

大熊猫懒洋洋是因为能量代谢率低

最新发现与创新

科技日报北京7月10日电(记者李大庆)许多科学家推测,靠大量进食竹子维持生存的大熊猫,能量代谢率一定非常低。如今这一推测得到验证:大熊猫的能量代谢率非常低,大概不足人类代谢水平的一半,相关研究刊登在10日出版的《科学》上。

大熊猫本是肉食动物,却以素食著称。尽管食性巨变,野生大熊猫几乎完全以竹子为食,但大熊猫的肠道依然保持着肉食动物的特征。由于竹子营养和能量低且难以消化,大熊猫每天不得不进食大量竹子以满足生命需要。

最近,中科院动物所研究员魏辅文领导的团队与北京动物园、英国阿伯丁大学合作,对野生和圈养大熊猫的能量代谢测定,结果表明,大熊猫的能量代谢率异常低。一只体重90公斤大熊猫的代谢水平还不足同样体重的人的一半。

该研究揭示了大熊猫能量代谢率低的机制。在长期演化中,大熊猫的形态、行为、生理、遗传和基因组均发生了适应性改变。圈养大熊猫懒洋洋的,是为了通过减少活动来节省能量;而通过给野生大熊猫佩戴GPS颈圈,发现其每天有一大半时间在休息,平均每小时的移动距离也仅20多米。

研究者在大熊猫基因组中发现了调控甲状腺激素合成的关键基因(DUOX2)发生了突变,这可能与较低的甲状腺激素水平相关。在人类和小鼠中,该基因突变会导致甲状腺功能减退。

研究发现,大熊猫的毛皮很厚,体内热量不易散失,通过这种方式来克服能量代谢率低所带来的维持恒定体温的挑战。热成像测定表明,大熊猫的体表温度与同样黑白相间的斑马和斑点狗等相比要低得多。

习近平出席上海合作组织乌法峰会并发表重要讲话强调在新起点上推动上海合作组织实现新跨越

科技日报俄罗斯乌法7月10日电(记者王江 刘科伟)7月10日,上海合作组织成员国元首理事会第十五次会议在俄罗斯乌法举行。国家主席习近平同俄罗斯总统普京、哈萨克斯坦总统纳扎尔巴耶夫、吉尔吉斯斯坦总统阿坦巴耶夫、塔吉克斯坦总统拉赫蒙、乌兹别克斯坦总统卡里莫夫出席会议。习近平在会上发表重要讲话,强调要加快速度,以实际行动,打造本地区命运共同体,共同维护成员国安全和稳定,充实务实合作内容,巩固世代睦邻友好,保持开放互鉴,在新起点上推动上海合作组织实现新跨越。

成员国元首首先举行小范围会谈,随后邀请观察员国阿富汗总统加尼、蒙古国总统额勒贝格道尔吉、印度总理莫迪、巴基斯坦总理谢里夫以及有关国际和地区组织代表参加大会。普京主持会议。会议总结了2014年杜尚别峰会以来上海合作组织主要工作成果。与会各方围绕上海合作组织发展现状和前景及当前重大国际和地区问题交换意见,达成广泛共识。

习近平在会上发表《团结互助 共迎挑战 推动上海合作组织实现新跨越》的讲话。

习近平指出,去年杜尚别峰会以来,上海合作组织成员国密切配合,相互支持,加大了维护本地区安全稳定力度,提高了成员国交流合作水平,本组织吸引力和凝聚力持续增强。同时,受内外因素影响,本地区安全稳定和经济发展都遇到不少挑战。我们要加快速度,以实际行动,在新起点上推动组织实现新跨越。

习近平提出5点主张。第一,坚持“上海精神”,打造本地区命运共同体。要继续以“上海精神”为指引,维护国际公平正义,倡导多边主义和开放主义,相互尊重彼此利益,不干涉别国内政,以和平方式解决分歧争端,以共赢理念促进发展繁荣。

第二,加强行动能力,筑牢地区安全屏障。要加强政策沟通和协调,研究应对举措,共同维护各成员国政权、制度、社会安全和稳定,加强同阿富汗安全合作,强力推进反恐、禁毒、防务合作。中方欢迎成员国签署《边防合作协定》,愿同各方加紧研究起草本组织《反恐极端主义公约》。(下转第三版)

厚度仅头发丝的万分之一 计算能力为当前最强芯片的4倍 IBM推出首款7纳米制程测试芯片



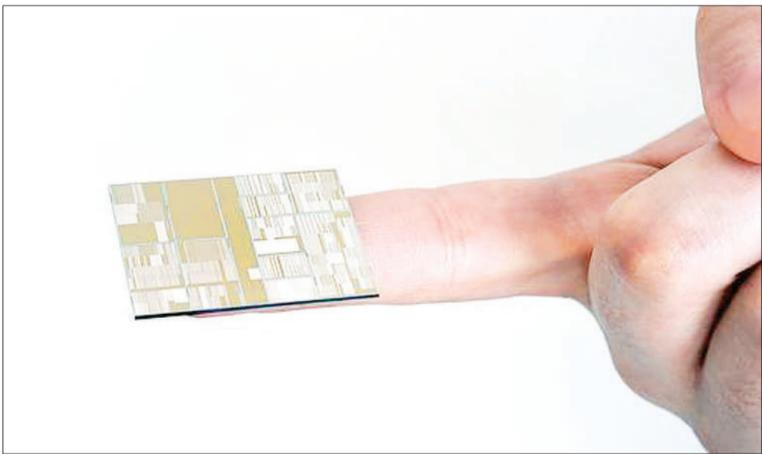
研究人员展示包含有7纳米测试芯片的晶圆。

科技日报北京7月10日电(记者刘震)指甲盖大小的芯片将容纳多达200多亿个晶体管!美国国际商用机器公司(IBM)日前宣布研制出首个制程为7纳米的测试芯片,厚度仅头发丝万分之一,计算能力为当前最强芯片的4倍,突破了半导体行业的重要瓶颈。这一技术将使未来各种设备所使用的芯片性能更高、能耗更低、尺寸更小。

据物理学杂志网站报道,IBM与格罗方德半导体公司(GLOBALFOUNDRIES)和三星公司携手,借助多种新技术研制出了此款芯片。他们表示,新芯片拥有更好的性能、更低的能耗且更容易升级,对满足未来云计算、大数据系统、认知计算、移动产品以及其他新兴技术对高性能芯片的需求至关重要。

芯片行业一直希望将更多晶体管集成到更小的芯片上,但受材料和技术限制困难重重。目前服务器、云数据中心和移动设备普遍使用的是22纳米和14纳米芯片,可容纳数十亿个晶体管,但这尚不能满足需求。目前英特尔公司正在开发10纳米芯片技术,分析师预计将在2016年投产。

2014年7月,IBM宣布将在5年内投资30亿美元用于7纳米芯片和碳纳米管等多项技术的研发。在该研究中,研发团队引入了可以提升晶体管性能的硅锗(SiGe)通道材料,能将晶体管堆积在一起的先进工艺创新以及超紫外光刻技术。诸多技术都是工业上的创新,这些技术的集成或许可以让下一代大型中央处理器和电源系统的性能提升50%以上。



近距离接触IBM的7纳米测试芯片。

IBM研究部门高级副总裁阿尔温德·克里希那说:“为了最大限度地发挥未来计算机和电子设备的功能,开发7纳米甚至更小的芯片必不可少。这也是为什么我们一直专注并致力于基础研究,将半导体技术的极限不断向前推进的原因。这个成就基于我们数十年的研究,是半导体产业发展的一个里程碑。”

不过,也有分析师表示,此款芯片原型虽采用了市场期待已久的新型生产工艺,但不能证明这种技术在大规模生产中的实用性。

这是一份大礼!从1965年戈登·摩尔提出著名的“摩尔定律”到现在整整半个世纪,集成电路产业

基本按定律稳步发展。但近年来呈现出失灵的兆头,究其原因,是人类对制作工艺和半导体材料的掌控慢慢接近了极限。从2012年10月IBM宣称其最新研制的碳纳米管芯片符合定律到今天测试芯片出炉,再次给定律注入了鲜活的生命力。理论上,一根绳子无数次对折仍有可能再对折,微观世界远超我们的想象力。

随着石墨烯等新材料和量子技术的不断演进,“摩尔定律”还将获得更令人惊叹的验证。



黑龙江科学院成果“零转让”签约 企业笑称“抱得美人归”

科体改革进行时

科技日报哈尔滨7月10日电(记者李丽云 实习生孙宝光)3个月前,黑龙江省科学院为助力黑龙江省千户科技型企业三年行动计划,率先推出科研成果对企业先期零费用转让模式,经过三个月的恋爱拍拖,多方修成正果。7月10日,黑龙江省科学院与6家企业正式签约牵手。截至7月10日,黑龙江省科学院已与企业签署16份零转让科技成果合作协议,合作领域涵盖农业、新材料、食品等。

“原来企业搞研发人才智力有限,数据库有限,现在

有了省科学院做后盾,可以将更多精力投入到销售中去。”哈尔滨百度科技发展有限公司法人代表高照亮在签约仪式上如是说。科研力量薄弱,科研经费少,既搞研发又搞销售分身乏术已经成了制约中小微企业发展的一大瓶颈。与会企业坦言,企业认为非常了不起的科研,在研究所里可能是小菜一碟。“如果说科学院是一个美女单位,那么我们就是帅小伙,以前企业也想和科学院等有关科研机构合作,但机会少之又少,今天签约‘领证’,娶到了一个好媳妇,以后接到一个好项目的活,企业马上就能兴旺发达。”高照亮对双方合作充满希望,“科技合作以前是‘男追女’隔座山,今日终于抱得美人归。”

新裂解酶有望杀灭“超级细菌”

科技日报北京7月10日电(记者马爱平)细菌耐药性导致的卫生问题备受各国关注。10日从中科院武汉病毒所获悉,武汉赛思锐微生物技术公司与该所研究员危宏平团队合作,将一种能快速杀灭各种耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA菌)的裂解酶用于顽固性湿疹等病症的治疗,取得了非常好的疗效。

MRSA菌可导致大型脓肿疮、外科伤口感染等疾病。因其对多种抗菌药物耐药,导致感染治疗

困难,病死率较高,被称为“超级细菌”。目前已发现一些MRSA菌株对于治疗金黄色葡萄球菌的最后一道防线——万古霉素,也产生耐药性,临床上或面临无药可用的困境。

“针对50多种临床MRSA菌分离菌株的实验表明,该酶裂解效率高,几分钟内就能杀灭所有的MRSA菌,且小鼠对该酶产生的免疫抗体对其活性没有影响,意味着该酶具有用于治疗MRSA菌重复感染

的可能。”危宏平说。

相关成果已获得一项国家发明专利。该团队已在国际期刊上发表了多篇论文。此外,在噬菌体裂解酶研发过程中,首次发现能快速杀灭导致口腔龋齿主要致病菌的新裂解酶——变形链球菌的裂解酶。

危宏平说,噬菌体裂解酶来源于自然进化,具有与抗生素不同的杀菌机制,能迅速破壁杀菌和清除生物膜,不易产生耐药性,且对动物和人体无毒副作用,可替代局部和全身抗生素使用,制备通过发酵就可规模化生产,绿色环保。目前,美国一家公司正在进行采用裂解酶治疗MRSA败血症的临床一期试验,有望在治疗耐药细菌领域取得第一个裂解酶药物批件。

“酱油湖”:是谁打翻了“酱油瓶子”? ——环境专家谈安徽沱湖水污染事件防控

本报记者 吴长锋

一夜之间,水美鱼肥的安徽沱湖省级自然保护区变成了“酱油湖”,大量下泄的上游污水团让安徽省五河县的“两湖”流域遭受多年来最严重的一次污染事故,引发媒体强烈关注。

近年来由于上游的污染排放和泄流造成下游严重水污染的事故并不鲜见。究竟有无预防破解此类灾难性事件的途径和良方,记者就此问道于环境保护专家。

“从目前公布的情况来看,这种灾难性的水域污染,很可能是由于上游企业生产过程中产生的废水,没有及时处理,而是存储了起来。近日连降暴雨,大量雨水混入废水池后导致废水溢出排放至下游。”合肥工业大学资源与环境工程学院副院长陈天虎教授说,如果上游企业存储了几千立方的高浓度废水,一旦进入河流,下游水域的有机和无机污染物含量会在很短的时间内迅速提高甚至爆表,产生的污染将是灾难性的。

一位环保专家指出,现在国内工业项目在环保设计中,有不少地方仍采取将污水储存起来的办法,“这就必然会带来环境污染事故隐患,也是相关法律不允许的”。陈天虎说,企业产生的废水,必须立即得到净化处理。如果净化处理设备发生故障,有关企业就必须立即停产,在净化处理设备正常运转以后才能恢复生产,以彻底避免储存的废水因为故障、意外或者天气原因进入水域的可能。另外,事故发生后,上级环保部门应当立即启动应急响应机制,通过环境监测站对污染源进行追踪,找到罪魁祸首后也必须严惩。

“其实,判罚和鉴定污染责任的归属,除了完善技术手段外,还需要形成联防联控环境监测预防机制。”合肥工业大学环境科学与工程系教授汪家权说,完善的技术手段的充分运用,可对非法排污起到有效的预防和震慑。通过污染物的特征和组分的定量分析,详细研究

污染物的性质及迁移分布情况,就能找出排污真凶。但对污染事件的事前及时监控和事后追溯溯源并不仅仅是一个技术手段问题,更重要的是流域和区域各有关部门单位要打破壁垒,凝聚共识,齐抓共管,团结协作,努力在政策和制度上形成一种良好的机制,来保障及时在线监测和事后追溯等技术手段的充分应用。

“水污染事件不确定性强,危害性大,污染形成后防控形势紧、任务重。如何有效推动流域管理与区域管理相结合,做好水污染防治和应急处置联防联控工作,对保障上游地区用水安全、保护河流健康,起着十分关键的作用。”安徽省环保厅水环境处办公室负责人告诉科技日报记者,借鉴新安江经验,加快建立流域跨界生态补偿机制、日常联防联控机制、跨界水污染纠纷协作处置机制,成为安徽省在治理其他流域时的一项迫切诉求。(科技日报合肥7月10日电)



从7月初开始,河北省承德市平泉县林业局组织森林病虫害防治检疫站技术人员,在辽河源省级自然保护区、森林公园等重点区域对林业有害生物发生的范围、面积、危害程度、传播途径等进行普查,以维护森林资源安全。图为7月10日,森林病虫害防治检疫站技术人员在河北辽河源自然保护区山林里考察。新华社发(刘宇摄)

全电动飞机飞越英吉利海峡

据新华社巴黎7月10日电(记者张雪飞)由欧洲空中客车集团开发的第一代E-Fan全电动飞机,10日从英国东南部肯特郡飞抵法国北部加来海峡省,成为世界首架依靠自身动力起飞并成功飞越英吉利海峡的全电动飞机。

巴黎时间10日10时15分(北京时间同日16时15分),由法国飞行员、E-Fan全电动飞机设计师之一迪迪埃·埃斯纳纳驾驶的全电动、零排放且噪音极低的小型飞机,从英国东南部的利德机场起飞,经过36分钟飞行,最终顺利降落在法国北部加来—敦刻尔克机场,飞行距离为74公里。

法国媒体报道说,作为零排放、电力驱动载人飞行器的代表,空客E-Fan全电动飞机的此次飞行将成为航空史上的里程碑。

空客集团于2012年启动E-Fan全电动飞机项目。第一代E-Fan飞机曾于2013年巴黎航展期间首次展出。自2014年3月首飞以来,该飞机已进行了100余次试飞,累计飞行时间超过50小时。

E-Fan全电动飞机采用全碳纤维复合材料结构,重约600公斤,机身长约6.7米,翼展约9.5米,内设前后两个座位。该飞机配有三个发动机,由锂离子电池驱动,在电池充满电的情况下可飞行45分钟至1小时,最高飞行高度为一千米,最高飞行速度可达每小时220公里。

今年5月,空客集团宣布将在法国西南部波城建立第二代E-Fan全电动飞机总装线,首架E-Fan2.0飞机预计最早在2017年年底投入运营。