

环球短讯

一种蛋白质能让花开得更鲜艳

新华社东京3月24日电(记者蓝建中)花朵的缤纷色彩、果实的艳丽颜色,主要是由花青素决定的。日本研究人员日前对牵牛花进行研究后发现,有一种蛋白质能够增加花青素含量。这一发现有望促进开发出更加艳丽花卉和水果品种。

花青素属于水溶性色素,是构成花瓣和果实颜色的主要色素之一,含量越高颜色越鲜艳。牵牛花中的花青素可使其呈现深紫色或者深蓝色。不过,牵牛花非常容易发生突然变异,导致花青素减少,所开花朵的颜色变淡。

日本自然科学研究机构基础生物学研究所的研究人员在新一期英国《植物杂志》上报告说,他们将花色很淡的牵牛花基因与花色很深的牵牛花基因进行对比,结果发现,一种蛋白质能够促进花青素的生产,使花色更深。这种蛋白质发挥作用时,花青素的产生效率提高了2倍,而花色很淡的牵牛花则缺乏这种蛋白质。

花青素是一种生物类黄酮,因此研究小组将这种蛋白质命名为“EFP”(类黄酮生产促进因子)蛋白质。他们发现,除了旋花科的牵牛花之外,茄科的矮牵牛和母草科的蝴蝶草中也存在EFP蛋白质,如果抑制其发挥作用,矮牵牛和蝴蝶草就只能开颜色很淡的花。

黑巧克力为何有益健康

新华社华盛顿3月23日电 此前有研究发现,每日吃黑巧克力可以降低血压,对心脏也有好处。如今,研究人员发现了黑巧克力是如何发挥这些健康益处的。

可可粉是制作巧克力的原料。美国研究人员日前在美国化学学会年会上报告说,人体肠胃中的有益菌对可可进行处理时,会产生抗氧化化合物。这种自然形成的抗氧化物质会进入血液,协助保护心脏和血管免受损伤。

黑巧克力中的可可成分含量高于普通巧克力,因此吃黑巧克力后,肠胃中就会有更多的有益菌被“召集”来,对可可进行消化和吸收,相当于增强了有益菌的活动。

可可中含有多酚抗氧化物以及少量膳食纤维。来自路易斯安那州立大学的研究人员介绍说,他们在内置一系列试管、人工制作的消化道中测试了3种可可粉。结果发现,肠胃处理可可时,可可中含有的纤维会被发酵,可可中含有的大分子多酚聚合物会被代谢成较小的分子,更容易被吸收。

这些较小的聚合物表现出抗炎活性,当它们被身体吸收时,能减轻心血管组织的炎症,降低了中风风险。

金星为何不像地球那样有板块运动

新华社东京3月24日电(记者蓝建中)金星因其质量和体积等多方面与地球类似,被称为地球的“姐妹星”。但是观测显示金星并没有像地球那样可移动的板块构造,日本研究人员对此提出了一种解释,即那是因为两个星球地壳与地幔交界处的结构不同。

根据板块构造理论,地球表面的地壳由多个巨大的板块构成,板块在地幔上移动,在海岭处形成,又在海沟处沉降到地球内部。板块运动对地球有重要影响,不仅会引发地震和火山活动,还会改变海洋形态,甚至和生命的诞生有关。

那地球的“姐妹星”金星为什么没有这样的板块运动呢?日本广岛大学副教授片山郁夫等人在新一期英国《科学报告》杂志上提出了一种解释。

他们根据金星观测数据,在实验室内模拟了金星高温高压的内部结构,并通过岩石变形实验和计算发现,在金星地壳与地幔交界处的“莫霍面”,其两侧岩石的黏性和强度与地球“莫霍面”不同。在地球上,由于没有这种黏性结构,地壳板块会下沉到地幔中;而金星上由于存在这种结构,地壳不会下沉,也就相应缺少板块运动。

研究人员认为,行星内部结构决定了是否有板块移动,而板块运动又会影响到行星形态和是否有生命,因此本项成果可以应用到今后对其他行星的探索和研究中。

数据证实北极融冰期每10年延长5天

该地区航运和能源工业或应随之调整

科技日报讯 据物理学家组织网近日报道,最近,英国大学学院(UCL)科学家和美国多家研究机构联合,通过最新的卫星数据分析,进一步证实北极的融冰期正在延长,大约每10年增加5天。数据显示,北冰洋在夏季吸收了越来越多的太阳能,导致秋季海冰出现得越来越晚。在一些地区,封冻来临的时间每10年延迟达到11天。相关论文发表在近期出版的《地球物理学研究快报》上。

研究人员指出,这一发现对跟踪气候变化具有重要意义,对北极地区的航运和能源工业也有实际应用价值。UCL极地观察与建模中

心的朱利恩·斯托夫说:“过去40年来,北极海冰的范围一直在下降。冰开始融化和冻结的时间对每年夏季海冰损失的数量有很大影响。随着北极地区在长时间里变得更容易接近,人们也需要更好地预测海冰何时后退,何时前进。”

斯托夫小组分析了北极地区的卫星图像,追溯了30多年的变化情况。利用数据将整个区域划分为25×25平方公里的小区,分析了这些小区每个月的反射率,更新了冰面变化趋势,补充了新增的6年。以往的观察显示融冰期正在变得更长,新数据仍延续了这一趋势。

虽然北极在所有日历月份的温度一直在升高,但海冰融化开始的时间远远小于秋季封冻。然而融化开始的时间对海冰能吸收多少太阳能的影响更强烈,反过来,也会影响地表反射的情况。反射能力强的地表,比如冰面,反射率也高,即它们会把大部分照进来的阳光反射回太空。反射能力弱的地表,比如水体表面,反射率也低,它们会把照进来的阳光热量吸收掉。

这就意味着,海冰的覆盖范围在春天即使有一个很小变化,也会导致夏季吸收的热

量有很大变化,使得秋季封冻大大延迟。此外还有第二个影响,多年冰(经整个夏季而不融化的冰)比一年冰的反射率更高,一年冰只在冬天覆盖于海面。自上世纪80年代以来,在北极冬天的冰中,多年冰的比例从约70%降到了现在的20%左右,这一变化非常明显。

每10年无冰期增加5天的说法,也忽略了一些变化。际年之间,海冰融化和封冻开始的时间大约会有一周的变化;各小区之间,整个融冰期的长度也有很大变化:在楚科奇海,每10年达13天,而在鄂毕次克海,融冰期却变得

更短。相关的能量变化也很大。每平方米海域累计多吸收了几百兆焦的能量。也就是说,北极每平方公里海面多吸收的能量,是广岛原子弹放出能量的许多倍。在上个10年,海面温度从0.5℃增加到1.5℃,这也很好地解释了北冰洋临海秋季封冻延迟的现象。

研究人员指出,对于北极的一些团体机构,如石油钻探,详细掌握海面何时封冻非常关键。对于气候科学家来说,本研究也有助于更好地理解北极气候的内在反馈机制。

(常雨君)

今日视点

太空“深度游”离不了的小伙伴

——片上系统芯片(SoC)推动先进航天系统发展

嫦娥登月,玉兔入怀,嫦娥系列的成功是航天技术高速发展的缩影,亦是航天系统高新技术成功应用的典范,带动了整个产业的蓬勃发展。其中,微电子行业作为基础产业,更是得到了更快更好的发展。微电子领域在日常生活中有很多常见产品,例如Intel公司的I系列CPU处理器、苹果公司中支持Iphone、Ipad的A系列处理器,这些产品在各自的系统领域中发挥了巨大的核心作用。而航天系统自己的核心处理芯片,就是SoC。

SoC小家伙身为何物?

SoC(System on Chip)即片上系统,是一种系统级的嵌入式设计技术,以超深亚微米工艺和IP(集成电路知识产权)核技术为支撑,将系统的全部功能集成到同一芯片中。典型的SoC一般包含微处理器(CPU、DSP等)、存储器、时钟复位管理、外围设备、总线等功能模块,基于不同的具体应用SoC芯片还包括专用的处理模块,例如雷达处理、图像处理、语音处理、通信协议处理等。

传统的集成电路芯片多是功能专一,功能固定,实现一个处理系统需要多种集成电路芯片协同工作,与之相比,SoC具有功能强大、体积小、功耗低等特点,实现一个处理系统往往只需要一种SoC芯片即可。SoC技术

是当前超大规模集成电路(VLSI)的发展趋势,为集成电路产业和集成电路应用技术提供了前所未有的广阔市场和难得的发展机遇。近10年多来的民用市场上3C类(计算机、通信、消费电子)产品在功能、体积、性能以及产品研制周期上的高速发展,很大程度上得益于SoC设计技术的普及以及SoC芯片产品的大量应用。当前全球主要的半导体供应商与集成电路设计商的主要产品均已从过去单一的元器件形式转向了SoC类型的芯片,这其中就包含了诸如TI、Xilinx、ADI、高通等。

SoC在民用上得到广泛而深刻的应用,在航天技术领域电子平台上也逐步得到推广。随着科学技术的发展,电子战、信息战等都要求装备数字化、集成化、小型化和智能化。为了上述技术特征的付诸实施,传统的基于模拟分离器件组成的电子系统被基于SoC芯片为核心的新型嵌入式电子系统所取代,这种趋势已在包括国外先进军事武器装备如数字通信系统、导航与定位系统、远程制导系统等领域得到了应用。

大国研发的必备项目

国外对SoC技术研究起步较早,目前取得了大量的科研成果,部分已应用到具体的设备系统中。20世纪90年代,美国国家航空

航天局(NASA)在X2000计划中提出,要将未来空间飞行器的数据处理、数据存储、电源管理和控制、通讯功能以及传感器接口(如温度、电压以及各种科学仪器)等集成在边长为2cm-3cm的专用芯片上。美国国防部在2000年军用关键技术中对未来SoC进行了描述,除了模拟、数字电路外,SoC还将包括RF器件、光学器件等。

在欧洲,SoC的技术水平亦相当高,如法国TIMA实验室设计的集射频器件、光纤产品、MEMS传感器、放大器为一体的SoC产品。

从国外发达国家的SoC发展规划,可以清楚地看到:航天及武器系统设计研究机构都已经认识到SoC技术的重要性,已经组织了相应的SoC技术研究,并且已经推出了基于SoC芯片的系统原型设计,并且已经逐步应用到工程中。

军用微电子的发展是由应用军用装备(主要是导弹和航天器)的发展需要而发展的。由于受整机军工产品对元器件的高可靠性、多品种、小批量、新型、特殊、专用、保密等要求,受总体发展的牵引,国外微电子的研究几乎无一例外的与军工大集团集合在一起,或是集团公司的一部分。大的军工集团都有自己的微电子研究生产机构。如美国空间公司有自己的微电子研究实验室,休斯顿

没有人类大量排放温室气体,2013年几乎不可能成为澳大利亚史上最热年份。

报告说,2013年的极端气候事件给世界各地人民的生命财产安全造成巨大破坏,例如台风“海燕”在菲律宾中部地区肆虐,强降雨和洪涝灾害影响中国东北及俄罗斯东部地区等。

世界气象组织总干事米歇尔·雅罗说,全球变暖并没有停滯,2013年许多极端气候事件是人类造成气候变化导致的结果。去年降水更强,酷热加剧,海平面上升导致的风暴潮和沿海洪涝带来的破坏更加严重。

面对全球多发的极端气候事件,雅罗表示,人类必须加强防灾减灾和早期预警系统,采取多种减灾手段。

世界气象组织年度报告称 全球变暖致2013极端气候事件频发

新华社日内瓦3月24日电(记者张淼刘辰辰)世界气象组织24日发布年度气候报告称,2013年为有气象记录以来第六热的年份,全球变暖导致这一年干旱、洪水、热浪和热带气旋等极端气候事件频发。

世界卫生组织在《2013年气候状况报告》中说,2013年全球陆地和海洋表面平均温度为14.5摄氏度,比1961年至1990年的平均温

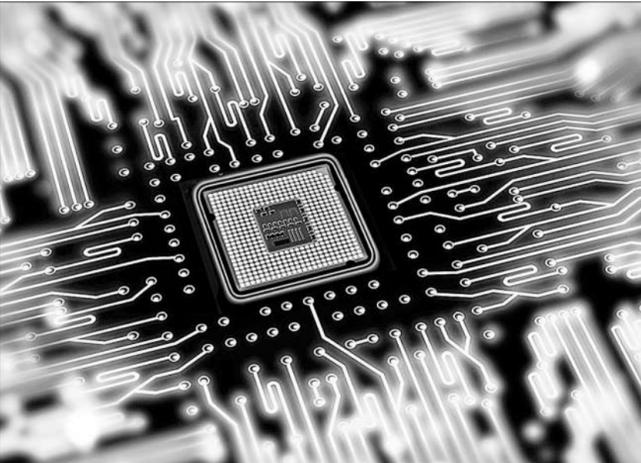
度高0.5摄氏度。这使2013年成为有记录以来第六热年份,与2007年并列。

报告说,迄今全球14个最热年份中有13个出现在本世纪;过去30年中,每个十年都比前十年更热。



克罗地亚黄水仙花日宣传乳腺癌防治

3月22日,在克罗地亚首都萨格勒布,人们在黄水仙花日义卖活动上购买黄水仙花。当日,克罗地亚举办第19届黄水仙花日活动,宣传乳腺癌防治。活动所得善款将用于购买乳腺癌检查和诊治设备。新华社发(米绍·利沙宁摄)



公司有微电子部,洛克希德·马丁公司有自己的微电子中心;德国、法国的航空航天公司、俄罗斯的航空航天企业都有自己的微电子专用集成电路制造单位或研究中心,他们都是为内部整机配套服务的。

而作为中国航天技术领域的核心要素,由技术人员所从事的装备载荷飞行器平台系统中,复合成像、高分辨率卫星成像等系统,都需要通过基于SoC芯片的嵌入式电子系统所带来的功能和性能上的优势。可以说,大力有效的在航天航空应用领域进行SoC技术和产品的推广与发展,是未来我国先进航天系统发展的必然趋势。

治疗体积功耗“病”的良药

在航天设备中采用SoC芯片技术的优势是非常明显的,随着航天应用需求的增多,设计的算法日益复杂,但是航天产品对体积、系

统功耗又有非常严格的要求。SoC产品则成为解决需求与体积功耗的矛盾的“良药”。随着先进生产工艺的发展,SoC芯片单位面积上可以实现的逻辑功能越来越多,在每个平方毫米的单位上可以摆放大到百万级甚至更多的晶体管,这正符合航天产品体积小、功能强的需求。

从另一方面来看,国产SoC芯片是中国独立自主设计完成的,拥有全部自主知识产权,可以避免核心技术受制于人的尴尬,批量使用时在产品经济性上也具有竞争力。

但应清醒认识到,面对航天系统研制周期短、设计任务重、需求变更频繁的问题,目前SoC芯片设计过程中仍然有许多的技术难点。研究人员坚信,随着SoC芯片设计核心团队的建立,将逐步荡平各种问题,早日为航天事业提供出成系列的SoC产品。(北京遥测设备研究所 刘志哲)

英研究发现玻璃失透物新用途

利用其制作光扩散器廉价且高效

科技日报伦敦3月21日电(记者刘海英)最近,英国剑桥大学研究人员研究发现,长期以来被认为是玻璃制品中“瑕疵存在”的失透物具有很好的散光性,用其制造的光扩散器廉价且高效,具有广泛的应用前景。

失透物是商用钠钙玻璃热处理过程中产生的一种结晶,它由呈扇状排列的针状晶体组成,最大可达几毫米。失透物的存在会影响到玻璃的外观和光学均一性,进而降低玻璃的使用价值,所以一直被认为是一个瑕疵,是制造商们想方设法要剔除的东西。正因为被视为玻璃制品中的“瑕疵存在”,多年来,很少有人对它的性能进行更多的深入研究。

英国剑桥大学研究人员在最新一期《ACS纳米期刊》上发表论文称,他们研究发现,失透物晶体具有相对较高的各向异性,使其能够产生可见光的相位调制效应,而晶体间纳米级的微小空隙使得通过的可见光可呈大角度散射。实验测量结果表明,其光扩散角度可达120度。

研究人员称,失透物的这一特性使其具有

很大的利用价值,用其制造的光扩散器廉价且高效,有着广阔的应用前景。

目前市场主流的光扩散器主要使用喷砂玻璃来制造。对于制造商来说,这类扩散器的制造成本是一个很大的问题;可对通过光线进行有效控制的工程全息扩散器造价昂贵,如要降低造价,则只能以一种相对统一的方式散射光线,而这类扩散器效用不高,常常无法满足客户要求。利用失透物制造光扩散器则有效地解决了这一问题。

一方面,失透物可以以大规模生产,造价不高;另一方面,失透物晶体本身即存在于玻璃之中,玻璃的高熔点意味着扩散器可以承受超过500摄氏度的高温,其抗损伤能力很强。

而在性能方面,失透物制光扩散器不仅可对输送光进行有效控制,其对传输光线的散射角度也更宽,其性能足可保证用户需要。实验测量结果表明,其光扩散角度可达120度。

不同笑声激活不同区域 大脑能“听出”你的笑声是真假

新华社伦敦3月23日电 假如你在听到老板讲无聊笑话后硬挤出笑容时,可真的要注意了,因为他们能看出你在装模作样。英国伦敦的研究人员近日发现,人们在听到发自内心的笑声和虚情假意的笑声时,大脑会呈现出完全不同的反应。

据英国《每日邮报》网站报道,伦敦大学皇家霍洛韦学院心理学博士卡罗琳·麦格根让志愿者倾听视频分享网站短片中的笑声,其中有些是真心开怀大笑,其他则是假笑。与此同时,科研人员监测志愿者的脑部反应并进行对比。测试结果显示,参与者在未被告知测试目

的情况下能够下意识地分辨出假笑声。这是因为假笑声会激活大脑中专门用于破译情感信息的区域,这意味着听到假笑时,人们会知道那并非真情流露,同时大脑会自动分析假笑的缘由、其隐含的意思以及对方的真实想法。而发自内心的笑声会激活大脑中与快乐和积极情绪相关的区域。

麦格根博士还介绍说,接受上述笑声测试的一些人还动用了大脑中控制运动和感知的区域,因此这些人能更精准地分辨出真假笑声。这说明人类大脑对笑声中隐含的社会和情感信息非常敏感。