

科学七日

太空

印度探月计划再延迟

印度第二艘探月飞船的发射今年第二次被推迟。近日，印度空间研究组织主席 Kailasavidiwo Sivan 告诉记者，该机构的目标是明年1月3日发射“月船2号”——尽管该探测器的发射窗口为1-3月的任何时候。最初的发射日期是今年4月，但已被推迟到10月。“月船2号”将携带一个绕月旅行的轨道飞行器、一个或将实现印度首次在月球受控着陆的着陆器以及一台探测车。Sivan 表示，若于理造成了最新的推迟，包括着陆器设计的改变。他介绍说，这些改变增加了飞船的重量以及完成探月任务所需的燃料数量，从而导致了发射时间的进一步延迟。

行星猎人

一个由美国宇航局(NASA)资助、探测撞入地球的太空岩石的望远镜网络，将扩展到缺少大规模小行星监测能力的南半球。NASA 日前确认，其将在未来4年提供380万美元以支持赤道以南两个天文台的建设和运行。研究人员计划在南非建造一个天文台，但仍在设法决定第二个天文台的位置。这些设施将加入现有的位于毛伊岛和夏威夷的两台望远镜，并成为由夏威夷大学运行的小行星陆地影响警报系统(ATLAS)的一部分。规划的两座天文台还将探测彗星、超新星和其他天体。

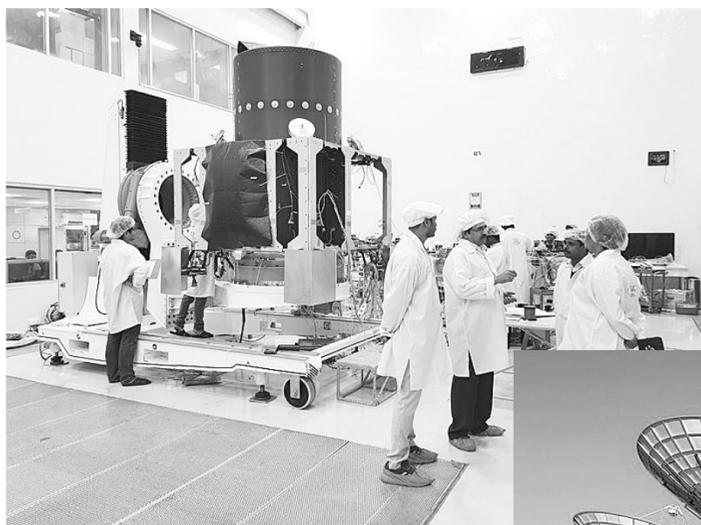
事件

索尔克法律诉讼

近日，索尔克生物学研究所(以下简称索尔克)的律师前往加州圣地亚哥法庭，要求法官缩小由分子生物学家 Beverly Emerson 发起的性别歧视诉讼的范围。Emerson 称，该机构内部的系统歧视限制了她的薪水以及对资源的获取。2017年7月发起该诉讼的科学家还宣称，索尔克作出的让 Emerson 的雇佣合约在2017年12月到期的决定构成了报复。对这些指控进行了反驳的索尔克在本月初解决了另外两起性别歧视诉讼。监管 Emerson 案件的法官将在本月底决定科学家的哪些指控将接受审理。

博士保护

德国马普学会的博士研究人员发布了一系列建议，以解决所谓的使其容易遭到权力滥用侵害的问题，比如不合理的管理层级和出版压力。代表该学会5000余名博士研究人员的团体——PhDnet 在8月15日公开了一份文件。该文件详细描述了防止导师起冲突、保护处于职业生涯初期的研究人员、对问题作出仲裁以及对冒犯者实施惩罚的步骤。PhDnet 发言人、马普学会动力学和自组织研究所博士研究人员 Jana Lasser 表示，该团体曾提出过关于博士研究人员待遇的建议，但在今年年初有媒体报



位于南非卡鲁沙漠的 HIRAX 望远镜
图片来源: Kabelo Kesebonye, HIRAX Team

道了对马普研究所一位所长欺凌行为的详细指控后，他们强化了建议工作。Lasser 表示，根据该学会规章，博士生导师通常负责决定博士研究生的合同期限、薪水和论文发表，而这造成了权力的不平衡。

政策

不再有额外监管

美国政府计划取消一项有着40年历史的法规。该法规要求在国立卫生研究院(NIH)资助下开展的基因治疗研究接受额外评审。在8月16日发表于《新英格兰医学杂志》的文章中，NIH 院长同美国食品和药物管理局(FDA)局长写道，对疾病、基因转移和安全风险的进一步了解意味着 FDA 应当能像监管任何其他治疗方法一样监管基因疗法。该举措是在美国医学研究所一个委员会于2014年提出只有“特殊”的基因疗法产品需要 NIH 咨询委员会额外评审和批准的建议后推出的。该咨询专家组最初在1974年被授予特权，为 NIH 院长提供关于新兴生物技术的建议。

设施

非洲射电望远镜阵列

南非批准了一个耗资7000万兰特(合480

万美元)的射电望远镜项目。该项目将研究两个宇宙谜题：被称为快速射电暴且起因未知的超强事件以及正在加速宇宙膨胀的力量——暗能量。氢原子强度实时分析实验(HIRAX)装置将于明年在卡鲁沙漠开建。该地区已经建有安装了64根天线的 MeerKAT 阵列。HIRAX 最初将包括128个像天线一样且共同充当单个射电望远镜的元素。它将探寻110亿年前~70亿年前宇宙暗能量的特征。研究人员希望，HIRAX 首次明确快速射电暴在其宿主星系中的位置。和该望远镜相对应的是位于北半球的加拿大氢强度实时分析实验。后者在上个月首次探测到快速射电风暴。由南非国家研究基金会和德班夸祖卢-纳塔尔大学资助的 HIRAX 到2020年将被扩展到1024根天线。

人物

大脑项目执行董事辞职

欧盟雄心勃勃但引发争议的人类大脑项目(HBP)执行董事在同协调该项目的机构产生分歧后辞职。这个为期10年、耗资10亿欧元的项目旨在利用计算机模拟人类大脑，并且是欧盟的一个旗舰科学计划。在8月16日发布的一份联合声明中，Chris Ebell 和 HBP 的协调机构——瑞士联邦理工学院表示，在

对项目管理和战略方向产生不同意见后，决定通过共同协议“分手”。Ebell 在2015年成为该项目负责人。此前，HBP 解散了其小型执行委员会，转而支持由22人组成的管理委员会。涉及100多家合作机构的 HBP 自2013年成立之初便因其科学方向、复杂的结构和在资助决定方面缺少透明度而招致一些神经科学家的批评。

趋势观察

美国政府的数据显示，总统唐纳德·特朗普就任期间，该国政府向伊朗学生颁发签证的比率急剧下降。同时，一些正在向特朗普政府请愿以加快签证颁发流程的伊朗学生表示，获得签证所需的时间也在变长。“我们决定去美国做科研，是希望拥有获取信息和接受教育的平等权利，而这无关种族、肤色和性别。”学生们在写给该国国土安全局和国务院的请愿书中表示。自今年7月在网上发布后，该请愿书已征集到800多个签名。“在很长的一段时间内，我们已经感受到了歧视。”美国国务院的数据显示，今年3-6月发放给伊朗学生的签证数量比去年同一阶段下降了64%。数据还显示，687名伊朗人在2017年3-6月获得学生签证，但今年同一阶段只有249人获得。(宗华编译)

科学线人

全球科技政策新闻与解析

美政府削弱发电厂温室气体排放限制



美国总统唐纳德·特朗普提出的破排放法规最终可能增加电厂的排放。
图片来源: Creatas Video+/Getty

美国环保署(EPA)公布了一直以来承诺的计划，即放松对发电厂温室气体排放的联邦限制。8月21日宣布的这一计划直接目标是前总统奥巴马的气候法规《清洁电力计划》。但EPA新计划面临科学家、环保人士和很多国家的强烈反对。EPA 的这一计划将给美国各州设置其碳排放目标留有余地。它强调在单个发电厂层面可应用的节能技术。

通过对比，奥巴马政府2015年公布的法规寻求到2030年将电力行业的CO₂排放比2005年水平降低32%。这一计划要求各州和电力公司通过提高能源效率、可再生性和其他低碳能源计划降低排放。

“适合所有联邦的自上而下的指令的时代已经结束了。”EPA 代理署长 Andrew Wheeler 在8月21日的新闻发布会上说。他补充说，这个名为《清洁和可负担的能源计划》的提议将会继续推动减排。

环保人士认为，EPA 在其监管温室气体的权力上采取最狭隘的观点，从而阻碍有意义的气候法规。如果总统唐纳德·特朗普的计划能够在不可避免的法律挑战中坚持下来，它将取代美国最高法院在2016年因进行法律审查而未能实施的《清洁电力计划》。

纽约市倡议组织自然资源保护理事会律师 David Doniger 说，特朗普政府想要在其离开时“在身后留下《清洁电力计划》的烫手余烬”。“我们的目标是阻止这些反转，保护 EPA 的权威，这样在特朗普政府卸任后将可以回到正轨。”

Doniger 和其他人说，在最高法院阻止《清洁电力计划》之前，美国正处于达到或超过该计划目标的轨道上，而这带来的经济影响微乎其微。这一进展在一定程度上是由于电力行业在清洁能源方面的现有趋势。根据追踪能源趋势的美国能源署的数据，截至2017年，该行业的CO₂排放量已较2005年水平下降了近28%。(冯维维)

非付费专区改变开放科学



Jason Priem(左)和 Heather Piwowar 帮助拓展非付费专区。
图片来源: Brian Glanz/Open Science Fed.

一些计算机科学家在参加了为期3天的开放科学研讨会和黑客马拉松后，被赶出了酒店会议室，他们搬到了附近的走廊上。在那里，Heather Piwowar、Jason Priem 和 Cristhian Parra 熬夜在软件上工作，帮助学者说明他们的工作有多少可以在互联网上免费获得。当他们看到旅馆工作人员开始准备早餐时，才意识到已经过去了多久。

2011年的那个通宵为非付费专区(Unpaywall)奠定了基础。这一免费服务定位了可开放访问的文章，并向用户提供了已合法存档可在其他网站上免费获得的付费文章，否则他们可能会选择付费版本。自该技术的一部分于2016年发布以来，它已经成为许多研究人员不可或缺的手。那些运营着成熟科学搜索引擎的公司开始利用非付费专区的优势。

7月26日，爱思唯尔宣布计划将非付费专区整合到 Scopus 数据库搜索中，使其能够向用户提供比目前更多的免费阅读论文。Scopus 拥抱非付费区域，以及其他搜索引擎的类似举动，意味着更多的开放访问内容就在研究人员手边。这些应用还使资助者、图书管理员和其他人首次全面研究开放获取的出版趋势。

“非付费专区是一个突破性的发展。”西班牙格林纳达大学研究文献计量学和科学传播的 Alberto Martin-Martin 说，“这让我们距离实现真正的开放研究基础设施又近了一步。”在参加了2011年的黑客马拉松之后，Piwowar 和 Priem 在加拿大温哥华成立了一个名为 ImpactStory 的非营利组织，改进了非付费专区。(Parra 现在是世界银行驻巴拉圭亚松森的顾问)

Priem 和 Piwowar 于2017年8月在预印本服务器 PeerJ 上发表的一项研究表明，近来人们在网络上搜索的研究论文中，几乎有一半是免费的。但 Priem 说，这些论文的可利用性和可发现性之间仍存在着巨大的差距，非付费专区希望解决的正是这个问题。

非付费专区由一个数据库组成，包括含有近2000万篇可免费获取的学术文章列表。大多数研究人员可以用2017年发布的浏览器插件获取它。在从5万个期刊和存储库中收集的文章中，这项服务可通过搜索被查询的论文的唯一数字标识符(被称为 DOI 的一串数字和字母或数字对象标识符)发挥作用。(晋楠)

自闭症：滴滴涕污染难辞其咎

产前接触杀虫剂增加患病风险

一项对芬兰100多万名孕妇血液样本进行的研究表明，孕期血液中滴滴涕(DDT)杀虫剂含量高的母亲更容易生出自闭症患儿。

世界卫生组织估计，全球每160个儿童中就有一个患自闭症。任何自闭症病例都可能由许多因素造成的，包括遗传因素和其他环境因素。

研究人员强调，这些发现并不能证明自闭症是由 DDT 引起的——几十年来，许多国家出于对野生动物的担忧而禁止使用 DDT。这是第一次使用直接测量农药接触量的方法进行关联研究。研究环境与疾病之间联系的研究人员说，如果有的话，还需要进一步研究确定 DDT 接触引发自闭症的机制。

这项研究发表在8月16日的《美国精神病学杂志》上。该研究还调查了母亲接触另一种名为多氯联苯(PCB)的化学物质的情况，发现这些物质与自闭症之间没有联系。这一发现加深了人们对 DDT 是否或如何与自闭症有关的疑问。

在非洲，DDT 有时仍被用来控制蚊子。这些杀虫剂能在土壤和水中停留几十年，并在植物和食用它们的动物体内积累。PCB 过去在建筑材料和电子产品中也很常见，这种化学物质也会在某些鱼类中高浓度积累。

先前的研究将 DDT 和 PCB 与癌症联系起来，并提出这些化学物质可能会影响儿童早期的大脑发育和认知能力。然而，这些研究中的大多数都假设参与者对这些化学物质的接触是基于他们接近被污染地点的方式。研究人员没有直接测量孕妇血液中这种化学物质的含量。

为了更好地了解直接接触情况，美国纽约市哥伦比亚大学精神病学家和流行病学学家 Alan Brown 求助于芬兰的一个生物数据库，该数据库从1983年开始收集并保存孕妇血清样本。

Brown 和芬兰的一组研究人员将儿童的健康记录与一项队列研究进行了比较，该研究



由于担心对环境的影响，一些国家已经禁止使用 DDT。

图片来源: Popperfoto/Getty

从1987年至2005年间出生的100多万名妇女身上采集了血清样本。他们发现了大约1300名被诊断为自闭症的儿童，并将其中的778名儿童(包括他们的母亲)与778对没有自闭症的儿童和母亲进行了比较，每对儿童和母亲在出生地点、出生日期、性别和居住地上都进行了仔细匹配。

研究人员分析了母亲的血清样本，观察当身体分解 DDT 或 PCB 时产生的某些化学物质的水平。

Brown 团队发现 PCB 副产物和自闭症之间没有联系。但当测量血液样本中 DDT 的副产物水平时，他们发现，这种化学物质浓度高的母亲，即前25%比 DDT 浓度低的母亲生下患有自闭症的儿童的可能性要高32%。在 DDT 水平高的母亲中，产下患有自闭症并伴有智力缺陷的孩子可能性是那些 DDT 水平较低的母亲的两倍。

加州大学旧金山分校生殖健康和环境专家 Tracey Woodruff 说，这项研究“非常了不起”。她

对芬兰数据库中样本的数量和质量留下了非常深刻的印象，并觉得 DDT 和自闭症之间的联系很令人震惊。“这证实了禁用它是一个好主意。”

此外，令 Brown 惊讶的是，该研究并没有像其他流行病学研究那样发现受 PCB 暴露与自闭症发病率上升之间有联系。“这个结果教会我，不能单凭一种毒素与自闭症相关，就假设每种毒素都与自闭症相关。”他说。

啮齿类动物研究表明，一些与雄激素受体结合的化学物质会扰乱胎儿的大脑发育，尤其是男孩，他们比女孩更容易被诊断为自闭症。Brown 说，他的研究小组正在对啮齿动物进行研究，以验证这些假设。

加拿大伯纳比西蒙弗雷泽大学流行病学专家 Bruce Lanphear 也对这项研究表示赞赏，并表示自闭症和 DDT 之间的相关性似乎至少与自闭症和多种基因突变之间的相关性一样强。

不过，Brown 警告说，虽然自闭症和 DDT 的接触之间似乎有联系，但即使在 DDT 水平较高的女性中，孩子患这种疾病的总体风险也很低。该研究小组计划研究芬兰数据库样本中的其他有机化学物质，以确定它们是否会通过与 DDT 的相互作用而影响胎儿。

加拿大蒙特利尔麦吉尔大学流行病学专家 Jonathan Chevrier 对 DDT 水平是否与自闭症儿童的智力障碍有关很感兴趣。他目前正在南非跟踪700多名儿童的健康，鉴于南非依然在使用 DDT，这可能为杀虫剂影响大脑的机制提供线索。他说，这是一个非常重要的问题，“此时此刻，基本整个星球都被 DDT 污染了。”(鲁亦编译)