

■ 动态

尘气旋涡遮蔽大型双星系统

本报讯《自然-天文学》11月20日在线发表的一篇文章称，一个尘气旋涡遮蔽了一对相互绕行的天大质量恒星。测量该星云的速度显示，其中至少一颗恒星的转速可能足以使之在发生超新星爆发时发射出持久的伽马射线暴。

上述系统具有风车状螺旋模式，依据古希腊蛇神被命名为阿佩普(Apep)。这类结构是包含大质量沃尔夫-拉叶星的双星系统的突出特征，沃尔夫-拉叶星是处于演化最后阶段、变成超新星之前的恒星。这种系统内的每一颗恒星都会以“风”的形式向外喷射物质，形成尘粒羽，两股恒星风则在此发生碰撞。笼罩尘风和恒星的星云可能横跨几个光年，尘风和恒星的相对运动则反映在星云的特征上。

荷兰射电天文学研究所的Joseph Callingham及同事测量了阿佩普星云内气体的速度，发现其高达3400千米/秒。但是，其中尘埃的速度相对较缓慢，只有570千米/秒。这种速度差异源自某些快速自转的恒星，恒星极地区域释放的风速度快、温度高，而赤道地区的风较为缓慢、密集。

快速自转的沃尔夫-拉叶星被认为是持久伽马射线暴的潜在起源，伽马射线暴指大质量恒星坍塌形成致密中子星或黑洞时发生的极其剧烈的爆发。因此，阿佩普提供了一个独一无二的研究此类恒星近临自转的机会，也为寻找银河系伽马射线暴来源提供了一个罕见的强有力候选目标。

(唐一尘)
相关论文信息: DOI:10.1038/s41550-018-0617-7

联合国《生物多样性公约》第十四次缔约方会议在埃及开幕

新华社电 联合国《生物多样性公约》第十四次缔约方会议11月17日在埃及海滨城市沙姆沙伊赫开幕，来自190多个国家和地区的约2000名代表围绕“为人类与地球投资生物多样性”这一主题展开讨论。

埃及总统塞西在会议开幕式上发表致辞说，古埃及人便有保护环境和自然资源的意识。埃及重视生物多样性保护，在法律和政策方面采取了多项措施。

埃及环境部长亚里姆·福阿德介绍说，这是相关会议2000年以后首次在非洲大陆举行，有利于加强保护生物多样性的全球合作。本次会议将评估“2011—2020年生物多样性战略计划”的执行情况。

联合国副秘书长兼环境规划署执行主任埃里克·索尔海姆在参加会议相关活动时表示，生物多样性减少是当今全球环境面临的重要挑战，生物多样性保护应被纳入各个国家的经济发展规划。

此次会议为期13天。除各国政府代表团外，还有企业、非政府组织等参加相关活动。

《生物多样性公约》是一项保护地球生物资源的国际性公约，于1992年6月在巴西里约热内卢由各方签署，并于1993年12月29日正式生效。该公约具有法律约束力，旨在保护濒临灭绝的动植物和地球上多种多样的生物资源。

(吴丹妮)
世界最大明信片亮相 呼吁应对气候变化

新华社电 一张面积约2500平方米的世界最大明信片11月16日在瑞士少女峰下正式亮相，旨在唤起人们对全球气候变化的关注。这张明信片的尺寸打破了吉尼斯纪录。

世界最大明信片被放置在瑞士少女峰下的阿莱奇冰川上，占地面积约2500平方米，中心位置印有“停止全球变暖”“1.5摄氏度”等字样。

联合国政府间气候变化专门委员会今年10月初通过《全球升温1.5摄氏度特别报告》。报告指出，如果气候变化以目前的速度持续下去，预计全球气温在2030年至2052年间会比工业化之前水平升高1.5摄氏度，严重威胁全球生态系统的安全。

最大明信片活动由隶属于瑞士外交部的瑞士发展合作署主办。据介绍，这张巨幅明信片由来自全球35个国家和地区的儿童和青少年制作的1.2万多张小卡片组成。这些卡片用文字或图画表达了孩子们对减缓全球变暖、应对气候变化的期望。

瑞士发展合作署负责人托马斯·加斯表示，这张明信片是孩子们给成年人上的一课，它向全世界的领导人传达了一个强烈信息——应对全球变暖和气候变化不仅需要承诺，更需要立即采取切实行动，否则现在和未来的数代人都将长期遭受气候变化的影响。

英国借助人工智能技术 追踪全球雷达

新华社电 英国国防科技实验所日前称，他们借助人工智能技术开发出一种新型软件，能有效对全球雷达系统进行跟踪分析，有助于该国军方更好地掌握相关信息以提高军事行动效率。

雷达对当今各国的国防都非常重要，及时侦测并发现任何具有威胁性的目标，无论对防御方还是进攻方来说都很关键。因此掌握对方雷达的信息，才能更好地在军事行动中躲避侦测甚至实施反雷达攻击。但要全球大量的雷达部署情况进行分析，耗时费力。

为此，国防科技实验所与一家科技企业合作开发了一个名为“月光”的软件系统。它基于机器学习算法，能够每天自动更新超过1万部雷达的位置信息。同时，它给出的位置结果准确性很高，且几乎能实时分辨出相关雷达。

据介绍，这个软件的自动化数据处理能力相当于每个月节省了3.2万小时的人工分析工作量，其得出的数据分析结果有助于提高英国军方参与的海陆空军事行动的规划和后期分析效率。

国防科技实验所项目经理阿拉斯代尔·吉尔克里斯特说，这个新开发的软件能够让英国国防部更好地了解各类雷达带来的威胁，极大地提高工作效率，节省时间和资金。

(张伟)

新药物为攻克昏睡病带来希望

本报讯 一种治疗人类非洲锥虫病(俗称昏睡病)的有效新疗法于11月16日获得了位于英国伦敦的欧洲药物管理局(EMA)的批准，从而为饱受该病影响的国家使用这一疗法扫清了障碍。

研究人员表示，这可能会很快改善生活在西非和中非的数千名病人的生活——那里的昏睡病由采采蝇传播的一种寄生虫引起，不仅能导致严重的睡眠模式紊乱，还会让人产生攻击性、精神错乱，最终导致死亡。

美国得克萨斯州休斯敦市贝勒医学院热带疾病专家Peter Hotez说，“对于非洲的昏睡病患者来说，这是一个伟大的胜利”，同时也是被忽视疾病药物倡议(DNDi，重新发现药物并促使其获得批准的一个非营利性组织)的一个伟大胜利。Hotez认为：“这是对DNDi方法的一个很好的验证。”

各国卫生官员2017年向世界卫生组织(WHO)报告称，非洲有1447个昏睡病病例，但人们普遍认为实际病例数要高得多。就在10年前，治疗人类非洲昏睡病的主要方法还是依

靠含砷药物美拉肿醇，这种药物导致了5%的患者死亡。

目前使用的名为依佛洛尼妥和喹味替莫的昏睡病治疗药物并不致命，但它们涉及一系列复杂的输液和药物，因此必须在医院进行治疗；这些疗法还要求病人进行痛苦的腰椎穿刺，以便检查寄生虫是否存在于脊髓液中。所有这些限制都使昏睡病的非洲国家的许多病人无法得到妥善的治疗。这些国家包括刚果民主共和国、中非共和国、几内亚和乍得。

而这种名为非昔砷唑的新药可以每天1片、连续服用10天。非昔砷唑最初是在上世纪80年代开发的，后来被拥有它的德国赫斯特制药公司放弃；2005年，DNDi的研究人员在寻找可能的抗寄生虫化合物时重新发现了这种药物。

DNDi与制药商赛诺菲公司合作，在昏睡病患者身上测试了这种药物，并根据一套旨在帮助欧盟以外的低收入和中等收入国家在市场上销售新药的特别规则申请了EMA的推荐。这一所谓的第58条程序涉及来自EMA、WHO和受昏睡病影响国家的专家。

■ 科学此刻 ■

尼安德特人并非那么“野”

尼安德特人可能并非暴力分子。近日，有研究揭示，尼安德特人和生活在8万年前至2万年前的旧石器时代晚期现代人在颅脑损伤程度方面是相似的。该发现挑战了一种既有的刻板印象：尼安德特人的生活比较暴力。

虽然尼安德特人经常被描述为过着比同时代现代人更加危险的生活，但是这主要基于轶事证据和尼安德特人受伤骸骨的案例研究，而非基于种群水平的定量研究。不仅如此，这些案例研究经常与当今人类损伤而非同时代现代人损伤作对比。

德国蒂宾根大学的Katerina Harvati及同事利用目前可获得的最大规模的化石数据集



图片来源:《自然》

(包含逾800个样本，距今2万至8万年)，从种群水平比较了尼安德特人和旧石器时代晚期现代人的颅脑损伤情况。相关论文近日刊登于《自然》。

研究人员记录了颅脑损伤情况、性别、死亡年龄、骸骨保存情况和每个样本的位置，并比较了两个种群的颅脑损伤普遍性差异。结果发现，二者之间在受伤率方面并无差异。不过在每个种群里面，男性受伤的频率高于女

性。研究人员认为，这种差异或可归因于性别特异性行为和活动。

在尼安德特人中，年轻人的颅脑损伤发生率更高，而在旧石器时代晚期现代人中，各个年龄段的受伤率保持一致。研究人员认为，这或许反映了两个种群在年龄相关的受伤风险和伤后存活率方面的差异。

(唐一尘)
相关论文信息: DOI:10.1038/s41586-018-0696-8

苦味感知影响咖啡饮用

有某组特定基因有关，这种感知会影响他们对咖啡、茶或酒精的偏好。相关论文刊登于《科学报告》。

昆士兰医学研究所的Jue-Sheng Ong、Liang-Dar Hwang及同事运用英国生物样本库中40多万名参与者的样本，通过分析丙硫氧嘧啶(PROP)、奎宁和咖啡因这3种苦味物质的感知有关的基因变异，评估了苦味感知对咖啡、茶和酒精摄入的影响。

研究人员发现，对咖啡因苦味敏感度较高(由特定基因决定)与咖啡摄入量较多有关，而对PROP和奎宁味道敏感度较高则与咖啡摄入量较

少有关。对咖啡因苦味敏感度较高的人，更有可能成为重度咖啡饮用者。

对茶的摄入则相反，对PROP和奎宁敏感度越高，茶摄入量越多；而对咖啡因敏感度越高，茶摄入量越少。对酒精来说，对PROP的感知较强会导致酒精摄入量减少，而对其他两类化合物的感知较强不具有明显影响。

这些研究结果显示，基因差异导致的苦味感知差异或许能解释为何有些人喜欢喝咖啡而有些人喜欢喝茶。

(鲁亦)
相关论文信息: DOI:10.1038/s41598-018-34713-z

■ 科学快讯

美国《科学》杂志
2018年11月16日



特刊: 饮食与健康

在本期《科学》特刊“饮食与健康”中，有4篇综述探索了人们所吃的东西与健康间的关系，以及在某一领域中持续存在的各种争议。被探索的话题是：我们应该摄食多少脂肪？有关的建议曾经从一个极端转向另一个极端。

在具有多种不同视角的营养科学家撰写的一篇综述文章中，David S. Ludwig和同事们重点介绍了有关健康饮食中的油脂比例应该是多少

的新的广泛共识，以及颇具重要性的哪些特殊油脂可能最为健康。

Christopher Gentile和Tiffany Weir撰写的第二篇综述文章及了一个有前途的新研究领域：饮食如何影响我们与肠道共生菌间的过渡性互动。在第三篇综述文章中，Andrea Di Francesco和同事们概述了调整膳食规模和进食频率的作用。他们说，重要的并不只是进食了什么，还涉及何时进食，而且一段时间的禁食对健康大有裨益。

在最后一篇综述文章中，Louise M. Burke和John A. Hawley剖析了优秀运动员以成绩优化所采取的营养策略。他们说，并不存在某种单一的优异“运动员饮食”。相反，不同的运动有着不同的训练方案及代谢需求，因此会在不同运动员间产生运动营养实践方面的多样化。本期特刊中一个贯穿始终的主题就是，在关于人们应该吃什么的问题上存在的分歧所反映的是缺乏扎实的人体科学研究；需要进行更多的、策划良好的研究来解决人类最佳饮食问题，以及最佳饮食如何因不同生命阶段及不同个人的活动而异。

相关论文信息: DOI: 10.1126/science.aav9415

用酵母菌酿制高价值化学物质

据新的研究报告，一种新型的基因编程的酵母菌株能从简单、可再生性碳来源生物制造高价值的化学物质；该酵母菌株的动力来自可采光的纳米颗粒。

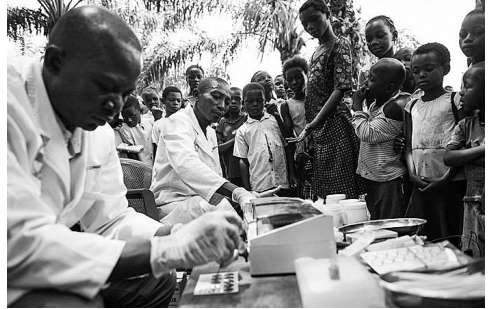
该半导体-微生物杂合体克服了生物无机

系统的基本限制，为将来的生物混合体微生物设计奠定了基础；这些微生物可高效性地适用于更加复杂和功能性更强的生物制造过程。诸如细菌或真菌类微生物常被用于工业性生物制造，这主要是基于其通过基因微代谢过程而具有的快速增殖及将碳源转变为各种不同其他类化学物质的能力。生物混合系统为生产高价值化学物质提供了一种颇具前景的方法；该系统将无机系统的采光能力与活细胞的生物合成能力结合在一起。现有的微生物混合系统是有限的，它们主要基于自养性细菌，后者在与更灵活的异养性微生物相比时，一般会局限于生成范围有限的简单化学产物。

与自养性细菌不同(自养性细菌通过太阳等无机来源获取能量)，异养性细菌需要以碳为基础的有机来源的“燃料”(如糖)来再生细胞的NADPH；NADPH是一种驱动代谢过程的辅酶。这一条件一直是研发有效细胞-工厂的一个持续存在的挑战。

Junling Guo和同事介绍了一种高度模块化的基于发面酵母(S. cerevisiae, 面包酵母)的生物无机混合平台。除了能发面和酿造啤酒，S. cerevisiae还是一个被广泛用于生物制造的酵母菌株。在本研究中，研究人员研制了一种基于改良的酵母菌株，它被覆了无机性的纳米颗粒半导体。该生物无机酵母系统可采集来自光的能量，而这些光是由光敏纳米颗粒吸收的，它被转移至活细胞并被用来再生生物合成反应所需的NADPH。

相关论文信息: DOI: 10.1126/science.aar9777



在刚果民主共和国，医务工作者对非洲昏睡病进行筛查。图片来源: NEIL BRANDVOLD

疾病影响地区发生的战争破坏了大部分已有的成果。他说，世界不应错过这个最终战胜这种疾病的新机会。“未来的非洲还会有冲突发生。”

昏睡病是一种叫作锥体虫的寄生虫感染造成的疾病，流行于中部非洲。锥体虫多寄生于人、畜体内而引起严重疟疾。如由采采蝇(传病的冈比锥体虫能导致致命的昏睡病。成虫主要寄生在脊椎动物(尤其是鱼、鸟和哺乳类)血液中。多数种类需要一个中间宿主(昆虫或蛭)方能完成其生活史。例如昏睡病的病原体冈比亚锥虫或罗得西亚锥虫，透过采采蝇传播。昏睡病以过度睡眠为主要临床表现。非洲昏睡病的疾病过程中可以发生各种并发症。并发症与疾病的病程进展有关，如发生心肌炎、影响生长发育等。

(赵熙熙)

日本用iPS细胞抗癌取得新进展

新华社电 日本京都大学诱导多能干细胞(iPS细胞)研究所近日宣布，该所研究人员利用iPS细胞，培养出了可定向攻击癌细胞的“杀手T细胞”，从而为癌症免疫疗法实用化更进一步。

T细胞是一种免疫细胞，是免疫系统与病毒和癌细胞等作战的主力，也被称为“杀手T细胞”。京都大学研究人员早在几年前就成功利用iPS细胞培养出了大量T细胞，但这些T细胞不仅会攻击癌细胞，还可能攻击正常细胞。

为此，研究人员借助基因技术，修改了iPS细胞中的基因，成功培养出只攻击癌细胞的T细胞，其效果已在小鼠实验中得到确认。

研究人员说，这是癌症免疫疗法实用化过程中提高安全性和有效性的一个重要成果之一，相关论文已发表在美国《细胞-干细胞》杂志网络版上。

癌症免疫疗法的原理是利用人体自身的免疫系统杀死癌细胞，其中一种方法是体外培养能定向攻击癌细胞的T细胞，再将其注射到患者体内，但成本较高。

iPS细胞是通过对成熟体细胞“重新编程”培育出的干细胞，拥有与胚胎干细胞相似的分化潜力。京都大学研究人员表示，利用iPS细胞培养T细胞更高效，有望降低免疫疗法的成本。

(华义)
俄货运飞船与国际空间站顺利对接

新华社电 经过两天的飞行，俄罗斯“进步MS-10”货运飞船于莫斯科时间11月18日22时29分(北京时间19日凌晨3时29分)与国际空间站自动对接，将总重约2.5吨的货物顺利送达。

据俄航天集团网站18日发布的消息，“进步MS-10”飞船的对接位置位于国际空间站的“星辰”号服务舱。国际空间站内的俄宇航员普罗科皮耶夫与莫斯科附近的地面飞行控制中心专家，共同监测了该飞船抵近并与空间站对接的全过程。

随后，国际空间站站内宇航员将逐步把“进步MS-10”飞船运来的科研设备、空间站生命保障系统的配套设备、燃料、压缩空气和氧气、食品、服装、药品等货物搬入空间站。预计“进步MS-10”飞船将与国际空间站对接飞行到2019年3月，之后它将脱离空间站，坠入地球大气层中焚毁。

“进步MS-10”飞船于莫斯科时间16日晚间，从哈萨克斯坦境内的拜科努尔发射场升空并顺利进入预定轨道。这次发射也是10月11日俄载人飞船发射失败后，俄再次向国际空间站发射航天器。

(栾海)

星系合并催生强力类星体

据新的成像分析，在早期宇宙中，星系合并为形成光亮有力的被星尘遮蔽的类星体提供了原材料。这一聚焦于已知最亮星系的分析还揭示了非常明亮的星系是如何同时给其中的超级大黑洞提供能量的。

早期宇宙中最亮星系的中心有着超级巨大的黑洞。当星系材料掉落到这些年轻星系中心的黑洞时，它会释放能量并作为类星体而被观察到。天文学家先前发现了一群远方的被星尘遮蔽的强力类星体，但对它们是如何形成的一直不清楚。这些极为光亮的星体颇为罕见，它们对当前的星系形成及演化模型构成了挑战。

Tanio Diaz Santos等人在此分析了这类遮蔽星尘类星体中的一颗，所用的是阿塔卡马大型毫米波/亚毫米波阵列(ALMA)望远镜。他们用ALMA在亚毫米波段观测到了被称为WISEJ224607.57-052635.0的遮蔽星尘的类星体。他们的分析(包括星尘辐射)揭示了与该类星体通过气体和星尘桥接的3个小型的伴星系。进一步的研究揭示了这些伴星系与光亮中央星系体间的动态互动。研究人员从他们的发现推断，驱动星系合并的邻近星系的吸积是一种催化机制。该机制不仅提供原材料为高度光亮类星体供能，还提供了大量的遮蔽类星体的星尘。

相关论文信息: DOI: 10.1126/science.aap7605 (本栏目文章由美国科学促进会提供)