

动态

米开朗基罗运用黄金比例创作《创世纪》

本报讯 几个世纪以来,黄金比例一直困扰着科学家。当一段物体分成两截,使较短部分除以较长部分的数值等于较长部分除以整体长度的数值,黄金比例便会出现。

据《每日邮报》日前报道,如今有证据表明,米开朗基罗有目的地利用黄金比例增强其作品的美感。科学家利用专门的成像软件测量了米开朗基罗在西斯廷教堂上创造的《创世纪》作品的各个方面。他们发现,上帝和亚当之间的距离恰好是黄金比例之间的分界线。

(徐渝)

白春礼辽宁纵论创新、合作与改革

(上接第1版)

白春礼强调,长期以来,中国科学院在辽科研机构培养和稳定了一批高水平科技人才,不仅在国家科技事业中取得了重要成就,也为地方建设和发展作出了积极贡献。希望院省双方进一步重视加强创新人才队伍建设,中科院将继续大力支持在辽科研机构用好现有人才,引进急需人才,稳定关键人才,培养青年人才;也希望辽宁省、沈阳市及有关部门在政策、待遇和环境等方面,进一步加大支持力度,协同调动全社会创新资源,为各类创新人才营造良好的区域创新生态环境。

陈寿发对白春礼一行的到来表示欢迎,对中科院长期以来给予辽宁的关心和支持表示感谢。他说,辽宁省将努力提升服务水平,为科研人员在辽宁安心工作、潜心研究、舒心生活营造良好条件,也希望中科院一如既往地关注辽宁,加大对辽宁在科研攻关、成果转化、人才培养等方面的指导和支持力度,为推动辽宁新一轮振兴发展提供强有力的科技和智力支撑。

据悉,5年来,中科院和辽宁省累计达成合作项目超过550项,为企业新增销售收入超过500亿元。

7月17日,白春礼到大连化物所进行“一三五”暨“率先行动”计划工作调研。他表示,四类机构改革“试点先行”是希望在试点的过程中取得改革经验,不断摸索完善,未能入选改革试点的研究所并不代表不“率先”。

在听取大连化物所所长张涛关于大连化物所“率先行动”计划的工作进展后,白春礼说,“一三五”规划的实施目的是为了解决科技界不同程度存在的低水平重复、同质化竞争、碎片化扩张等问题,聚集目标、集中资源、重点突破。大连化物所在“十二五”评估中取得了优异成绩,“一三五”规划总体进展良好,希望能够继续发挥标杆、示范、引领作用。

白春礼指出,为深入贯彻落实创新驱动发展战略,中科院正全面实施“四个率先”行动计划,开展四类机构改革。当前,研究所分类改革作为“率先行动”计划的突破口和着力点,正按照“成熟一个、启动一个”和“试点先行、标杆引领”的原则,组织推进改革,其核心是希望中科院的研究所明确自身定位,找准自身优势、特色和不可替代性,做一流科研机构。

白春礼强调,改革不可能“切”得整整齐齐,试点先行是希望从试点过程中取得改革经验,不断摸索完善。入选分类改革试点的研究所要更加明确自身定位,突出重点,聚焦重大科研产出,为国家作贡献,中科院对研究所改革的成果还将进行严格的考评;没有入选分类改革试点的研究所也并不代表不“率先”。

中外物理学家的科学竞赛

(上接第1版)

记者调查后发现,这篇论文在2015年4月30日才被期刊正式接收,最终在2015年6月12日刊发。这已经是在中科院物理所团队的工作发表近3个月之后。翁弘明表示:“哈桑小组在这篇文章中使用了我参与开发的计算软件包,并引用了以我为第一作者于2009年发表的一篇文章。”

在一名不愿透露姓名的该领域研究者看来,哈桑的这篇理论预测文章,更像是“凭空冒出”,“甚至没有给出严格的数学证明,仅仅是一个预言。”这名研究者表示,加上两项研究在arXiv网站公布的先后顺序,让人不禁怀疑,哈桑小组的工作是否完全独立。

思考:如何赢得全局

在国际同行眼中,中国科学家的这一发现,从材料理论预言到实验观测都是独立完成。

早在今年2月底,三个小组公布发现外尔费米子时,美国加州大学伯克利分校Ashvin Vishwanath教授便在Journal Club for Condensed Matter Physics以“实验观测外尔半金属”为主题,对三家独立实验工作进行评述。

今年7月16日,英国皇家化学协会的Chemistry World在获知美国《科学》杂志接受了两个美国小组的工作后,则作为第三方科学媒体报道了包括我国科学家的工作在内的三家各自的独立发现。

对于在基础科学领域抢占先机,中国科学家也在这件事上有了新的体会。钱天指出,首先,要加快建设我国自己的大科学装置。“我国大科学装置起步较晚,十多年前,还处在购买商业设备开展测量的水平。”他说。

2014年8月,中科院启动“率先行动”计划,具体改革措施之一,便是启动研究所分类改革,其中包括大科学中心。在这项改革的大框架下,于去年10月底建成的上海光源的“梦之线”在发现外尔费米子的实验中立下汗马功劳。目前,“梦之线”的各项技术指标处于世界先进水平列。

此外,也有学者指出,应当办好我国自己优秀学术期刊,如果我国在相关领域也有影响力的高水平学术期刊,中国科学家的学术成果发表便不再受制于人,虽然科学成果的发表并不依赖于最终发表的期刊。

频繁的地质活动、年轻的表面以及冰冻的一切 冥王星震撼科学家

本报讯 尽管身处距离太阳50亿公里的昏暗而遥远的“郊区”,但冥王星及其最大卫星卡戎终于被证明是一个令人惊讶的新奇世界。

来自美国宇航局(NASA)“新视野”号探测器的图像展现了冰冻的平原、高耸的山脉以及比任何人的预期都要频繁的地质活动。该探测器于7月14日从距离冥王星表面12500公里的高空掠过。

“让我意想不到的是冥王星与卡戎的世界竟然如此充满活力。”亚利桑那州图森市行星科学研究所所长Mark Sykes表示,“谁曾想到会看到如此年轻的表面?它们绝对是壮观和迷人的。”

在“新视野”号探测器传回的第一批高分辨率图像中,位于冥王星南半球的巨大冰山的高度超过了3500米。根据反射的信号,科学家判断,这些山峰是由水冰构成的,这也是能够在冥王星不到-223摄氏度(仅比绝对零度高50摄氏度)的严寒环境中支撑巨大山脊的的唯一材料。而山顶附近明亮的轮廓表明这是一层新冻结的氮或其他类型的冰。

进入视野的每一个特征几乎都是由冰以某种方式塑造的。行星科学家已经通过地基观测发现冥王星表面存在氮、甲烷及一氧化碳冰。而新的图像则揭示了这些冰存在于哪里及其表现如何。

冥王星表面的一个明亮的心型区域——被称为“汤博区”——便是由高浓度的一氧化碳冰构成的。而卡戎暗红色的极冠则很可能是由紫外线照射卫星表面,进而使冰体转化为复杂的有机化合物后形成的。

在冥王星与卡戎表面并没有太多的陨石撞击坑。而太阳系中的其他天体——例如月球——则在数十亿年的时间里布满了无数的陨石撞击坑。冥王星看上去有一些陨石坑,但远没有预想得多。而卡戎要“惨”一些,但陨石坑的数量依然惊人的少。

一些行星科学家认为,从地质学角度来讲,陨石坑的缺乏意味着天体的表面非常年轻。“新视野”号团队地质学小组负责人、NASA埃姆斯研究中心行星科学家Jeffrey Moore指出,冥王星山脉附近冰冻的平原仅有1亿年的历史,这只



来自亚马逊流域Surui部落的Ibalaba带有的遗传痕迹,能证实遗失了很长时间的几千年前到达美洲的迁徙。

图片来源:Michael Nichols/National Geographic Creative

7月21日,目前是Reich实验室研究人员的Skoglund在《自然》杂志网络版上发表了最新发现。研究显示,两个亚马逊流域族群Surui和Karitiana的成员同巴布亚新几内亚人和土著澳洲人的关联,要比其他美洲原住民同这些澳洲族群的关联更加密切。该团队用一些被用于解密遗传起源和研究来自亚马逊流域印第安人以及巴布亚新几内亚土著的其他基因组

的统计学方法证实了这一发现。“我们花了很多时间质疑这一发现,并且试图让它消失,但它只是变得更强加大。”Reich表示。

他们的解释是土著澳洲人的远古始祖也穿越了白令陆桥,只是最终在南北美洲大部分地区被“第一批美洲人”取代。其他遗传学证据显示,现代澳大利亚人起源于曾生活在更加广阔的亚洲的人类。

(闫洁)

“幽灵人群”如何到达美洲

基因分析显示,几千年前,一群神秘的人类从西伯利亚穿过白令陆桥来到美洲。这个“幽灵人群”的现代特征在生活在于巴西亚马逊雨林深处的人身上存留了下来,但作出此项发现的两个研究团队对这些迁徙者何时以及如何到达美洲有着不同的想法。

北美洲和南美洲是人类最后定居的大陆。此前对来自现代和古代美洲原住民的DNA开展的研究显示,那次跋山涉水的旅途是由穿过连接亚洲和北美洲的白令陆桥的“第一批美洲人”在至少1.5万年前进行的。

“最简单的假设是一群人穿越冰盖,并且产生了大多数美洲人。”美国哈佛医学院人口遗传学家David Reich表示。2012年,他的团队在来自52个美洲原住民族群的成员基因组中发现了单一创始人迁徙的证据。

因此,当一位名叫Pontus Skoglund的同事在去年一次会议期间提到,他在现代亚马逊流域印第安人的DNA中发现了另一次到达美洲的古代迁徙证据后,Reich大吃一惊。于是,他争分夺秒地验证这一发现。

鱼类操控基因躲避气候变化



一些鱼类通过操控基因接受气候改变。

图片来源:Jennifer Donelson

本报讯 当水温仅升高几度时,很多鱼类便会遭受极端的后果。不过,一项日前发表于《自然—气候变化》杂志的研究显示,鱼类能操控基因开关以躲避气候变化灾难。

2012年,来自澳大利亚詹姆斯库克大学的Philip Munday及其同事发现,一种受到水温升高影响的热带鱼——多刺的光鳃鱼属雀鲷,仅仅在两天之内便能完全适应3℃的变暖。然而,时至今日,这是如何发生的依旧是个谜。

为此,Munday和同事捕获了野生鱼,并在严格控制的条件下培育了两代新的雀鲷。一些在它们自然体验的温度(平均为23.2℃-28.5℃)下生长,而另一些在高于这些平均温度1.5℃或3℃的条件下生长。

以科研“重器”开启创新之道

(上接第1版)

强磁场 聚英才

最近,合肥大科学中心研究员刘青松遇到了一件开心事。

从事药物学研究的刘青松发现,某些药物在体外做实验的时候效果极佳,但进入体内之后,对肿瘤的抑制效果却明显减弱了。原因之一,是很多药物在实体肿瘤中的自发穿透性有问题。头脑灵活的他很快萌生了一个“怪点子”。“如果用纳纳米材料技术加上强磁场约束的方法,把药物控制在肿瘤区域内,肿瘤的毒性不就会大幅下降了么?而且作用效果还会增强。”刘青松把这个想法称为“磁约束纳米药物”。

从生命科学的角度来说,该研究并不困难,可问题在于,目前世界上还没有刘青松所需要的这种在生物体上实现磁场强度和梯度定点定量研究的特殊仪器。这个不错的点子,似乎离泡影很近。

“我们自己就有强磁场实验室,搞磁场研究

是专长。”刘青松的将死之心再度被激活了。通过与工程师的沟通,“磁约束纳米药物”被证明“很靠谱”。

刘青松向《中国科学报》记者透露,目前,大科学中心的工程师们正在加紧赶制,一旦成功,将是世界上首台此类产品。

“科研人员在大科学中心这样一个有工程技术者参与的环境里,很容易激发新的科学灵感。”刘青松认为,这种混合型的综合研究体,对科学的促进远远大于过去以学科分布为特征的研究单元。

而在合作成果产出方面,也消除了长久以来的利益纷争。“科研人员发科学论文,工程技术人员申请工程技术专利。”刘青松觉得,交叉学科的营造是大科学中心这块磁场最有魅力的地方。“工程与科学的结合必将是未来科学的发展方向。”

有了好的引才模式,更要有好的留人保障。评价体系的建构,无疑是其中的重要一环。

“对于大科学中心这样一个综合机构来说,评价标准绝不能是单纯的论文导向。”匡光力介

绍说,合肥大科学中心目前分别建立了针对科研人员、技术人员和运行维护人员的三套不同评价体系。

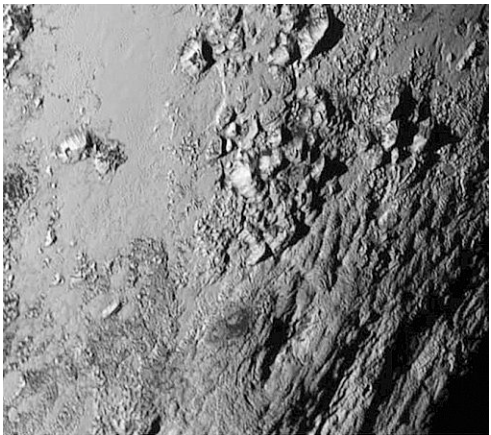
其初衷,就是要让工程技术人员和运维人员的劳动成果得到充分尊重。“否则,大科学中心的先进技术平台搭建便成了无稽之谈,结果是科学家们只能在低水平的舞台上工作。”匡光力强调。

促改革 再上路

改革,是一场没有终点的旅程。不断涌现的新形势与新问题,是推动改革深入行进的不竭动力。

匡光力认为,相比于资源上的支持,大科学中心的建立本身便是一个十分明确的发展方向,对于身处其中的人们来说,是一种莫大的砥砺。

然而,诸多荣光的背后,也伴随着一些困扰。在匡光力看来,对于合肥大科学中心的依托单位合肥研究院来说,目前最大的难题在于



冥王星上的这座山脉看起来就像是地球上的落基山脉,但它完全是由冰构成的。

图片来源:NASA/JHUAPL/SWRI

冥王星后,“新视野”号还将继续前行,进入太阳系边缘神秘的柯伊伯带,那里可能隐藏着数以千计的冰冻岩石小天体。如果一切顺利,“新视野”号将成为人类第一个探索柯伊伯带的深空探测器。

“新视野”号探测器于2006年1月17日发射升空,主要目的是对冥王星、冥卫一等柯伊伯带天体进行考察。它于美国东部时间7月14日近距离飞过冥王星,成为首个探测这颗遥远矮行星的人类探测器。

(赵熙熙)

挑食致羚羊河南方古猿灭亡

本报讯 这是最早的挑食者。大多数远古人类的饮食都很广,但有个种群专吃莎草,而这可能导致了它的衰败。

“羚羊河南方古猿可能是所有南方古猿中最高深莫测的。”来自英国牛津大学的Gabriele Macho表示。它的祖先从像猿一样的古人类的大本营——东非大裂谷走出,并且往西移动。那是在400万年前左右,东非大裂谷还很湿润,到处散布着湖泊和森林。360万年前,羚羊河南方古猿到达现在的乍得。其定居点比迄今发现的任何南方古猿都要往西几千里。

Macho的研究显示,在西进的旅程中,这种古人类以一种奇怪的方式适应下来。同位素分析显示,羚羊河南方古猿的食谱富含所谓的C4植物。草类和块茎类是这种类型的常见植物,但Macho表示,该古人类平坦的臼齿和稀薄的珐琅质使其无法处理如此坚硬和粗糙的食物。相反,它肯定以更加柔软的C4植物为食,比如莎草。然而,并未有现在的灵长类动物专门使用这种富含纤维并且需要很长时间消化的植被。“脑容量很大的古人类能否靠这些食物生存下来?”Macho问道。

研究发现,不像东非,羚羊河南方古猿的新家富含莎草,并且大多数时候都是没有捕猎者的。这使其过上平静的生活,并且有大把时间进食。然而,如果栖息地发生改变的话,这种受限的食谱也让古人类更加容易灭绝。随着气候变干,羚羊河南方古猿同其东边的南方古猿近亲日渐隔离,并且最终走向灭绝。

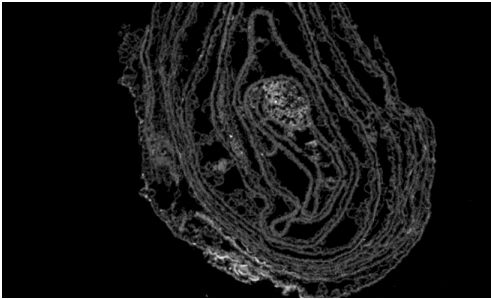
(宗华)

科学家破译被大火损坏的古书卷

本报讯 你如何打开并且解码被大火破坏的古代书卷?据《发现新闻》日前报道,时隔45年后,美国肯塔基大学的研究人员破译了出自《利未记》的诗句。《利未记》是来自以色列恩戈地犹太会堂的藏经柜中发现的烧焦羊皮卷轴。

这份文档可追溯至公元500年。研究人员利用先进的非侵入性技术如高分辨率扫描和虚拟打开工具阅读了上述文档。时至今日,它是自《死海古卷》以来出自希伯来文《圣经》的5本书中的最古老书卷。

(徐渝)



管理上的统筹与协调。“‘率先’单元并没有把我们整个单位都涵盖其中,所以,很难从研究院的角度去进行整体的调控,因为各个率先单元都有各自的总体要求、定位和发展目标。”对此,匡光力建议,当“率先”单元发展到一定程度之后,可以考虑将一个单位整体作为“率先”单元,从单位层面提出一个总的率先行动计划,从而能够在人材物方面做到有效的调配。四类机构改革势在必行,是走访中不断听到的呼声。然而,这些呼声的背后,也有着来自基层科研人员自己的一份诉求与希冀。

“四类机构如果要做好做实,应该让科研经费得到充分保证。要让科学家有80%的时间去做科研,不要再让大家为了找钱和发工资而犯难。”刘青松认为,这将是改革稳住人心,避免人才流失的关键所在。

在刘青松看来,目前改革的整体战略思路已经形成,但战术思路还有待进一步细化和完善。“我们应该尽早总结经验和教训,出台一些明确的措施,特别是在制度设计上,要完全按照建设现代化研究所的思路来着手。”