

从根源唤醒沉睡的数据

(上接第1版)

“中国需要本土的期刊,所以我们摒弃了纯英文期刊的想法,创办了中英文双语期刊。”黎建辉说,“不仅如此,我们还希望推动多学科的数据共享,不局限于某个领域。”

为了更好地展现“中国”力量,网络中心自主研发了 ScienceDB 和中国科学数据在线工作平台。“国外也有现成的出版平台,但中国应该有自己的核心技术,而且国外平台未必就完全适合国内出版特点。”黎建辉表示,“我们希望建立一个能为多种期刊服务、适用于多种不同审稿流程的平台,而实现这种灵活性具有很大难度。”

经过团队两年攻坚,数据出版平台终于搭建成功,解决了众多数据集的共享之困。“磨刀不误砍柴工,好的系统可以帮助我们做很多事情,后期可以省很多力。”黎建辉说。

从 2015 年完成、公开第一套数据集后,邱玉宝就开始陆续通过此平台共享科学数据,其中积雪数据集至今已 20 多家国内外单位引用,不仅在气候变化等领域,在工程领域也得到很好的应用,还有学者基于这套数据完成了博士论文的核心章节。“作为一名科研人员和数据生产者,这是我没有预料到的,也促使我后续发表更多数据。”

“数据不仅要公开,还要高质量地公开,只有高质量的数据才更具传播性和应用性。”在荣获“ScienceDB 科学数据奖”个人成就奖后,邱玉宝感慨道,“数据共享让数据不再停留在硬盘里,而是实实在在被他人不同领域真正应用,这是数据生命周期的完整价值链。”

在郑崇伟看来,从体量大、信息密度低的原始数据中提取有用信息,并形成数据集,是高效开展海洋建设、实现我国海洋数据弯道超车的钥匙。“《中国科学数据》一站式解决了论文发表和数据存储的问题,我们研制的首套《‘海上丝绸之路’·海洋环境与新能源数据集》发表后,得到国际同行的广泛应用和高度评价。”

在黎建辉看来,《中国科学数据》不只是一本期刊,“它是一个按照期刊模式推动数据共享的平台,期刊只是演进的第一步,未来将借助大数据等特点,将数据跟科研活动融合得更加紧密。”

“两条腿”走路

“论文出版有悠久的历史,形成了成熟的出版体系,而数据出版不同,作为一个新事物,必须建立一套新的数据出版流程。”黎建辉回忆道。

为更好地盘活数据,推动数据共享,提高数据出版速度,《中国科学数据》制定了两个审核阶段,第一阶段是预出版,第二阶段是同行评议。

“预出版阶段属于技术审核,提交的数据论文和数据集首先由编辑部的数据审核员和论文审核员分别审核,通过初审的会直接在网上公布,通常只需 3 天左右。”孔丽华说,“预出版不仅可以开放数据集得以快速公布和引用,学者还能对其开放讨论,并提出问题和建议。”

“同行评议阶段属于专家审核,通过初审的数据论文和数据集送至既有学科背景又了解数据的审稿专家,一般 45 天左右就能完成审稿。”孔丽华进一步解释。

“数据期刊的发展要‘两条腿’走路。从数据共享的初心角度,不能仅把它看成刊物,要做更多盘活数据的事;从办刊角度,又要重视刊物载体,努力追求优质的数据和更好的传播力。”她说。

因此,编辑部会围绕国家重大战略和国际前沿等主题主动组稿和约稿。“对于自由来稿,我们不会只看被引率而轻易拒稿,数据好不好用最终还要用户说了算。”孔丽华说。

实际上,创刊初期,为了获得好稿源,黎建辉时常带着大家四处“化缘”。“我国有丰富的数据资源,与学术论文紧密关联的数据集都隐藏在冰山之下,但当时大家对数据出版没有意识,理念疏通后就水到渠成了。”

截至 2020 年 12 月底,《中国科学数据》已经正式出版了专题特色数据集 17 期,期刊出版与论文发布合计约 335 篇,数据总量达到 762.86GB。

“像战友一样”

随着期刊的发展和办刊理念的进步,投稿体验成为期刊越来越关注的方面,这也成为期刊扩大稿源、维系作者的“软实力”。

数据出版流程不像论文出版那样被作者所熟知。郑崇伟回忆说:“第一次向《中国科学数据》投稿时,数据描述、标准格式上传等都是第一次接触,编辑非常细心地提供数据论文模板,并分享经验,主动提供帮助。”

“整个投稿过程‘如沐春风’。”郑崇伟评价道,“这支队伍严谨负责,他们就像背靠背作战的‘战友’一样,不但不会加压,还时常询问我们的进度,主动为我们解决各种问题。对于已出版的数据集,他们积极帮我们宣传,本身很苦的活儿一下有了‘温度’。”

在作者“如沐春风”的体验之后,是编辑团队不知疲倦的付出。“从跟踪研究项目、策划主题、跑专题、联系专家、确认组稿,到收稿审核、同行评议、主编终审,再到编辑排版、最终出版,乃至出刊后宣传推广等,实际上,期刊编辑的工作非常繁琐。”孔丽华说。

但让她欣慰的是,这支编辑队伍虽小但“精”,“所有人都任劳任怨、用心做事,希望能为我国数据共享和数据出版贡献自己的力量”。

对于期刊未来发展,黎建辉表示,“一是要继续扩大稿源,丰富稿源的学科类型;二是站位要更加高远,围绕国家重大战略和国际前沿开展数据共享推动工作;三是推动数据引用的分析和统计工作,这是促进科学家共享数据的有效激励机制。”

期刊简介

《中国科学数据(中英文网络版)》由中国科学院主管、中国科学院计算机网络信息中心主办、国际科技数据委员会(CODATA)中国全国委员会合办,是目前我国唯一专门面向多学科领域科学数据出版的学术期刊,入选中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊、地理资源领域高质量科技期刊(2020年)。

戴口罩、保持社交距离、限制出行

2020 年冬季流感水平与夏季一样低

本报讯 流感专家是一群谨慎的人。通常在数月的低感染率之后,流感病例会在冬季后期激增,这使得他们不愿意过早地预测今年流感季是否相对温和。

但据《科学》报道,许多人认为对新冠病毒的控制措施极大抑制了通常在北半球肆虐的流感和其他呼吸道病毒的传播。

世界卫生组织根据上月末收集的全球监测数据,发现北半球的流感活动处于“季节间水平”,也就是说与普通夏季一样低。

在美国,流感样疾病门诊就诊率为 1.6%,远低于季节性流感暴发时的 2.6% 基线。自 2020 年 9 月底以来,美国临床实验室共收集了 925 份流感病毒阳性样本,而在 2019~2020 年同一时间的流感季节,这一数据为 63975 份。

“如果说现在是一个典型的流感季节,我会非常惊讶。”英国伦敦弗朗西斯·克里克研究

所全球流感中心病毒学家 John McCauley 说,“迄今为止没有流感暴发的迹象,因此很难想象 1 月份会出现大量流感病例。”

至少现在可以喘口气,欧洲疾病预防与控制中心流行病学专家 Cornelia Adlhoch 说,由于担心流感在新冠大流行的基础上激增,许多欧洲国家加大了秋季疫苗接种力度。

美国疾病预防控制中心的调查显示,该国成人疫苗接种率从 2019 年的 42% 创纪录地攀升至 2020 年的 53%。

“但我不认为是疫苗导致今年流感季节相对温和。”McCauley 说。相反,他和其他人认为,如戴口罩、保持社交距离和出行限制等应对新冠疫情的措施是导致流感率降低的重要原因。

对于华盛顿大学病毒学家 Trevor Bedford 和弗雷德·哈钦森癌症研究中心的研究人员来说,不寻常的流感季节意味着一个挑战。他的

团队分析了世卫组织监测网络收集到的流感病毒基因组,以确定新出现的病毒株,明年的流感疫苗将必须对这些毒株起到预防作用。

“我们有成千上万的病毒需要研究,这仍然是一个挑战。”Bedford 说。

但有专家表示,人们对流感的自然免疫力可能会受到这个反常流感季的影响。一个季节较少的流感病毒感染率,可能导致规模更大的易感人群和下一个季节更大的疫情暴发。

在普林斯顿大学流行病学专家 Rachel Baker 研究团队 2020 年 11 月发表于美国《国家科学院院刊》的一项研究中,Baker 及同事模拟了该国 300 多个县和墨西哥未来流感和呼吸道合胞病毒的暴发情况,假设这些病毒的传播减少了 20%,对于一些地区,他们预测 2021~2022 年冬季的感染暴发规模将是典型年份的两倍。

不过,Baker 表示,流感暴发的可预测性较



戴口罩、保持社交距离和为对抗新冠进行的封锁,似乎阻止了其他呼吸道病毒的传播。
图片来源:VALENTYN OGIRENKO

低,可能不会以同样的方式出现反弹;在其研究模型中,一个季节抑制流感传播并不能持续提高下一个季节的发病率。(徐锐)

科学此刻

没有土壤 哪来生命

土壤是现存物种最丰富的栖息地之一。在 1 平方米的健康土壤中,你可以发现多达 1.5 公斤的生物,包括细菌、蚯蚓、跳虫、螨虫和昆虫幼虫。这里还有大量微生物,包括细菌、原生生物和真菌。它们以活着和死去的动植物为食,并将其转化为营养物质,后者成为生命诞生和成长的基础。没有土壤生物,植物就无法生长,人类也无法生存。

更令人惊讶的是,迄今为止,土壤几乎没有被列入保护生物多样性的国际战略中。1 月 15 日,研究人员在《科学》发表文章指出,“这是一个大问题:如果我们不为下一代保护土壤,地上的生物多样性和粮食生产也无法得到保障。”他们向 196 个国家发出呼吁,这些国家目前正在联合国生物多样性公约框架内商讨一项保护生物多样性新战略。

研究人员表示,健康的土壤越来越稀少。它承受着重型机械、化肥和杀虫剂等带来的负担;由于风蚀和水蚀,它被压实、堆积,最终消失。全球变暖也给其带来额外压力。根据德国海因里希·波耳基金会的数据,全球每年约有



弹尾虫是衡量土壤质量的重要指标。

图片来源:Andy Murray

240 亿吨肥沃土壤流失。结果,土壤的各种服务功能,如净水和防止植物病害,逐渐减少。此外,土壤是地球最重要的碳库,有助于减缓全球气候变暖。

研究人员称,这些服务在政治辩论中受到的关注太少。该研究第一作者、德国综合生物多样性研究中心的 Carlos Guerra 说:“现在是时候让土壤保持政策考虑保护土壤生物和生态系统功能,而不仅仅是为了粮食生产和其他生产系统。土壤生物多样性监测和保护可以支持实现和跟踪许多可持续性目标,例如气候、粮食和生物多样性保护等。”

海草可清除废塑料

本报讯 一项研究近日指出,水下海草场可以捕获、提取海洋塑料废弃物,并将其带到岸边,从而帮助清除海洋里的塑料垃圾。相关论文刊登于《科学报告》。

此前研究显示,大部分塑料最后都沉到了海底,但有一些被冲回岸边,不过,人们尚不清楚为何会出现这种情况。科学家猜测,海草场广泛分布在浅海水域,能帮助捕获并缠住来自海床的沉积物颗粒。

为了评估海草在捕获和清除海洋塑料中的作用,西班牙巴塞罗那大学的 Anna Sanchez-Vidal 和同事,对 2018 年至 2019 年在西班牙马略卡岛 4 个海滩的海草垃圾中收集的塑料废弃物进行了测量。

马略卡岛有大面积的海洋草场,同时近岸处有大量塑料。在 42 个松散的海草叶样本

中,其中 50% 发现了塑料废弃物;在 198 个海草纤维球中,17% 的海草纤维球上缠绕着塑料废弃物。研究人员表示,在每公斤散叶和海草纤维球中发现的塑料制品最多分别达 613 个和 1470 个。

利用这一数据以及对地中海海草纤维产量的估计,Sanchez-Vidal 等人认为,地中海海草场中海草纤维球每年或能捕获多达 8.67 亿个塑料制品,不过,能被带到岸边的塑料制品数量以及冲上岸的塑料制品命运尚不知晓。

该研究表明,海草场或有助于对抗海洋塑料污染。此前有研究发现,地中海海草区从 1960 年以来减少了 13% 到 50%,专家认为应将海草场保育放在首位。(唐一尘)

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-79370-3>

全球科技参考

中国科学院成都文献情报中心

加拿大与荷兰启动量子网络开发项目

近日,加拿大 Xanadu 公司宣布与 MaRS 公司,创新颠覆实验室合作创建首个加拿大量子网络(CQN)。此量子网络将从以上述 3 家机构为节点开始,为合作伙伴组织提供一个量子测试平台,以访问和开发量子密码、量子通信和量子计算领域的新应用,预计将于 2021 年投入使用。CQN 的长期愿景是构建加拿大全国量子互联网,潜在应用包括量子安全通信、量子传感和分布式量子计算,加强选举、金融交易、政府、执法部门和军方的信息系统安全性。使用光子量子计算的量子网络可以利用现有的基础设施和光纤网络,创造当今互联网无法达到的隐私性、高安全性和计算能力。

之前,荷兰量子技术公司 QnTech 宣布与电信公司 KPN、荷兰信息通信技术研发组织 SURF 和 OPNET 公司合作,共同构建连接荷兰德塔德城市群的第一个量子网络,通过量子网络连接相距甚远的量子处理器,进而利用高速光纤连接构建第一个全功能量子网络。量子

通信网络预计将随着时间的推移向全球量子网络发展,实现安全通信、位置验证、时钟同步、远程量子计算等应用。此外,该项目还将引入新技术、新见解和新标准,使量子网络更加紧密。最终,技术的进步将有助于创建一个可编程的量子网络,连接不同城市的量子处理器。(王立娜)

韩国发布 AI 半导体产业发展战略计划

近日,韩国科学信息通信技术和未来规划部(MSIT)宣布一项计划,到 2030 年开发 50 种人工智能(AI)相关的半导体系统。此前,韩国政府已经做出了“将为下一代芯片企业提供支持”的承诺。2020 年早些时候,韩国政府宣布到 2029 年前,为 AI 芯片的制造和商业投资约 8.47 亿美元(约 1 万亿韩元)。韩联社指出,韩国希望本国半导体行业能够更加“智能”,并致力于到 2030 年占据全球 AI 芯片市场 20% 的份额。目前,韩国三星和 SK 海力士等公司均已在 AI 芯片方面积极布局,投入人

才和资金以促进研究。

韩国政府将通过面向未来汽车的 AI 半导体商业化、面向基于物联网的家电的 AI 半导体、面向生物技术的系统半导体,开拓新的市场,均衡发展国家的半导体产业。该项目是去年 4 月韩国政府公布的半导体远景战略的后续措施,有望成为继续发展半导体技术产业和增强竞争优势的基石。

韩国贸工部宣布,为确保有助于国家引领新的半导体市场的重要技术开发,已经选定了适合产学研合作的研发任务,并将继续提供必要的支持。该项目由韩国贸易、工业和能源部(MOTIE)和 MSIT 牵头,由 45 个小项目组成,主要关注具有巨大潜力的半导体技术,特别是基于 AI 的系统半导体领域。MOTIE 把未来汽车,基于 IoT 的家电、生物技术、机器人、公共领域确定为 5 个重点领域,计划为每个领域开发出必需的半导体系统。

在未来汽车领域,将开发用于自动驾驶汽车的 AI 半导体。如识别和理解驾驶者的驾驶习惯并提供帮助的半导体,以及通过识别周围

物体调整距离等安全驾驶辅助的半导体等 10 个项目。GAON CHIPS、Nextchip、韩国电子技术研究院等企业和研究机构将参与这一领域。今年将在该领域投入 781 万美元(93 亿韩元)。

在基于物联网的家电领域,计划开展应用于灾害和事故监控设备的低功耗人工智能半导体、通过声音识别操作的智能家电半导体等共 8 个项目,将获得 772 万美元(92 亿韩元)的资金。

在生物技术领域,将开发可应用于家庭使用的自我诊断试剂盒的系统半导体、可穿戴设备和可测量个人生物信号的家庭医疗半导体。

除了这些半导体外,还将开发通过位置传感器控制机器人手臂的半导体、通过生物识别技术和位置信息预测犯罪迹象的芯片、能够检测埋在地下的煤气管道的煤气泄漏的半导体等。

至 2029 年,45 个项目共计划投入 8.47 亿美元(1.0096 万亿韩元)资金。MOTIE 将提供约 4.38 亿美元(5216 亿韩元)资金至 2026 年,MSIT 将提供约 4.1 亿美元(4880 亿韩元)资金至项目结束。(王博石)