

环球短讯

新证据支持二氧化碳导致气温升高

新华社巴黎3月1日电 (记者黄涵) 一个欧洲研究团队日前报告说,他们对南极冰芯样本进行研究后发现,在末次冰消期,南极气温上升与大气中二氧化碳浓度增加同步发生。这一发现表明,二氧化碳极有可能在这一时期南极气候变暖的原因之一。

冰消期指从盛冰期冰川开始消融退缩至冰川消亡这一时段。此前研究曾认为,在距今约2万至1万年前的末次冰消期,南极大气中二氧化碳浓度在气温上升800年后才开始增加。

南极冰盖保存了丰富的古代大气和气温资料,可供人们研究二氧化碳浓度与气温变化的时间顺序,进而了解二氧化碳及其引发的温室效应与气候变化之间的关系。

一支由法国研究人员领导的欧洲研究团队对5块南极冰芯样本进行了分析。由于冰芯封闭的气泡内气体的年龄与冰芯的年龄存在差异,研究人员通过测量气体中氮15同位素含量等方法来确定气泡和冰芯的年代差,由此发现,在末次冰消期南极二氧化碳浓度与气温是同步变化。

研究人员下一步打算对同时期的其他冰芯进行分析,并研究其他时期南极二氧化碳浓度与气温变化的时间顺序。相关论文已发表在新一期《科学》杂志上。

德联邦议院立法拟改变网上新闻“免费文化”

据新华社柏林3月1日电 (记者班玮) 德国联邦议院3月1日在经过激烈辩论后,通过“创作成果保护法”,旨在允许新闻机构等网上内容提供商向使用其新闻产品的新闻聚合网站收取内容使用费。

根据这项法律,提供聚合新闻服务的网站以及谷歌等搜索引擎如果大段或全文使用新闻机构的新闻产品,原创新闻提供商将有权要求他们缴纳内容使用费。这项新法还需得到德国议会上一院——联邦参议院批准才能生效。

联邦议院通过这项法律的表决结果是293票赞成,243票反对,赞成的主要是执政党议员。尽管内容很有争议,但是德国这种为改变网上“免费文化”而立法的做法在全球尚属首例。

不过,与原先设计的法律草案相比,已通过的法案大大缩水。新法在提交审议几天前临时增加了例外情况,允许新闻聚合网站在摘录原新闻产品中“个别字或很小的段落比如标题”时可以免收使用费。

反对者认为这一修改非常可笑,因为这项立法本来针对的主要对象就是谷歌等搜索引擎,而这些搜索引擎网站上随新闻链接显示的就是原文小段摘要。新法并没有界定摘要到底字数多少可以免费,因此谷歌等搜索引擎到底要不要交钱还是个悬而未决的问题。一些反对党议员讽刺新法漏洞百出,纯是为爱抠字眼的律师创造就业机会。

德国这项新法已酝酿多时。其背景是德国媒体普遍认为德国现有的知识产权保护体系对第三方为商业目的而免费复制新闻媒体的网上新闻产品没有保护效力。

美研发出透明三维电脑桌面系统

据新华社洛杉矶电 (记者郭爽) 正在美国加州长滩举行的TED大会上,美国研究人员推出了一款可以把手“伸进”电脑屏幕内部的桌面系统,颠覆了以往台式电脑的使用体验,或许将成为一种新趋势。

由美国麻省理工学院研究生李镇河与微软公司合作设计的这款SpaceTop 3D产品,是一种透明三维电脑桌面系统。它可以让人们以操作普通桌面上实物的方式操作网页、文档和视频资料,并借助手势和眼球活动实现更为复杂的功能。

SpaceTop 3D是一个虚拟三维环境,由透明发光二极管和摄像头等部件构成,具有手指姿势传感、多点触控检测和面部追踪等功能。两个摄像头可以识别用户手势,追踪眼球运动。而用户可在发光二极管后方用手操控电脑桌面,并可通过透明电脑屏幕看到自己的动作,如在虚拟3D环境下进行“抓取”文件操作等。

研究人员介绍说,借助互动技术和可视技术将延展传统电脑的桌面界面功能,让人们从二维屏幕自然过渡到三维世界,以往可穿戴技术与传统桌面,或许将成为未来的流行趋势,从而改变台式电脑的命运。

业内人士认为,人们似乎更喜欢通过物理界面进行电脑操作,这让计算机更易使用。而这款产品可以把电脑“桌面”真正变为传统桌面,或许将成为未来的流行趋势,从而改变台式电脑的命运。

今日视点

冷静看待3D打印热潮

——访德国3D打印专家和相关技术公司

本报驻德国记者 李山

近来,有关3D打印新进展的报道如雨后春笋般涌现,在企业、科研机构 and 媒体的互动下,3D打印的未来似乎一片光明,甚至频频提到或将带来“第三次工业革命”的高度。3D打印真的会给制造业带来革命性的变化吗?带着这样的疑问,科技日报记者于近日采访了德国的相关专家。

3D打印仍是非常昂贵的技术

首先接受记者采访的是柏林工业大学3D实验室主任哈特穆特·施万特教授。近年来,柏林工业大学3D实验室在3D技术的应用方面成绩显著。从应用先进的3D技术支持北极熊克努特死亡原因的调查,到用3D打印制造奥迪和宝马合作研制的测试模型车DrivAer,施万特热情洋溢地向记者介绍了该实验室与建筑、考古、医学和交通工程等多个领域的合作研究情况,并展示了实验室在3D打印、3D数字化、3D建模和3D可视化方面的研究成果。

具体谈到3D打印,施万特说:“以前人们谈论3D打印仅仅指所谓的快速原型制造,而近几年这一技术已经向快速制造进一步发展。随着3D打印机具有更高的精度,以及在更广的范围内选择适合的材料,它现在有了更多的应用可能,不仅是创建可视化模型,还可以制造带有产品特性的对象,换句话说3D打印机被直接用于生产。大的汽车制造商如奔驰和宝马已经有一定数量的3D打印机被用于生产直接安装在汽车上的系列小塑料部件,这比起专门生产或从第三方购买零部件要便宜。快速制造还有一个优势,它可以生产定制化的部件。医药行业的应用是这方面最好的例子,比如用3D打印制造骨骼替代物,用于牙科修复等。各种可以替代的人体‘零部件’,如食道等也都可以这样生产。在世界各地的几个地方还有在组织工程中应用快速制造,用来进行替代人体组织的研究。”

总体而言,3D打印已经应用到许多领域,而且未来几年这一趋势还将扩大。”

然而对于记者提出的3D打印技术是否会就此带来“第三次工业革命”的问题,施万特却又给出了否定的答案。他说:“尽管3D打印技术对于科学和经济已有一个重要的作用,并且赢得一个非常有活力的发展,设备和软件被不断研发更新,有了越来越多的应用领域。但我认为现在这个阶段就说3D打印将带来‘第三次工业革命’是夸张的,目前还没有人可以做这样的断言。”

施万特解释说:“目前为止,3D打印技术仍然是一个非常昂贵的技术。设备购置、材料成本以及技术维护都还非常昂贵。在3D打印机市场上虽然可以有多种不同的技术,但是每种技术只有一个制造商,他们仍然试图维持较高的价格,因此一般的中小企业在经济上难以支撑这样的应用。还有一个更大的问题,即3D打印是非常劳力密集型的应用,3D打印任务不可能点击一个按钮就自动产生。大部分的工作在于密集的数据准备。这需要大量的时间并要求大部分员工有长期的经验和专门技能,这样的人现在数量还非常少,这也不是一个中小企业所负担得起的。”

3D打印首先是补充生产工具

德国是传统的制造业强国,历来重视制造技术的革新,对于未来技术更是不遗余力地资助研发。然而迄今为止德国没有出台任何专门针对3D打印技术的研究资助计划,仅仅在“德国光子学研究”计划中有一小部分内容与3D打印技术有关,即选择性激光熔结技术。因此,记者采访了“德国光子学研究”计划的负责人,德国联邦教研部高技术司光学处处长弗兰克·席立-罗森博士。

席立-罗森博士对于业界关于3D打印的讨论并不陌生。对于目前媒体不断追踪

报道3D打印的情况,他说:“商业媒体讨论的主要是投资市场,因此在关注周期内影响强烈。而德国联邦教研部(BMBF)和工业研究则是从一个连续的、长期发展的角度来考虑3D打印技术,这一过程从大约20年前的‘快速成型’概念就已开始。这其中的核心包括对由此产生的生产方式的理解,它适用于原型或只有有限功能的单件产品的快速生产,例如,作设计模型或铸模使用。由于这些限制,3D打印技术的应用迄今仍被局限于利基市场(即高度专门化的需求市场),如医疗或模具。”

席立-罗森认为,在过去的10年,与这些利基市场平行发展的有两个新趋势:一个是用于塑料模型制造的3D打印机变得便宜了很多,今天他们已经开始面向个人用户,并产生了一个世界性的业余爱好活动“制造者”。另外一个则是研究机构中的“选择性激光熔结”技术,它在过去的10年中已经从一种实验技术发展成工业生产方法。通过这种方式,现在全功能部件生产成为了可能。

德国联邦教研部2011年5月推出了“德国光子学研究”计划,其中从2013年初开始对“生成的制造工艺和光子过程链”进行资助,所谓的3D打印技术仅是整个光子价值链中的一小部分。席立-罗森博士说:“该研究的目标是进一步推动3D打印技术,使它更易于在日常工业生产中应用。至于这是否会在某个时候彻底改变工业生产,即人们所谓的‘第三次工业革命’,还有待观察。”

虽然比较委婉,席立-罗森其实还是表达了自己的看法。他说:“近日,《麻省理工技术评论》的编辑大卫·罗特曼在文章‘制造者和制造商之间的区别’中准确地指出,关于通过3D打印技术彻底改变工业生产方式这样感情奔放的结论往往是由于对目前的工业现实缺乏认识所造成的。从德国联邦教研部的角度来看,3D打印技术首先是一个很有意思的补充生产工具,它必须在未来几年的工业实



图为柏林工业大学3D实验室主任哈特穆特·施万特教授。本报记者 李山摄

践中证明自己。”

冷静看待3D打印热潮

目前3D打印技术的发展仍然主要集中在美国。德国也成立了第一批类似的公司,并且有了自己生产的3D打印机。位于纽伦堡附近的德国打印机制造商Fabbster就是其中之一。为了了解3D打印机进入个人消费市场的情况,记者采访了该公司的克里斯汀·西夫克女士。

西夫克女士介绍了她们公司专门针对个人用户的新型3D打印机:采用热融ABS塑料技术,产品最大尺寸225毫米,精度约0.1毫米;售价1600欧元。对于该产品的销量情况,西夫克女士以新产品为由一语带过。而据记者了解,该3D打印机所用的彩色ABS塑料价格高达80欧元每公斤。即便不考虑建模的技术难度,仅从价格看,这样的3D打印机要进入家庭似乎还任重而道远。

对于目前3D打印机进入个人消费领域的前景,施万特说:“低端3D打印机的发展很有趣,与专业的3D打印机相比,这些质量不高但很实惠的低端3D打印机被提供给个人消费者。尽管我个人对它可以给消费者带来的好处表示怀疑,这应该是一个聪明的营销问题,创建了一个还没有被关注到的需求市场。”

实际上,现阶段大多数吸引眼球的3D打印新应用都还是演示或单件产品,其成本与实用性往往被忽略。而无论是作为先进制造技术中的一部分,还是一个很有意思的补充生产工具,3D打印的发展都不可能脱离原有的技术基础和应用市场的考验。对于3D打印的未来,或许哥本哈根未来研究院(CIFS)的名誉主任约翰·彼得·帕鲁尼的一句话值得深思:我们的社会通常会高估新技术的可能性,同时却又低估它们的长期发展潜力。(本报柏林3月3日电)

“龙”飞船因推进器故障延后对接

据新华社华盛顿3月1日电 (记者任海军) 美国太空探索技术公司1日表示,“龙”飞船当天上午发射升空后在飞往国际空间站的途中,其推进器曾发生故障,尽管目前故障已得到修复,但飞船与空间站的对接时间将延后。

美国航天局及太空探索技术公司当天均对发射进行了网络直播。在直播到12分钟时,太空探索技术公司“猎鹰9”运载火箭负责人约

翰·因斯普鲁克表示,飞船似乎遇到了什么问题,直播信号中断。公司工程师随后发现,“龙”飞船4组吊舱推进器有一组在运行,受此影响,飞船的太阳能电池板打开时间要推迟。

经过努力,另外3组推进器当天下午恢复正常。美航天局发表声明称,太空探索技术公司将继续对飞船进行检查,如果能够确信飞船配置正常,飞船与空间站交会的下个时机是3

日早上。而按原计划,如果一切顺利,“龙”飞船将于2日与空间站对接,25日返回地球。

航天局、太空探索技术公司及公司首席执行官埃隆·马斯克还通过推特公布最新情况。马斯克在当天举行的电话新闻发布会上说,问题最初“很吓人”,但最终得到控制,“这基本上是某类小故障,不算严重”。马斯克猜测,故障可能由阀门阻塞导致舱的氧化剂箱压力下降所致,不过他也认为现在下结论为时尚早。

当天的发射是“龙”飞船第二次向空间站运送补给。在去年10月的首次运送过程中,“龙”飞船运载火箭曾出现异常,导致一颗试验卫星未能进入预定轨道,并最终在地球大气层中完全烧毁。

芝加哥家用物品展开幕

3月2日,与会者在美国芝加哥家用物品展的一处厨具造型雕塑前合影。一年一度的芝加哥家用物品展当日在芝加哥考考米克会展中心开幕。会展将持续到5日,来自世界各地的2100多家参展商参展,预计将吸引6万名观众前来观看。

新华社记者 张保平摄

放射铯在福岛山林生物体内显著聚集

据新华社东京3月3日电 (记者蓝建中) 东京农工大学和北海道大学的研究小组2日宣布,他们经调查发现,在福岛县二本松市山林内栖息的某些生物所含放射铯浓度高达每千克样本数千贝克勒尔。

该研究小组去年8月在发生泄漏的福岛第一核电站以西约40公里的二本松市大泽川地区采集生物样本,测量了干燥状态下每千克样本的放射性铯137的浓度。

结果显示,这种放射铯的浓度在每千克蛙类样本中为2397贝克勒尔至6732贝克勒尔,在

小河蟹样本中为2843贝克勒尔,螽斯科昆虫(螞蝗属于螽斯科)样本为4313贝克勒尔,步甲科昆虫(别名步行虫)样本为957贝克勒尔。研究小组指出,在未受福岛第一核电站事故直接影响的上述地区,从生物样本中检测出如此高浓度的放射铯难以想象。

在距离二本松市约180公里的群马县绿市大谷山地区,研究小组发现此地部分生物所含放射铯浓度较高,其中蛙类所含放射性铯137的浓度达每千克样本396至903贝克勒尔,在螽斯科昆虫样本中为403贝克勒尔。

新型纳米管让渗透能转为电能

据新华社巴黎电 (记者黄涵) 法国国家科研中心2月28日发表公报说,该机构研究人员日前研发出一种可以将渗透能转换为电能的纳米管,发电功率比当前技术高1000倍。

渗透能发电机的工作原理就是在淡水和咸水之间安装半透膜,利用渗透作用对半透膜施加的压力推动涡轮转动发电。然而,根据当前技术,每平方米半透膜的发电功率仅有3瓦,尚不能投入广泛使用中。

法国国家科研中心研究人员设计一种全新的实验装置,它由一层绝缘的防水膜和一支外部直径为几十纳米的硼氮纳米管组成。研究人员让纳米管穿过薄膜,并在纳米管两端插上电极。研究人员将淡水和咸水置于薄膜两侧,测出穿过纳米管的电流强度比当前其他技术效率高1000倍。研究人员认为,这是因为硼氮纳米管表面附有大量负电荷,能够吸引咸水中的阳离子。

本周焦点

可拉伸锂离子电池问世

美国西北大学和伊利诺伊大学的科研人员日前首次展示了可拉伸的锂离子电池,这种柔性器件能够为创新性电子设备提供动力,真正实现电子装置和电力来源的小型化、延伸性集成。

该可拉伸电池的功率和电压都与同尺寸的传统锂离子电池无异,但柔韧性却使其能够拉伸至原有尺寸的3倍,且不影响自身的功能和运行,在之后还能恢复至原有大小。其应用于电子装置能应用在任何地方,甚至人体内,却无需通过电源线连接到插座。该类植入式的电子设备能够监控人类的脑电波和心脏活动等,并在平直、刚性电池无法工作的区域正常发挥效力。

一周技术刷新

蛋白质“通行证”给纳米粒子放行

人体免疫系统能识别并摧毁外来物,而递送药物的纳米粒子,植入的起搏器和人工关节等外来物也因此会引发免疫反应,导致药物失效、排斥或发炎。美国宾夕

法尼亚大学科学家开发出一种新方法,给这些治疗设备贴上蛋白质“通行证”,小鼠实验证明了该方法能让它们顺利通过人体的防御系统。

植入微芯片技术让人重见光明 德国图宾根大学的科学家开发出了一种微芯片,当该芯片被放置在眼球后方时,能使罹患视网膜色素变性(RP)进行性疾病的盲人重见光明,且无需辅助的外部可见设备。迄今为止已有36名患者接受了芯片植入,测试的结果也超出了研究人员预期。

将二氧化碳转化成甲醇又有新途径 美国德州大学研究人员借助氧化铜纳米棒和阳光正在进行用二氧化碳来生产液态甲醇的开创性研究。与过去将温室气体转化成有用产品的方法相比,新尝试的新途径更加安全、简单且廉价。在实验中,产生甲醇的电化学效率高达95%,同时能够避免其他方法出现的过电压现象。

一周国际要闻

(2月25日—3月3日)

前沿探索

美发现产生白细胞的骨髓环境

美国西南医学中心研究所发现形成T细胞和B细胞的骨髓环境。他们发现,早期淋巴祖细胞在成骨(成骨细胞的凹陷处)的环境下非常活跃,能大量生成抗感染的白细胞,也就是T细胞和B细胞。该研究为绘制整个造血系统中不同细胞类型的微环境图谱找到了一个行之有效的办法,让人们朝着了解造血系统细胞疗法的发展更近了一步。

新模型可解释极端天气形成原因

近年来,世界多地遭受了区域性极端天气。德国波茨坦气候影响研究院(PIK)科学家开发出一种能描述天气尺度波在热带以外运动的方程,并用美国国家环境预报中心的每日标准天气数据进行了检验,进而分析认为,这些个别的破坏性气候事件背后有着共同原因:人为造成的气候变化通过一种难以觉察的共振机制,屡屡扰乱了北半球的大气流动模式。不过该研究还需要更长的时间跨度来补充数据。

利用转基因工程让植物叶子含油脂

在传统的生物燃料研究中,植物种子能自然产生油脂,但叶和茎等组织不会存储油脂。而美国密歇根州立大学研究人员通过转基因工程,利用藻类涉及产生油脂的基因使得其他植物在其叶子中存储油脂或植物油。此目的是促进生物燃料的生产以及改善动物饲料的营养,由于藻类能够在贫瘠的农地上生长,在粮食与燃油争夺土地的辩论中,将会成为重要的变数。

新算法让监控复杂系统变简单

复杂系统如生物基因组、生化反应系统、社会网络等,由许多互相关联的部分组成,其中任何一个部分有了变化,都会对其余部分造成影响。因此要分析监控一个复杂系统

是极为困难的。而来自美国东北大学、麻省理工大学等单位的研究人员开发出一种新算法,能识别出复杂系统的子单位或必要结点,使监控大型复杂系统成为可能。

奇观轶闻

印度洋下可能藏有失踪古大陆

挪威奥斯陆大学地质学家称,根据他们对毛里求斯海岸沙子的最新分析,在马达加斯加和印度次大陆之间的海洋下面,很可能埋藏着一个失踪已久的微型古大陆残骸,他们称之为“毛里希亚”(Mauritia)大陆,而且,在世界各地的其他海洋盆地可能也含有此类“幽灵大陆”残骸。

冷冻一个动物园

近年来,日益猖獗的非法捕猎等原因造成全球濒危动物锐减。面对这种困境,印度理工学院(IIT)大学生物工程学院助理教授苏布拉塔·库马尔近日在《自然》杂志撰文指出:人们应该利用现代分子生物技术拯救濒危动物灭绝的命运,除了克隆技术和异种核移植技术之外,还可以考虑用某些严重濒危动物的冷冻细胞造出干细胞,诚然,目前技术的成熟性限制了其广泛引用,但今后应取得更大的进展。(本栏目主持人 张梦然)