

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
www.stdaily.com 2017年12月22日 星期五

头发曲直看DNA便知

最新发现与创新

科技日报北京12月21日电(记者陆成宽)通过DNA就能知道一个没见过的人是直发还是自来卷!最近科学家的一项研究揭开了人类头发曲直的秘密。来自中科院北京基因组研究所等单位的国内外研究人员,合作进行了一项基于近3万人样本的人类头发曲直的全基因组关联研究。相关研究论文发表在21日的《人类分子遗传学》杂志上。人类头发形状是一种高度遗传的表型。

在这个项目中,科学家通过问卷和专家评估相结合的方式,精确量化了近3万人的头发曲直状况,并分析了800多个遗传位点和头发曲直的关系。该研究发现8个与人类头发曲直相关的新遗传位点,并验证了前人已报道的多个遗传位点。此发现提高了对人类头发形状变异的遗传认识,有助于进一步揭开外部可见特征表达变异的分子基础。研究论文第一作者、中科院北京基因组研究所刘凡研究员指出,“数据表明亚洲人群头发曲直的遗传结构不同于世界其他国家,当前发现的卷发相关等位基

因在亚洲人群中起很小的作用甚至无作用,或者其作用完全被亚洲特异的EDAR基因变异的效应所掩盖。”刘凡介绍说,基于新发现位点建立的人类头发预测模型有更高的预测准确性,在法医学和美容领域有潜在的应用价值。分子表型刻画是近年来法医学的新兴领域,其目的是通过对检材DNA的深度挖掘,刻画检材供者的外貌特征,从而缩小犯罪嫌疑人查找范围,为侦查提供线索。该项研究发现的头发曲直遗传位点有助于人类外貌表型刻画的完善,进一步推进了分子表型刻画领域的发展。

广深科创走廊筑梦中国「硅谷」

本报记者 龙跃梅 叶青 通讯员 粤科宣

发展的重要一极,到2050年建成国际一流的科技产业创新中心。

“广深科技创新走廊是广东省‘为全国实施创新驱动发展战略提供重要支撑’而提出的一个重要举措。”广东省科技厅厅长王瑞军表示,广州、深圳是广东经济发展、科技创新的重要引擎,通过打造创新走廊把三地的要素连通起来,将会产生巨大的辐射和带动效应。

三足鼎立成大势 一条走廊串成链

12月1日,金城医学学术委员会成立,该会由钟南山等4位院士领衔,是迄今为止国内医学检验机构邀请院士、专家人数最多、领域最广的一支顶级学术团队。

“金城医学已稳健成长为国内规模最大、服务网络最广、通过国际认证最多、检验项目齐全的第三方医学实验室集团,市场份额占行业30%以上。”广州金城医学检验集团股份有限公司董事长梁耀铭说。

金城医学地处广深科技创新走廊,广深科技创新走廊位于粤港澳大湾区东侧,北起广佛交界处,经广州主城区、东莞松山湖、深圳主城区,南至深圳大鹏新区,依托约180公里的高速、城轨等复合型交通要道,总覆盖面积达11836平方公里。

这块“黄金宝地”可以说是寸土寸金。广州、深圳、东莞三市以占全国0.1%的土地面积,创造了全国6%的GDP;人均GDP13.7万元,超2万美元,超过高收入国家和地区标准。特别是在创新经济方面已拥有良好的创新基础,聚集了广东六成以上的高新技术企业。

广州市科创委副主任詹德村告诉科技日报记者,目前广州科技创新企业数量达16.9万家。全市高新技术企业总量达4739家,其中2016年新增2820家,增速居全国副省级以上城市之首,2017年预计净增高新技术企业2000家以上,总量有望突破7000家。

不但是省会城市广州,在深圳、东莞,记者同样看到了良好的发展态势。

在深圳,该市汇顶科技股份有限公司品牌总监曹晖直言,公司目标很明确,就是要做人机交互和生物识别领域IC设计的第一名,打造世界级中国“芯”。

在东莞,该市2016年全市R&D占GDP比重达2.41%,排名首次跃升至广东省第三。目前全市国家高新技术企业总量达2028家,较2015年增长超过一倍。

定十大核心平台 绘中国硅谷雏形

广州科学城列入了《规划》中的“十大核心创新平台”,位于这里的广州海格通信集团股份有限公司以此为契机来谋划未来的发展。“力争成为广州市乃至广深科技创新走廊新一代信息技术产业发展的创新引擎。”该公司总经理余青松说。

东莞市松山湖高新技术开发区也列入了“十大核心创新平台”之一。位于这里的广东思谷智能科技有限公司“摩拳擦掌”,“面向未来,公司在积极拓展市场、提高产值规模,力争早日上市。”该公司董事长王瑜辉说。(下转第四版)

保护洱海就一定要驱赶红嘴鸥?

公众不买账,专家称红嘴鸥威胁公共卫生安全无依据

赵汉斌

媒体近日曝出云南大理“驱赶洱海沿岸红嘴鸥、禁止游客投食”事件,大理市洱海保护管理局通过“@大理在线”官方微博表示,在洱海人工喂食红嘴鸥存在三个方面的问题:潜在增加洱海污染负荷,改变野生动物自然习性将不利于野生动物的种群生存和繁衍,大量红嘴鸥与人群密切接触存在传播疾病的潜在危害。

官方:红嘴鸥对公共卫生安全有威胁

大理市洱海保护管理局通过上述官微重点就“传播疾病是大量红嘴鸥与人群密切接触的潜在危害”一项作了阐述。他们认为,大理洱海与昆明大量红嘴鸥栖息的滇池不同,洱海水一直是大理市民饮用水源,红嘴鸥

每年冬天到大理越冬,会吸引较多游人观赏。如果红嘴鸥携带致病或条件致病性微生物,那粪便就可通过水源污染,或者通过密切接触而导致人群的感染,引起公共卫生问题。以往因外来大理越冬的野鸟数量不多,相关检测、监测工作基本没有开展过,对于公共卫生安全有较大威胁。

洱海保护管理局对12月19日14:22发出的这条官方微博是否有新的说明?网民反映的“保安提着扩音喇叭,在沿岸对靠近的海鸥进行驱赶,并禁止游客对海鸥投食”是否是事实?红嘴鸥对“公共卫生安全有较大威胁”有没有相关依据?带着串问题,科技日报记者多次拨打洱海管理局的电话,均无人接听。随后在电话采访大理市环保局时,接听人员声明记者来意后,以不知情为由,客气地挂断了电话。

专家:暂未监测到红嘴鸥传染疾病的数据

随后,科技日报记者采访了长期关注红嘴鸥迁徙与保护的昆明鸟类协会秘书长赵雪冰。他认为,客观地说,野生鸟类都存在携带病原体的风险,但根据他们多年来不间断的监测与观察,目前还没有接到相关的报告。以今年为例,云南昆明聚集了3万—4万只红嘴鸥,但没有数据和事例证明,红嘴鸥与禽流感或相关传染性病原体有关。

此前,云南省卫计委12月2日发布通告称,云南11月30日确诊1例H7N9病例。“禽流感”再次成为热词。据了解,就在11月30日当天,昆明市林业局、云南农业大学、昆明鸟类协会等多家单位联合开展了红嘴鸥疫源病监测工作,对红嘴鸥进行了抽样“体检”。工作人

员主要对红嘴鸥进行抽血化验,以及粪便采集、唾液采集等系列疫源病监测,一方面是为了监测红嘴鸥自身是否健康,另一方面也监控是否携带对人类有害的病毒。

“红嘴鸥是与人类走得比较近的一种鸟类,我们主要对它进行了人禽共患疾病的监测。”已连续7年参与红嘴鸥疫情监测的云南农业大学动物医学院段钢教授说:“最近的一次监测没有发现相关疫情。”

公众:保护洱海和爱护红嘴鸥并不矛盾

另一位不愿具名的动物疫病专家告诉科技日报记者,在云南大多数高原湖泊都有候鸟栖息,除了红嘴鸥,还有大量其它野生鸟类来越冬,这是当地环境进一步改善的重要标志,是好事。(下转第四版)

交通运输 新装备保安全

12月19日至21日,首届国际交通运输安全博览会在北京国家会议中心举行。博览会以“现代社会的交通运输安全”为主题,来自国内外众多知名企业集中展示了安全驾驶辅助系统、应急救援、管道维护、物联网、大数据等交通运输安全领域的新技术、新装备。图为中石油展示的自主研发的管道抢险自动焊接装置。本报记者 洪星摄



植物何时发芽开花由组蛋白因子“操控”

科技日报合肥12月21日电(记者吴长锋)记者日前从中国科学技术大学获悉,该校生命科学学院及中科院分子卓越中心丁勇教授课题组发现了组蛋白修饰因子调控拟南芥下胚轴伸长的新机制,相关研究成果论文发表于近日的《植物细胞》杂志上。土壤里的种子通过下胚轴的伸长使幼苗

破土而出,进而让植物由营养生长转变为自养生长。植物激素一赤霉素(GA)会促进下胚轴的伸长,植物自身的昼夜节律也可调控下胚轴的发育。然而二者调控过程中有何联系,并且二者是否受其他因子来协同调控下胚轴的发育,人们一直知之甚少。拟南芥中的MLK(MUT9P-LIKE-KI-

NASE)蛋白家族是一类组蛋白磷酸化酶,MLK1和MLK2磷酸化H3第3位苏氨酸。功能缺失的mlk1mlk2突变体表现出短的下胚轴和晚开花的表现。进一步研究发现,MLK1/2是通过调节GA的信号转导途径来影响植物下胚轴的发育,且MLK1/2与RGA以及一个调控昼夜节律的蛋白CCA1形成一

个大的复合体。CCA1直接结合于细胞伸长相关的下游基因DWF4的启动子区域结合,促进DWF4基因的表达,而RGA抑制CCA1与DWF4启动子的结合,MLK1/2拮抗了RGA与CCA1的互作,从而解除了RGA对CCA1的抑制,再次恢复DWF4基因的表达,促进下胚轴的伸长。

这一研究成果,清晰阐述了组蛋白修饰因子如何协同植物激素与节律信号,调控植物生长发育,为组蛋白修饰与多种信号互作提供了新的范例。

工业级高性能陶瓷3D打印机问世

科技日报苏州12月21日电(记者张晔)张张嘴,对准牙齿3D扫描一下,3D打印机就能打印出一颗氧化锆陶瓷牙齿……记者21日从昆山工业技术研究院获悉,该院孵化团队博力迈公司自主研发的国内首创工业级高性能陶瓷3D打印机和配套的陶瓷浆料问世,并获得国内首个3D打印陶瓷牙齿的医疗器械注册证。

3D打印技术出现以前,人们制作一颗假牙,需要咬出牙膜,再送到工厂制作,并反复雕琢,制作周期较长,而3D打印技术不仅提升了效率,还大大节省了材料。近年来,金属3D打印技术逐步应用于牙冠、牙桥、支架等制造,但陶瓷牙齿的3D打印却是件难事。其难点在于材料和激光固化技术,在保持材料流动性的同时,还要

能迅速凝练。

据介绍,该陶瓷3D打印机采用激光扫描固化陶瓷浆料。在打印过程中,激光功率、激光光斑大小和扫描速度可变。

目前,3D打印氧化锆陶瓷牙齿生产线的产品已通过机械性能和生物检验,并于2017年10月取得了国内首个3D打印陶瓷牙齿的医疗器械注册证。据悉,这种3D打印氧化锆陶瓷牙齿的材料利用率可达90%以上,牙齿无内裂纹,成本较低,十分有利于3D打印陶瓷牙齿的推广应用。

经检测,这种陶瓷3D打印机和配套材料具有完全自主知识产权,性能已达到国外先进水平,售价仅为进口设备的1/4,并且3D打印材料全部实现自主研发生产,完全可取代进口。

世界最长重载铁路建设迎重要节点

科技日报北京12月21日电(记者矫阳)21日,记者从中国铁建获悉,世界上一次在建里最长的重载铁路迎来重要节点。当天,亚洲最长黄土砂质隧道,即全长7683米的蒙华铁路万荣隧

道贯通。蒙华铁路全长1837公里,运能2亿吨,轴重30吨,是国内第5条运煤大通道。万荣隧道的贯通,为全线2020年建成通车奠定了基础。

专家介绍,万荣隧道97%以上是新黄土

和粉细沙地层,地质难度堪称世界之最。“打隧道就像在沙丘上掏洞一样艰难,常常是开挖一方,流出一堆。”担负施工任务的中铁12局项目经理张华介绍,为让松散的沙层变成

2017,中国物理有了质的飞跃

知识分子
● 饶毅 ● 鲁白 ● 谢宇
辛玲 李健

2017年物理界的头条,被引力波的消息完美占据。从VIRGO探测器上线并一举实现与LIGO的联合观测,到LIGO的三位主要科学家毫无悬念地摘取今年的诺贝尔物理学奖,引力波的热潮一次次被推向高点。尤其是宣布观测到两颗中子星的合并,同时探测到短伽马射线暴,确认了巨新星事件,揭示了重元素形成之谜,一个多信使天文学的时代就此开启。

作了整整13年的卡西尼号探测器燃料耗尽,在向地球发出最后一串信号后加速俯冲入土星大气层,终结了自己的生命。它一共拍摄并传回了数十万张图片,留下了635GB的科学数据,为人类认识土星、探索太阳系积累了极其宝贵的资料。

如果说引力波和卡西尼是欧美物理学界的骄傲,本年度中国物理和天文学界的表现也毫不逊色,亮点纷呈。空间科学卫星大放异彩,相继实现科学目标,取得了世界领先的研究成果。以FAST为首的地面大科学装置蓄势待发,直指国际基础研究最前沿。

中国物理,我们开始看到质的飞跃。

量子通信领跑者

12月19日凌晨,《自然》杂志发布的2017年度十大人物,盘点在过去一年对科学产生

重大影响的十位科学家,中国科学技术大学教授潘建伟因为在量子通信领域的突出贡献赫然在列。

量子通信在理论上有着近乎完美的保密性,有望成为未来通信的基本形式。然而常规光纤或近地自由空间会造成信道损失,导致量子通信的距离一直被限制在百公里量级。突破潘建伟担任首席科学家的全球首颗量子通讯卫星“墨子号”于2016年8月发射,2017年圆满实现三大科学目标:千公里级星地双向量子纠缠分发、卫星到地面的量子密钥分发、地面到卫星的单光子量子比特的隐形传态。他们的论文分别作为封面文章发表在《科学》和《自然》杂志,被《自然》审稿人称为“十分令人激动的消息”,“证明量子技术已经突破了天空的限制,也是中国物理科学方面的投资及努力的证明”。

捕捉暗物质

中国科学家在暗物质探测领域正在取得快速进展,或将改写历史。

我们所在宇宙的绝大部分是不可见的。其中有25%的物质被科学家们称为“暗物质”,它们可能由一类未知粒子组成,不受电磁力的影响,仅通过引力场与已知物质发生作用。

为了捕捉暗物质,一种方法是利用在空气中提纯的惰性元素氙(Xe)作为探测媒介来寻找暗物质,以在中国锦屏地下实验室进行的“熊猫计划”(PandaX)为代表。2017年8月,该项目负责人、上海交大讲席教授季向东在国际高能粒子天体物理大会上公布了最新暗物质探测实验结果,第二次刷新了暗物质粒子性质限制的世界纪录。(下转第四版)

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

总第11099期 今日8版
本版责编:句艳华 刘岁哈
电话:010 58884051
传真:010 58884050
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-5089
北京市科委赠阅