

2021年7月23日
星期五
第194期

主管主办单位：科技日报社

国内统一刊号：
CN11-0303
邮发代号：1-178

总编辑 陈磊

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱：kepushibao@kepu.gov.cn

我国“天空飞机”渐行渐近

7月20日，随着“新谢泼德号”的成功返航，亿万富豪杰夫·贝索斯圆了自己的太空梦。而一周前，维珍银河的老板理查德·布兰森已经抢先一步“游览”了太空。亿万富豪们的争先恐后无疑是在向公众宣告商业航天时代的到来，而其背后的地球亚轨道运载技术更是成为关注的焦点。

7月16日，由中国航天科技集团一院研制的亚轨道重复使用演示验证项目运载器在酒泉卫星发射中心首飞成功。

重复使用天地往返航天运输技术，通俗地说就是将传统的运载火箭与飞机功能“合二为一”，让飞行器可以多次往返于太空与地面之间、执行航天运输和空间试验等任务的技术，美国的航天飞机就是该技术的早期应用成果。

可以想象，如果未来前往太空，就像

搭乘民航客机一样安全便捷，这将带来何等巨大的影响，重复使用天地往返飞行器就是满足这些需求的主要技术途径之一。

早已停飞的美国航天飞机勉强也算是重复使用天地往返航天器，但它在经济性、安全性和可重复使用等重要指标方面并不合格，这也是航天飞机被淘汰的主要原因。

研制重复使用天地往返飞行器的难度极高，这种新概念飞行器目前包括多条技术路线，其中火箭动力重复使用天地往返飞行器最为成熟。中国的亚轨道重复使用运载器也是选择了火箭动力这条相对成熟的技术路线，而此次首飞旨在验证升力式地面自主垂直起飞、再入返回、水平着陆等关键技术。

美国航天飞机和更为神秘的X-37B飞行器都需要依托外部火箭提供升力，因此算不上自主起飞，我国这次发射的航天器

依靠的是自身动力“自主垂直起飞”，意味着其是真正意义上的“完全可重复使用”，未来将极大降低发射成本。

当然，火箭动力重复使用天地往返飞行器也有自身缺点，就是灵活性不够，毕竟它需要专门的航天发射场，而且随着技术发展，纯火箭发动机的冲量已经接近理论极限，难以有更大突破。为此，各国航天科学家又提出外形更科幻的组合动力重复使用天地往返飞行器，它有一个外界更熟悉的名字——空天飞机。

空天飞机可以像普通飞机那样从机场跑道上起飞，在大气层内超高速飞行，再进入太空成为航天器，最后再重返大气层，像飞机那样在机场跑道上降落。

随着中国航天科技集团的亚轨道重复使用运载器首飞任务取得圆满成功，中国的空天飞机，还会远吗？（科文）



王莲如舟

7月初，云南西双版纳热带植物园开展“赏莲月”活动，每天来体验观赏王莲的人络绎不绝。

由于气候的原因，今年西双版纳热带植物园的王莲在本该萌发的季节没能按时发芽。发现这一反常现象后，园区管理人员及时通过多种补救措施，成功萌发一批幼苗，并于5月中上旬陆续定植于王莲池中。经过园区工作人员的精心培育，王莲池中的王莲叶片已达到历史最大值1.92米，后期的管理养护能，几天后王莲叶片直径突破两米大关，这是60年来植物园王莲最大直径。

王莲原产美洲热带雨林，上世纪六十年代作为明星植物引入西双版纳热带植物园，目前已经成为植物园里的“版纳之星”。西双版纳热带植物园园艺王莲的技艺、坐王莲的科普活动，已经有60年的历史。

西双版纳热带植物园 刘光裕 摄

借助化石 他们解读生命演化的传奇故事

□ 科普时报记者 张晔

他们登上最险的山峰、蹚遍最烂的泥沟，只为收集一些石头——历经沧海桑田却保存着史前生物遗迹的化石。

他们是教师，是学生，是记者，甚至是煤矿工人，但是他们还有一个共同的身份：化石爱好者。

7月16日，第九届全国化石爱好者大会在广西桂林举行，中国科学院院士、古生物专家、科普专家与数百名化石爱好者，围绕“化石——换个角度看山水”这一主题，将山水与地质学相结合，从生命演化的角度，在欣赏山水的同时，借助化石解读生命演化的传奇故事。

从矿工到阳泉化石研究第一人

他是白志君，人称“化石小白”。5年前，他还在山西阳泉煤业集团寿阳一家煤炭企业的当矿工；在第九届全国化石爱好者大会上，他登上讲台成为演讲嘉宾。

白志君是一个地地道道的“矿二代”，从小在矿山边长大，家门口就是矸石山。小学二年级的一天，当他在山上玩耍时，他发现几块石头上带有植物或者小贝壳的花纹，从此对化石着了迷。

十多年后，他成为煤矿工人，但是对于化石的痴迷始终未改。一有闲暇时间，他就去寻找化石，几年下来他几乎跑遍了寿阳和阳泉近郊的煤矿石山，逐渐摸索出化石可能的分布区域、可发掘的地貌等。

一把地质锤、几张报纸、一卷胶带和一瓶502胶水，就是白志君随身携带的“好帮手”。发现了好的化石，他在山里一待就是好几天。

2016年，白志君在阳泉郊区一处废弃矿坑中发现几枚昆虫化石。经过中国科学院南京地质古生物研究所的阿迪颖研究员和首都师范大学的任东教授鉴定，该化石为2.8亿年前二叠纪的蜚蠊化石，从此定义了阳泉是国内较稀少的古老昆虫化石产地之一。

“化石的价值不在于你拥有它，而是你经历重重后发现一块奇特或漂亮的化石时，一瞬间的愉悦感和通过自己学习认识化石的故事时所带来的快乐。”白志君说。

从业余到专业研究，对于闹不明白的问题，白志君会将自已采集的标本送给专家研究，跟着专家日积月累地学习地质古生物知识，有了专家的帮助，他对古化石采集有了更多专业

知识的支撑。时光记录着白志君的脚步，他挖掘和收集到阳泉范围内的化石标本万余件，其中不乏具有重要研究价值的古生物化石。

在地球九极探寻生命的过往

国内的化石爱好者有一个共同的网上家园——化石网，网站中有个专门的栏目——“化石猎人”。

化石猎人这一称呼早在19世纪就已在国外出现，特指那些将兴趣和事业结合在一起，专门挖掘和搜集古生物化石的爱好者和研究者。

《华西都市报》首席记者刘建就是一名标准的化石猎人。走到哪儿敲到哪儿，这是刘建对自己的描述。在世界之巅珠穆朗玛峰、在世界七大洲最高峰、在南北极，都能听到他敲化石的“叮咚”声。为了寻找化石，他的足迹踏遍全球。“我登上了七大洲的最高峰并去到南极和北极，走到哪儿都会利用手头的工具挖掘化石。”刘建说。

虽然古生物不是刘建负责报道的领域，但他在采集化石过程中也经常采写相关报道，用手中的锤和笔为普及科学知识搭桥，为地方发展特色产业

业进言。

2015年7月，中外学者宣布在中国四川古蔺县椒园乡下侏罗统地层中发现了一批恐龙足迹。这些足迹不仅是新发现的物种，也是中国乃至亚洲首次记录蜥脚类足迹的新属。同时，科学家们将这些新发现的足迹命名为“蜀南刘建足迹”。这在遗迹学历史上首次将一个物种的属名赠予一位记者。

目前，化石网的注册网友有144984人，但实际的化石爱好者群体远远大于这个数字。由于收集化石需要行走在深山老林、戈壁荒漠，并耗费大量的精力和财力，所以绝大多数化石爱好者是发自内心的热爱，其中一些化石爱好者的发现甚至成为科学研究的里程碑。

中国科学院院士、西北大学地质学教授舒德干说，近年来，民众对化石的认识逐渐加深，很多中学生、小学生借助全国化石爱好者大会的平台，也积极投入到化石的保护当中，这是一个非常可喜的现象。“目前我国已对化石保护进行立法。希望通过认识化石的科学意义，进而激发公众保护大自然的责任。”

与琳唠科

33岁的小冉，美丽可人，家境优渥，事业顺遂，却因为一次抽脂手术，“皮肤感染”致“前胸到肚子大面积溃烂、浮肿”，转诊医院为她做了两次全身杀菌手术，仍未能阻止她全身感染、多器官衰竭，在ICU苦熬炼狱般的两个月后香消玉殒。

小冉的悲剧起于抽脂，因此引发了大量科普，关于抽脂手术的破坏性、危险性以及适应范围等等——专家们苦口婆心的解释原理、介绍过程，希望人们知道，看起来很美的抽脂瘦身其实有很多不美好、不轻松、不圆满。

的确，通过更深入的科普让大众了解其风险，悲剧重演的机会或许就少一分。比如，知道抽脂切口虽然看起来只有针孔大，但实际上在身体里的创面几乎大于所有其他医美项目，需要全麻，风险高且不可控，人们可能会因为害怕而迟疑；知道抽脂的安全限量是2000毫升，抽脂之后皮肤通常会凹凸不平，人们也许会因天花乱坠的效果描述多点免疫力……

但科普常常受到很多条件限制，会有时延，尤其是对各类技术进步带来的新手段、新方法，对专业领域的一些新事物的知识，很难做到迅速触达。就像小冉事件让大家围观了抽脂，很多人避免了踩这个坑，但更多别的项目科普到这个程度仍需要特别的机缘。更重要的是，科普缺失并非造成小冉事件的根本原因。

权威部门的通报表明，小冉死于医疗事故，为其操作抽脂的杭州华颜医疗美容医院（下称华颜医美）术前缺乏认识、术中操作不当、术后观察处理不及时，应承担全部责任。也就是说，手术有危险，但真正让人们置身险境的是不专业、不恰当、不尽职的操作。

事件一出，涉事的华颜医美作了赔偿，不仅如此，相关部门还将对其进行警告和罚款处罚，责令停业整改，并对负有责任的医务人员做出进一步处理。事件至此似乎已告一段落。然而媒体调查显示，2019年至2020年，华颜医美已经被处罚过5次，违规原因屡见“患者病历资料不全，且未见医师签名”“医师接诊患者的病历处置单上开单医生签的是咨询师的名字”等。吊诡的是，在小冉事件中，术后医嘱的医生和主刀医生不是同一人的情况又赫然再现。

重复出现的这类违规问题也许并不是造成小冉事件最主要的原因，但令人担忧的是，华颜医美积极处置完小冉事件后，会不会故伎重演？两年内，密集的5次行政处罚为什么没能敦促其完善业务规程？还有多少华颜医美仍活跃在积极配合处罚、罚完依然故我的循环中？又有多少小冉怀着爱美之心走在通往悲剧的路上？

必须承认，任何行业完善都有一个过程，医美乱象治理也非一日之功。小冉事件发生之后，杭州市卫健委在通报中表示将“举一反三”“加大对医美乱象的整治”，已见拳拳之心；在治理上，也不再单纯处罚涉事机构，而是加入了对于涉事个人的处理。如果顺着这个逻辑发展下去，小冉事件有可能成为医美乱象治理的一个重要拐点。

在这个过程中，一方面，我们期待更专业的监管，重拳治乱，让这个催生美的行业尽快变得更规范、更干净、更美。另一方面，人们也要正视现状，增强识别能力。爱美没有错，但不能不做调研，轻信网络、自媒体广告，把自己的容颜和健康轻易托付给花言巧语粉饰的粗制滥造，丢掉原本滚烫的人生。

责编：陈杰 美编：纪云丰
编辑部热线：010-58884135
发行热线：010-58884190



中国科普网微信公众号 欢迎订阅科普时报

更好发挥科幻产业扶持政策的效能

□ 郑军

我的案头上摆着一本书，名叫《超级武器与假想敌》，记录美国国防部资助科幻推广的历史事例。另外，同样是美国政府机构，NASA也支持美国科幻有一定的安排，比如设置专人与好莱坞制片公司对接。

另外，日本政府文化部门扶持本国动漫产业。这些扶持不针对科幻，但是日本动漫有很多科幻题材的作品因此得以推广。除此之外，我不记得有哪国政府机构扶持过科幻。即使美国这两个政府部门，分别也只关注军事科幻与航天科幻。

日前由国务院印发的《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》提到，实施科幻产业发展扶持计划。搭建高水平科幻创作交流平台和产品开发共享平台，建立科幻电影科学顾问库，为科幻电影提供专业咨询、技术支持等服务。推

进科技传播与影视融合，加强科幻影视创作。组建全国科幻科普电影放映联盟。鼓励有条件的地方设立科幻产业发展基金，打造科幻产业集聚区和科幻主题公园等。这对国内科幻界来说，是个令人振奋的利好消息。

政府全面推动科幻发展，这在世界科幻史上前所未闻，这件事本身就很科幻。三十多年来，中国科幻长期靠市场的无形之手推动。已经后继乏力。除了个别作品，其实是一潭死水。人们渴望“破圈”又找不到途径。如今伸来有形之手，大家都非常期待，希望这些政策更好地推动中国科幻走向新的繁荣。

身为科幻的从业者和研究者，我认为当务之急是明确“科幻”的定义。

自从“科幻”这个词汇产生以来，它的内涵近百年都扯不清，各种定义能翻出几十个。这本来只是

学术问题，并没有紧迫性。如今要出台政策，要有配套方案，涉及资助和奖金，那么，这里的“科幻”包括什么，不包括什么，就需要明确定义。至少是给出操作性定义，也就是明确科幻扶持政策适用范围的定义。

科幻不好定义，在于内涵会改变外延。你把手改叫别的名，不影响手机本身的存在。但是更换了“科幻”的内涵，往往会改变我们对科幻的视野。

以前一提“科幻”，大家只想到科幻小说和科幻电影。但是2020年科幻产业研究报告表明，游戏才是科幻最大的市场，超过科幻影视和科幻出版的总和。现在又有人提到数字娱乐，更有人建设线下科幻商场、科幻餐厅和科幻主题公园。VR、桌游、剧本杀和密室逃脱这些新兴娱乐也早就包含大量科幻题材。

从形式上看，科幻产业已经包罗万象。那么，有关扶持政策中的“科幻”包含哪些，不包含哪些，需要尽早明确。

退回到科幻小说与科幻影视，单看内容，科幻也非一体，主题和题材五花八门。有《猫城记》这样批判现实的科幻，也有《疯狂麦克斯》这样悲观未来主义的科幻。政府部门扶持科幻，是覆盖所有科幻作品，还是在主题和题材上有所取舍，也要尽早明确。

目前，科协与地方科委是推动科幻扶持政策的主体部门，当然会关注科幻与科学之间的互动，而不仅仅把科幻当成文艺产品推动。上海浦东科协协会提出的口号很值得参考——“科技赋能科幻创意，科幻赋能科技创新”。这两句话，很好地总结了科幻与科学之间的互相影响。

（下转第2版）