科普时报

2017年11月10日
星期五
第9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

社　长　尹宏群
总编辑　尹传红

本期要目

科普嘉年华　大咖聊基因　2版
中邦三十载　西土一千年　3版
候鸟迁徙之旅是一场生命的博弈　4版
太空美术的教育功能　5版
癌症其实是可以控制的慢性病　7版
人真的能被吓死吗?　7版
小荷才露尖尖角　创造之心立上头　8版

星际旅行并非遥不可期

当你还在担心人工智能产生自我意识之时，有人已将目光投到了移民太空，而这并不是科幻小说或电影。

前几天，在2017腾讯WE大会上，剑桥大学物理学教授、著名宇宙学家史蒂芬·霍金教授以视频的方式到会布道："在过去200年中，人口增长率是指数级的，即每年人口以相同比例增长。目前这一数值约为1.9%。这听起来可能不是很多，但它意味着，每40年世界人口就会翻一番。这样的指数增长不能持续到下个千年。到2600年，世界将拥挤得摩肩擦踵，电力消耗将让地球变成"炽热"的火球。这是岌岌可危的。"

霍金认为，人类可以避免这样的世界末日，最好的方法就是移民到太空，探索人类在其他星球上生活的可能。"星际航行必然是一个长期的目标。我所说的长期，是指未来200到500年。去年我与企业家尤里·米尔纳一起，推出了长期研发计划——'突破摄星'，目标是让星际旅行变成现实。如果成功，在座各位有些人的有生之年内，我们将向太阳系最近的星系——半人马座阿尔法星系发送一个探测器。"

霍金表示，"突破摄星"是人类初步迈向外太空的真正机会，为了探索和考量移居太空的可能性。

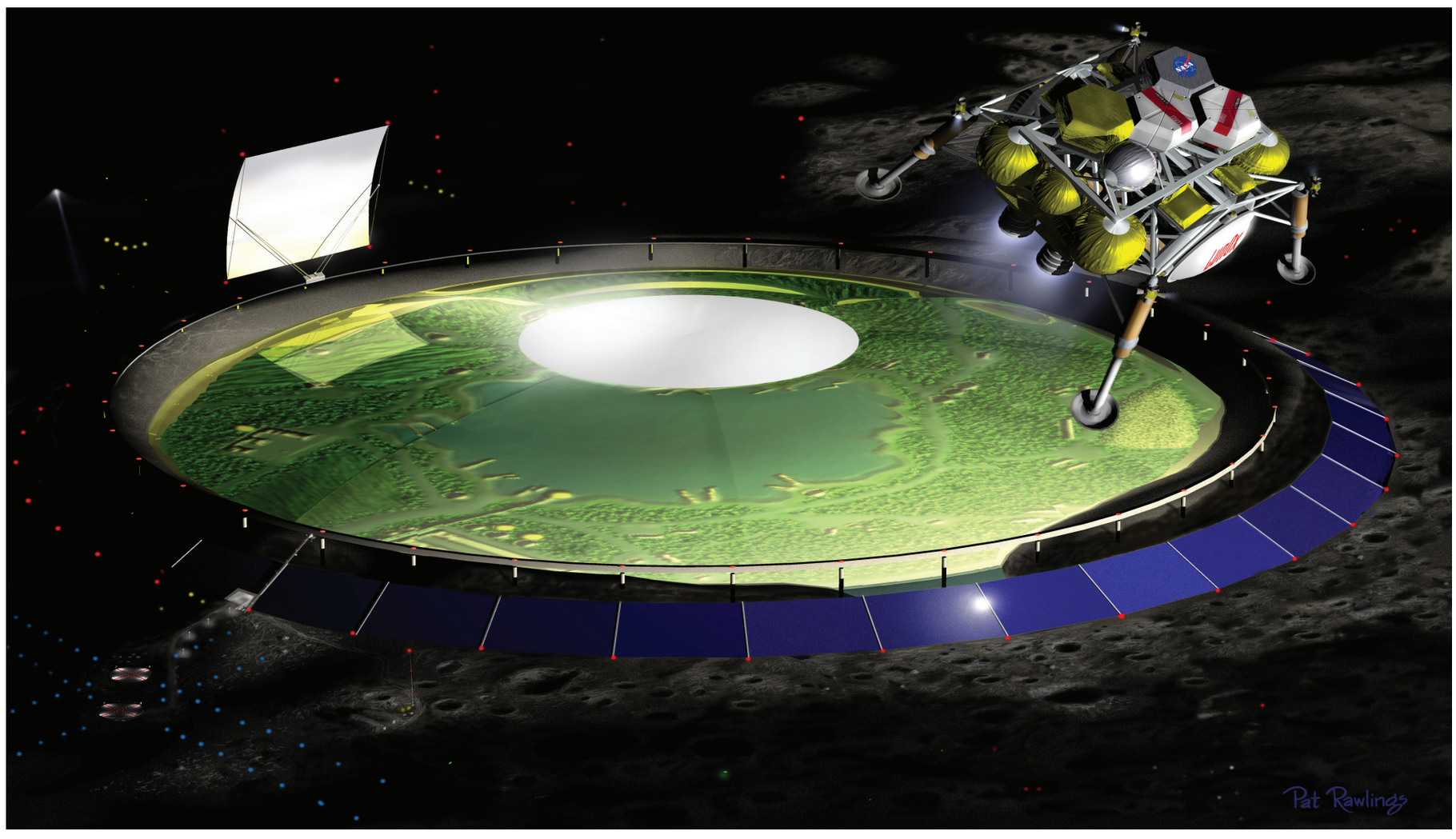
对此，亲临腾讯WE大会的突破摄星执行董事、前NASA艾姆斯研究中心主任Pete Worden表示，今年在智利、圣地亚哥开启了一个观察的项目，了解太阳系以外是不是还有生命的存在。

Pete Worden认为，如果持续的寻找，人类可以找到更多宜居的星球，问题就在于即便它们宜居了，人类是否真正能够移居过去，是不是能够旅行过去。

如此看来，在宜住星球不是问题的前提下，人类目前太空旅行的速度才是关键所在，而有理由相信，时间会解决这一技术难题。

未来，人类移民太空或不是梦。当然，500年太久远，生命的精采还在于只争朝夕！　（科文）

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



在《底部平原》这幅作品中，帕特·罗林斯展示了一个巨大的穹顶式太空殖民地，它位于月球南极，以太阳能作为能源。众所周知，月球两极有大量的水冰存在，这对于未来任何一个太空基地来说，都将是一个极其有价值的资源。相关报道见五版喻京川文章《太空美术的教育功能》。

随着北斗三号导航卫星的顺利升空，作为世界唯一由3种轨道卫星构成的导航系统，北斗三号将能提供媲美GPS的定位精度和可靠性，并具有实时导航、快速定位、精确授时、位置报告和短报文通信服务五大功能。届时，一个由北斗为核心的天地一体、覆盖无缝、安全可信、高效便捷的国家综合定位、导航和授时体系将逐步形成。

中国的北斗　世界的北斗

□ 柯　谱

时报特稿

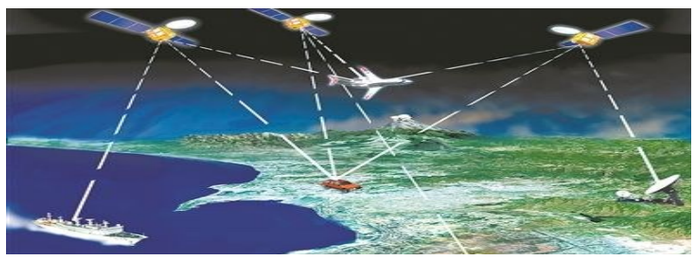
2017年11月5日，长征三号乙运载火箭以"一箭双星"的发射方式顺利将我国第三代导航卫星——北斗三号的首批组网卫星（2颗）送入太空，它标志着我国正式开始建造"北斗"全球卫星导航系统。

北斗三号全球卫星导航系统是一种采用时间测距原理，即供用户测量导航信号传播时间来求出距离进行导航定位。但它与国外全球卫星导航系统不同，综合采用了无源和有源相结合的方式，且星座都由地球中圆轨道导航卫星、倾斜地球同步轨道导航卫星和地球静止轨道导航卫星组成。

从2017年—2020年，我国将先后发射35颗北斗三号导航卫星（5颗静止轨道卫星+3颗倾斜地球同步轨道卫星+27颗中圆轨道卫星）。北斗三号的中圆地球轨道卫星具备卫星无线电导航业务和星间链路功能，其倾斜地球同步轨道卫星、地球静止轨道卫星具备卫星无线电导航业务、卫星无线电测定业务、星间链路功能。作为世界上唯一的由3种轨道卫星构成的导航系统，北斗三号未来还将按照国际标准增加全球搜救、全球位置报告、星基增强等拓展服务。

其服务范围为全球；定位精度为2.5～5米；测速精度为0.2米/秒；授时精度为20纳秒；每次短信字数也增加了。随着"北斗"地基增强系统提供初始服务，它还可提供米级、亚米级、分米级，甚至厘米级的服务，届时，"北斗"的定位精度将与美国GPS相媲美。

具有高精度、高可靠、高保险、多功能的"北斗"全球卫星导航系统有一些美国、俄罗斯和欧洲全球卫星导航系统不具备的性能和特点，例如，其空间段采用三种轨道卫星组成的混合星座，且与其他卫星导航系统相比高轨卫星更多，因此抗遮挡能力强，尤其在低纬度地区性能特点更为明显；北斗三号可提供多个频点的导航信号，能够通过多频信号组合使用等方式提高服务精度；该卫星系统创新融合了导航与通信能力，具有实时导航、快速定位、精确授时、位置报告和短报文通信服务五大功能。（下转第七版）



鹧鸪天·北斗双星

□ 张　飙

贺"长征三号乙/远征一号"运载火箭发射北斗三号首发双星顺利升空，并顺利进入预定轨道。

长征一箭送双星，组网全球巨步行。三轨导航超系统，万方应用惠民生。

短文慧，信号聪，炽炽中华北斗情。笔墨长空豪气阔，苍穹如海月如灯。

（作者系中国书法家协会顾问、《科技日报》原总编辑。）

科普要为提高国家文化软实力做贡献

□ 科普时报特约评论员　**董仁威**

在党的十九大报告中，习近平总书记提出，要"讲好中国故事，展现真实、立体、全面的中国，提高国家文化软实力。"

中国大众的科学文化素质，是国家文化软实力的重要组成部分。自从国家制定了《科普法》，实施《全民科学素质行动计划纲要》以来，中国公众的科学素质有了显著提高。

但是，在提升全民科学素质的工作中，也不是一帆风顺的，还存在不少短板。近年来受一股社会名人掀起的"反转基因"浪潮影响，使中国的生命科学和现代生物技术的普及工作严重受阻，便是一例。

本来，我国的生命科学研究和现代生物技术的发展一直走在世界先进行列，我国的科学家参与了世界性的人类基因组计划，作出了重要贡献，在水稻基因组计划、基因编辑技术、转基因药物、民族基因组计划中，都取得了重大成就。但是，这一股反基因浪潮，却使民众形成谈转基因色变的恐怖气氛，连许多生物科学家也不敢出来为转基因正名，也阻挡了我国生命科学和现代生物技术的发展。

为什么会出现这样一种状态呢？笔者反思自己科普创作的经历时发现，这不能完全怪大众愚昧无知，我们科普工作者也有责任。

20世纪80年代，中国的大门刚打开，外部世界全新的知识走进国门，引起了国人极大的兴趣与关注，介绍这些国人见所未见，闻所未闻的知识的科普读物，自然受到热烈的欢迎。可是，在这以后的30多年间，由于在新知识哺育下的年青一代成长为社会的主力，年纪大一些的人也在各类科普活动中增长了见识，那些当初使人吃惊的科学进展，如今已成常识。

30余年间，生命科学这门前沿科学在理论上有许多创新，在这些创新成果上发展起来的现代生物技术也有了很大发展。比如，曾经被生物学家共同体抛弃百年的拉马克主义、获得性遗传理论，随着表观遗传学的建立，复活了。被批判上百年的居维叶的灾变论，随着许多考古学的发现，新灾变论站稳脚跟。

当我们还在"转基因"的是非问题上争论不休之时，生命科学与现代生物技术的迅猛发展已把"转基因技术"甩在后面。在21世纪初，在分子进化工程基础上发展起来的合成生物学，比"转基因技术"更加先进，使人类进入了自由掌控生命的超级阶段。

我们的生命科学及现代生物技术的这些创新和发展，中国公众知之甚少，甚至一无所知，我们的生命科学与现代生物技术的普及工作，没有与时俱进，这些新知识没有在公众中普及。这造成了许多人，包括"社会精英"的困惑。

深究一下拥转与反转派的论点和著作，你可以发现，两派人士都在以21世纪生命科学与现代生物技术的最新进展说事，由于公众对这些新事物不甚了解，对两派专家的理论读不懂，也就无法辩明是非。

因此，一个重新普及当代生命科学和现代生物技术的使命摆到了科普作家的面前。

笔者希望，我们的生命科学家、现代生物技术工程师、科普作家，拿起笔来，系统宣传最新的生命科学知识，现代生物技术的最新成就，使广大民众认识转基因技术、合成生物学对社会发展的意义，助力生物科学家、政府实现发展现代生物技术的宏图大业，为提高国家文化软实力做出贡献。

（作者系中国科普作家协会荣誉理事、四川省科普作家协会名誉理事长。著有《生命三部曲》《转基因技术漫谈》等书。）

科苑视点

中国科幻大会将在成都召开

科幻与科学携手　创意与发展并行

科普时报讯（记者　**于翔**）　11月10日至12日，由中国科协主办，四川省科协、腾讯公司、中国国际科技交流中心、中国科普作家协会等承办的2017中国科幻大会将在成都召开。

自刘慈欣、郝景芳获科幻界最高荣誉雨果奖之后，中国科幻方兴未艾，国内新锐优秀科幻创作者频繁涌现，一批批科幻影视作品项目正在紧锣密鼓地推进当中。科学技术的前沿进步为科幻文学提供了丰富的创作沃土与想象空间；而科幻文学所涉及的领域、创新的方向与中国科学以及世界科学技术的发展有着密不可分的联系。

基于此，本届科幻大会以"众创聚力，幻创未来"为主题，大会由开幕式、科幻产业论坛、银河奖和水滴奖颁奖典礼、国际科幻峰会、科幻系列专题会议、科幻展览、科幻影片展映等七个环节组成，覆盖文学、影视、创投、展览等多方面。本次活动旨在激发中国科普科幻创作的潜力，推动科普科幻产业的发展，为科普科幻相关作者、专家、媒体、影视、产业和读者等相关方提供相互交流、融合发展的平台，同时满足科幻迷们的不同需求，让每个参与者都能有所收获。

开幕式：在本次科幻大会开幕式中，腾讯将发布科幻产业白皮书，梳理近年来中国科幻产业的脉络走向；四川省科协发布《成都科幻宣言》，促进成都成为未来的"科幻之都"。

科幻产业论坛：一些知名导演和科幻作家将出席本次产业论坛，探讨投资科幻产业的现状与前景；随后的创投会上，一批新锐科幻影视项目将在此展示风采。

银河奖和水滴奖颁奖：银河奖是公认的中国科幻小说最高奖，1985年设立，1991年起每年一届，今年是第28届。银河奖既是中国科幻创作者展示实力的平台，也是培养中国本土科幻作家的摇篮，其获奖作品代表着中国科幻创作的最高水平。而成立于2016年的水滴奖则由中国科协主办，腾讯公司承办，偏重于科幻的影视化。两个奖项最终花落谁家，11月11日的晚会将揭晓答案。

国际科幻峰会：来自美日欧等地的国际知名科幻界人士将齐聚一堂，探讨中外科幻文化交流，开阔中国科幻创作视野。

科幻系列专题会议：该专题会议借鉴世界科幻大会等国际科幻活动模式，由近40场专题演讲、对话、讨论组成，设多个分会场，内容涉及科幻创作、科幻文化、产业合作、科幻迷活动等诸多方面。

科幻展览：科幻展览包括科幻产品展、世界科幻史展、科幻影视道具与技术展、国内外知名科幻画家的画展、"科幻城"项目规划展、科幻图书大型签售会、"异星人"科幻嘉年华等子活动。

科幻影片展映：科幻影片展映分线上、线下两部分，线上由腾讯公司平台展映科幻电影，线下则在毗邻会场的影院以包厅形式放映科幻电影史上经典作品和国内优秀科幻影视作品，供参会人员免费观赏。

今年的科幻大会是"2017中国科幻季"的序幕。会议之后的11月19日在北京召开的星云奖，也是科幻季的一部分，届时将为北京的科幻迷们带来更多惊喜。本次活动也是"2016中国科幻季"的一个延续。去年活动规格之高，内容之丰，时间之长，可谓科普科幻界的一场盛会；而今年的中国科幻大会作为2017年科幻季的序幕，更加扩展了话题的深度与广度，全面邀请各行业参与，促成合作，鼓励交流。

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