

一篇争议论文的背后……

——解析全球变暖暂停研究中的文化冲突

美国海洋和大气管理局(NOAA)的一位前科学家日前引起一场轰动,他宣称该局气候学家 Thomas Karl,“未能向该机构、期刊编辑和国会提供一项有争议成果的关键信息”。该成果于2015年刊登于《科学》杂志。

Karl 等人在论文中指出,近年来全球表面温度持续攀升,与之前提出的全球变暖“暂停”理论相悖。

去年11月已经退休的 John Bates,日前将该声明张贴在了“网红”佐治亚理工学院退休气候研究员 Judith Curry 的博客上。而有媒体称,在敲定2015年巴黎气候大会协议前,国家领导人在很大程度上受“有缺陷的 NOAA 研究”的影响。

而这场争论似乎反映了 NOAA 环境信息国家中心(NCEI)内部的紧张关系。该中心是美国卫星、船舶、飞机、浮标和陆基设备收集数据的主要存储库。

在博客中,Bates 写到他的投诉提供了证据,显示 Karl“匆匆一翻资料”就企图质疑全球变暖暂停理论,并匆匆发表文章,以便影响国家和国际气候谈判。但 Bates 没有直接质疑该研究的结论,也未通过 NOAA 内部机制提交其投诉。

实际上,Bates 日前在接受采访时表示,“这里的问题不是篡改数据,而是发表时间,文章未包含所有需要的信息。”他也表示自己在提防其投诉成为那些人类行为导致气候变化怀疑论者的论据。

早在2015年,一名共和党议员就宣称,为了支持奥巴马政府的政策,联邦气候研究人员(Karl)草草完成了一项研究。告发者指责2015年6月发表于《科学》的一项研究结论过于草率。

在该国国会科学委员会听证会上,美国科学促进会执行总裁 Rush Holt 表示支持这篇2015年的论文。“这里没有大丑闻,只是该机构内部两个派系的争论。”他在回答众议员、科学委员会主席 Lamar Smith 的提问时说。

一些气候学者关注的则是这次纷争似乎模糊了一个更重要的信息:NOAA 研究是准确的。“我有点困惑为什么这(Bates的投诉)是一个大问题。”伯克利地球组织气候学家 Zeke Hausfather 说。他于今年1月发表文章称,Karl 的海面温度预测结果与用其他方法得出的结论一致。

研究人员表示,Karl 的结果也与英国气象局等机构的结论一致。他们未质疑 Karl 团队的学术道德或所用数据的质量。

数据公开流程之争

如果说这篇论文有隐藏的秘密,那就是“它没有很多新科学”,去年8月已退休的 Karl 说。

该论文只是简单地整合并更新了 NOAA 已发表的温度记录,发现自21世纪以来,全球平均气温一直在持续上升。这一发现颠覆了政府间气候变化专门委员会(IPCC)于2013年发布的一份报告。

“从根本
上说,这是
科学和工程
学之间的斗
争。”

图片来源:NOAA

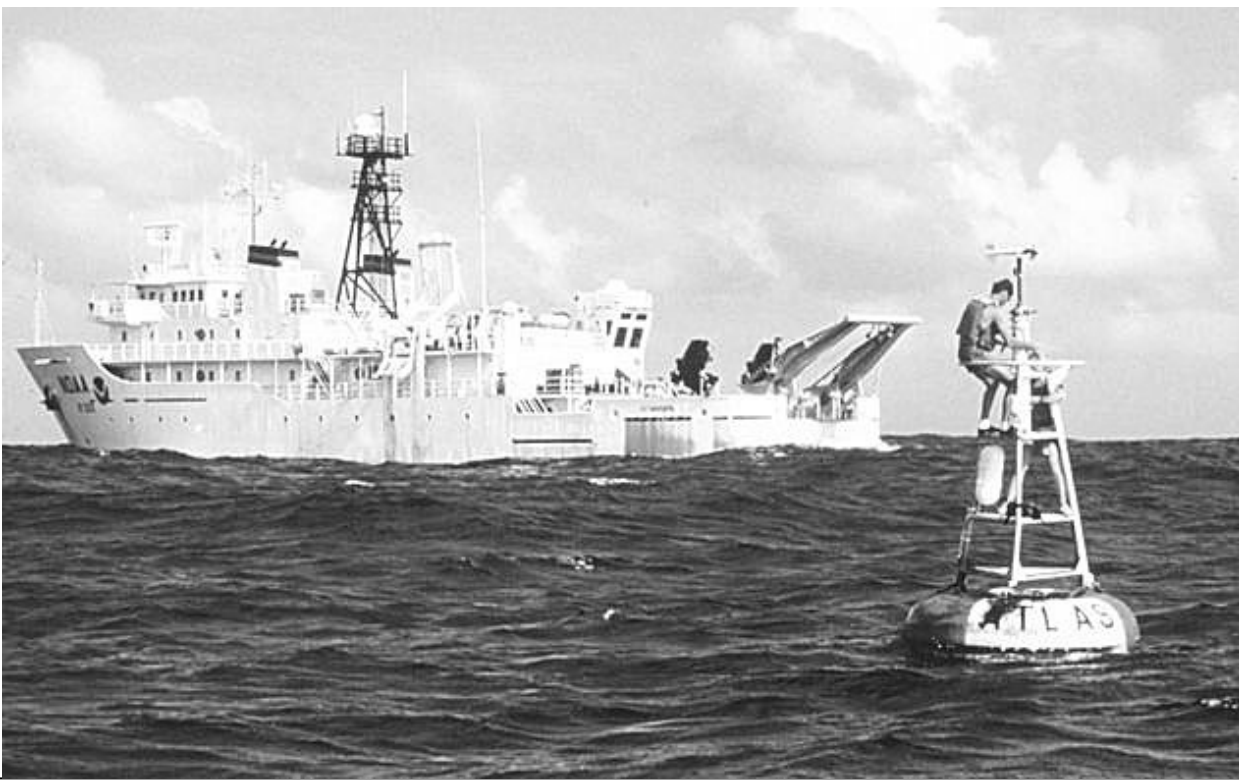
Karl 的研究是基于对 NOAA 运作的全球温度记录进行的一次修正。而 NOAA 数据集的另一个版本则显示在新千年的头十年中全球变暖有所减缓。研究人员纠正了已知的海洋表面温度记录的偏差,同时吸纳了新的延伸到北极(该区域的观测结果非常稀少)的陆基监测站的数据。更新的 NOAA 数据集同时包括从2013年到2014年的观测结果。

总体来说,新数据显示,从2000年到2014年,全球气温以每10年0.116摄氏度的速度增加。相比之下,从1950年到1999年,这一速度是0.113摄氏度。这驳斥了之前研究认为的从1998年以来全球变暖已经减缓的诸多结论。全球变暖“停止”是主流气候变化怀疑论者的主要立足点之一。

而争论的焦点之一是对预测全球陆地气温新方法的处理。NOAA 每月的气温预测来自分布于全世界的7000个观测站收集的数据。该机构的一组研究人员合并了国际表面温度倡议(ISTI)收集的1.5万个站点的数据,以提高结果的准确性。他们还整合了北极的监测数据——近十年来,这一地区升温迅速。

在博客中,Bates 表示,在 Karl 论文发表时,新的整合数据集尚未通过 NOAA 的质量审核。他提到,自己第一次开始注意该文件存在问题是因为 Karl 团队只是在 NOAA 文件服务器公布了数据,而非 NCEI 的数据档案馆。虽然 Karl 等人之后也将数据上传到 NCEI,但那是去年才完成的。“NOAA 有一系列流程,他们没有按规则办。”他说。

不过,NCEI 天气与气候中心主任 Mike Tanner 说,NOAA 并未要求如此披露信息。



NOAA 内部纷争

这场纠纷再次将 NCEI 长期存在的紧张的内部关系带到台面。供职于该机构的数位科学家表示,试图尽快发表新成果的研究人员反对那些确保所有事情都遵循标准规定的工程师。

参与 Karl 论文研究的 NCEI 退休首席科学家 Thomas Peterson 表示,自己曾用数年时间要求该机构允许科学家发表部分新数据分析结果。但他遭到了阻碍,一些人表示即便旧方法不那么准确,但它已通过了操作性数据质量控制审查。这个新研究“并不匆忙,相反它被延迟了很长时间”。

Karl 在2014年作出了尽快发表文章的决定。Peterson 表示,当时他们认为该成果对理解“暂停”论十分重要,于是 Karl 等人决定寻找能迎合该机构数据使用规则的方法而非推诿论文发表。

而爱尔兰梅努斯大学气候学家、ISTI 主席 Peter Thorne 指出,这一内部分裂部分原因在于使用卫星的科学家和使用陆基探测设备科学家的文化差异。2010年至2013年间,他在 NCEI 研究地球表面温度,而近几年来,他开始使用卫星数据。

由于确保单个设备的准确性十分困难,因此数据流十分庞大,这导致使用卫星进行研究的人更倾向于坚持遵守详细的协议。“从根本上说,这是科学和工程学之间的斗争。”Thorne 说,“你是希望有一个证明文件十分完备的产品,编码是可用、透明和存档的,每个部件都是基本、成熟的,还是想在这个时间得到最好的科学产品而放弃了成熟的过程?”

公报私仇?

有人认为,Bates 的批评包含了个人情感。

Tanner 提到,Bates 在2012年曾受到行政警告,并被免除了监管职位,当时 Karl 是该中心主任。Karl 也证实,当时 Bates 被免除部门主管一职,并被安置于不負責监督其他人的岗位上。

Bates 也承认了职位的变化,但拒绝承认其指控是由个人敌对心理驱动的。“在某种程度上,他只是个例子。我希望能引起更多并非针对他个人的公共讨论,以便让大家讨论如何更好地确保数据质量。”Bates 说。

Bates 还强调自己并非像 Smith 的委员会所说的,是“告发者”。

有人认为,这些指控还反映了 Smith 之前的一些“行动”。论文一发表,Smith 就在写给当时的美国商务部长、NOAA 监督者 Penny Pritzker 的一封信中说,“从此次研究发表的时机来看,它可能为了迎合联邦政府当局的积极气候议程。”Peterson 也认为,Smith 所在的委员会的行动,反映了气候变化怀疑论者对该文章的不满。

而且,Karl 也表示,自己明白了该委员会为何要“咬住不放”。“他们在获得一些不正确的信息,我可以理解为什么他们的方向不是反映事实。”他说。

还有一个奇怪的巧合,在媒体采访刊登前,Peterson 曾在阿什维尔的一家戏剧院偶然遇到 Bates。他询问了 Bates 退休生活如何,而 Bates 回答“将会十分有趣”,然后没有解释就离开了。而他们看的是莎士比亚的《无事生非》。

“这让我很受触动。”Peterson 说。

(张章编译)

地球上首现金属氢

研究人员对相关成果表示质疑

两名物理学家称,他们完成了同行们为此尝试了80多年的一项壮举:在巨大压力下压碎氢气,使其成为一种发光的金属。

但其他研究人员则对这个长时间以来反复失败的领域出现的新成果深表怀疑。

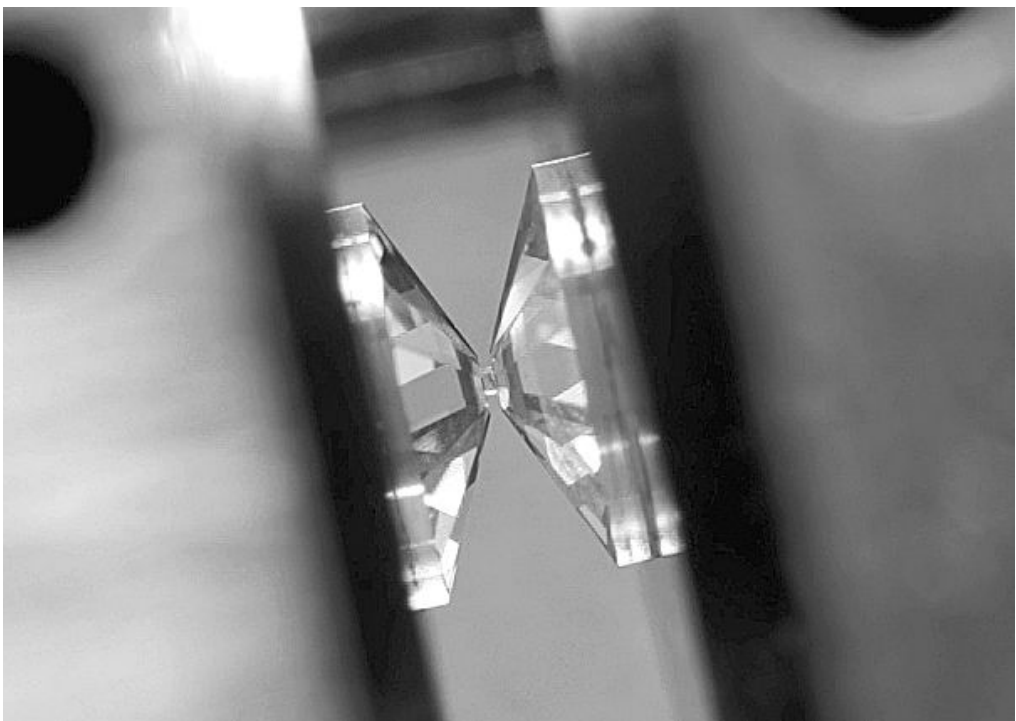
美国马萨诸塞州哈佛大学物理学家 Ranga Dias 和 Isaac Silvera 最初将他们的研究成果于去年10月1日发表在预印文本服务器 arXiv 上,文章随即引来批评。对该报告的一份同行评议于今年1月26日发表在《科学》,但质疑者说它包含的信息量过少。

5位专家在接受采访时表示他们并不相信这一论断,提出还需要更多证据。“我认为这篇文章并不可信。”法国布吕伊埃雷勒沙特原子能委员会物理学家 Paul Loubeyre 说。

Silvera 和 Dias 表示,在对他们的脆弱性料展开进一步验证之前,他们想先发表初步观察到的结果。

从1935年开始,在实验室中制作金属氢就是高压研究人员的梦想,当时理论首次预言了该物质的存在。当在一个砧中挤压到足够压力时,氢气就能导电,这是金属态的一个特征。理论学家称该材料还有其他特征,如可以作为没有任何阻力的超导体,即便在室温下也是如此。

近年来,物理学家将微小的氢样本放在在压力超过地心的金刚石砧之间。这项实验非常复杂,可能会出现潜在的错误。研究人员曾观察到随着压力变化,该材料从透明变黑,这表明当电子禁锢在一块儿时,它们能够吸收可见光的光子。但没有人曾证明过可以反射光的闪亮金属氢的存在。2011年,由德国马普学会



物理学家不相信氢气在金刚石砧中被压缩到金属态的论断。

图片来源:Max Alexander

化学所物理学家发表的一项报告引发了争议。带领该团队的 Mikhail Eremets 表示,他们并未提供结论性的证据。

Dias 和 Silvera 则称,他们能够用比其他实验更大的压力挤压氢气。为了做到这一点,他

们将砧放入一个低温恒温器,从而把氢气样本恰好冷却到绝对零度以上。他们还表示发现了磨光金刚石尖端的更好方法,从而清除了可能破坏这些金刚石的违规行为。随后,他们旋动一个螺丝使压力增加到4950亿帕斯

卡,这相当于海平面大气压力的500万倍。

“然后,它突然变成了一种强有力的反射样本,你会认为它只可能是金属。”Silvera 说。通过一台显微镜观测,该样本似乎会发光,像金属氢那样反射光。

但其他研究人员并不相信。华盛顿特区卡耐基科学研究所地球物理学家 Alexander Goncharov 说,研究人员看到的闪光材料距离真实的金属氢相差很远。Goncharov 此前就曾批评过 Silvera 实验室的方法。他认为这种闪光材料可能是氧化铝,它覆盖在砧中金刚石的尖端上,其表现可能在压力下发生了变化。

“如果他们想要让人相信,就需要重新进行实验,切实地测量压力的变化。”英国爱丁堡大学物理学家 Eugene Loubeyre 说,“他们需要证明在这样的压力范围内,氧化铝并未变成金属。”Loubeyre 和其他科研人员认为,Silvera 和 Dias 高估了他们达到的压力水平。

但 Silvera 表示,他只是希望在进行确认实验之前先将消息公布出来,因为二次试验可能会破坏他们珍贵的样本。“我们希望发表针对这个样本的突破。”他说。为了保存这个材料,他和 Dias 已经将其放在低温恒温器中。他表示,该实验室有两台低温恒温器,另一台被用于其他实验。“现在,这篇论文已经被接收,我们将进一步开展实验。”

尽管广泛存在质疑,但《科学》杂志和哈佛大学公布的媒体材料仍满怀信心地宣称,科学家已经制作出了金属氢。“这是高压物理学领域的圣杯。”Silvera 在哈佛大学的新闻稿中说,“这是迄今为止地球上出现的首个金属氢样本。”(晋楠编译)

科学线人

全球科技政策新闻与解析

法国拟帮助科研人员变身企业家



在巴黎综合理工学院实验室工作的科学家。
图片来源:巴黎综合理工学院

法国目前还未像其期望的那样成为孵化创新的温床,原因之一是,科研仍由政府公职人员进行,而他们很少成立公司,进而将成果转化为新产品。近期发布的一份报告指出,1999年出台的一项旨在通过刺激企业家精神以改变这种状况的法律并没有产生预期效果。该报告建议为那些想要开展商业冒险的学者放宽规则,奖励申请专利,并给予创业科学家更多认可。

世界知识产权组织最新数据称,仅根据专利申请数量,法国在全球排名第六,似乎是一个创业型国家。但公共研究人员通常不愿成为企业家。

传统上,法国大学和公共研究机构的研究人员必须致力于学术界,并不被允许从发现中获益。但相关部门受到美国在通过研究促进创新和经济增长方面取得成功的启发,决定研究人员在获得所属机构和公共服务委员会的推荐下,允许其暂停学术职责,启动创业和投资。

法律规定,如果他们所占公司资本份额低于49%,就可以作为顾问参与公司运营长达10年;如果份额低于20%,则可以成为执行董事会成员。一旦他们停止在公司供职,就必须出售持有的股份。

该报告指出,尽管给了法国科学家创业投资的机会,可是结果“非常低”和“令人失望”;平均来说,每年只有89名学者申请创业投资。其中超过80%的授权用于咨询活动,仅3.5%成为执行董事会成员,实际创建初创企业的仅占16.2%。这远低于原本的期望,并错失了公共资助研究的良机。

针对这一情况,法国相关部门计划进一步放宽限制,并且鼓励科学家创业投资。例如,允许他们将一半的时间用于咨询活动,而非现在的20%。他们还被给予3年时间出售股份并允许保留其中的20%。

“这些都是好措施。”Eligo 生物科学公司联合创始人和首席执行官 Xavier Duportet 说。另外,他还提到,法国的学术文化也需要改变。(唐一尘)

“禁穆令”影响 美大学近万学生和研究人员



特朗普的移民政策引发公共讨论。
图片来源:iamsdawson

新数据显示,60所美国顶级研究型大学有近1万名学生和研究人员来自7个受“禁穆令”影响的国家。

目前,纽约东区州地方法院正在审理针对美国总统唐纳德·特朗普提出的禁穆令的诉讼。这些由美国大学协会(AAU)提交的新数据是一份入禀法院的非当事人陈述的一部分。相关数据包含23所AAU成员大学来自受影响的7个主要穆斯林国家的学生、教职员工、博士后和其他研究人员的人数简述。

1月27日,特朗普颁布行政命令,称美国将在120天内暂停所有难民入境;在90天内暂停伊朗、苏丹、叙利亚、利比亚、索马里、也门和伊拉克7国公民入境;无限制禁止叙利亚难民进入美国。这一命令一经发布就引起轩然大波。

日前,已有127家美国企业向美国联邦第九巡回上诉法院联名递交陈书书,反对该入境限制行政命令,认为这有损美国企业的竞争力。之后,华盛顿州西区联邦地方法法官作出裁决,在全美范围内暂停实施特朗普入境限制令,且即刻生效。随后,美国司法部宣布提起上诉,指控这一裁决逾越司法权限,干涉总统对国家安全事务的处置。

这份AAU简报也提出,美国高等教育之所以令全世界瞩目,是因为其“吸引美国和其他国家最优秀学生和职员的能力”。相反,该能力“依赖于人们能进入美国”。简报称,任何影响人才和思想自由流动的措施,都将威胁美国在高等教育和研究领域的领导地位。还有数所大学也发布类似声明,并援引了本校数据,反对特朗普的禁穆令。(张章)