

探索



蝙蝠是社交高手

本报讯 蝙蝠并不会用 Facebook,但它们仍然设法与社交网络保持着联系。

随着蝙蝠前往小型的种群栖息,或是在冬季独自过冬,由几十名成员构成的蝙蝠种群在一年内要经历许多次的分离与重组。然而研究人员发现,像人类和象一样,雌蝙蝠却会在很长的时期内组成一些彼此扶持的小团队。在日前发表于英国《皇家学会学报 B 卷》上的一项研究中,研究人员用数据集录器标记了两个种群的蝙蝠,并且在 5 年的时间里追踪了它们的筑巢行为。他们发现,待在一起的并非只是家庭成员;一个网络分析表明,这些“女孩俱乐部”是由来自许多不同种群以及年龄段的蝙蝠构成的。(雄蝙蝠总是独栖的。)研究人员提出,蝙蝠社会可能受益于合作行为,例如梳理和交流,与你的女友干这些事总是很有趣。(群芳)

第 48 届法国农博会在危机中开幕

新华社电 为期 9 天的第 48 届法国国际农业博览会 2 月 19 日在巴黎凡尔赛门展览中心开幕。在当前全球粮食供求失衡、农产品价格飞涨的背景下,展会依然呈现出勃勃生机。

法国农博会素有法国“最大农场”之称,今年有 1000 余家机构参展,包括普通农户、相关企业以及从事农业研究的机构和国际组织。此外,3500 多头(只)来自法国和欧洲各地的家畜牲畜也是农博会的“重要角色”。

开幕当天,虽然巴黎阴雨不断,但丝毫没有影响参观者的热情。在展览中心 1 号厅和 4 号厅里,牛、羊、猪、兔子、猫、狗和鸟类等动物吸引了众人目光,其中一些动物已濒临灭绝,其他的则体现某一地区养殖业的特色。无论是体态硕大的牛,还是毛色稀有的兔子,抑或是温顺优雅的小羊,都令在都市生活的人们啧啧称奇,不少参观者在动物的圈舍旁拍照留念,或是与饲养者交谈,了解他们的日常生活和工作内容。

除了带给人们新鲜的感觉,农博会也是了解当今农业发展以及未来趋势的窗口。法国农艺研究所、世界动物卫生组织等机构的专家来到展会现场,通过讲座、互动游戏等生动有趣的方式向人们传授农业知识。

不过,表面的热闹并不能掩盖危机的存在。在全球农产品价格飞涨的背景下,身为农业大国的法国也未能幸免:在不到一年时间里,小麦价格就翻了一倍,直逼历史最高水平,使得身为谷物消费大户的养殖业叫苦不迭。正在巴黎出席二十国集团财长会议的世界银行行长佐利克 19 日说,国际食品价格的涨幅正在逼近警戒水平,并可能加剧政治的不稳定性。法国总统萨科齐则在农博会揭幕仪式上表示,稳定粮食价格至关重要,否则农业发展将走到尽头。

一年一度的法国国际农业博览会始于 1964 年,是世界著名的大型农业博览会之一。主办方预计将有 65 万人次参观本届展会。(李学梅)

咖啡因对青少年男性作用大于女性

新华社电 美国研究人员日前公布的一项研究结果显示,青少年男性与同龄女性相比,摄入大量咖啡因后能获得更强烈的兴奋感与精力,并能明显提升运动状态。

这项由纽约州立大学布法罗分校神经生物学家珍妮弗·坦普尔主导的研究结果发表在最新一期的美国《实验与临床精神药理学》杂志上,这也是首个探究大量摄入咖啡因对不同性别青少年生理反应差异的研究项目。

研究对象是 12 岁至 17 岁间的青少年。研究人员挑选了这一年龄段的男女青少年各 26 名,他们都曾摄入咖啡因,且没有出现不良反应。研究结果共需要接受 4 次相关生理检测,每次持续 90 分钟。检测过程中,研究者每次都会给研究对象分发一杯饮品,但每一次所含的咖啡因含量都有所差别,从 50 毫克至 200 毫克不等,甚至完全不含咖啡因。

结果显示,随着摄入咖啡因量的上升,男性研究对象的舒张压升高,同时心率下降,女性则没有类似的反应。此外,那些经常大量摄入咖啡因的男性研究对象的血压比其他同性研究对象的升高更加明显。

《科学》杂志聚集数据管理:

确保数据有最大可获取性

□本报记者 王丹红

“科学就是数据,数据就是科学。”最新出版的《科学》杂志在社论中指出,“数据推动着科学的发展。”不仅如此,社会经济、政治、环境和健康等事业的发展,也需要借助于对科学数据的分析。但是,因不能充分提供公开、透明和可供分享的数据,科学界饱受批评。《科学》杂志发表专题文章聚焦数据,指出所有这些问题的核心是数据的收集、管理、可理解性和可获得性。

数据中蕴藏着金矿。然而,从基因组学、天文学、生态学、临床医学到高能物理等,当今天的数据像洪水般涌来,数据的管理成为一个越来越严重的挑战。科学家们该怎么办?粒子物理学家齐格弗里德·毕史克的一段经历,也许是一个真实的警世故事。

老数据 新发现

毕史克现在是在德国马普学会物理研究所所长。20 多年前,他在德国同步加速器 DESY 实验室参与了大规模电子——正电子对撞机上的 JADE 实验,该实验是研究夸克和胶子结合在一起形成质子和中子的力。1986 年,当 DESY 实验室为建造功率更强的对撞机而关闭这个对撞机时,JADE 实验也随之结束了。20 世纪 90 年代中期,由于新理论思想的出现,毕

史克希望能重新分析 JADE 实验的老数据,因为这是来自更低碰撞能量的数据。

然而他却发现了一个灾难。自从 JADE 实验结束、实验经费中止后,这些数据就分散到了世界各地,而且是随意存储在老旧的磁带上。JADE 实验的数据尤为典型:由于习惯于大型合作且很快转向更大更好的机器,粒子物理学家们并没有储存和分享数据的标准格式。毕史克用了将近两年的时间,费了九牛二虎之力,再加上诸多幸运,终于重建了这些数据。

然而,新问题又出现了。这些数据中的绝大多数不能被读出,一位研究学生花了 1 年时间写程序,才将这些数据读出。

毕史克恢复这些数据并不仅仅是怀旧。在 JADE 实验被停止之后,理论物理学家提出了一种“强耦合强度”理论,他们所预言的现象只能在较低能量的对撞机上观察到,是今天的高能对撞机所不能重复的。通过重新分析这些老 JADE 实验数据,毕史克的团队写出了十多篇高影响力的论文,部分数据帮助验证了量子色动力学。他说:“我们就像是物理学考古专家,做了太多的工作,其实本不应该这样。如果在实验结束前有恰当的数据保存和分享计划,那么所有这些时间和劳动是可以节省的。”

欧洲核子研究中心的粒子物理学家塞瓦瓦托·米勒是一位数据保存专

家,他说:“我们有经费生产、收集、分析和发表数据,但没有经费保存数据。”

设立数据档案专家职位

《科学》的社论指出,科学由数据所推动。新技术已经大大减轻了数据收集和发布的过程,同时也能让其他人独立挖掘和重新分析这些数据。今天的社会因多种不同目的而需使用这些科学数据,因此,应当让数据能够被更广泛地获取,成为科学研究的一个基本要素。通过建立透明、标准和公开的数据档案,科学界正努力承担这个基本责任,科学家也在努力面对不断产生的巨大、复杂和种类繁多的数据。

毕史克认为,JADE 实验老数据的可用性应该不是唯一例子。德国同步加速器的物理学家克里斯汀·迪亚亚介绍说:“现在安装的大型对撞机能量越来越高,但它们不能重复低能对撞机所获得的数据。实际情况是,过去所做的许多实验是独一无二的,它们不能在现在的高能对撞机上重复。”

在高能物理领域,随着大型科学设施的建造,数据问题会越来越严重。比如,欧洲核子研究中心的大型强子对撞机的建造吸引了世界的目光,另外一些实验就会被相继停止。迪亚亚介绍说,每个实验都只有一种应用,为特别的任务而建,问题出现在实验结束后,数据只能为小组成员所理解,当他

们离开去做别的工作时,这些数据就成了没人管的孤儿,其他人也无法接管这些数据,因为这些原始数据只有参与原始实验的人才明白其中的意义,才有能力对其进行复杂的分析。

科学家们行动起来。2009 年,来自世界几个重要高能物理实验室的研究人员组成了一个名为“高能物理数据保存”(DPHEP)的工作小组,毕史克是创始人之一。DPHEP 的目标之一是在每个实验小组设立“数据档案专家”职位,确保实验信息和数据被恰当管理,而且在实验结束和实验小组解散后,这些信息和数据也能长久地保存并为外界所用。

DPHEP 估计,设置数据档案专家职位的开销大约相当于对撞机总预算的 1%。这是一笔不小的数额,但是,让数据处于可使用状态将会为过去的投资增加新收益。迪亚亚介绍说:“数据收集结束了,但这并不意味着实验结束了。”

数据管理是一项需要共同努力的事业。作为论文出版的守门人,学术期刊意识到数据的长期贮藏和多种用途,以及数据与诚实的研究结果的密切关系,它们在保证数据的公开性和永久可获得性方面发挥了重要作用。比如,《科学》杂志要求作者将论文所依据的所有数据以可理解的方式让外界获取,并鼓励作者以两种方式来自这一要求:或者将数据存入有可能被支持和维持的公共数据库,或者将



《科学》杂志聚集数据管理。(图片提供:《科学》)

数据存入期刊的在线支持材料系统。

但对期刊来说,因为没有专门设备,在线支持材料系统的管理是一个棘手问题。对于大型数据库,《科学》杂志要求作者达成数据归档协议,即作者承诺将数据归档到所在机构的网站,并将该数据的复印件送交《科学》杂志。但这种协议只是一种权宜之计。

《科学》杂志的社论认为,促进科学事业发展最重要的力量必须来自科学界,无论是作为期刊和学术的领导者、论文和基金的评审人,还是论文作者本身,科学家都发挥了关键作用。它呼吁科学界在数据的供应和管理上作出积极贡献。

科学家发现 1999 年土耳其大地震前兆

新华社电 法国国家科研中心近日发表公报说,科研中心与土耳其次迪利观测台合作,发现了 1999 年土耳其大地震的前兆。

据科研中心介绍,土耳其地处地壳断层,是世界上地震高发国之一。20 世纪,土耳其共发生 9 次震级在里氏 7 级或 7 级以上的地震,其中包括 1999 年 8 月发生在西北部城市伊兹米特特大地震。这次地震造成近 1.8 万人死亡,经济损失高达 200 亿美元。为查明这次地震成因,法国和土耳其专家在这次灾后即开始勘察灾区,并详细研究了地震的相关资料。

专家小组日前在分析地震发生前后的录音时有了意外收获。他们发现,板块在断裂前曾发出连续震动声,这种声音十分微弱,不但当地居民毫无察觉,甚至在此后的研究中也一直被研究人员所忽视。震动声共持续了 44 分钟,并呈现出不断加强的趋势,一直到地震发生的一刻。研究人员认为,声音是由板块缓慢而不稳定的滑动造成的,也就是说,它是地震在“准备阶段”发出的信号。

科研中心表示,此前的研究认为,地震发生在先兆,并会持续一段时间。但直到今天,这种说法只存在于理论和实验室的模型中。如果科学家能从其他地震中发现类似前兆,并加以总结、归纳,将大大提高地震预测的准确性,从而将人员和财产损失降到最低。

这一研究成果已发表在最新一期美国《科学》杂志上。(李学梅)

美国科学促进会特供

科学此刻 Science Now

小生物大序列

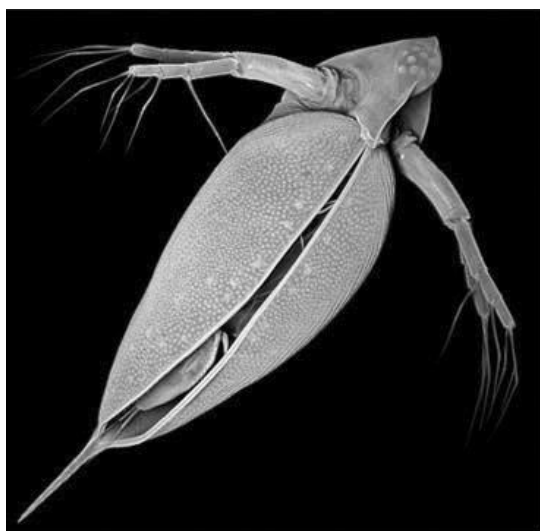
明年如果你在一座湖中潜水,将会吞下数以百计的淡水枝角水蚤,这是一种生有独眼的以藻类为食的水蚤。

长期以来,生物学家一直对于这种生物感到困惑不解,后者具有在无性和有性生存方式之间转换的能力,并且能够在冰冻的湖底生存几十年的时光。

但这种水蚤最为人所熟知的还是其对于有毒化学物质的敏感性,这将有助于生态学家监测池塘与湖泊中的水体质量。

据美国《科学》杂志网络版日前报道,如今,得益于其新的基因组测序结果,研究人员终于有机会搞清楚这种水蚤是如何工作的。

美国布卢明顿市印第安纳大学的遗传学家 John K. Colbourne 和同事发现,在淡水枝角水蚤差不多 31000 个基因中,有 1/3 的基因是独



美国科学家成功对一种水蚤进行了基因组测序。(图片提供:Jan Michels/Christian-Albrechts-Universitaet zu Kiel; Paul D. N. Hebert/University of Guelph)

一无二,并且它们似乎能够对捕食行为,以及同有毒物质和细菌的接触作出响应。

遗传学家和生态学家对此都感到很高兴,这让他们有机会能够了

解哪些基因对于动物的一些特殊才能负有责任,例如为了响应捕食者产生的化学物质而生长出的防护尾刺、“头盔”和茎齿。

因此,当你吞下满满的一口水

后,你应该知道自己刚刚咽下的不仅是一种全副武装的甲壳纲动物,并且是第一种完成了基因组测序的此类动物。

(群芳译自 www.science.com, 2月20日)



世界移动通信大会展现“朝阳产业”风采

□新华社记者 黄莹 冯俊伟

当世界仍在努力摆脱经济危机影响,寻觅新的经济增长点时,刚刚在西班牙巴塞罗那闭幕的 2011 年世界移动通信大会却显现出欣欣向荣的景象:业界精英们兴奋地交流着各种上升的数据,各家展台上摆满了令人眼花缭乱的奇产品,来自各行各业的与会者都在谈论移动通信未来的发展潜力……所有一切都展现着属于“朝阳产业”的风采。

“里程碑”式的大会

作为全球移动通信行业的最大盛会,世界移动通信大会被誉为这个行业的“温度计”和“风向标”。今年的参会人数超过 6 万人,参展企业约有 1400 家,分别创下历年新高。大会主办方——全球移动通信协会首席营销负责人迈克尔·奥哈拉认为,这是“里程碑”式的一次盛会。

此次与会企业涵盖了移动通信产业链上的各个环节,从开发手机操作系统平台的微软和谷歌,到提供芯片和设备的英特尔、思科,还少不了手机生产领域的龙头企业——诺基亚和爱立信,曾引领互联网经济浪潮的门户网站雅虎和新兴社交网站“推特”也赶来“出镜”。令人惊讶的是,所

有这些行业巨头都派出首席执行官前来“打探”业界动向,足见它们对大会的重视。

与会者交流的各种信息表明移动通信行业在高速发展:现在全球智能手机销量已超过个人电脑,预计到 2015 年将有更多用户通过手机而不是电脑上网;手机应用程序市场也在成长,去年全球手机用户共下载约 52 亿个应用程序,相应的市场收入达到 11 亿欧元;各家运营商的网络数据流量更是呈爆炸式增长,有的甚至增长 10 倍以上。

国际电信联盟副秘书长赵厚群在接受新华社记者采访时表示,移动通信产业将带来新一轮产业革命浪潮“应该是无可置疑的”。

作为新一代“朝阳产业”,移动通信产业自身的技术发展趋势也备受关注。根据本次大会透露的相关信息,国际电信联盟很可能将在明年年初制定下一代移动通信 4G 标准,许多业内人士认为 LTE 技术很有可能被这一新标准采纳。在这次大会上,到处都能看到高悬“LTE”3 个大字母的展台,很多参展商以此显示它们站在潮流的最前列。

“LTE”即“长期演进”技术,曾被视为现行第三代移动通信技术向第四代演进的技术,主要针对 3G 的空中接入技术进行改进和增强,能够提供速度

更快的移动宽带服务。国际电信联盟正在审议 4G 通信标准,其中的一个热门候选方案即建立在 LTE 技术基础上。

中国力量吸引世界目光

在今天谈起一个“朝阳产业”,很难离开中国经济快速发展所带来的影响。在本次世界移动通信大会上,中国企业吸引了世界的目光,最明显的例子就是在每个与会者都要佩戴的参会证件正面,唯一的企业标志就是中国华为,这成为华为在移动通信行业中实力与地位的最佳证明。

中国移动通信集团公司在大会上广受瞩目,其董事长王建宙在会上被全球移动通信协会授予“主席奖”,该公司还在大会期间举办有关 TD-LTE 技术的高峰论坛。TD-LTE 是具有高效和丰富频谱资源特性的“时分双工模式”下的移动通信标准,是中国拥有核心知识产权的技术标准。TD-LTE 技术在本次大会上得到印度巴蒂电信公司、日本软银公司、欧洲沃达丰公司等国际知名企业的支持。

对于为什么支持这个由中国主导的技术标准,日本软银公司董事长孙正义说,市场规模决定标准,中国的移动通信市场规模是其他国家难以比拟的。

王建宙说,本次大会的“主席奖”并非授予他个人,而是对中国移动依托中国大市场所做工作的肯定。正因为有整个中国经济作为后盾,他才能在大会演讲中借用北京奥运会口号“同一个世界,同一个梦想”,描绘利用中国主导的 TD-LTE 技术在全世界建立一个互联互通的移动通信网络的梦想。

前来大会了解发展机遇的英国商业、创新和技能部负责贸易及投资的国务部长葛霖在接受新华社记者采访时谈到了中国移动和华为公司。他认为,中国企业的表现说明“现在已不再是欧洲向中国输出先进技术,而是双方在互相学习”。他表示,移动通信行业对正在走出经济危机的英国非常重要,希望能在这一领域与中国加强合作。

移动通信助推社会经济发展

一个“朝阳产业”的影响绝不会局限于行业本身,移动通信产业在本次大会上表现出推动社会经济发展的潜力。在大会进程中,设有基于移动通信的健康服务、金融服务、移动出版等领域的专场讨论,各行业都在寻找将移动通信技术“为我所用”的途径。

大会颁发的“全球移动大奖”中专门设有“社会经济发展”类奖项,其中

的一个奖项今年颁发给了欧洲沃达丰公司开展的手机银行服务,该服务使人们能用手机转账或支付。

在非洲的一些既无银行网点,也没有固定电话网或互联网的地区,通过无线网络就能办理业务的手银行促进了当地发展。专注于非洲发展移动通信业务的商人热罗姆·普桑与记者交谈时说,在落后地区推广无线网络不仅有利于当地居民跟上信息时代,并且为移动通信行业培养了未来的忠实用户,因为他们首先通过移动网络上网,会不自觉地将无线网络当做上网第一选择。

移动通信产业能在快速发展中承担起相应的社会责任。本次大会将“社会经济发展”类的一个奖项授予英国广播公司与孟加拉国运营商联合开展的一个英语学习项目,它为孟加拉国缺乏正规教育的人们提供了通过手机学习英语的机会,有助于当地居民更好地适应全球化浪潮。

自信息时代以来,个人电脑和互联网已经带来一波又一波的经济浪潮。现在,移动通信行业又开始帮助人们摆脱电线的束缚,获得随处移动通信的能力。移动通信行业也满怀自信地将今年世界移动通信大会的主题定为“引领变革”,在由移动通信引领的新一轮技术变革中,人们可以看到一个冉冉升起的“朝阳产业”。