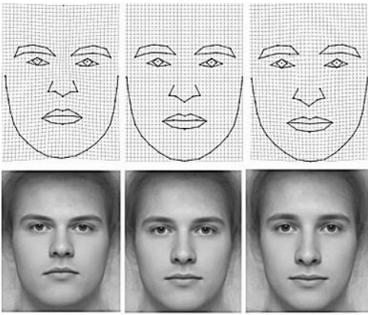


## 动态



## 看脸辨智慧

**本报讯** 你可能无法通过封面判断一本书的内容,实际上,当这本书是男性时,这是可能的。有报道称,科学家发现,人们通过看男性的面部就能知道他有多聪敏。另一方面,相关研究还发现人们无法凭借面部长相判断一个女性的智商。研究人员将相关成果发表于《科学公共图书馆—综合》期刊。

科学家认为男性的面部可能存在能够解释为智慧的物理线索,例如一个更大的鼻子、瘦长脸和尖下巴可能意味着较高的智商。而女性的智慧线索可能显示在其他方面。(张章)

气候变化威胁  
麦哲伦企鹅幼崽生存

**本报讯** 一只麦哲伦企鹅妈妈用身体给幼崽遮蔽阳光,使其免受烈日炙烤,但这样还远远不够。小企鹅的绒毛外套并不能抵御高温,它们试图伸展翅膀、伸长脖子来降温的做法也并不奏效。尽管有企鹅妈妈无微不至的照顾,小企鹅仍难逃死亡的命运。

根据近日发表的一项历时27年的研究,这样悲伤的故事在麦哲伦企鹅中变得越来越普遍。研究人员发现,自1987年起,全球麦哲伦企鹅数量已减少了20%,气候变化引发的越来越多的暴风雨和热浪给企鹅生存造成了极大威胁,加速其数量的减少。

美国西雅图市华盛顿大学生态学家Dec Boersma调查了世界上最大的麦哲伦企鹅聚集区——阿根廷南端的旁塔汤布岛。Boersma和同事发现,每年死亡的小企鹅占企鹅幼崽总数的65%——死亡原因大多是饥饿、被捕食或疾病。然而,研究团队发现气候变暖让小企鹅付出了巨大代价。

整个研究过程中,产卵季节风暴发生的频率越来越高。在最近的3年,约7%的企鹅幼崽死于寒冷的暴风雨和炎热的高温,且在一年中这些数据会更高。研究人员将该结果报告在近期的《公共科学图书馆—综合》上。

Boersma表示,由于强风暴的发生无规律可循,因而很难计算与气候相关的死亡的总体趋势。然而,极端天气和企鹅幼崽死亡率的关联性表明,随着极端天气在未来几年不断增加,企鹅死亡数量也将递增。Boersma说:“天气已经成为一个非常重要的致死因素,在过去情况并非这样。”(段歆涛)

## 叶酸受体4能帮助卵子受精

**本报讯** 4月17日《自然》杂志上发表的一项研究描述了小鼠卵子上的受体是如何让精子细胞和卵子细胞连接并让卵子受精的。该受体是精子细胞表面蛋白质Izumol的结合位点,而Izumol则决定了雄性的生殖能力。因为类似的结合关系在其他哺乳动物中也曾发现,所以这项发现可能有助于开发新的避孕药与不孕不育症治疗手段。

2005年发现的Izumol的作用是让精子和卵子在受精时融合。Izumol的发现激发了研究人员进一步寻找此蛋白质在卵子细胞膜对应的受体。现在,英国韦尔科姆基金会桑格研究院Gavin Wright及其研究团队发现了这个受体——叶酸受体4(Folr4),他们同时建议把此受体改名为“朱诺”——古罗马神话中主管生育和婚姻的女神。

研究显示,缺少“朱诺”的雌鼠不育,缺乏“朱诺”的卵子无法与精子正常融合。这些发现,加上过去发现有Izumol缺陷的雌鼠是不育的,表明“朱诺”和Izumol的互动对于正常受精过程至关重要。

研究人员同时也发现“朱诺”可能也参与了卵子被一枚精子授精后,为了阻止其他精子再进入而发生的细胞膜改变。他们发现卵子受精后,卵子表面会迅速丢失“朱诺”受体,在受精完成30~40分钟后,卵子表面几乎找不到“朱诺”受体,这一时间与哺乳动物卵子在正常情况下用来形成阻止其他精子进入的细胞膜改变的时间相符。(张章)

## 抗帕金森震颤手套问世

**新华社电** 西班牙科研人员为解决帕金森氏症患者手臂的震颤问题,研制出一种可缓解震颤的智能手套,现已进入临床试验阶段。

据马德里“10月12日大学医院”4月15日发布的新闻公报介绍,这种机器人骨骼手套通过一个行动控制系统、传感器和一组电极来控制震颤。它能分辨出手臂的颤抖是正常的活动还是病灶震颤,从而有效控制震颤。

这家医院已在40岁至80岁的80名帕金森氏症患者中进行了临床试验。戴上这个特殊的手套后,医生和患者均注意到震颤明显减小。公报说,这种手套为帕金森氏症患者提供了一种药物和手术治疗之外的选择。

据悉,全球59岁至89岁的人口中,有10%的人患有不同程度的帕金森氏症,其中65%的人日常生活受到严重影响。(冯俊伟)

## 伽马射线探测器初定“两口之家”

将追踪高能光子,探索黑洞、暗物质与相对论

**本报讯** 当超能伽马射线猛烈撞击地球大气层时,它们会引发粒子雨,并释放出一种昏暗的蓝光。利用这种光,天文学家可以追踪罕见的伽马射线(每平方米的大气每月只会发生几次撞击)直至它们的源头——宇宙中的一些剧烈事件,例如特大质量黑洞。不过,研究人员必须首先为计划中的斥资2亿欧元(2.77亿美元)建造的切伦科夫望远镜阵列(CTA)找到一个家,或者更确切地说,这是一个两口之家。该望远镜阵列将由位于北半球的一个19座碟形天线阵列和位于南半球的一个99座碟形天线阵列共同组成。

在4月10日于德国慕尼黑召开的一次会议上,来自12个CTA合作国家的代表正在逐渐接近最终的目标。在南半球,代表们已经将名单缩小至两个候选地址:纳米比亚南部的Aar和智利阿塔卡玛沙漠的Cerro Armazones。而在北半球,4个候选地址将展开最终的角逐:其中两个位于美国,另两个则分别位于墨西哥

和西班牙。

科学家希望该委员会最终能够选择一个最“靠谱”的地址。2013年,一个CTA科学家委员会基于环境因素,例如气候和地震风险提出了一个更为宽泛的候选地址名单。

而最新的决定则增加了对东道国政治稳定性及经济贡献的考虑。曾帮助制定CTA计划的美国加利福尼亚大学洛杉矶分校的物理学家Rene Ong表示:“这个过程比我们希望的慢一些,但它一直在前进,这一点很重要。”

这一阵列将用来研究一处尚未开发过的能量区域的光子:高达100兆电子伏特。当由质子和其他核子构成的宇宙射线在中子星和黑洞的表面被加速,并与恒星风发生碰撞时便会释放出这些光子。

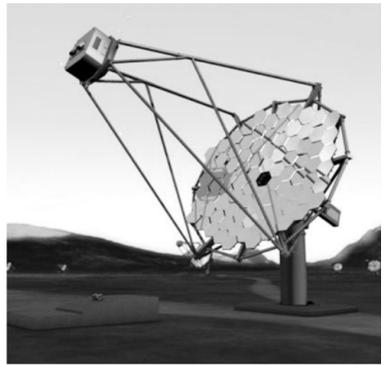
CTA将会聚焦于银河系的中心,这是因为科学家认为暗物质就隐藏在那里;许多理论预测,暗物质粒子将彼此湮灭,进而释放出能够被CTA所探测到的伽马射线。该阵列所探测的物

理现象的能量尺度远远超出了最强大的加速器所能探测的范围。

CTA还将探索量子引力理论,该理论试图调和量子力学与爱因斯坦引力理论之间的关系。一些理论预测,波长接近时空泡沫量子尺度的超能光子将比来自相同源头的低能光子运行的稍慢一些。在不同能量范围观测伽马射线将能够揭示这种到达时间的滞后。

CTA委员会打算在今年年底最终确定南半球的选址。而委员会主席、德国联邦教育与研究部副部长Beatrix Vierkorn-Rudolph则表示,北半球的选址工作可能需要更长的时间。天文学家希望该望远镜阵列到2015年年底便能开工建设,并在2020年左右可以全面运转。

伽马射线是原子核能级跃迁时释放出的射线,是波长短于0.2埃的电磁波。伽马射线有很强的穿透力,工业中可用来探伤或流水线的自动控制。伽马射线对细胞有杀伤力,医疗上用来治疗肿瘤。(赵熙熙)



CTA将在南北半球各建立一个望远镜阵列。图片来源:DESY/Milde Science Comm./Exozet

## 美国科学促进会特供

科学此刻  
ScienceNOW假如男人  
不长胡子……

络腮胡更普遍后,吸引力也随之下降。

图片来源:Andrey Mirzovants

的,而是行为导致的——剃掉还是不剃掉。但相同的逻辑也可能影响潜在伴侣的选择。澳大利亚南威尔士大学进化生物学家Zinnia Janif及同事认为,仅仅判断有胡子和没胡子的吸引力是不够的。因为任何一位生物学家都会告诉你,有胡子更性感。

该研究小组招募了36位喜欢蓄胡须的男性。然后研究人员在相同光照环境下每隔一段时间为他们照相:剃掉胡子的、轻微胡茬的(5天)、浓密胡茬的(10天)以及络腮胡的(4周)。研究人

员将这些照片展示给1453位女性和213位男性,受试者为这些脸孔分别打分。

一些受试者看到的照片大部分是剃掉胡须的,部分人看到的大多是有浓重胡茬或络腮胡的,还有部分人看到的是中度胡茬和络腮胡的。

刊登于《生物学通讯》的研究结果显示,当面部毛发稀有时,胡须和浓重胡茬的吸引力高20%,但当胡须普遍时,干净的脸色享有同样的欢迎度。(唐凤译自www.science.com,4月16日)

## 冰湖融化触发古火星洪水

情况下,这些所谓的混沌地形似乎也是奇异洪水的源头(例如阿伦混沌撞击坑,图左上)。

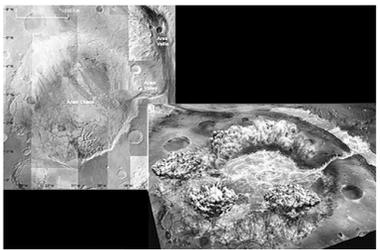
之前,一些研究小组提出,当时,随着来自这颗红色星球深处的熔融物上升,巨大的地下冰库突然融化,进而引发洪水。也有研究人员认为,这些水从远方经由含水层被运送到这里,然后不知怎么地突然释放出来。一个新假设认为,阿伦混沌内部及周边的混沌地形是由于陷入古老撞击坑的地下冰湖突然崩塌形成的。

在这一情境中,于35亿年前形成后不久,4.2千米深的火山口开始聚拢水分。那时,在1.5千米甚至更深的湖被冻结后,沉积物开始在其表面积累。一旦这些物质的厚度达到2千米,就会阻碍

从火星内部传递热量,并使得这些热量融化大部分被埋藏的湖泊。

最终,大约在25亿年前的一天,沉重的沉积物导致湖面冰层崩裂,无边无际的水溢到地表。研究人员计划将相关成果在线发表于本月的《伊卡洛斯》期刊上。当时,大水冲破撞击坑边缘(如右下部艺术家概念图所示),这可能是经由之前地下水渗出岩石所形成的一个弱点。

这一过程长达30天左右,可能这个时间还要更短,而在这一阶段中有大约9.3万立方米水冲刷了15公里宽、2.5公里深的阿伦山谷,而该水量相当于目前地球自由流动淡水水体的80%。(唐凤)



科学家揭秘古老火星山洪。图片来源:《伊卡洛斯》;荷兰乌得勒支大学(图右下)

**本报讯** 一直以来,行星地质学家都在试图解释火星上的一些特殊区域,在这些广阔区域中散落着破碎、倾斜、数千米厚的大块岩石。在许多

## 环球科技参考

国家科学图书馆供稿

## 日公布2014财年生命科学领域科技预算

日本2014财年(2014年4月~2015年3月)的科学、技术和创新(STI)预算将达到36264亿日元,比上一年增加1.1%,占日本2014财年预算总额的3.75%。其中,生命科学领域预算安排约为881亿日元,占总科技预算的2.4%。

2014财年预算在两个方面比较独特。第一,STI预算委员会有史以来第一次协调并确定日本的STI预算;第二,财政预算案代表日本在2013年6月确立的STI战略的正式实施。

为了让科学和技术政策理事会(CSTP)在日本的STI预算设计的早期阶段起主导作用,2013年6月STI预算委员会设立了CSTP。CSTP委员会成员包括STI大臣和STI各部门及机构局长。早在2013年6月STI各部门和各机构就分别提出了其2014财年预算的初步计划,从而使预算委员会有足够的时间,为发展一个科技项目非重复性布局的STI预算进行讨论。最终,由各部门和机构提出的初始的243项STI计划被削减到98项。2013年7月中旬,STI预算委员会宣布了2014财年的STI预算指南,列出了全面的STI战略中指定的5个重点政策领域:清洁能源系统;健康长寿;下一代基础设施;本地区域复兴;从日本东

北地震造成的灾难中恢复过来。

2014财年预算提案在2013年12月被递交给议会。拟议的预算仍在本届议会会议上进行讨论,将在2014年3月底敲定。

生命科学领域的科技预算安排有6项重大计划:新的医疗产品创新计划,安排预算254亿日元;全日本对医疗设备发展的努力计划,安排预算112亿日元;革新医疗技术创新项目计划,安排预算121亿日元;再生医学创新之路计划,安排预算151亿日元;日本癌症研究计划,安排预算172亿日元;大脑和精神疾病计划,安排预算71亿日元。总计约为881亿日元。(阮海花)

## 阿尔茨海默氏症和痴呆症大数据问世

近日,经济合作与发展组织(OECD)发布了《释放大数据能量用于阿尔茨海默氏症和痴呆症研究》工作报告,阐述了OECD“加快全球开放合作来加速阿尔茨海默氏症和痴呆症研究创新”专家咨询会议的主要观点。报告指出,2010年,全球有超过3500万人患有老年痴呆症,年度成本约为6040亿美元。截至2050年,痴呆症患者的人数预计将超过1.15亿人次。尽管已经开展了几十年的深入研究,阿尔茨海默氏症背后的因果链

机制仍然让人难以捉摸,这一难点反映在研究人员对于前景良好的新药进行的临床试验仍未能取得成功。由于疾病是由多种因素造成的,这就要求研究人员必须收集、存储和处理越来越大并且种类繁多数据集(行为、遗传、环境、表观遗传、临床数据、大脑成像等)。没有一个国家拥有所有这些数据集,所以也无法独立开展这种类型的研究。为了解决这个巨大的难题,OECD主张“加快全球开放合作来加速阿尔茨海默氏症和痴呆症研究创新”,希望借助生命科学和信息技术的发展,加快疾病预防和治疗领域的创新步伐。

新发布的报告旨在介绍由信息革命和大数据带来的新机遇。报告认为,创建和使用大数据以改变阿尔茨海默氏症和痴呆症的未研究状况,需要进行认真仔细的规划以及多方利益相关者的通力合作。许多技术、行政、管理、基础设施以及金融障碍二连三地出现,需要逐步克服,使这一设想成为现实。(王慧媛)

## 图灵形态发生理论得到验证

英国数学家阿兰·图灵在计算机科学上的成就就是众所周知的——他曾经破译了德国恩尼格密码,加速了二战中盟军的胜利。他同样也对

## 太空环境不影响昆虫发育

**新华社电** 日本农业生物资源研究所4月15日发表一份公报说,该所主持的一项实验显示,在国际空间站,摇蚊也是从幼虫经过蛹再变态发育为成虫的。这是首次确认在微重力环境下,水生昆虫也能发生变态。

在非洲半干燥地区生活着一种独特的摇蚊,这种摇蚊幼虫体长约1厘米,非常耐干燥,如果幼虫体内含水量降至3%,就会进入休眠状态,但如果再次接触水分,就会重新开始活动。

日本农业生物资源研究所向俄罗斯科学院生物医学问题研究所提供了100只摇蚊的干燥幼虫。今年2月6日,这批幼虫随俄罗斯“进步”号货运飞船抵达国际空间站。日本宇航员若田光一2月19日在国际空间站日本“希望”号实验舱中进行了摇蚊干燥幼虫的复苏实验。

通过从国际空间站传回的实况图像,研究人员确认,虽然实验舱内温度为23摄氏度,低于幼虫最喜欢的温度,但是给摇蚊幼虫提供水分3小时后,大部分幼虫开始活动,两周后的3月6日,确认100只幼虫中有7只发育成蛹,此后有一只蛹羽化为成虫。

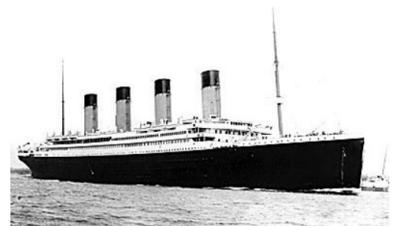
研究人员表示,由于摇蚊幼虫无须维持生命的装置就可以运输,特别适合在太空进行生物实验,今后有可能在太空开展摇蚊幼虫的筑巢活动和成虫的交尾活动实验。

本项研究由日本农业生物资源研究所主持,俄罗斯科学院生物医学问题研究所和喀山大学的研究人员参与了研究。(蓝建中)

科学家确认  
撞沉泰坦尼克号冰川

**本报讯** 100多年前,泰坦尼克号沉没时,科学家把责任归咎于超乎寻常的危险海况——当时海洋冰山的数量很多。美国国家广播公司新闻网报道称,现在,研究人员表示,情况并非是这样;1912年仅仅是冰山的另一个代表性年份。

另外,通过使用历年冰川位置信息,研究人员还发现,格陵兰岛南端的一座冰山最可能是罪魁祸首——从它分离出的冰川在1912年4月14日撞沉了泰坦尼克号。之前的流行观点是格陵兰岛西岸的雅各布港冰川衍生出了泰坦尼克号“夺命”冰川。(张章)



泰坦尼克号沉没时,科学家把责任归咎于超乎寻常的危险海况。

生物学论文中,图灵提出了一种胚胎的形态发生理论,即一个细胞的相同拷贝如何产生分化,发育成有胳膊、腿、头和尾巴的一个生物体。在图灵已经去世60年后,英国匹兹堡大学和布兰迪斯大学的研究人员第一次在细胞样结构中得到了可以验证图灵理论的实验证据。

图灵是第一个用化学来解释形态发生的人。在1952年,他推理认为,完全相同的生物细胞通过一种细胞间扩散反应的过程产生分化和改变形状。在这个模型中,化学物质间彼此发生反应,然后扩散到胚胎细胞间的空间中去。这些化学反应是由抑制和激活因子间的相互作用控制的。当这种相互作用发生在整个胚胎中时,它可以产生化学成分不同的细胞形态。图灵预测,这种模型可以产生6中不同的细胞形态。

布兰迪斯大学研究人员观察到了所有这6种细胞形态以及第7种图灵没有预测到的细胞形态。另外,他们注意到,正如图灵当时所提出的,曾经完全相同的细胞样结构——现在在化学成分上是不同的——在渗透作用下也开始改变形状。这也许可以解释一些远在发育下游的细胞是如何变成大的卵细胞或是小的精细胞的。(刘晓)