

科学七日

环境

致命洪水淹没日本西部

日本西部的强降雨引发洪水和滑坡,并且导致100余人死亡。超过500万人被命令或者建议撤离。降雨从7月5日开始,和台风存在部分关联。这是日本几十年来经历的最严重暴雨。房屋倒塌或者被滑坡掩埋,同时公路和铁路线路被关闭。首相安倍晋三取消了对欧洲和中东的访问,以监管灾害应对工作。

政策

性别政策

德国主要基金资助机构——DFG推出新政,旨在改善资助申请中性别平等相关的标准。在日前举行的年会上,该机构作出了一项规定,即在相关的时候,基金申请者必须在研究计划中概述任何同性别相关的方面。例如,生物医学研究人员需要说明他们是否打算在研究项目中利用男性或者女性的人体细胞。美国国立卫生研究院在2014年实行了类似政策。该举措是DFG在2017年采纳的定性性别平衡策略的一部分。该机构表示,将进一步审查其资助项目并且评审各种标准,以确认在研究中阻挡性别包容性和多样性的障碍。

研究

论文被撤

在名誉扫地的胸外科医生 Paolo Macchiarini 之前任职的机构发现其对学术不端行为负责后,权威医学期刊《柳叶刀》撤回了两篇由他共同署名的文章。其中,一篇出版物是发表于2011年的研究论文,另一篇是发表于2012年的综述。它们均和一项涉及将植入干细胞的人工气管移植进患者体内的实验性移植技术相关,并在7月7日被撤回。相关手术于2011年~2013年在3名患者身上进行,但以失败告终。今年6月25日,位于瑞典斯德哥尔摩的卡罗林斯卡学院(Macchiarini 是该学院访问学者)发表了一份针对该事件的调查报告。调查发现,Macchiarini 和6名共同作者要对6项研究中的不端行为负责,其中两项的结果发表于《柳叶刀》。卡罗林斯卡学院还发现,这些文章含有“对病人在手术前后的状况进行捏造和歪曲的描述”以及其他不准确之处。该学院院长 Ole Petter Ottersen 请求将所有6项研究撤回。

事件

科学委员会

两家机构已经合并形成国际科学委员会(ISC)。这是一个非政府机构,将为国际组织提供科学建议。7月5日在法国巴黎成立的ISC合并了分别成立于1931年和1952年的国际科学理事会和国际社会科学理事会。ISC成员包括40个国际机构以及140多个国家和地方机构。它的活动包括召集专家就诸如联合国(UN)等机构具有科学和公共重要性的问题,比如生物多样性、气候变化和UN可持续发展目标提供建议。ISC选举南非开普敦大学数学家 Daya Reddy 为首位主席。在接受提名的演讲中,



▲日本西部仓敷市被淹没的街道 图片来源:Asahi Shimbun via Getty



▶一块18克重的陨石在博茨瓦纳中部卡拉哈里动物保护区被发现。 图片来源:Peter Jenniskens

Reddy 呼吁 ISC 将所有地区包括在内并且让处于职业生涯早期的科学家参与进来。

首席科学家被解雇

7月3日,加拿大安大略省省长 Doug Ford 解雇了该省第一位首席科学家。2017年11月,上届政府指派生物医学工程师 Molly Shoichet 担任首席科学家,目标是促进安大略省的科学和创新事业发展。Shoichet 还为上一任省长提供科学事务方面的建议。Ford 在6月29日当选为新一任省长后,便宣布计划取消限额交易确定价项目。安大略省就该项目同邻近的魁北克省和加利福尼亚州开展合作。Ford 还指示相关部门负责人取消订阅包括报纸、杂志和行业刊物在内的出版物。一些人担心,这可能包括科学期刊。

太空碎片

陨石猎人找回了一块曾在上个月点亮博茨瓦纳天空的太空岩石的碎片。6月2日,天文学家发现了一颗即将到来的小行星。几个小时后,它撞击到地球并且引发了在撞击区域进行的大规模地面搜索。博茨瓦纳国际科学技术大学地质学家 Lesedi Seitshiro 在该国中部卡拉哈里动物保护区发现了这块18克重的陨石。参与此次搜寻的芬兰赫尔辛基大学在7月6日宣布了这一发现。这一成就是科学家对小行星撞击地球前到其最终以碎片形式落在地球上的整个过程进行持续追踪的罕见例子。

出版

瑞典获取期刊途径被切断

在谈判代表无法就一项新合约达成一致后,瑞典研究人员失去了获取在爱思唯尔期刊上发表的最新论文的途径。国内合作与发展部联盟代表瑞典85家机构签订期刊订阅协议。此次它和学术出版商之间的谈判聚焦的是下一份协议应当覆盖研究人员根据开放获取条款发表其工作成果所支付的费用,但最终失败结束。此前的协议于6月30日终结。科学家无法获取到在此之后发表的文章,但1995年1月~2018年6月30日之间发表的材料仍可被获取到。爱思唯尔表示,其随时欢迎“寻找支撑瑞典科研及其开放获取核心的可持续解决方案”进行探讨。在德国,类似谈判也已经破裂。代表该国机

人物

美国环保署署长辞职

7月5日,陷入四面楚歌的美国环保署(EPA)署长 Scott Pruitt 因一系列道德和开支丑闻而辞职。他还因健康和环境法规“开倒车”的激进议程而引发争议。Pruitt 曾试图逆转一系列旨在减少发电厂、石油和天然气生产以及其他行业温室气体排放的规定。他还改变了EPA对待科学研究的方式——禁止从EPA获得资助的科学家在该机构咨询委员会任职,并且提议限制被用于证明法规合理性的研究类型。EPA 副署长 Andrew Wheeler 将成为代理署长,直到美国参议院确认新的候选人。

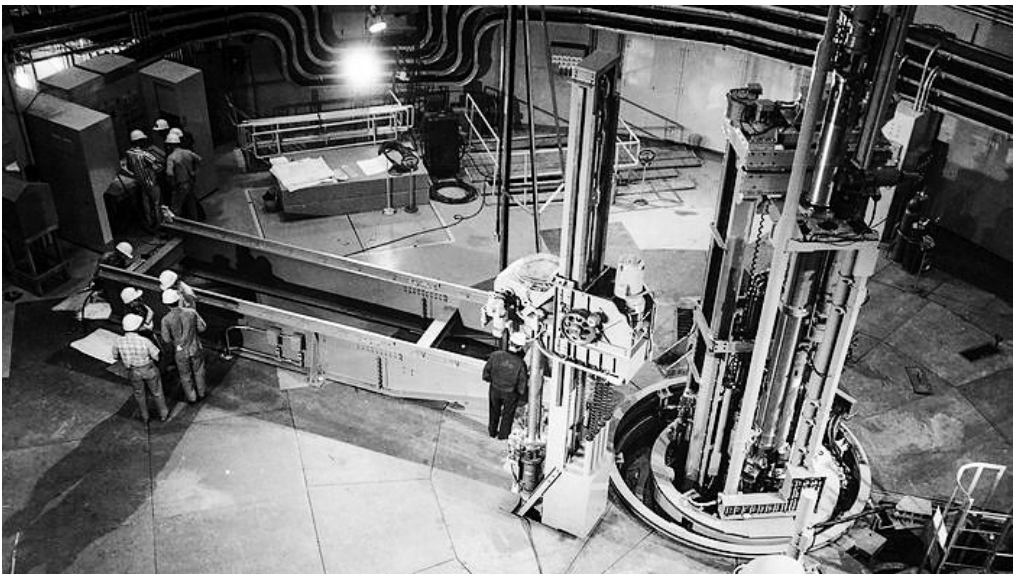
开放科学计划

法国政府公布了一项让公共资金资助的研究变成开放获取的计划。研究部长 Frédérique Vidal 在7月4日表示,应当强制利用政府资金开展研究的科学家将其研究成果发表于开放获取期刊或者知识库。2019年,该国政府将投资540万欧元实施该计划,同时每年新增340万欧元,直到2022年本届政府任期结束。该计划将帮助开发一个名为 HAL 的全国性开放研究知识库,旨在使法国为整个欧洲的开放科学项目作出贡献。该提议还包括将一些付费知识库内的研究内容转移到开放获取知识库中所需的开支。

趋势观察

临近巴西亚马孙地区的稀树草原上的森林砍伐量在去年增加了9%。据估测,在塞拉多地区,有7408平方公里土地被清理用于农业。这虽然比若干年前减少了很多,但仍然超过同一时期亚马孙地区的总森林砍伐量。位于巴西利亚的亚马孙环境保护所在6月28日报告称,塞拉多地区的面积不到亚马孙流域的一半,却已经丧失了约一半的原始景观。(宗华编译)

美砸巨资建造核反应堆 反对者称其愚蠢



美国计划建造快速反应堆。

图片来源:爱达荷国家实验室

是水冷式热核反应堆。

相比之下,快速反应堆用原始的高能中子分裂原子。它们必须燃烧含有更多铀235或含钚239的燃料,而它们的冷却剂(通常是熔融钠或熔融铅)不会减慢中子。它们还有一个好处:快速中子可以有效地将惰性的铀238转变成钚239,以生产更多的燃料。这在几十年前是很有吸引力的,当时专家们预计核能将供应世界上所有的电力,并担心铀会耗尽。今天,由于不缺乏乏铀,这种更复杂的快速反应堆无法在经济上与热反应堆竞争——尽管一些核专家说,总有一天,快中子增殖堆将是必需的。

今年4月,INL 邀请工业界帮助设计一个300兆瓦的钠冷却快速反应堆,该反应堆将燃烧一种取自退役核武器的钚基燃料。负责该项目的 INL 核工程师 Kemal Pasamehmetoglu 表示,在2015年,DOE 核能办公室对其设施进行了评估,表示需要快速反应堆研究材料和燃料。“一个明显的差距是缺乏快速中子反应堆。”俄罗斯拥有世界上唯一的快速中子测试反应堆。其他人则持怀疑态度。麻省理工学院核工程师 Jacopo Buongiorno 说:“我不认为这种设施有迫切的需求。”他说,测试反应堆网络建立太慢了,无法帮助企业开发新的快速反应堆设计。

Oklo 公司联合创始人 Caroline Cochran 也认为,该反应堆不会及时准备好帮助公司,但“这将是未来十年的国家资源”。

华盛顿忧思科学家联盟物理学家 Edwin Lyman 认为,INL 的真正目标是恢复其快速反应堆项目。INL 的钠冷却实验增殖反应堆 II 号在1994年关闭。Pasamehmetoglu 承认,制造中子源的一个原因是为了保持专业知识。

德国柏林卡内基国际和平研究所政策分析师 Mark Hibbs 说,关于测试反应堆的争论反映了核能未来走向的更大问题。他说,如果核能为风能和太阳能等其他无碳能源提供了一座过渡桥梁,那么就不需要快速反应堆了。但是,如果人们对核能的需要持续几个世纪,那么公用事业机构最终必须转向燃料增殖的快速反应堆, Hibbs 说,但这场辩论“被说客所主导”。

在国会,该反应堆得到了两党的支持,尤其是来自众议院科学委员会的支持。在该委员会中,众议员 Randy Weber 和 Eddie Bernice Johnson 都支持众议院的法案。“我们觉得有一个非常明确的需求,而且是时候了。如果我们等得太久,所有这类公司都会去俄罗斯。”一位议员助手说。

该项目已经在 DOE 进入常规轨道。根据该机构规则,一个主要项目必须通过一项审查,证明在进行设计之前对该设施有需求。但对于该项目而言,Pasamehmetoglu 表示,他的团队将首先进行设计和成本核算,并将其提交给 DOE,以便 DOE 在2020年做出“是”或“否”的决定。

这是一个问题。Lyman 说,“很明显,他们没有尽力调查,以证明这个设施是必要的。”在做下一步工作之前,Von Hippel 说,DOE 应该要求美国国家科学、工程和医学研究院研究该反应堆的必要性。(唐一尘编译)

科学线人

全球科技政策新闻与解析

英慈善机构押注 高风险研究以获取高回报



惠康信托基金计划资助充满高风险、高回报的研究。 图片来源:VIEW PICTURES/《科学》

全球第二大私人医疗研究基金、总部位于英国伦敦的惠康信托基金正在进行一场高风险的豪赌。该慈善机构近日宣布,将用2.5亿英镑支持“传统生命科学资助范围之外的大胆想法”。这笔资金将被专门用于变现那些存在很高失败风险或“需要克服重大科学或技术障碍”的想法。它还将向没有生命科学背景的研究人员开放。

这一计划被称为“惠康飞跃基金”,它将成为惠康信托基金的一个子机构而设立,并由一个独立的董事会负责;为该机构寻找 CEO 的工作将很快展开,其首批研究项目预计将于2020年年底启动。英国谢菲尔德大学科学政策专家 James Wildon 表示,考虑到生物医学研究领域之外的人是一个好主意。“向更广泛的健康研究、实践和政策社区开放惠康基金丰富资金来源的任何进一步做法,我们都应该欣然接受。”

惠康信托基金于1936年依据商人亨利·惠康的房地产而设立,现在净资产超过230亿英镑。去年,该基金会花费了9亿英镑用于研究,除美国华盛顿西雅图比尔和梅林达·盖茨基金会之外,超过了世界上任何其他慈善机构的资助额度。Wildon 说,新基金符合惠康信托基金总监 Jeremy Farrar 最近的优选项目。他解释说,该慈善机构“正在超越以发现为导向的生物医学和生命科学,为全球健康的其他研究领域和创新体系提供支持”。

近年来,包括盖茨基金会、霍华德·休斯医学研究所、陈和扎克伯格计划等其他私人投资者,已经开始把更多的赌注押在了更大的回报上,它们将更多的资金用于资助生物医学和公共卫生项目,这些项目可能风险更高,但产生的潜在影响也会更大。(冯维维)

巴西大草原森林砍伐加速



巴西巨大的草原地区塞拉多的森林砍伐部分原因是环境保护不力。 图片来源:Roberto Jayme/《自然》

据圣若泽多斯坎波斯巴西国家空间研究所(INPE)今年6月发布的卫星数据显示,与2016年相比,2017年巴西南部和东部亚马孙雨林的森林砍伐量增加了9%。

据估计,共有7408平方公里的土地被开垦出来,从而给放牧和农田腾出地方。尽管塞拉多地区的森林砍伐率远低于2013年至2015年的记录水平,但科学家和环保人士警告说,草原区域仍然是目前巴西受威胁最严重的生物群落。而 INPE 在2017年砍伐了6947平方公里的森林,比上一年减少了12%。

巴西利亚亚马孙环境研究所(IPAM)科学主任 Ane Alencar 说:“在塞拉多,我们谈论的是一个只相当于亚马孙一半大小的生物群落,它已经失去了一半的原生植被。”

目前的森林砍伐趋势背后有许多因素,包括塞拉多的环境保护法规力度比亚马孙要弱。虽然土地所有者仅被允许清理亚马孙森林中其所有土地上20%的森林,但他们仍会砍伐掉塞拉多80%的森林。科学家和环保人士还警告说,该地区的环保执法力度仍然很弱。

目前的森林砍伐主要是因为巴西东北部马兰豪、托坎廷斯、皮奥伊和巴伊亚等州的大规模农业扩张。那里的大部分土地正在被改造成牧场,科学家说,巴西强大的大豆产业已经成为塞拉多森林砍伐的重要原因之一。

“我们现在看到的是一种不同的占领模式。”巴西利亚大学生态学家 Mercedes Bustamante 说,“在一个全新的地区,大豆正在驱动着森林砍伐前沿。”

Alencar 说,保护该地区的森林、生物多样性和水资源需要巴西州政府和联邦政府以及购买和销售农产品的公司采取更多行动。(冯维维)