

# 科普时报

2021年8月13日  
星期五  
第197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

## 超2000系外行星或已“看见”地球

无论是为了寻找外星文明，还是搜索可能的星际殖民地，人类一直在探测系外行星。如果将视角倒转过来，茫茫宇宙中，又有哪些外星文明能发现地球上的人类文明呢？由此会触发《三体》小说中描述的“黑暗森林法则”吗？

近日，《自然》杂志发表了天文学家丽莎·卡尔特内格和杰奎琳·法赫蒂的论文，她们利用盖亚天文卫星的数据，发现从5000年前到5000年后，在326光年的范围内，有2034枚天体所在的位置能通过凌星法发现地球。

该论文公布的2034枚天体中，有1402枚正处在地球凌日区内，有313枚天体已经离开了地球凌日区，而剩余的319枚将在未来5000年内进入地球凌日区。目前处在地球凌日区的1402枚天体中，有128颗G型

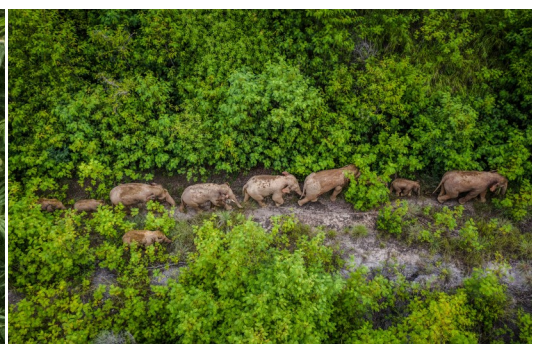
恒星。科学家已经开始对这1402枚天体附近可能存在的地球文明展开针对性搜索。

在这些天体中，有17颗已经被探测到的系外行星分布在7颗恒星周围。其中最引人注目的是Trappist-1，它距离地球40.66光年，拥有7颗地球大小的行星，其中4颗都处在宜居带中。1642年后，Trappist-1系统将进入地球凌日区，如果那里存在文明，那时他们就能用凌日法发现地球。不过，如果考虑到人类在100年前就开始向宇宙中发射电磁波，Trappist-1所处的位置早已被人类发射的电磁波淹没了。

相较而言，2034枚并不是一个很大的数字，对于那些处在地球凌日区内，又在100光年之内能收到人类电磁波的恒星系，天文学家估计那里大约分布着29个宜居行星。当然，天文学家口中的“宜

居”并不一定真的适合人类生存。就算行星的温度真的宜居，行星上是否含有水也是未知数，出现生命、产生文明的概率就更低了。所以，这29颗行星上没有文明发现我们也是情理之中的事。

不过，如果不将这些行星看作寻找外星人的去处，而是看作未来的星际殖民地，这些行星则是最佳的去处。它们处在赤道平面附近，意味着人类可以利用地球公转和太阳系的引力弹弓效应抵达那里，大幅度减少对燃料的需求。更何况，在现有物理水平限制下，人类在开启向星辰大海的征途后，往往需要几代人才能到达这些殖民地。如果以这些星球为落脚点，那些星际开拓者的后代们，就能在无尽的茫茫星海中，再瞥一眼这个孕育了他们祖先的星球。（科文）



## 象群南归

8月8日，14头亚洲象缓缓从老213国道元江桥上走过，消失在元江南岸的丛林中，举世瞩目的北迁亚洲象终于南归。

今年4月16日，该亚洲象群从普洱市墨江县进入玉溪市元江县并一路向北迁移，在110多天的时间里迂回近1300多公里后，象群终于成功跨过南归的最大障碍元江到达适宜的栖息地，最终象群是否会回归原栖息地西双版纳还有待观察。

由于亚洲象的迁移习性，随着生态环境趋好，亚洲象种群将不可避免地继续增长，它们需要更大更适宜的“家”，迁移扩散不可避免。北移亚洲象群专家组成员、云南西双版纳国家级自然保护区管护局高级工程师沈庆仲表示，这14头大象能返回原栖息地的西双版纳自然保护区最好。如果不能返回，象群回归普洱市或西双版纳州之后，保护区会依托原栖息地已经建立的预警防范体系，做好持续跟踪监测，保障象群在适宜区域内自由活动。

左图：8月9日，象群在云南省玉溪市元江县境内的丛林中觅食。新华社记者 江文耀摄

右图：8月9日，在云南省玉溪市元江县境内拍摄的象群（无人机照片）。新华社记者 胡超摄

IPCC最新评估报告显示——

## 20年内全球将升温1.5℃，暖季延长冷季缩短

□ 科普时报记者 胡利娟

8月9日，在日内瓦发布的政府间气候变化专门委员会（IPCC）最新评估报告显示，自1850—1900年以来，全球地表平均温度已上升约1℃；从未来20年的平均温度变化来看，全球升温预计将达到或超过1.5℃。

报告指出，在未来几十年里，所有地区的气候变化都将加剧。全球升温1.5℃时，热浪将增加，暖季将延长，而冷季将缩短；全球升温2℃时，极端高温将更频繁地达到农业生产和人体健康的临界耐受阈值。

将升温限制在1.5℃或2℃很难实现

气候变化的许多特征直接取决于全球升温的水平，但人们所经历的情况往往与全球平均状况有很大不同。例如，陆地升温幅度大于全球平均水平，而北极地区升温幅度则是其两倍以上。报告指出，除非立即、迅速和大规模地减少温室气体排放，否则将升温限制在1.5℃甚至2℃将是无法实现的。

“气候变化已经以多种方式影响着地球上每个区域。我们所经历的变化将随着升温而加剧。”IPCC第一工作组联合主席霍斯廷指出，这不仅仅是

温度的问题，气候变化正在给不同地区带来多种不同的组合性变化，而这些变化都将随着进一步升温而增加，包括干湿的变化、风、冰雪的变化、沿海地区变化和海洋的变化。

加剧水循环。这会带来更强的降雨和洪水，但在许多地区则意味着更严重的干旱。

影响降雨特征。在高纬度地区，降水可能会增加，而在亚热带的大部分地区则预估可能会减少。预估季风降水将发生变化并因地而异。

沿海地区的海平面将持续上升，这将导致低洼地区发生更频繁和更严重的沿海洪水，并将导致海岸受到侵蚀。以前百年一遇的极端海平面事件，到本世纪末可能每年都会发生。

加剧多年冻土融化，季节性积雪减少，冰川和冰盖融化，以及夏季北极海冰减少。

此外，还有海洋的变化，包括变暖、更频繁的海洋热浪、海洋酸化和含氧量降低，都与人类的影响有明显的联系。

高温造成海平面上升，数百年内不可逆转

“这既影响到海洋生态系统，也影

响到依赖海洋生态系统的人们，而且至少在本世纪余下的时间里，这些变化将持续。”霍斯廷表示，对于城市来说，气候变化在某些方面可能会被放大，包括高温（因为城市地区通常比其周围地区温度更高）、强降雨事件造成的洪水和沿海城市的海平面上升。

科学家们一直在观测全球各个区域和整个气候系统的变化，观测到的许多变化为几千年甚至几十万年来的前所未有的，一些已经开始的变化（如持续的海平面上升）在数百到数千年内不可逆转。

二氧化碳仍然是气候变化的主要驱动因素

报告反映了归因科学方面的重大进展，即了解气候变化在加剧特定天气气候事件（如极端热浪和强降雨事件）中的作用。

IPCC第一工作组联合主席法国气候与环境科学实验室瓦莱丽·马森·贝尔莫特女士说：“几十年来一直很明显的是，地球的气候一直在发生变化，而人类对气候系统的影响也是非常明确的。”

报告显示，人类的行动有可能决

定未来的气候走向。有证据清楚地表明，虽然其他温室气体和空气污染物也能影响气候，但二氧化碳仍然是气候变化的主要驱动因素。大力和持续减少二氧化碳与其他温室气体排放将限制气候变化。

“稳定气候需要大力、快速和持续地减少温室气体排放，并达到二氧化碳的净零排放。减少其他温室气体和空气污染物排放，特别是减少甲烷的排放，对健康和气候都有益处。”霍斯廷说。

报告首次从区域角度对气候变化进行了更详细的评估，包括重点关注有用的信息，从而为风险评估、适应和其他决策提供依据，并关注搭建新框架，以有助于将气候的自然变化（热、冷、雨、旱、雪、风、沿海洪水等）信息进行转化，使其对社会和生态系统具有意义。

该报告基于改进的观测数据集，对历史变暖进行了评估，并且在科学理解气候系统对人类活动造成的温室气体排放响应方面取得了进展。

IPCC主席Hoesung Lee说，“这份报告中的创新以及它所反映的气候科学的进步，为气候谈判和决策提供了宝贵的支持。”

## 科苑视点

日前，浙江大学医学院附属儿童医院内分泌科接诊了一位病急乱投医的王女士。王女士担心儿子身高偏矮，陆陆续续在各种“身高促进门诊”就诊，一年下来花了48万元，结果儿子只长高了1厘米。

用医疗手段干预儿童身高效果到底几何？其实，在“身高焦虑”之下，类似王女士的案例并不少见，医学上主要用于治疗矮小症的“增高针”也悄然兴起。不过，专家认为，滥用生长激素的“增高针”，可能会给使用者带来内分泌紊乱、股骨头坏死、脊柱侧弯等健康风险。

孩子个头矮要不要打“增高针”？其实，真正需要生长激素治疗的只是非常小的一部分青少年，绝大多数孩子只需要进行常规的饮食、运动、睡眠指导，并不需要使用生长激素。

家长被一些虚假广告迷惑，想给孩子打“增高针”、用增高产品，也怪不得家长。儿童生长激素的全称是基因重组人生长激素，这种生长激素只能用于治疗生长激素缺乏症、特发性矮身材等，不能擅自扩大治疗范畴。虽然内行熟知使用必须有适应症，但外行的家长未必知其乱用的危害。

是药三分毒，滥用定伤身。据医生介绍，滥用生长激素，有些孩子甲状腺功能会出现暂时性减低的情况，有疲劳、乏力、虚胖等表现；有些孩子会出现血糖高，存在糖尿病发病风险；还有的孩子会引起股骨头坏死、脊柱侧弯。相关文献资料显示，与生长激素治疗相关的不良反应，有对良性颅高压、糖代谢的影响，也有甲状腺功能低下、色素沉着、手脚变大、局部红肿及皮疹、中耳炎等。无论对个人还是对社会发展而言，滥用药物都得不偿失。

一些医疗机构图利使然，对疾病诊断不规范、随意扩大生长激素应用范围、过度治疗等问题，是“增高针”泛滥的直接推手。使用儿童生长激素应该有规则，但不应该是潜规则。由于推销“增高针”有暴利，一些生长激素厂家频频向一些医生抛橄榄枝，花样繁多的潜规则，让诊疗偏离了方向。

某些医疗机构，用生意眼打量求医者，以不实的广告诱导消费，足见业者良心的成色。一边是家长焦虑，一边是无良医院和药企的“合谋”，“供需”“一拍即合”，“增高针”的热销让使用生长激素从科学的轨道偏离到利润诱导的“歪道”。

依法规生长激素使用不容延宕。任其恣意为，无疑将带来严重的健康隐患。肃清生长激素使用乱象，不能靠良心发现、自然收手，应普遍开展滥用生长激素整治，对相关医疗机构诊疗是否规范，医护人员诊疗行为是否符合操作规范，儿童生长激素的处方用药是否规范，以及儿童生长激素处方药采购情况，进行全面检查，对存在的问题严格纠偏。主管部门应加强常态化监管，严防生长激素滥用、超范围使用。对那些受利益驱使诱导注射生长激素的违规行为，卫生、药监、公安等部门应该形成合力，以“零容忍”的态度，坚决立案查处，从重从速处理。

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

## 青少年滥用生长激素无异于「拔苗助长」

□ 张全林

## 德尔塔毒株的超强传播力从何而来

□ 尹烨



在一波接一波疫情的冲击之下，全球确诊的新冠病例已超过2亿，其中传播力强、潜伏期或代间隔短、病毒载量高、容易发生免疫逃逸特点的德尔塔毒株，给疫情防控带来较大挑战。眼下德尔塔毒株像野火一样迅速在各国传播，至今已蔓延至132个国家与地区，成为近来全球疫情增长的主要原因。7月20日以来，德尔塔也成为在我国兴风作浪的“元凶”。

德尔塔毒株让新冠病毒更容易“开锁”

德尔塔超强的传播力还得从毒株的结构说起，新冠病毒表面的刺突蛋白（S蛋白）是其进入人体细胞

的“钥匙”，可以打开人体细胞表面的“锁”（即ACE2）进入人体细胞，然后利用人体细胞内的结构和营养复制形成更多新冠病毒。德尔塔毒株由控制S蛋白的基因自发突变而成，这种突变让S蛋白与ACE2的融合更加容易，也让进入人体细胞的病毒复制更加快捷。换句话说，德尔塔毒株可以让新冠病毒更容易“开锁”进入人体细胞，并且更快地批量“生产”。

“免疫逃逸”导致注射疫苗后还会被感染

这一轮国内疫情确诊的病例中有些是接种过疫苗的，为什么注射疫苗后还会被感染？

还得从病毒的结构来分析，目前世卫组织批准可以紧急使用的疫苗，其机理都是模拟新冠病毒S蛋白进入人体细胞的过程，以主动刺激人体的免疫系统产生相应的免疫反应。接种后一定时间内人体都处于“战备”状态，当遇到新冠病毒攻击

时，免疫系统里的各种“装备”，比如中和抗体、免疫细胞等，迅速投入“战斗”。但由于德尔塔毒株在S蛋白与中和抗体结合的部位也发生了变异，这样因接种疫苗产生的中和抗体与S蛋白的“亲和力”就会下降。所以，这就是为什么一些人在接种后仍然会被感染，专业的说法叫“免疫逃逸”。

疫苗可以极大地降低死亡率

同国内情况相似，美国疾控中心（CDC）的一项研究显示，7月在马萨诸塞州科德角的一个小镇上，一项公共活动中感染新冠病毒的人群中，有3/4已完全接种疫苗。而且，接种疫苗者与未接种疫苗者的病毒载量相近，也就是说，接种疫苗的人感染了德尔塔变种毒株后也可以传播病毒。不过CDC也指出，与未接种疫苗者相比，已接种疫苗者出现重症的几率降低10倍，感染率降低3倍。

英国之前的一项研究得出，虽

然疫苗对德尔塔的保护效力略低于在原始毒株中的Ⅲ期临床试验的结果，但仍可达到73%—90%。英国政府网数据也显示，对比英国第二轮和第三轮的新冠疫情数据，接种疫苗可以极大地降低死亡率。

有明确证据表明，人类和冠状病毒交锋大约在2.5—3万年就已经开始了。随着城镇化程度的加深和现代交通工具的发展，病毒正以史无前例的速度在加快传播。病毒的变异是随机的，而病毒之间也是有竞争的。为什么来自印度的德尔塔病毒如此猛烈？一个可能的原因是因为印度人口基数大，在这个群体“筛选”出来的病毒选手，当然是“众毒之王”。下一株的病毒是否能压过德尔塔，登上“铁王座”？我们尚不得而知。但按照“高传染低致死”的方式来发展，才是聪明病毒的发展之路。

（作者系华大基因CEO，哥本哈根大学博士，基因组研究员，大连理工大学兼职教授）