
《自然》《科学》发布新一年值得期待的科学事件

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31334.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

《自然》《科学》发布新一年值得期待的科学事件。

《自然》杂志近期发布2025年科学事件展望。这些事件预示着科学在未知领域的不断挺进，有望为人类认知世界、改善生活带来全新突破，引领我们迈向更具想象空间的未来。

多款减肥神药上市冲刺

继“减肥神药”司美格鲁肽及其他GLP-1受体激动剂大获成功之后，新一批肥胖症治疗药物的试验结果及药监部门批文，很可能在2025年落地。美国制药公司礼来将完成其口服药物Orforglipron的三期临床试验，并对其在2型糖尿病患者中的长期安全性进行评估。该药生产工艺更简单，成本也可能低于现有药物。

礼来的三重激动剂药物Retatrutide将在2025年继续推进临床试验。在二期临床试验中，Retatrutide展现出前所未有的疗效，服用最高剂量的患者在11个月内体重下降了24.2%，而在类似时间段内，现有药物通常能使患者减重15%—20%。

此外，针对血糖控制和代谢的两条通路，美国加利福尼亚州千橡市的安进公司研发的新药Maritide准备开展三期临床试验，该药将可每月给药一次。

研究人员还将继续探索GLP-1受体激动剂用于治疗其他疾病的潜力，包括帕金森病、阿尔茨海默病和成瘾。

2025年还可能迎来疼痛治疗方式的标志性转折点。美国监管机构预计将在本月完成对非阿片类镇痛药Suzetrigine的审查。一旦获批，这款由波士顿福泰制药公司研发的药物，将代表其所在的药品类别，在治疗急性疼痛发作上开创20多年来的先河。

新机器揭开粒子奥秘

粒子物理学家预计，位于瑞典隆德的欧洲散裂中子源在历经十多年建设后，将于2025年开始运行。

如果说哈勃望远镜、旅行者2号、甚长基线干涉（VLBI）阵列使我们能够直接或间接探索宇宙深处的秘密，那么散裂中子源及相关仪器就能使科学家看清并理解基本的原子结构和作用力。散裂中子源如同一台巨型显微镜，可用于研究塑料等材料、药品、发动机、蛋白质、分子，甚至还有纳米技术。

欧洲散裂中子源是当今世界正在建设的最大科技基础设施项目之一。该设施包括有史以来最强大的质子直线加速器、一个5吨重的氦冷却钨靶轮、15台最先进的中子仪器、配套实验室，以及一间超级计算数据管理和软件开发中心。简单来说，这座巨型设施的运行原理就是把加速至接近光速的质子束射向重金属靶，以此产生中子脉冲。不过，欧洲散裂中子源不仅仅是一座设施，它还是一个全新的大科学组织，组织架构需从头开始建设。

与此同时，位于瑞士日内瓦郊外的欧洲核子研究中心（CERN）计划于2025年完成一台超级对撞机的可行性研究，该设备预计耗资170亿美元。

研究人员一直以来想要设计出更高性能的粒子对撞机，以便在大型强子对撞机（LHC）达到其高亮度阶段的极限后继续推进粒子研究——那就是未来环形对撞机（FCC）。为此，CERN计划修建一条新隧道，其周长为90.7公里，平均深度为200米，有8个地面站点，最多可进行4项实验。

隧道内最初将容纳FCC-ee设备，这是一台用于精密测量的正负电子对撞机，将于2045年前后开始支持为期15年的研究计划。此后，第二台机器FCC-hh也将安置在同一隧道中，重复使用现有的基础设施，类似于LHC取代大型正负电子对撞机（LEP）时的情况。FCC-hh的目标是达到100太

电子伏特的碰撞能量，使质子甚至重离子进行对撞，该设备将运行到21世纪末。

正在进行的FCC可行性研究预计将于2025年结束。这项研究正在评估FCC在技术和资金方面的可行性，包括地质条件、环境影响、基础设施设计、土木工程设计、探测器，以及用于提升对撞机效率和可持续性的技术。

登月按下加速键

2024年，美国私营公司“直觉机器”研发的航天器“奥德修斯”成功登月，创造了历史。2025年，探月任务或将迎来密集期。

2023年，日本东京的ispace公司已无限接近于登月。本月，该公司将再次发射“月球探险”任务。届时，一台着陆器和一台微型月球车将向月球进发。

紧随其后，直觉机器公司将向月球南极发射着陆器，携带美国航空航天局（NASA）的钻冰机和质谱仪，用于分析月球表面下的物质。在同一任务中，NASA的箱式航天器“月球开拓者”将环绕月球并绘制其表面的水分布图。

2025年还将发射两项太阳风（从太阳外层大气流出的带电粒子流）研究任务。“太阳风-磁层相互作用全景成像卫星”（SMILE，简称“微笑卫星”）是中国科学院与欧洲空间局的联合项目，将研究太阳风与地球磁场的相互作用。NASA的“统一日冕和日球层偏光计”（PUNCH）任务将使科学家能够回答有关太阳大气层如何成为充满太阳系的太阳风、太阳风中的结构如何形成，以及成为日冕物质抛射的大型磁爆如何在太阳系中传播等问题。这些问题已困扰天文学家长达60年。

NASA的“宇宙历史、再电离时代和冰探测器分光光度计”（SPHEREx）也将在2025年发射。它将使用近红外光首次绘制全天区102个通道的光谱。该卫星将在两年内收集超过4.5亿个星系和银河系中1亿多颗恒星的数据，帮助科学家理解宇宙的起源。

从太空观测森林

2025年发射的两颗卫星将给气候研究人员研究森林和其他自然灾害带来新机会。

NISAR（NASA-ISRO合成孔径雷达）任务是NASA和印度空间研究组织（ISRO）的合作项目，将每隔12天对地球上几乎所有陆地和冰面进行一次绘图。

合成孔径雷达是一种从分辨率受限的雷达系统中生成高分辨率图像的技术。它要求雷达沿直线移动，无论在飞机上，还是像NISAR一样在太空中沿轨道运行。

NISAR将成为首个使用两种不同雷达频率（L波段和S波段）测量小于一厘米地球表面变化的卫星任务。NASA为该任务提供L波段合成孔径雷达、用于传输科学数据的高速率通信子系统、GPS接收器、固态记录器和有效载荷数据子系统。ISRO提供航天器总线、S波段雷达、发射器及相关发射服务。

此外，欧洲空间局的“生物量”卫星将从法属圭亚那的库鲁航天发射中心发射，它将使用雷达测量全球森林的生物量。

森林每年从大气中吸收约80亿吨二氧化碳，在碳循环和气候系统中发挥着至关重要的作用。然而，森林的退化和砍伐导致相当部分原本储存起来的碳被释放回大气，加剧了气候变化。森林生物量的测量数据可作为衡量碳储存的指标。

然而，从太空观测森林生物量是一项巨大的技术挑战。森林结构复杂，拥有不同的树种及茂密的树冠。传统的光学传感器提供了森林覆盖情况的图像，但只能拍到树冠，拍不到更底层的结构。此外，热带地区通常被云层覆盖，进一步限制了光学传感器的使用效果。为此，“生物量”卫星使用了一种特殊类型的雷达仪器，不仅可以“看穿”云层，还可穿透树冠。

“生物量”是第一颗搭载全极化P波段合成孔径雷达进行干涉成像的卫星。由于P波段波长较长（约70厘米），雷达信号可以穿透整个森林层，使信号可由森林中的各个元素散射回卫星。散射回卫星的信号将由此携带有关森林结构的信息，可用于推断森林生物量、森林高度等参数。

这项任务获取到的信息将有助于科学家们更好地了解地球森林的状况，例如它们如何随时间变化。该任务还将增进人们对碳循环的了解。此外，其观测结果可能会为未来有关终止森林砍伐的讨论提供依据。

脑机接口临床推进

2025年，中国将进一步测试脑机接口技术。《自然》杂志称，中国自主研发的技术可与马斯克旗下Neuralink公司的技术媲美。

2024年，脑机接口已经被写入我国工信部、科技部等七部门联合印发的《推动未来产业创新发展的实施意见》。《意见》明确，要突破脑机融合、类脑芯片、大脑计算神经模型等关键技术和核心器件，研制一批易用安全的脑机接口产品。

这款备受瞩目的产品名叫NEO，是一种无线、微创的脑机接口设备。它将电极置于大脑颅骨下、硬脑膜外，收集运动皮层神经信号，旨在恢复瘫痪者的手部运动。NEO的临床试验始于2023年，早期结果显示，一名脊髓损伤患者在家使用设备9个月后，能够自主进食、喝水并抓取物体。清华大学生物医学工程系教授洪波透露，2025年NEO将开启大规模临床试验，计划在全国约10个临床研究中心开展30—50例本土脑机接口植入手术。

气候大会迎来30周年

2025年11月，巴西贝伦将举办《联合国气候变化框架公约》第三十次缔约方大会（COP30）。这标志着联合国气候谈判迎来30周年。

各国希望在峰会上敲定2024年COP29会议上未解决的资金问题。这些问题包括：2035年前，每年为发展中国家提供3000亿美元气候资金，这个承诺如何兑现？这笔资金中有多少将以赠款而非贷款形式提供？这笔资金从何而来？

与此同时，联合国“塑料条约”谈判也将继续推进，该条约旨在建立一个具有约束力的国际框架，以规范塑料产品的生产和使用。2024年12月举行的最近一轮谈判未能达成最终协议。

《科学》杂志预测年度“头条新闻”

H5N1禽流感或蔓延

美国正面临奶牛中的H5N1禽流感病毒大爆发。本轮疫情很可能始于2023年底。根据2024年底的一项联邦政令，美国开始强制推行牛奶批量检测，此举可能有助于更早确定受感染的牛群，并遏制病毒传播。

同时，对奶牛开展的疫苗试验有望取得结果。科学家们希望能更好地理解，为什么影响奶牛的H5N1病毒变异株在传染给人类后，大多数患者只出现轻微的眼部感染，而接触禽类后感染的人通常会出现更严重的症状。

此外，科学家们也在追问，H5N1病毒在哺乳动物之间的传播，以及人类频繁被病牛和病禽感染，是否会给病毒创造更多进化途径，最终引发大流行？对于病毒逐渐适应人体并可能出现人传人的迹象，科学家们始终保持警惕。

全球或将迎来碳达峰曙光

科学家们希望今年能成为应对气候变化的关键转折之年，即全球温室气体排放量达到峰值。

目前，以化石燃料燃烧为主的年排放量似乎已趋于平稳。过去两年，由此引起的温室气体排放量每年增加约1个百分点，到2024年总排放量将达416亿吨。

电动汽车、可再生能源和植树造林的迅速发展，制衡着人工智能数据中心的极度耗能，以及疫情后燃料需求的反弹。随着中国持续大力发展可再生能源，许多研究人员认为，今年可以看到期待已久的排放量回落。

但是，即使全球达到了这一排放里程碑，可能还需要几十年时间才能实现净零排放，即“碳中和”，使排放量逐步恢复到工业化前的水平。在此之前，现有二氧化碳产生的“暖意”还将持续数百年。

古人生活习俗有望被揭秘

未来一年里，科学家们有望在鉴定古尸骨化学特征方面取得飞跃式进展，从而为了解古人类的行为提供新线索。

长期以来，医生、法医专家和生物医学研究人员一直在人类的头发、血液、尿液和唾液样本中追踪饮食和药物的代谢物。如今，研究人员正在研究骨骼等保存完好的组织中的代谢组变化。

2024年，在数百名生活于1700年至1855年间的英格兰人的骨骼中，考古学家们发现了吸食烟草留下的化学特征，这一发现成为了解其健康状况和社会习俗的突破口。科学家们希望能在其他古代骨骼样本中发现更多化学特征，特别是人类祖先的骨骼样本。

目前，一项针对古埃及木乃伊中代谢物的研究正在进行。这项研究能帮助科学家们更好地了解肺

结核、鼠疫等疾病如何影响古代社会各阶层。其他研究则旨在深入探索古人如何使自己快乐，其研究对象为酒精、烟草、古柯等调节情绪物质的代谢物。

疫苗推广将减少儿童疟疾

公共卫生领域的专家和政策制定者们希望看到，在已大规模推广两种疟疾疫苗的17个国家中，儿童疟疾病例和死亡人数将在2025年明显减少。

今年，撒哈拉以南的十多个非洲国家在其常规儿童疫苗接种计划中增加了两种疟疾疫苗。全球疫苗免疫联盟（GAVI）估计，2024年，大约有500万儿童至少接种了一剂疟疾疫苗。该组织推荐接种四剂疫苗，时间跨度为12个月。

GAVI今年的目标是让25个国家的1400万儿童种上疟疾疫苗。研究人员表示，虽然疟疾病例数、住院人数和死亡人数的综合数据收集起来非常困难，但在儿童接种疫苗的地区，应该有可能看到发病率的下降。

据悉，2019年至2023年间，加纳、肯尼亚和马拉维推行了疟疾疫苗接种的试点项目，涉及200多万儿童。结果发现，接种疫苗后，因严重疟疾入院的儿童人数减少了近三分之一，总死亡率降低了13%。

新天文台将发现更多宇宙瞬变

薇拉·鲁宾天文台今年将首次亮相。这架由美国出资的巡天望远镜预计将给许多天文学领域的研究带来改变。

该天文台的主要作用并不是将遥远的天体拉近，其8.4米口径的主镜将每3天记录一次从智利山顶拍到的整个天空的变化。为了实现这一目标，鲁宾天文台配备了迄今为止最大的照相机，其结构紧凑灵活，只需5秒就能完成位置转换。

通过与之前的图像进行比较，天文学家可精确定位发生移动、改变亮度、突然出现或消失的天体，比如此前未知的彗星和小行星、遥远星系中爆炸的恒星，或是海王星外的假想巨行星——太阳系第九大行星。

鲁宾天文台每晚将发现多达1000万个这样的“瞬变天文事件”。天文台的其他任务包括对加速宇宙膨胀的暗能量进行溯源，以及记录暗物质如何影响星系演变。

膳食新指南或削减红肉摄入

有关是否该提议将限制红肉摄入列为官方推荐健康饮食，一场大讨论正在不断发酵。

美国农业部和卫生与公众服务部约每5年联合发布一次的膳食指南，将影响食品所贴的标签，以及学校等机构准备的饮食。两部门预计在今年发布新版指南。

上个月，一个由营养学家和公共卫生专家组成的顾问委员会对指南内容提出建议，呼吁减少食用

红肉和加工肉，转而摄入更多豆类和其他植物蛋白。这份营养建议迅速招致美国几大农业州的相关行业和国会议员的批评。特朗普组建的新政府也可能会拒绝接受该建议。上一届政府在发布2020年指南时就拒绝了顾问小组提出的限制糖和酒精摄入量的建议。

作者：孙欣祺 来源：文汇报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发