有患精神病的人才会自杀；一个人自杀未遂后，自杀危险就会结束；儿童不可能理解自杀的结局，也没有能力成功地完成自杀计划，因而不会自杀等。如此防微杜渐，减少自杀行为，从而减少家庭成员自杀行为带给个人和家庭整体的损失和伤害，提高群众对自杀的识别和意识。共情共理付诸努力，就一定会阻止诸如自杀这些可预防的死亡发生，杜绝女博士携幼女跳楼自杀死亡悲剧重演。

(作者系解放军总医院第三医学中心原急诊科主任、教授、博士研究生导师，南京医科大学心肺复苏研究所所长，国家健康科普专家库首批成员)



南蟹状星云(Hen 2-104)，位于半人马座距地球几千光年。

我也不能免俗，输入了自己的生日。于是，我看到了那一天“哈勃”拍摄的星空照片。这张照片就是2019年3月11日的南蟹状星云。在这张照片中，一个沙漏状的星云结构，很是震撼，在距离地球几千光年之外，一颗衰老的红巨星和一颗即将燃尽的白矮星纠缠在一起。这张照片也在时刻警醒我，时间就像这个宇宙沙漏，在快速地流逝，人的一生极为短暂，要抓紧每一分钟，过好每一天。

与此同时，“哈勃”也发布了它30年探索过程中的30张经典照片，里面有我所喜欢的火星、土星和木星这些太阳系内的行星。在未来，我还会持续的关注这些行星上的新发现，就像我们关心人类和地球的命运一样。

(下)

(作者系中国科学院国家天文台研究员)

三十而立的哈勃奋斗史

—写在哈勃太空望远镜运行30周年之际

□ 郑永春

安装了测绘相机，更换了太阳能电池板和工作11年的电源控制装置，激活了处于休眠状态的近红外相机和多目标分光计。

2009年，“哈勃”进行了第5次、也是最后一次维修，安装了宇宙起源光谱仪(COS)和宽视场相机3，维修了高级巡天相机(ACS)和成像光谱仪(STIS)。更换用了18年的旧电池，安装了6个新的陀螺仪，增加了一套新的精确制导系统，帮助望远镜指向正确的方向。

由此可见，“哈勃”一生“坎坷”，它之所以能源源不断地将清晰的图像传回地球，为人类提供真实的宇宙场景，是人类利用航天技术长期维护的结果。相比以天文学家为主导的地面望远镜研制，太空望远镜的研制与一个国家的航天技术能力密不可分。所以说，“哈勃”的成功，是航天工程师和天文学家共同努力的结果。

为了避免重蹈“哈勃”的覆辙，作为继任者的詹姆斯韦伯太空望远镜的发射时间一再延期，一直在检查可能出现的各种问题。因为这架望远镜不仅造价高达上百亿美元，而且要送到距离地球150万千米之外，比哈勃的10多亿美元、500千米贵了很多，也远了很多。航天飞机已经退役，詹姆斯韦伯太空望远镜发射之后如果出现问题，很难再有机会去维修了。

1997年2月13日，“哈勃”进行了第2次维修，更换了近红外相机、多目标分光仪和图像摄谱仪等11种设备。

1999年12月，“哈勃”进行了第3次维修，更换了6台陀螺仪、导星传感器和计算机、隔热毯。安装了一套电压/温度改善装置，以防止电池过热。

2001年，“哈勃”进行了第4次维修，

安装了测绘相机，更换了太阳能电池板和工作11年的电源控制装置，激活了处于休眠状态的近红外相机和多目标分光计。

为了避免重蹈“哈勃”的覆辙，作为继任者的詹姆斯韦伯太空望远镜的发射时间一再延期，一直在检查可能出现的各种问题。因为这架望远镜不仅造价高达上百亿美元，而且要送到距离地球150万千米之外，比哈勃的10多亿美元、500千米贵了很多，也远了很多。航天飞机已经退役，詹姆斯韦伯太空望远镜发射之后如果出现问题，很难再有机会去维修了。

让星空连接每一个人
哈勃望远镜是由美国宇航局和欧洲空

间局共同出资的，所以，这两位金主是“哈勃”的管理方。但是，发射之后，谁来管理它的观测数据呢？美国宇航局和科学界之间发生了控制权之争。斗争的最后结果，是谁也别管，新成立一个太空望远镜科学研究所。这个研究所不受任何机构管辖，挂靠在美国大学天文研究联盟。这是一个联盟性的组织，由32所美国大学和7个国际会员组成。也就是说，全世界的天文学家都可以自由获取和利用哈勃望远镜的观测数据，“哈勃”连接了每一位天文研究者。

在哈勃望远镜迎来30周年生日的时候，美国宇航局发起了一项活动——What Did Hubble See on Your Birthday。你生日那天，哈勃看到了什么？美国宇航局发布了“哈勃”拍摄的366张星空照片，每天一张，其中包括了4年才有一张的2月29日。

很多中国人都相信，地上的每个人，都对应着天上的一颗星，每个人与宇宙之间都存在着天然的联系。现代天文学研究也表明，我们小小的人体，就集中了整个宇宙的所有元素种类。所以，人和宇宙之间存在着天然的联系。有些人也相信，重要人物出生的时候，天象异，而每个人都可能有成为大人物的梦想。这个活动打动了很多中国人的心，在网络上引发了数亿人的关注。大家都想看一看，在自己的生日那一天，“哈勃”看到了什么？

我也不能免俗，输入了自己的生日。于是，我看到了那一天“哈勃”拍摄的星空照片。这张照片就是2019年3月11日的南蟹状星云。在这张照片中，一个沙漏状的星云结构，很是震撼，在距离地球几千光年之外，一颗衰老的红巨星和一颗即将燃尽的白矮星纠缠在一起。这张照片也在时刻警醒我，时间就像这个宇宙沙漏，在快速地流逝，人的一生极为短暂，要抓紧每一分钟，过好每一天。

与此同时，“哈勃”也发布了它30年探索过程中的30张经典照片，里面有我所喜欢的火星、土星和木星这些太阳系内的行星。在未来，我还会持续的关注这些行星上的新发现，就像我们关心人类和地球的命运一样。

(下)

(作者系中国科学院国家天文台研究员)



第5个“中国航天日”前夕，收到即将出版的吴季先生科幻新著《月球峰会》样稿，受邀提意见并作评价，着实又让我吃了一惊——仅仅在一年之前，他刚刚推出“航天科学家创作的硬核科幻作品”《月球旅店》，这么短的时间内竟然就上了续篇！当然，他更令人瞩目的，是他那很“硬”的科学家身份：中国科学院空间科学与应用研究中心原主任、中国空间科学学会理事长。

知悉并关注《月球旅店》这部科幻小说，起源于中国科学院物理研究所曹则贤研究员向我的热心推荐。巧的是，过后不久，中国科普作家协会在南京开年会，专门请到了吴季先生做主题发言。记得他报告的题目是《从科普到科幻，从科幻到科普——一个新手的思考》。他就从自己的科幻处女作《月球旅店》谈起，简要回顾了人类从太空竞赛、科学探索到重返月球的探索太空的历史，并以大量严谨的图文展现了未来月球旅游的详细过程及实施方案；既结合了真实的技术细节和虚构的跨越想象，又融汇了创作中开展科学传播的经验体会，展现了科学与人文交相辉映的魅力。

接续《月球旅店》之后叙事的《月球峰会》，展开了更为广阔、宏大的想象：联合国安理会在月球上开会，相关事项交给中国航天局和月球旅游公司去安排，书中的故事即由此开始……

邂逅《月球旅店》之后没多长时间，我又赶了个巧，再遇写科幻的科学家——中国科学院宁波材料技术与工程研究院先进制造技术研究所副所长、航天领域和制造领域的资深专家张文武先生。他将自己的一部科幻新著《未来星球2049》送我，还特意题赠了一句话：“放飞梦想，共创未来”。

《未来星球2049》以中国航天和火星开拓为背景，讲述了人类与星际文明的惊险冲突。文武先生称，他创作这部小说的一个初衷，或者说特别想突破的一点，就是科幻小说不仅仅要预测未来、警示未来，还要引领光明未来的到来和人类文明的升华。他引述欧阳晓平院士的观点说，“科学幻想是最高级的科研活动。”这部小说融入了诸多真实场景的预测、预言、技术方案至少是经过现实中的科研人员的初步检查的，如全浮液消除超重影响、金刚衣外衣等。作品中还着力描述了一些有依据的科学猜想和技术创新点，如直流光假说、智能连漪假说等；形象展现了许多大型科研攻关的情景，其中对科研灵感捕捉和科研境界修为的描写，也是有现实基础的。

“首先，必然是信念、梦想，甚至是传说、故事；其次，是科学的计算；最后，才是终极梦想的实现。”这是现代航天理论的奠基人康斯坦丁·齐奥尔科夫斯基在1926年写下的一句话。它也出现在吴季先生科幻新著《月球峰会》的扉页上。这个俄国人有着“宇航之父”的美誉，然而他却认为，“科幻之父”凡尔纳才算得上是宇宙航行真正的先驱，因为他本人的科学名著《利用喷气装置探测宇宙空间》，最初就是从凡尔纳的科幻小说《从地球到月球》中受到启发，再作进一步的研究之后写成的。

19世纪末20世纪初，凡尔纳和威尔斯的登月幻想故事在世界上广为流传，迷住了无数对宇宙航行、对未来世界充满好奇心的人，其中包括齐奥尔科夫斯基。这位自学成才的航天先驱在提出了一系列有关宇宙航行的细微设想后，大概仍觉得不太过瘾，于是便开始撰写科学幻想小说，向人们讲述他进入未来宇航时代的幸福体验。他从1896年着手创作、1916年开始在一家杂志上连载的科幻小说《在地球之外》，提到那些旅行家中的两位，乘一辆四轮车在月面上着陆，观赏到了从来没有见到过的奇妙景色，见识了一些奇异的动植物，还采集到了不少矿石和宝石样品。随后，他们点燃火箭离去，与在环绕月球轨道上等候的母船会合。

齐奥尔科夫斯基的整个梦幻之旅，除了月球景象纯属臆造之外，其他部分都经过了他的严格推导，所以跟后来实际的登月飞行有着大量的惊人相似之处。实际上，在整个20世纪，他的后继者们也正是沿着他指引的方向前进的。