

《自然》《科学》发表的社科论文可靠吗

6年刊发的21项研究8项不可重复

科技日报北京8月27日电(记者张梦然)英国《自然·人类行为》杂志报道了2010年—2015年发表在《自然》和《科学》上的21项实验社会科学研究的可重复性。根据研究所采用的主要重复方法得出的结果,4篇《自然》论文有1篇不可重复,17篇《科学》论文有7篇不可重复。

了解科学发现的可靠程度至关重要。研究具有可重复性,说明它遵循了一定必

然规律,而不是偶然发生的,这样的结论才被认为是可靠的,科学的。近来有各种不同领域和期刊尝试重复已发表的研究结果,但是发现大量研究不可重复。不过,为了确保可重复率不被低估,人们一直呼吁开展样本规模更大、更加强有力的重复研究。

鉴于此,美国开放科学中心研究人员科林·卡梅尔、布莱恩·诺斯克及同事,此次对21

项实验社会科学研究开展了强有力的重复研究——样本规模约为原始样本规模的5倍。他们发现62%的重复研究得出了与原始研究方向一致的效应。这种效应在57%—67%之间,具体取决于如何定义可重复性。研究人员认为,原始研究可能既包含假阳性结果,又包含夸大的效应量。根据一项涵盖400名社会科学家的调查,研究人员还报道了研究共同体对于每一项研究的可重复性的期待与现

实之间的强关联。

在8篇通讯文章合集中,无法重复研究的作者讨论了他们的研究结果为何没有重复成功,表达了他们对于不可重复的潜在原因的看法。在相应的新闻与观点文章中,科学家认为,重复研究是夯实社会科学基础所必不可少的,并且可以为相关参数变量带来重要的新研究成果,进而为得出更加扎实的科学结论提供支持。

美发电厂碳排放要“松绑”?

——环保署新计划引发科学家和环保人士强烈反对

今日视点

本报记者 刘霞

美国环保署(EPA)上周公布了其长期承诺的放宽联邦政府对发电厂温室气体排放限制的计划。英国《自然》杂志网站在近期的报道中指出,该提案“剑指”美国前总统奥巴马提出的旗舰气候政策——“清洁电力计划”(Clean Power Plan),并希望取而代之。“清洁电力计划”于2015年由时任美国环保署署长吉娜·麦卡锡推出,是奥巴马政府气候政策的核心,该计划旨在减少发电厂的碳排放,以应对气候变化。

新提案遭到了科学家、环保主义者和许多州的强烈反对。

新计划拟为发电厂“松绑”

2015年发布的“清洁电力计划”希望,到2030年电力行业的二氧化碳(CO₂)排放量比2005年降低32%,要求各州和公用事业公司通过提高能源效率、使用可再生能源和其他低碳能源等措施,同仇敌忾,共同减少碳排放。

而《自然》的报道称,美环保署的新提案放宽了联邦政府对各州碳排放的限制,赋予各州设定各自减排目标的权利,此外,各发电厂也可根据自身情况采用不同的节能技术。

环保署代理署长安德鲁·鲁勒在新闻发布会上说:“自上而下、一刀切的做法已经结束。”他补充说,新提案——“清洁和负担得起的能源”(Clean and Affordable Energy)计划

将继续减少排放。

遭到多方反对

《自然》文章称,新计划遭到了科学界和环保人士的强烈反对。环保人士认为,美国环保署此举试图阻止有意义的气候法规的执行,而且可能会面临法律诉讼,此前已有前车之鉴。

“清洁电力计划”之所以关键,是因为它的监管对象是美国的碳排放大户——发电厂,后者在美国国内碳排放总量中所占比例达1/3。

按照“清洁电力计划”的要求,各州须于2016年9月前提交初步减排方案,这意味着大量燃煤电厂将被关闭。当时,包括西弗吉尼亚州在内的逾20个州向华盛顿巡回上诉法院起诉环保署,以“清洁电力计划”不合法为由,要求暂缓实施。华盛顿巡回上诉法院未支持各州诉求,裁定政府可以在案件未决情况下推进计划。但2016年2月9日,最高法院以5票对4票的表决结果,称在华盛顿巡回上诉法院未就此案作出裁决之前,环保署需冻结“清洁电力计划”。

“清洁电力计划”原定2022年才生效,在美国最高法院下令暂缓实施后,该政策就此搁浅,实际上从未进入执行阶段。

有此前车之鉴,特朗普总统的新提案可能也会遭遇一些法律诉讼的狙击,如果提案能承受这些法律挑战,它将取代“清洁电力计划”。

纽约市自然资源保护委员会的律师大卫·多尼格强调,“我们的目标是阻止这些倒退,以便我们能够在特朗普总统卸任后重回正轨。”



视觉中国

多尼格说,其实在最高法院冻结“清洁电力计划”之前,美国有希望以最小的经济影响实现或超过该计划的目标,部分原因在于电力部门正在朝着更清洁能源迈进的趋势。根据跟踪能源趋势的联邦机构——美国能源信息管理局提供的数据,截至2017年,电力行业的CO₂排放量已经相比2005年下降了近28%。

经济影响是重点

总部位于华盛顿特区的环境智库“未来的资源”(RFF)研究表明,尽管奥巴马时代的法规仅使消费者支付的平均电力成本提高1%,但“清洁电力计划”对那些仍然严重依赖

煤炭开采和燃煤发电的地区(如阿巴拉契亚地区和中西部地区)将产生更大的经济影响。

RFF经济学家达拉斯·伯特劳说:“这才是引发政治辩论的真正原因。”

他说,拟议的新规则在削减CO₂排放方面所起的作用微乎其微。公用事业公司或能将任何特定发电厂的发电效率提高几个百分点,这可能会降低燃煤发电的价格。如果来自煤电厂的能源取代由天然气和可再生能源提供的能源,这最终可能会增加排放。伯特劳说,结果是全国发电产生的排放量可能仅比目前水平降低1.5%。

最新公布的草案有60天的审议时间。(科技日报北京8月27日电)

CO₂浓度上升将导致主要作物营养素剧减

世界多地人口可能因此贫血、缺锌、蛋白质摄入不足

科技日报北京8月27日电(记者张梦然)在《自然·气候变化》杂志27日在线发布的一项报告中,美国哈佛大学科学家团队警告称,未来大气二氧化碳(CO₂)浓度上升将使许多主要作物的营养素剧减,可能影响世界多地人口的营养状况。

CO₂是最主要的温室气体。人类的任何活动都有可能造成碳排放,任何物体燃烧后

的废气也都会产生碳排放。如何削减碳排放已成为本世纪最重要的环保话题之一,因为多数科学家和政府承认,温室气体已经并将继续给地球和人类带来灾难。

哈佛大学陈曾熙公共卫生学院研究人员马修·史密斯和苏默尔·梅耶斯的研究指出,除非我们采取强有力的缓解措施,否则大气CO₂浓度预计在未来30年—80年内超过

550ppm(1ppm=百万分之一),这会使许多主要作物的铁、蛋白质和锌含量减少3%—17%。而饮食营养素减少,将对人类健康造成负面影响。

他们采用年龄及性别分层模型,针对225种不同食品,分析了CO₂浓度上升对151个国家或地区人口的铁、蛋白质和锌补充的影响。

研究结果发现,到2050年,CO₂浓度上升或导致额外的1.75亿人口缺铁,1.22亿人口

缺蛋白质。此外,目前14亿育龄妇女和5岁以下儿童所在的国家或地区贫血流行率超过20%,这些人将失去饮食中逾4%的铁摄入。

研究人员表示,由于在饥饿没有可见增长的情况下,缺少抵御上述变化的动力,因此在全球范围内,营养不良的流行率和严重程度或将上升。尤其值得关注的地区包括非洲、南亚、东南亚以及中东。

一周国际要闻

(8月20日—8月26日)

一周焦点

反氢内基能量跃迁首次实现

加拿大和欧洲核子研究中心(CERN)的物理学家首次实现并观察了反氢内基的原子能量跃迁——莱曼-α(Lyman-alpha)跃迁,向冷却和操纵反物质的基本形式迈进了一步。莱曼-α跃迁是常见的氢原子内最本、最重要的跃迁,在反氢中捕获到相同的现象,开辟了反物质科学的新时代。

技术刷新

深度学习算法准确追踪动物运动

美国哈佛大学团队运用一种新型深度学习算法,成功追踪动物运动及行为,其准确度可达到人工水平,而且无需采用追踪标记物或进行费时的手动分析。专家认为,这一成果打开了海量的数据来源之门。

石墨烯结构中单个错位可被操控

金属材料通过有针对性的折叠可展现全新的属性,虽然这仅是金属微观结构上的错位,不到百万分之一毫米,但对性能影响

很大。德国埃朗根—纽伦堡大学研究团队在石墨烯中找到了一种直接接触和移动这种错位的方法,这也为研究石墨烯纳米结构材料和拓展其性能铺平了道路。

一周明星

5纳米存储元器件开发成功

华中科技大学、中国地质大学和美国加州大学伯克利分校科研人员组成的国际团队,开发出小于7纳米的新型存储元器件——平均直径为5纳米的磁铁。由于尺寸小、热稳定性高,以及可以应用于简单的自组装工艺制造,这种纳米磁铁被认为是下一代存储器件具有超高密度和低功耗的关键。

外媒精选

OSIRIS-REx探测器首次拍到小行星贝努

NASA小行星取样探测器OSIRIS-REx已经拍摄到了深太空目标贝努(Bennu)小行星的首批照片。这是该探测器为12月抵达

该星所做准备工作迈出的的一大步。此次照片是在非常遥远的地方拍摄到的,两者距离有140万英里。

“最”案现场

最完善小麦基因组图谱公布

由20个国家的学术和行业研究人员组成的国际小麦基因组测序联盟(IWGSC)公布了小麦复杂基因组的相关数据——他们在用来制作面包的小麦的21条染色体上确定了10.7万个基因。研究人员称,新序列“迎来了小麦遗传学的新时代”。这将加快提高小麦收成的步伐,也为培育出非致敏品种带来新希望。

前沿探索

月球两极表面存在冰获证实

在月球两极地区最黑暗和最寒冷之处,美国科学家直接观察到了表面冰水的确切证据。这些冰沉积物分布不均,而且可能很古老。南极的大部分冰集中于月球陨坑;而北极的冰则分布得更稀疏、广泛。

AI可通过人眼运动判断性格特征

德国马普计算机科学研究所以与澳大利亚弗林德斯大学合作,开发出了一种通过眼球运动判断人物性格的软件。研究人员借助人工智能(AI)可以基本确定被观察对象是否具有神经质、友好、外向、认真和好奇等性格特征。

天文学家给一颗系外行星“称重”

得益于欧洲空间局(ESA)的两颗恒星测绘卫星收集的间隔25年的数据,天文学家对一颗非常年轻的系外行星的质量进行了测量,该气态巨行星的“体重”约为太阳系最大行星木星的9倍—13倍。

奇观轶闻

新型纸基生物电池由细菌供电

时至今日,在某些偏远或资源有限的地区,电池还属于奢侈品。而美国科学家在纸的表面印刷薄层金属和其他材料作为基板,然后把冻干的产电菌群放置在纸上,制成纸基生物电池,其或许可以给这些地区带来低成本的新型能源。(本栏目主持人 张梦然)

创新连线·俄罗斯

磁铁蛋白提高肿瘤非穿透性诊断准确性

由俄罗斯国家研究型技术大学莫斯科国立钢铁冶金学院参与的国际科学家小组,研发出一套系统,能够提高肿瘤非穿透性诊断的准确性,为诊断和治疗提供了机会。这一成果发表在《高级功能材料》期刊上。

进行核磁共振成像时,为提高图像准确度,要在研究前向人体引入“造影剂”,以使肿瘤细胞成像更加明显。但即使是小剂量,也会对人体带来潜在危险。

基于磁铁蛋白的注射系统能够解决这个问题,其核心是磁性的氧化铁纳米离子,

被封闭在人体铁蛋白的外壳内。学院生物医学纳米材料实验室客座教授乌利夫·伟德瓦利德说:“许多研究表明,肿瘤细胞会积极‘捕捉’转铁蛋白,这是一种负责铁在血液中运输的蛋白质。在进入靶细胞溶酶体的同时,磁铁蛋白将进一步放大信号。”

“磁标”不仅能够显著提高光学和核磁共振成像诊断的质量,还能进行治疗。在发现病变时,电磁场或光能够对肿瘤细胞的积聚病灶产生影响,这会导致恶性细胞被加热并死亡。

俄研究利用3D打印制造人工关节

俄学者开始研究利用三维(3D)打印为每位病人制造个性化人工关节的技术。

俄罗斯未来研究基金会表示:“器官移植学领域的增材制造技术是基金会前景的新方向。如果采取正确举措,人工关节和器官制造生物工程领域可能将在未来十年取得科学突破。”

基金会指出,目前正在寻找能够在个性化移植制造领域运用增材制造技术的科研团体和专家。10月初在未来研究基金会举行的科学研讨会上,将详细

讨论在移植学领域运用增材制造技术的可能性。

据了解,未来研究基金会成立于2012年,旨在促进有利于俄罗斯国防和国家安全的科研工作。基金会在三个主要方向开展工作:化学生物和医学、物理技术和信息领域。目前,基金会在研究50多个项目,为此在主要大学、科研院所和国防企业成立了超过40个实验室。

(本栏目稿件来源:“卫星”新闻通讯社 整编:本报记者 房琳琳)



中国在智利投资建设的首个风电场——蓬塔谢拉风电场近日正式投产发电。该风电场距离首都圣地亚哥320公里。蓬塔谢拉风电场是中国国家电投积极响应“一带一路”倡议的项目。项目总装机容量80兆瓦,预计年均发电量为282吉瓦时,可满足13万户家庭的用电需求,同时每年还能减少15.7万吨碳排放。

新华社记者 王沛摄