

动态

自然指数聚焦全球科研合作

本报讯 11月21日出版的《自然》增刊《自然指数—科研合作和大科学》显示,国际科研合作在地缘政治担忧下展现出一定的韧性。增刊还关注了大科学项目中的科研合作。

2012年以来,在自然指数覆盖的期刊中,涉及国际合作的文章数量增幅为21%(物理)到48%(化学)之间。自然指数追踪的中国与美国科研人员合作完成的论文数量由2015年的3413篇增至2018年的4631篇,而英国与欧盟科研人员合作论文数量自2016年以来一直停滞不前。

2012年到2018年,中美机构间科研合作关系的数量及强度没有放缓迹象,中国已是仅次于欧盟的美国第二大科研合作伙伴。2018年,在高质量科研产出最多的10组中美机构合作中,有7组涉及中国科学院。与中国科学院合作最多的美国研究机构包括佐治亚理工学院、哈佛大学、耶鲁大学、加州大学伯克利分校等。

此外,增刊指出,在涉及大科学项目的研究领域,如高能物理、遗传学、肿瘤学等,论文涉及数千位作者的情况日益普遍。基于自然指数数据,增刊提供了全球研究机构多作者研究论文的排名,即涉及10个或以上不同的主要合作机构的论文。

在物理和天文学领域多作者论文前50强机构中,位居前五的是意大利国家核物理研究所、德国亥姆霍兹国家研究中心联合会、欧洲核子研究中心、德国马普学会和中国科学院。华大基因是对遗传学领域多作者论文贡献最多的中国机构。华大基因的25家最主要合作机构中有13家位于中国。这似乎表明尽管大科学是一项国际事业,但最主要的科研合作者还是来自本土。(冯丽虹)

低纤维饮食妨碍肠道微生物恢复

本报讯 美国加州斯坦福大学的Kerwyn Casey Huang和同事研究了植入人类肠道微生物的老鼠的肠道菌群。在5天里,研究小组用常见的抗生素,如链霉素和庆大霉素,对老鼠进行治疗。相关成果近日发表于《细胞—宿主和微生物》。

他们发现,在啮齿类动物开始使用抗生素的半天内,肠道微生物密度下降到10万分之一。某些微生物种类在服用抗生素的第三天开始恢复,但膳食纤维含量较低食物的老鼠,恢复的时间有所延迟。

研究人员还给老鼠注射了链霉素,发现单独饲养的老鼠比群居的老鼠恢复得更慢。链霉素会消灭动物体内的不同菌株,但群居生活的老鼠可能通过吸收“室友”体内的微生物,更快重建肠道微生物群落。

作者认为,西方社会普遍存在的缺乏纤维的饮食和高度清洁的环境可能会阻碍服用抗生素的人体内微生物群的恢复。(冯维维)

相关论文信息: https://doi.org/10.1016/j.chom.2019.10.011

新研究发现 1100万年前陨石撞海证据

据新华社电 日本一项新研究发现了约1100万年前巨型陨石撞海的证据。研究人员推测,这次事件可能与当时发生的一次生物大灭绝有关。

日本海洋研究开发机构和东京大学等机构研究人员在日本南鸟岛附近的深海堆积物中发现了特殊堆积层,从中检测到铂族元素异常富集,并且堆积层中一些特殊的球状颗粒含有大量富含镍的尖晶石。这些都是外来天体撞击地球的证据,符合陨石撞击地球时熔融及冷却过程中形成物质的地球化学特征。

研究小组进行年代推断后认为,这个堆积层形成年代约为距今1100万年前。由于地表尚未发现这一时期的陨石撞击坑,因此这次陨石撞击地球的位置可能仅处于海洋中。在距今约1160万年前地球上曾发生过一次生物大灭绝事件。研究小组分析认为,约1100万年前陨石撞海与那次生物大灭绝时间相近,在一定误差范围内,因此这次陨石撞海可能导致了生物大灭绝。(华义)

(上接第1版)

中国科学院外籍院士钱煦曾与骆清铭有很多学术交流,对他影响很大。近20年来,骆清铭积极投身于交叉学科的新型技术、理论框架的研究与创建。我国正在筹划“全脑介观神经图谱”国际大科学计划,骆清铭是其中的领军科学家之一。骆清铭在国际上首次绘制出单细胞分辨的小鼠全脑三维神经网络图谱。他表示,“我今年的科研计划是继续发展更好的‘全脑介观神经图谱’成像技术,为脑科学研究提供更好的技术支持。”

他告诉《中国科学报》,获此荣誉后,他会更加严格要求自己,努力为国家科教事业发展贡献力量。

中国工程院院士刘仲华: 全面复兴中国农业

11月22日下午,《中国科学报》第一次拨打中国工程院院士、湖南农业大学教授刘仲华的手机,很快被挂断了。随眼收到一条短信:“现在会议中,我撤会后给您打电话。”记者没有等到回电,直到晚上10点才打通电话。他一直忙于白天的会议,晚上还在为第二天举行的湖南潇湘茶文化节的主题报告做准备。

“今天上午我正在参加湖南农业大学园艺学院学术委员会会议,从微信上得知今年中国工程院新增院士名单正式公布,自己位列其中,心情十分激动、兴奋,也很复杂。有成功入选的喜悦,有对学校、老师及团队成员的感恩与感激之情。我的成功入选不是我一个人努力的结果,而是在陈宗懋院士、施兆鹏教授等茶学前辈老师的长期指导下栽培下,率领团队协同创新、历经三代人共同努力的结晶。同时,十分感激湖南农业大学给

成本低廉 效果显著

用狗骨头修补鸟翅膀

本报讯 一只折断的翅膀对一只鸟来说可能是致命的,更不用说发现它倒在地上的的人是多么伤心了。如今,研究人员已经研制出一种治疗受伤鸟类的新方法,所使用的一种材料令人惊讶——来自羊和狗的骨头。

对鸟类的骨头进行手术往往很棘手,因为它们的翼骨很轻而且中空的。野生动物康复机构通常使用金属骨钉修复鸟类的断骨,但这些钉子会使鸟体重增加进而妨碍其飞行。通常这只鸟需要进行第二次手术来移除金属骨钉。

由伊朗设拉子大学兽医学院外科系的Saifullah Dehghani Nazhvani领导的一个研究小组,开始寻找一种更便宜、侵入性更小的替代手段。

在这项研究中,科学家首先麻醉了40只鸽子。他们使用小型切割工具在这些鸟类的上翼骨上制造出微小的缺口。

研究人员让10只鸽子自然痊愈。另外10

只鸽子接受了金属骨钉的治疗。而在剩下的20个病例中,研究人员将小而锋利的骨钉嵌入骨折处。他们从来自屠宰场的羊骨头和因疾病或受伤而被安乐死的狗身上削下了这些骨钉。

最终结果显示,32周后,10只未接受治疗鸽子仍然不能飞行。10只接受了金属骨钉治疗的鸽子可以飞,但它们的翅膀会向安装有金属骨钉的一侧微微倾斜。

而20只接受了羊骨或狗骨骨钉治疗的鸽子则完成了完美飞行。因为这些鸟类的身体已经吸收了大部分的骨头碎片,并且它们的翅膀没有被重物拖累,也不需要实施进一步的手术。

研究人员在上周出版的《Heliyon》杂志上报告了这一研究成果。

这项研究并不是第一个使用类似骨头的材料修补断裂动物骨头的尝试。之前的研究团队用羟基磷灰石制成了骨钉,羟基磷灰石是人类和动物骨骼的主要成分。

不过,英国斯姆布里奇奇市野生禽类和湿地信托基金会的兽医病理学家Daniel Calvo Carrasco说,这种方法成本高昂,而新方法使用的材料来自真实的动物骨头,这可能会使其更容易获得。

然而专门从事鸟类手术,但并未参与这项新研究的Carrasco说,尽管如此,新方法依然存在缺陷。例如,兽医经常用骨钉和其他植入物(例如钢板和螺钉)的组合固定骨折,或者使用外部固定支架,后者被固定在动物体外,从而防止骨头旋转。

Carrasco表示,在某些情况下,一根骨钉可能不足以固定骨头。未来,Nazhvani的研究团队计划开发出一种骨骼替代品,用来替代通常用于治疗较大骨折的金属板。

Carrasco说,进一步的进展可能会使由动物骨骼制成的骨钉和其他植入物成为对鸟类兽医有用的一项技术。“这是一项伟大的研究。”他说,“新技术可能会改变我们做事的



研究人员用羊骨和狗骨制成的外科骨钉帮助折断翅膀的鸽子再次飞翔。

图片来源:SCRATCHART

某些方法。(赵照熙) 相关论文信息: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02679

科学此刻

越有噪声 听得越清

噪声和噪音并不一样,即使在一个安静的环境也不会产生和白噪声一样的效果。瑞士巴塞尔大学研究人员近日发表在《细胞报告》的一项研究表明,在连续的白噪声背景下,纯净的声音会被更加精确地感知。他们的发现可以应用于人工耳蜗的进一步发展。

尽管听觉在人类交流中很重要,但人们对声音信号如何被感知以及如何被处理仍然知之甚少。但有一件事是清楚的:越能准确分辨声音模式,听力就越好。但大脑如何区分相关信息呢,尤其是在有背景噪声的环境中?

巴塞尔大学生物医学系教授Tania Rinaldi Barkat领导的研究人员,在一个富有挑战性的声音环境中调查了声音感知和辨别的神经元基础。研究的重点是听觉皮层,也就是处理声音刺激的脑区。由此产生的活动模式源于对老鼠大脑的测量。

通常声音在频谱上越接近就越难区分。起初,研究人员认为额外的噪声会使听力任务变得更加困难。然而,结果却恰恰相反。研究小组



听觉与噪声

图片来源:BillionsPhotos.com

证明,当背景中加入白噪声时,大脑辨别细微音调差异的能力得到了提高。与安静的环境相比,噪声有助于听觉感知。

课题组的数据显示,白噪声明显抑制了听觉皮层神经细胞的活动。矛盾的是,这种神经元兴奋的抑制导致了听觉更精确的感知。

“我们发现,在两种不同的音调表征中,神经元之间的重叠较少。”Barkat解释说,“结果,神经元活动的整体减少产生了更明显的音调

表征。” 为了确认听觉皮层而非大脑的其他区域对声音感知的变化负责,研究人员使用了光控技术。新发现或被用于改善难以分辨声音情况下的听觉感知。根据Barkat的观点,耳蜗植入器可以被刺激到类似于白噪声的效果,从而提高频率分辨率及使用者的听力效果。(冯维维) 相关论文信息: https://doi.org/10.1016/j.celrep.2019.10.049

带菌蚊子减少登革热病例

本报讯 11月21日,科学家在美国热带医学与公共卫生学会年会上报告说,将感染了沃尔巴克氏菌的蚊虫释放到野外,使人类感染登革热急剧减少。

登革热是一种由蚊子传播的疾病,会导致发烧、皮疹、呕吐、肌肉和关节疼痛。据报道,过去几年里,这种疾病在印尼、越南、巴西和澳大利亚的病例有所减少。澳大利亚莫纳什大学流行病学专家Kate Anders介绍了参与世界蚊口计划的科学家的发现。

据介绍,昆士兰州北部在2011年引入了感染细菌的蚊子后,登革热感染减少了96%。据统计,印度尼西亚的相关感染减少了76%,巴西减少了70%,越南也有类似的减少。

沃尔巴克氏菌感染了自然界中的许多昆虫,但通常在传播登革热和其他疾病的埃及伊蚊身上找不到这种细菌。

研究人员发现,蚊子在实验室中被感染后,这种细菌可以产生代际传播,它们似乎可以阻止登革热病毒通过蚊子传播给人类。这些蚊子

并未经过转基因处理。 会议展示的数据来自观察性研究,世界蚊虫计划的目标是明年在印度尼西亚公布一项对照试验的结果,并将其扩大到更多大城市。

“我们面临的挑战是如何能够有效地在大城市开展这项计划,如越南胡志明、泰国曼谷、印尼雅加达、印度新德里以及巴西的任何一个大城市。这就是我们希望达到的目标,到2023年保护1亿人。”世界蚊虫计划影响评估主任Cameron Simmons说。(晋楠)

了我良好的成长舞台和创新空间。”刘仲华一口气说出了得知名单时的感受。

“我希望通过科技创新,推进我国茶叶产业走科学化、标准化、品牌化、国际化的健康可持续发展之路,科技创新与生产消费需求能够更好、更快地接轨,全面复兴中国茶业,提升中国茶的国际市场竞争力与行业话语权。”刘仲华说。

中国科学院院士钱煦: 为抢占世界水稻科技制高点而努力

“农学是一门实践科学。”新当选中国科学院院士、中国水稻研究所研究员钱煦在接受《中国科学报》采访时表示,“我们水稻种质创新团队始终不忘保障国家粮食安全的历史使命,努力带好我自己的科研团队,全力做好水稻种质创新的科研工作,与全国同行一起致力于解开中国超级稻的高产奥秘,致力于水稻重要遗传材料的创制和应用,特别是积极探索水稻分子设计育种,大力推动传统育种向高效、精准、定向的分子设计育种转变。”

截至目前,钱煦已带领团队育成了一批优质高产水稻新品种,并推广应用,为发展优质、高产、高效、生态农业奉献了自己的一份力量。

“在今后的科研活动中,我们团队将进一步发挥种质创新的专业特色,协同攻关,与青年科研骨干一起,面向世界水稻科技前沿,着力加强水稻基础与应用基础研究,抢占世界水稻科技制高点,为继续保持我国水稻科技的国际领先优势而不懈努力。”他说。

中国工程院院士涂善东: 希望为国家培养更多人才

在成为中国工程院院士的那一刻,华东理工

大学机械与动力工程学院教授涂善东心中涌起的第一个词汇是“感恩”。

作为我国化工机械及相关领域的领军人物,58岁的涂善东坦言,对自己而言,成为院士无疑是人生中重要的一刻,但面向未来,未来已来。“人的生命是有限的,我会在有限的生命里,继续完成我在高温高压装备领域的使命,这其中有许多是我此前作过的承诺。”

中国科学院院士常进: 将每一件小事做到极致

2015年12月17日清晨8时12分,由中国科学家提出并建造的暗物质粒子探测卫星在酒泉卫星发射中心成功点火升空。这标志着暗物质粒子探测卫星最为重要的部分——有效载荷真正开始执行空间探测的科学任务。

时隔近4年,暗物质粒子探测卫星首席科学家、中国科学院紫金山天文台台长常进当选中国科学院院士。

常进从小喜欢物理,大学选择了中国科技大学近代物理专业,来到中国科学院紫金山天文台后,选择从事空间探测研究。用他的话说,“空间探测并没有脱离近代物理,只是一个在地面做实验,一个在宇宙空间做实验。”

在常进看来,空间探测试验周期很长,耗资很大,国际竞争激烈,必须将每一件小事耐心做

好、做到极致,才有可能取得好的成果,不辜负国家的信任。“瞄准目标,每天将自己负责的事情做好。”这也是他多年来的科研工作写照。

中国科学院院士郝小江: 做好植物化学研究“接力棒”

“11月19日,我正在云南省委党校培训,接到了中国科学院学部工作组正式通知我当选为中科院院士的电话。我当时很高兴,这也意味着更多的责任、动力和压力。紧接着我就向党请假,来北京参会。”今年新当选中国科学院院士、中国科学院昆明植物研究所研究员郝小江说。

“在我心中,我的老师周俊院士对我影响很大,他对学科发展的前瞻性、敏锐性判断,给我留下了深刻印象;孙汉董院士至今都在上班,他做研究踏实、扎实的精神,潜移默化地影响了我。他们的品质非常值得年轻人学习。”郝小江说。

因此,他也为自己制定了两个任务:一是做好植物化学和植物学、生命科学、化学等其他分支学科的交叉融合;二是承上启下,做好“接力棒”,将老一辈科学家的积累和科学精神传给更年轻的科研人员,让中国的植物化学研究在国际上占据一席之地。

“我回去的第一件事就是帮助博士生准备答辩,学生来自非洲尼日利亚,我需要在论文、答辩PPT上给予他一些指导。”郝小江说。

中国科学院院士孙斌勇: 做数学研究要慢一点

42岁的中国科学院数学与系统科学研究院研究员孙斌勇是今年新当选中国科学院院士中最年

世界大学气候变化联盟 研究生论坛在京举行

本报讯 11月17日至19日,世界大学气候变化联盟研究生论坛暨2019年清华大学研究生国际学术论坛在北京举办。

本次论坛由清华大学主办,清华大学研究生会承办,以“气候变化与可持续发展”为主题,作为世界大学气候变化联盟第一次学生活动,共有来自6个大洲、9个国家、55所国内外高校的150余名师生参加,涵盖联盟全部12所成员高校师生代表。

论坛开幕式上,清华大学校长、世界大学气候变化联盟创始主席邱勇指出,应对气候变化是全球面临的共同挑战,大学担负着极其重要的特殊使命。他表示,应对气候变化是全人类共同的事业,不分国界、不分种族、不分肤色、不分语言、不分文化,希望青年学子在应对全球气候变化的挑战中,能够携起手来共同贡献智慧,创造可持续发展的未来。

论坛设置了以“气候变化与可持续发展”为主题的主论坛和以“零排放的科技革命”与“构建绿色未来:经济—社会—生态系统”为主题的分论坛,还包括墙报交流、青年圆桌会议、欢迎接待会等多个环节。

参会代表共同形成了《气候变化青年宣言》。宣言表达了世界青年对共同面临的气候变化问题的关注,呼吁青年学生和学者在解决气候变化问题的进程中团结各方、贡献力量。

在论坛举办的同时,“低碳校园文化周”也在清华大学校园内开展。(唐凤)

琥珀中发现 4400万年前毛毛虫化石

据新华社电 德国研究人员最近在一块波罗的海琥珀中发现了4400万年前的毛毛虫化石。相关论文发表在英国《科学报告》杂志上。

德国巴伐利亚州动物学收藏馆在一份新闻公报中介绍,这是首次在波罗的海琥珀中发现大的鳞翅目昆虫幼虫化石,化石保存完好。

这一毛毛虫化石长约0.5厘米。研究人员认为它可能是一种较大型的蝴蝶的幼虫。参与研究的阿克塞尔·豪斯曼斯说,由于树脂白天高温日照条件下呈液体状,在琥珀中发现毛毛虫非常罕见。他推测很可能因为大多数蝴蝶幼虫为夜行昆虫,夜间树脂变得更为黏稠,才可能包裹住毛毛虫。(田颖)

轻的一位。

几天前,他接到电话被邀请参加“新当选中国科学院院士座谈会”,同时也被告知要代表新院士宣读《中国科学院当选院士承诺书》。(接到通知)肯定是高兴的,接下来还会继续花更多时间认真专心做学问。”11月22日下午,孙斌勇接受《中国科学报》专访时很平和地说。

过去十余年,孙斌勇一直致力于朗兰兹纲领中关于典型群表示论的重大问题研究。他认为,研究数学,天赋是一方面,但更重要的是做事情不开党和国家多年的教育和培养,追求卓越、至诚报国将是他永远前行的动力与方向。

在林君看来,当选院士是学术生涯的新起点。“新起点、新征程,在地球物理探测理论、技术创新、装备研制与应用方面,我将带领团队在已取得成绩的基础上继续进军地球深部的挑战与难题。”他说。

中国工程院院士林君: 追求卓越、至诚报国

11月22日,吉林大学地球科学学部副部长、国家地球物理探测仪器工程技术研究中心主任林君当选中国工程院院士。林君表示,作为一名高校科研工作者,自己的成长和取得的成绩离不开党和国家多年的教育和培养,追求卓越、至诚报国将是他永远前行的动力与方向。

他希望自己不仅是科技创新的开拓者,更要做科技创新提携后学的引路人。

(本报记者丁佳、甘晓、崔雪芹、李晨、沈春蕾、李芸、陈彬、赵广立,见习记者高雅丽、韩扬眉,通讯员刘斌报道)