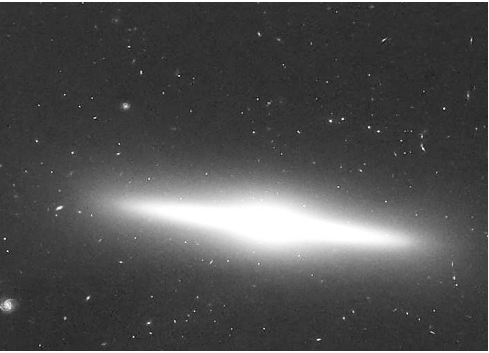


## 动态



## 美科学家为 6000 万光年外星系归类

**本报讯** 虽然很美丽但由于毫无特色，一个 6000 万光年之外的星系在哈勃太空望远镜捕捉的侧面图像中很难被归类。不过，美国宇航局的科学家认为，这个名为 IC 335 的星系是一种被称为 S0 的透镜状星系。其呈螺旋状，没有气体以及像地球所在银河系一样可产生新恒星且充满尘埃的螺旋臂。 (闫洁)

## 科学家解释多吃红肉为何易致癌

**新华社电** 美国研究人员近日说，他们可能破解了多吃红肉增加患癌风险之谜，这也许与一种叫做 Neu5Gc 的糖类分子有关。红肉主要是指牛肉、羊肉和猪肉等哺乳动物的肉。此前研究表明，人类长期食用红肉会增加多种癌症风险，如胰腺癌、肺癌等，但其中的原因却一直没有弄清楚。但研究人员观察发现，人类以外的其他食肉动物吃太多红肉似乎患癌风险比较低。加利福尼亚大学圣迭文分校研究人员在美国《国家科学院学报》上报告说，红肉中含有一种叫 Neu5Gc 的糖类分子，多数食肉动物自身会产生这种分子，但人类却不会。因此，人类食用红肉后会把其中的 Neu5Gc 分子当成外来分子，从而引发针对性的免疫反应，不断产生抗体进而导致炎症，而炎症会促进肿瘤的形成。而其他动物由于体内有这种分子存在，免疫反应不会被触发。

为验证这一理论，研究人员利用体内无法产生 Neu5Gc 分子的转基因小鼠进行试验。结果表明，喂食 Neu5Gc 分子的转基因小鼠患癌风险是对照组正常小鼠的 5 倍。

负责研究的阿吉特·瓦尔吉教授在一份声明中说：“我们首次直接证明，模拟人体内的实际情况——喂食人体自身不会产生的 Neu5Gc 分子和诱发抗 Neu5Gc 抗体——会增加小鼠自发性癌症发生几率。”但瓦尔吉也指出，要在人类身上获得最终证据会困难得多。

瓦尔吉表示，这一工作也有助解释食用红肉与其他慢性炎症相关疾病如动脉硬化和Ⅱ型糖尿病之间的潜在联系。

这项研究并不要求人们放弃食用红肉。瓦尔吉说，适量食用红肉是年轻人一个重要营养来源，“我们希望通过研究最终找到针对这一难题的实际解决方案”。 (林小春)

## 研究称百日咳杆菌快速进化

**新华社电** 英国一项最新研究发现，导致百日咳的百日咳杆菌进化速度极快，这可能是近年来此类传染病在全球迅速蔓延的原因之一。不过专家强调，现有疫苗仍可为婴幼儿等易感群体提供有效保护，及时接种十分必要。

百日咳属于急性呼吸道传染病，发病初期症状与感冒相似。患者可出现长达两个多月的剧烈咳嗽，婴幼儿最易感染。英国卫生部门的数据显示，2012 年英国百日咳确诊病例数为去年的近 10 倍，全球感染病例数也出现上升势头。

英国巴斯大学等机构的研究人员在美国新一期《传染病杂志》月刊上报告说，他们对 2012 年在英国采集的百日咳杆菌菌株进行了研究，重点分析了其表面蛋白质的基因编码，现有疫苗正是通过识别这种蛋白质来引发人体免疫反应，让机体对病菌发起攻击。

研究发现，这种标靶蛋白质的进化速度异常迅速，会使病菌更易“躲开”免疫系统的识别和攻击。

研究人员表示，病菌进化速度快很可能导致暴发新的疫情，为此有必要对现有疫苗作出调整和完善。同时他们也指出，这一研究并不意味着现有疫苗已经失效，尤其是为孕妇和儿童等易感人群及时接种疫苗仍有必要。 (刘石磊)

## 发达国家企业仍是温室气体排放“大户”

**据新华社电** 据巴西媒体近日报道，英国汤森路透公司最近公布的一份报告调查了世界 500 强企业 2013 年的温室气体排放量。数据显示，前 20 家排放“大户”企业有 15 家来自发达国家。

报告指出，2013 年前这 20 家企业共计排放的温室气体相当于 2.76 亿吨二氧化碳，其中有二氧化碳、甲烷、一氧化二氮及其他气体。而 500 强企业 2013 年排放的温室气体总量达到 4.96 亿吨，占当年全球温室气体排放总量的 13.8%。相比于 2010 年，世界 500 强企业 2013 年温室气体排放量增长了 3.1%。

在前 20 家排放“大户”中，欧洲有阿赛洛钢铁集团等 9 家企业，美国有杜克能源等 4 家企业，日本、韩国各有一家，中国、巴西、俄罗斯、印度四个新兴经济体共有 5 家企业“上榜”。这些企业均为石化、钢铁、发电行业的巨头。

目前，地球的平均气温相比工业革命前已经上升了 0.8 摄氏度，如不加以控制，世界将面临气候变化带来的一系列问题，包括干旱、洪涝灾害、两极冰川融化导致的海平面上升等严峻问题。 (刘隆)

# 《自然》放眼 2015 年十大科学领域

**本报讯**《自然》杂志日前对 2015 年诸多科学领域的动向进行了展望。

**粒子加速器**  
长久的等待已经结束：在关闭两年后，大型强子对撞机(LHC)将于今年 3 月重启。位于瑞士日内瓦附近的 CERN 下属欧洲粒子物理实验室的这部机器将用 13 万亿电子伏特的碰撞——几乎是当前纪录的 2 倍——开始自己的新生。科学家希望这些额外的火力能够帮助对撞机找到可供填补粒子物理标准模型缺口的未知现象。如果升级后的 LHC 不能找到流行的超对称性理论所预言的大量重粒子的证据，那么这个已经遭受质疑的理论或将进一步失去支持。

**气候协议**  
美国和中国在 2014 年作出了减少各自温室气体排放的历史性承诺。此举将为联合国在 12 月于法国巴黎举行的关于一个新的全球气候协议的谈判扫清道路——各国希望在那时达成一个具有法律约束力的 2020 年后的协议。与此同时，大气中的二氧化碳气体年平均水平将在数百万年来第一次超过 400ppm(百万分之一)。

**终结埃博拉**  
医务工作者希望能够终止埃博拉疫情在几内亚、利比里亚和塞拉利昂的流行。这将需要更广泛地使用经过证明的公共卫生措施——如对埃博拉患者的快速检测和隔离。关于埃博拉疫苗的测试将在今年早些时候展开并于 6 月公布结果。目前已经有几种药物的临床试验正在进行当中，同时研究人员打算尝试用埃博拉感染幸存者富含抗体的血液展开相关治疗。血液治疗一旦被证明是有效的，将会迅速并广泛地展开。

**矮行星之旅**  
彗星走了，矮行星来了。3 月，美国宇航局(NASA)的黎明号探测器将抵达谷神星，这是位于火星与木星之间的小行星带中最大的一颗天体。天文学家认为在谷神星的外壳下藏有水冰。同时经过 50 亿公里的旅程，NASA 的新视野号探测器将最终飞临冥王星，并于 7 月 14 日到达最接近点。两者的第一次亲密接触将使天文学家有机会近距离观测这颗岩石天体及其卫星，并获得关于冥王星大气的新数据。

**崭新实验室**  
斥资 6.5 亿英镑的弗朗西斯·克里克研究所将于今年 11 月在英国伦敦启用，将有 1250 名研究人员在这座染色体形状的建筑中工作。再往北，造价 6100 万英镑的国家石墨烯研究所将在今年春季于曼彻斯特大学开张。该中心由英国政府提供部分资金，它是曼彻斯特创建所谓“石墨烯城市”活动的关键组成部分。而价值 1 亿美元、由微软公司亿万富翁保罗·艾伦资助的美国华盛顿州西雅图市艾伦细胞科学研究所也将在今年开始探究这一生命的最基本单元。

**胆固醇抑制药物**  
制药公司正在比赛看谁能够将一种新的胆固醇药物最先投入市场，而有一些药物可能在今年越过终点。一种以蛋白质 PCSK9 为靶点从而

如何受到气候变化影响而作出的。

同时，研究团队推断整个社会还将在适应性措施上花费数十亿美元，而有一些研究指出这些措施是具有成本效益的政策措施。这些措施包括放弃较低区域的财物、在海岸上填更多的沙子以及为减少海岸侵蚀而建造隔离带。

研究人员发现，到 2100 年，由海平面上升和风暴潮共同造成的损失，包括在适应性措施上的投入，将达到 9300 亿~1.1 万亿美元。这要比海平面上升单独带来的损失高出 84%~110%。墨西哥湾和东部沿海将遭受所预估的几乎全部损失。

如果温室气体二氧化碳的排放呈平稳状态并且逐步下降，那么未来的损失将在 840 亿~1400 亿美元。不过，到本世纪中叶的大部分影响已被“锁定”，因为气体排放的削减需要一段时间才会起作用。研究人员提醒说，该研究并未将气候变化对商业活动，诸如道路和电网等基础设施以及自然资源和野生动物造成的潜在额外损失包括进来。

(闫洁 译自 www.science.com, 12 月 30 日)

## 太阳粒子正潜入火星大气



## 自然子刊综述

《自然—神经科学》  
**基因突变较强与严重自闭症症状有关**

《自然—神经科学》杂志报道了一种突变之间的关联，科学家相信这种关联会导致自闭症谱系障碍和不同的分子行为影响。这项发现解开了多种自闭症突变与其在临床上的广泛表现之间的关系。

Dennis Vitkup 等人搜集了在自闭症谱系障碍患者体内产生突变的近 1000 个基因并按照其遗传影响进行了分组。与健康的家族同辈成员体内的良性突变相比，自闭症谱系障碍患者体内发现的突变会对那些在大脑中高度表达的基因产生影响。研究人员发现这种影响在女性患者体内会更加明显——这些基因在女性体内的表达水平会升高到男性的两倍。

此外，那些能够完全破坏某个基因功能的突变被发现在于低智商患者体内，而那些具有较少严重突变的患者则具有正常的智力水平。考虑到两类突变影响的是同样分子和细胞活动过程，这次的研究结果表明，具有较强功能性影响的突变与严重的自闭症表现有着一定关联。

《自然—遗传学》  
**一种新型基因可帮玉米抵御丝黑穗病**

在线发表于《自然—遗传学》上的一项研究



图片来源：U.S. Air Force Photo/Alamy

如何受到气候变化影响而作出的。

同时，研究团队推断整个社会还将在适应性措施上花费数十亿美元，而有一些研究指出这些措施是具有成本效益的政策措施。这些措施包括放弃较低区域的财物、在海岸上填更多的沙子以及为减少海岸侵蚀而建造隔离带。

研究人员发现，到 2100 年，由海平面上升和风暴潮共同造成的损失，包括在适应性措施上的投入，将达到 9300 亿~1.1 万亿美元。这要比海平面上升单独带来的损失高出 84%~110%。墨西哥

湾和东部沿海将遭受所预估的几乎全部损失。

如果温室气体二氧化碳的排放呈平稳状态并且逐步下降，那么未来的损失将在 840 亿~1400 亿美元。不过，到本世纪中叶的大部分影响已被“锁定”，因为气体排放的削减需要一段时间才会起作用。研究人员提醒说，该研究并未将气候变化对商业活动，诸如道路和电网等基础设施以及自然资源和野生动物造成的潜在额外损失包括进来。

(闫洁 译自 www.science.com, 12 月 30 日)

太阳风强度的海拔高度上对其进行检测。

2014 年 9 月到达火星轨道的 MAVEN 需要记录上层大气中能量沉积的方式，以此实现它的一个主要任务目标：解释火星是如何失去它的大部分大气层的。

研究人员认为，几十亿年前，当火星变得越来越温暖和湿润时，该星球曾经拥有一个很厚的大气层。不过，火星大气层逐步受到太阳风的破坏，加之更具灾难性的太阳风暴事件，火星演变成了人们今天所见的干燥和冰冷的景观(如图所示)。(宗华)

杏仁核是与恐惧记忆和焦虑症有关的一个大脑组织，通过记录杏仁核中的神经细胞表现，研究人员发现，在经过恐惧训练后，动物杏仁核内那些对铃声有反应的神经细胞会对铃声进行调谐以适用其他不同音准的铃声。其中一些神经细胞会将音准向原始铃声调整并缩小调谐范围，而另外一些神经细胞则将音准偏离原始铃声从而拓宽调谐范围。神经细胞为铃声所作出的这些调整变化可能是恐惧训练后的行为普遍化产生的原因。

《自然—神经科学》  
**杏仁核也会“一朝被蛇咬十年怕井绳”**

在线发表于《自然—神经科学》上的一项研

减少低密度脂蛋白(LDL)胆固醇的疗法已经在临床试验中展现了希望。2013 年，有两种药物走在了前列——一种是加州千橡市安进公司研制的药物，另一种药物由法国巴黎的赛诺菲公司开发。关于两者上市申请的最终裁决预计将于今年夏季公布。

**时空中的波**  
搜寻时空涟漪今年将有更好的工具。今年年底，位于华盛顿州里奇兰市与路易斯安那州利文斯顿市的激光干涉仪重力波天文台(LIGO)探测器将进行一次重要的升级，从而提高其灵敏度。经过 20 年的尝试，LIGO 团队希望能够瞥见阿尔伯特·爱因斯坦在近一个世纪前预言的波。今年秋季，欧空局激光干涉仪空间天线(LISA)探索者将开始测试类似的波搜寻技术，该设备计划于 2034 年发射升空。

**古老谜团的答案**  
古遗传学家希望能够测序在西班牙山洞中发现的具有 40 万年历史的 Sima de Los Huesos 人的完整基因组。关于这种古人类的线粒体基因组研究结果于 2013 年发表，然而由于核 DNA 的缺失，解码剩余的基因组被认为将更加困难。但这项研究结果将有助于澄清人类、尼安德特人以及其他名为丹尼索瓦人的古人类之间的进化关系。

**政治与科学**  
各国科学界正在发生巨大变化。俄罗斯将对该国科学院下属 450 个研究所展开审查。英国公民可能将在 5 月进行 2010 年以来的首次投票，



LHC 图片来源：Mark Thiessen

而议会将由此决定是否批准三父母的试管婴儿合法化——这也将是全球首创。而欧盟将仔细考虑如何取代科学顾问的职位——该职位在 2014 年被废除，同时在美国将会看到国会受控于共和党后的变化。

**海洋观测**  
两艘新的美国研究船只正在全速前进：美国国家科学基金会将正式服役其北极 Sikuliaq 号；伍兹霍尔海洋研究所的尼尔·阿姆斯特朗号将开始科学操作。德国也有一艘新的科考船下水，其名称仍与前辈一致：太阳号。而在海洋的其他地方，美国的海洋观测计划将在 5 月底完成。而日本可能会重启南极海域的“科学”捕鲸活动。 (赵熙熙)

## 研究揭示收入补贴与健康的关系

**本报讯** 近日，刊登于美国《国家科学院院刊》上的一项研究发现，补贴老年居民的家庭收入与健康与福利的改善有关联。

对于贫困的老年人而言，收入补贴对幸福感和健康的影响尚不确定，原因是，目前世界范围内，针对收入增加对老年群体的影响的实验几乎没有。研究人员表示，在墨西哥尤卡坦州发现了有力证据，证明收入补贴在短期内对中低收入条件下贫困年长者有明显的健康影响。

美国南加州大学 Sol Price 公共政策学院的 Emma Aguila 及其同事检验了在墨西哥等老年人口迅速增长而资源没有迅速增长的中低收入国家中，老年人收入补贴的可行性与可能的健康收益。作者比较了尤卡坦州两个城市的 70 岁居民：莫图尔居民没有额外收入，而巴利阿德里德居民每月获得了相当于 67 美元的额外收入，这比平均家庭收入增加了 44%。

在补贴开始前与 6 个月之后，这两个城市的居民都完成了一项调查和一系列的测试，研究人员测量了诸如肺功能、抓握力、记忆与平衡等健康相关指标。与在莫图尔的受试者相比，在巴利阿德里德的受试者表现出了肺功能和记忆的显著改善。此外，研究人员还发现受试者把这笔额外的钱的相当一部分用在了看医生、购买药品和食品上。

该研究结论显示，为全世界快速增长的老年人口补贴收入的项目是可行的，而且可能带来可测量的收益。研究人员表示，将在世界范围内进行进一步研究，以便验证相关结论。 (张章)

## 美“黎明”号接近谷神星

**新华社电** 正当地球上的人们进入新的一年时刻，在遥远太空，一枚探测器正期待进入新的世界。美国航天局近日宣布，2007 年发射的“黎明”号小行星探测器已接近谷神星轨道，有望成为第一个造访太阳系两颗天体的无人探测器。

“黎明”号探测器预计将于 2015 年 3 月 6 日飞抵谷神星。这一探测器于 2007 年 9 月发射升空，并在 2011 年 7 月进入灶神星轨道，对其展开了 14 个月的探测，采集了关于灶神星的珍贵数据和图像。

“感谢离子推进器，‘黎明’号可能创造历史，成为第一个环绕两颗陌生天体的探测器，”谷神星探测任务负责人马克·赖曼说。如果使用传统推进器，“黎明”号将无法造访这两颗天体。

太阳系的小行星带是位于火星和木星轨道间的小行星密集区域，天文学家估计这里有约 50 万颗种类各异的小行星。谷神星是这个小行星带中最大的天体，平均直径约为 950 公里，此前从未有探测器到访。科学家认为，谷神星蕴藏着惊人数量的冰，冰盖下可能藏着海洋。

灶神星是与地球类似的岩石天体，而谷神星是典型的冰雪天体，这两个极不相同的天体竟可同处一个小行星带上，其原因也是“黎明”号需要揭示的奥秘之一。 (郭爽)

## 大干旱或摧毁玛雅文明

**本报讯** 取自伯利兹著名“蓝洞”和其他类似灰岩坑的最新证据，为玛雅文明被严重干旱摧毁的观点提供了佐证。当暴雨侵袭该地区时，滂沱大雨将火山岩中的钛原子冲刷进灰岩坑。此后，钛原子便停止了移动。科学在线报道称，通过分析沉积层中现有钛的含量，研究人员可以确定某一特定时间段的降雨强度。根据研究人员在美国地球物理学会秋季会议上所作的结论，降水量较低的阶段是公元前 1100~公元前 800 年。研究人员推测，这可能引发饥荒，并导致玛雅文明的最终崩溃。 (闫洁)

