

# 癌症终极解决方案？尚待观察 靶向化疗法可剿灭大多数实体肿瘤

科技日报北京8月3日电（记者张梦然）美国一家顶级癌症治疗和研究机构希望之城国家医疗中心2日发布公告称，该机构科学家开发出一种在临床前研究中显示能杀死所有实体恶性肿瘤的靶向化疗药物。研究相关论文已发表在《细胞·化学生物学》期刊上，但有声音认为对这一成果的实际应用效果应合理期待，现阶段不必过分期待。

该药物名为AOH1996，是一款用来遏制肿瘤细胞增殖的口服小分子

PCNA（增殖细胞核抗原）抑制剂。在DNA复制和修复的过程中，PCNA非常重要，而这款药物就主要针对PCNA的一个癌变形。

根据临床试验前研究的报告，研究团队在70多个癌细胞系和几组正常细胞中测试了AOH1996。结果显示，AOH1996引发了癌细胞的死亡（凋亡），同时没有中断健康干细胞的增殖周期。

林达·马尔卡斯博士过去二十年里

持续开发这款药物，他形容称，PCNA好比一个航空枢纽，包含多个飞机航站，而这款癌症药物就像一场能关闭关键航空枢纽的暴风雪，但它只停飞那些携带癌细胞的飞机。

在临床前研究中，团队利用AOH1996对来自乳腺癌、前列腺癌、肺癌、卵巢癌、宫颈癌、皮肤癌和肺癌的细胞进行治疗，并已经显示出疗效。研究团队表示，AOH1996可以口服，代谢稳定，既可单独也可联合治疗，均能抑制肿

瘤生长，且不会引起可察觉的副作用。

在动物模型中验证药物可行性后，AOH1996已进入I期临床试验阶段，该阶段主要测试药物的安全性和推荐使用剂量等情况。大约一年后，人们才能看到该药物在患者身上使用的真实数据。

研究论文同时也表达了其局限性，即“积极的动物研究结果并不总能转化为治疗癌症患者的成功，未来的临床研究需要确定其对癌症治疗的功效”。

## 人工智能或在塑造科研新貌

科技创新世界潮

◎本报记者 刘震

ChatGPT横空出世后即风靡全球，它以强大的信息整合和对话能力惊艳了整个世界，随着技术的不断迭代，目前最新版的ChatGPT已经拥有撰写论文、代码、软件，以及进行科研辅助分析等多种强大功能。

从更快地合成信息，到数小时内开发出新药，美国趣味科学网在近期的报道中，列出了人工智能（AI）重塑科研面貌的几种方式。

### 更快更好地阐释信息

AI可识别人类可能忽视的数据模式和关联，事实上，AI已能提出人类科学家没有想到的假设。

例如，SciSpace公司开发的AI研究助理，可帮助研究人员更快地阅读和理解论文，成为了论文阅读“神器”。IBM的地理空间地图AI系统可分析大量卫星图像，能以无与伦比的准确性，检测和预测环境变化，如森林砍伐或干旱等。

SciSpace公司指出，这只是一个开始。人们很快就会利用AI回答以前无法回答的问题，比如生命最初是如何进化的；混沌的真实性质是什么；以及周边环境如何影响人类基因等。AI可分析大量数据、发现模式和建立联系，这些无与伦比的能力对于揭示这些深



图片来源：美国趣味科学网

刻问题的答案至关重要。

### 加速药物研发进程

AI正在改变药物研发的游戏规则，使其更快、更高效。今年3月29日，AI再一次向世界彰显了其在科研领域的强大应用前景。

美国霍华德休斯医学研究院、麻省理工学院博德研究所张锋团队，借助深度思维公司的AI工具阿尔法折叠，设计开发出了一种分子注射器，可将蛋白质直接注射到人类细胞内。

最新注射器为体内蛋白递送技术的进一步开发提供了新思路，也有望为基因治疗、癌症治疗及生物防治提供有效的技术支持。此前，这一过程

通常需要数年时间才能完成，但在AI系统的帮助下，张锋团队仅用46天就完成了。此外，阿尔法折叠还准确预测了几乎所有已知蛋白质的形状，这是药物开发的关键一步。

另一项重大突破出现在今年1月。药物发现公司Absci使用零样本生成式AI，通过计算机模拟展示了从头创建抗体的方法。由AI驱动的头设计抗体方式将开发时间从长达6年缩短至18—24个月。

此外，AI还可分析大量数据集，以预测有希望的药物靶点和候选药物，使药物发现过程变得更快、更智能。通过使用生成式AI，生物技术公司可识别患者反应标记，并快速制定个性化治疗方案。

### 随时随地做科研

虚拟现实技术与AI强强联手，可使科学家在虚拟现实中进行实验，以及操纵分子或材料的数字模型，同时实时监测结果。但能改变科研领域游戏规则的不只有虚拟现实技术。

2021年10月，美国国家航空航天局（NASA）使用全息传送通信技术，将飞行外科医生约瑟夫·施密德团队“送”到太空，探访居住在空间站上的宇航员，这是第一批从地球全息传送到太空的人类。NASA表示，这项技术有助于宇航员提供外星远程医疗，甚至有利于未来的深空探索。

无独有偶，去年8月，加拿大科学家首次实现了国际间的全息传送：将一个人以全息图像的形式从美国阿拉巴马州传输到加拿大安大略省，团队其他人的全息图则传输到阿拉巴马州亨茨维尔市。这项名为Holoport的技术，配备一个耳机和一个3D扫描摄像头，可生成人的全息图像，远程传输到任何地方。人们可借此创建自己的3D版本，以便与世界任何地方的人“会面”。

未来，人们可能会看到更多类似Holoport的技术遍地开花，科学家可与世界各地的同事开展实时合作。他们可在实验室设备上拍摄全息图像，或者实时观察来自世界另一端的实验。这有望催生更多国际合作，更快取得新的科学突破，同时还能减少碳排放。

## 太空中首次发现氨基酸重要成分碳酸

### 有助揭示地球生命如何形成

科技日报（记者刘震）据英国《新科学家》杂志网站8月1日报道，西班牙科学家首次在银河系中心附近的一团气体内，发现了氨基酸的重要成分碳酸，这可能有助于揭示地球上的生命是如何形成的。相关论文已经提交论文预印本网站。

碳酸在人们的呼吸系统中发挥着关键作用，其将二氧化碳从血液转移到

肺部，以便呼出；也在大气和地质过程中发挥至关重要的作用，有助于维持地球生命的繁衍生命。

在太空中找到碳酸可帮助解释生命在地球上是如何形成的，但科学家们此前只在太空中发现了最简单的甲酸和乙酸。

在最新研究中，西班牙天体生物学中心研究团队首次在名为G+0.693-0.027的气体和尘埃云中发现了

碳酸，这团气体和尘埃云靠近银河系中心，距地约10万光年。

研究人员解释称，在地球上找到碳酸非常困难，因为会迅速分解成二氧化碳和水，这个过程可由一个水分子触发，但在太空的无水空间，这种酸能以气体形式更稳定地存在。

为找到碳酸，研究团队使用西班牙Yebes望远镜和IRAM射电望远镜，寻

找来自G+0.693-0.027的光，随后与之前实验室对碳酸的测量结果进行对比。

研究人员认为，这种酸可能是在云中的冰粒内形成的。当这些颗粒以某种方式受到干扰时，碳酸就会以气体的形式释放出来。一旦进入气相，它就会旋转并以精确的频率发射光子。这使科学家们能够收集到光谱，并将这些数据与实验室测量结果进行比较。

## 美森林惊现“外星”巨型病毒

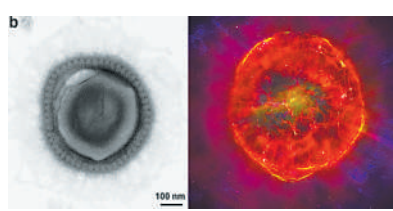
科技日报北京8月3日电（记者张佳欣）据生物预印本网站bioRxiv刊载的一项最新研究，科学家在美国马萨诸塞州哈佛森林的土壤中发现了一组巨型病毒。这些巨型病毒具有“仿佛来自外星”的附属物和前所未有的内部结构。

尽管新发现的这些病毒颗粒尚未经过基因组分析，但研究人员认为，由于其独特的衣壳结构，它们属于巨型病毒。

早在2018年，美国马萨诸塞大学阿默斯特分校和能源部联合基因组研究所的科学家，在哈佛森林（波士顿以西约15平方公里的区域）中偶然发现了一组比典型病毒样本大许多倍的巨型病毒。将病毒空运到德国并利用马克斯·普朗克研究所使用透射电子显微镜观察后，研究人员发现了许多奇特形状的病毒颗粒。其中一种病毒具有触手和星状外壳，研究人员将其描述为“海龟”形态。而研究人员根据外观标记的其他形态还包括超新星、圣诞星、猎鹰等。

巨型病毒通常比大多数病毒都大，直径在0.2—1.5微米之间，具有复杂的基因组，可携带多达250万个DNA碱基对，这使流感病毒相形见绌。巨型病毒的主要宿主通常是像阿米巴原虫这样的单细胞生物，从北极湖泊到海洋再到融化的永久冻土，它们的栖息地遍布全球。

科学家尚未证明巨型病毒对人类构成威胁，其还有很多未知有待探索。



巨型“超新星”病毒（左），超新星艺术图（右）。图片来源：布兰查德等/bioRxiv

## 45.684亿岁！太阳系“老”了110万年

科技日报北京8月3日电（记者刘震）美国亚利桑那州立大学研究人员对太阳系陨石上的小斑点开展了最新分析，计算出太阳系的年龄为45.684亿岁，而非此前认为的45.673亿岁，这表明太阳系“老”了110万年。相关论文刊载于新一期的《国际太阳系研究杂志》。

现在能确定的太阳系内最早物体是富钙铝包裹体（CAI），这是在陨石内发现的直径几毫米的白色小斑点，也是第一批从围绕年轻太阳的气体星云中形成的固体。

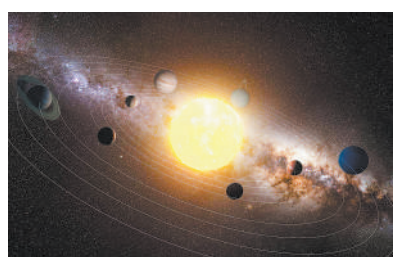
科学家可检测到包裹体内含有一定量的铝、钙和锰等元素，这些元素的放射性衰变和数量可揭示太阳系的年龄。科学家用铝-26和铝-27的特定比例来标记“时间零点”。

研究人员指出，并非所有CAI都在同一时间形成，但看起来有一半以上在接近那个时间形成，其余CAI的形成时间窗口约为20万年。对此科

学界目前仍存在一些争论，而这也影响对CAI的形成时间的认定。

在最新研究中，研究人员重新分析了现有陨石的数据——假设它们分布均匀，并根据不同元素的年龄，计算出太阳系的年龄比目前更大。

在太阳系的时间尺度上，110万年仅仅是一个微小的变动，但它确实对早期太阳系的起源具有重要意义。



太阳系已经超过45亿岁。图片来源：英国《新科学家》杂志网站

新型双色发光人造分子制成  
可实现瞬时颜色切换

科技日报北京8月3日电（记者张佳欣）据3日发表在《自然·材料》上的论文，以色列希伯来大学研究团队开发了一种由两个耦合的半导体纳米晶体组成的“人造分子”系统，该系统可以发出两种不同颜色的光，实现了快速和瞬时的颜色切换。这表明，在纳米尺度上如此快速和高效率地切换颜色具有巨大的可能性。

从照明灯、显示器到快速光纤通信网络，彩色光及其可调性是许多现代基本技术的基础。在将彩色发射半导体提升到纳米尺度时，量子限制效应开始发挥作用：改变纳米晶体的大小会改变发射光的颜色，由此可以获得覆盖整个可见光谱的明亮光源。

由于纳米晶体独特的颜色可调性，以及科学家使用湿化学方法很容易制造和操作，它们已经被广泛应用于高质量的商业显示器，这赋予它们优异的颜色质量和显著的节能特性。然而，直到今天，实现每种特定的颜色仍需使用不同的纳米晶体，并且无法在不同的颜色之间进行动态切换。

研究团队克服了这一限制，创造了一种具有两个发射中心的新型分子。在这种分子中，电场可以调节每个发射中心改变颜色，但不会损失亮度。人造分子可以使组成纳米晶体中的一个中心发射绿光，而另一个发射红光。这种新型的双色发光人造分子的发射对诱导电场的电压很敏感：一个极性的电场会诱导红色中心发光，而将电场切换到另一个极性时，颜色发射会瞬间切换为绿色，反之亦然。这种颜色转换现象是可逆和即时的，因为它不包括任何分子结构的运动。只需在设备上施加适当的电压，就能获得这两种颜色中的一种，或它们的任意组合。

这一突破为开发探测和测量电场的敏感技术打开了大门，它可彻底改变先进的显示器并助力科学家创建可切换颜色的单光子源。

本文中系统最可贵之处，在于其保持强度的同时，精确控制光电设备颜色调节的能力。这一能力为各个领域带来了新的可能性：包括显示器、照明、可调颜色的纳米级光电设备等，甚至它也可以作为神经科学研究中跟踪大脑活动的工具。而它主动调节单光子源的发射颜色的潜力，对未来的量子通信技术亦非常重要。

总编辑 卷点  
环球科技24小时  
24 Hours of Global Science and Technology

## 有史以来最古老人类面孔复原

科技日报（记者张梦然）据美国趣味科学网8月1日报道，巴西和德国研究人员制作了一个45000年前



45000年前古人面部近似模型。图片来源：西塞罗·莫赖斯/美国趣味科学网

古人的面部近似模型，据信她是迄今为止进行基因测序的最古老的现代人类。

1950年，考古学家在捷克的一个洞穴系统深处发现了一个被切断的头骨。由于头骨被分成两半，研究人员当时得出结论，遗骸属于两个不同的个体。然而，通过几十年后进行的基因组测序，科学家们得出结论，该头骨实际上属于同一个人：一位生活在45000年前的女性。

DNA进一步分析显示，她的基因组带有大约3%的尼安德特人血统，这组基因组也成为有史以来测序的最古老的现代人类基因组。

尽管人们对这位女性的遗传学信息了解甚多，但对她的长相却知之甚少。最新发表的一篇在线论文则对她可能的外貌提供了新的见解。

为了创造出这位女性的肖像，研究人员使用了从她头骨的几张现有计算机断层扫描片中收集的数据。为了替

换缺失的部分，研究团队利用了2018年编制重建头骨时的统计数据。在创建数字面孔时，他们还参考了现代女性和男性的CT扫描片。

研究人员称，最引起他们注意的是面部结构的坚固性，尤其是下颌骨。当考古学家发现这个头骨时，第一批分析专家认为它属于一个男人，正因为坚固的下颌与当前男性人类特征相符。

有了基本的脸部轮廓后，研究人员首先生成了一张没有着色（灰度）、闭着眼睛、没有头发的人像。之后，他们创造了一个带有色素皮肤、睁开眼睛、有头发的推测版本。第二个版本的目标是为普通大众提供更容易理解的面孔，最终呈现在人们眼前的是一个有着深色卷发和棕色眼睛的栩栩如生的女人形象。