

# 看！宇宙黎明时期一对类星体正在合并

科技日报北京6月18日电（记者张佳欣）在双子座北望远镜和斯巴鲁望远镜的帮助下，包括日本东京大学



两个正在合并的类星体（艺术图）。  
图片来源：国际双子座天文台

在内的天文学家团队发现了两个正在合并的类星体，这对合并类星体是在宇宙大爆炸仅9亿年后出现的。这不仅是迄今发现的最远的一对合并类星体，也是“宇宙黎明”时期第一对确认的合并类星体。相关论文发表在最新一期《天体物理杂志快报》上。

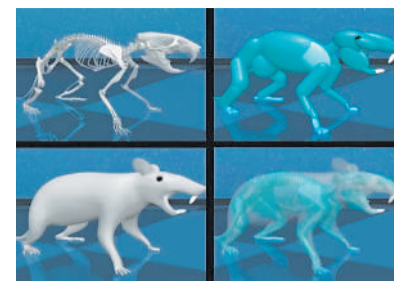
宇宙黎明时期的时间跨度大约是从大爆炸后5000万年到大爆炸后10亿年。在此期间，第一批恒星和星系开始出现，黑暗的宇宙第一次充满了光明。第一批恒星和星系的到来开启了宇宙形成的新纪元，被称为再电离时代。

宇宙黎明的再电离时代是宇宙学的一个过渡时期。从大爆炸大约4亿年后开始，首批恒星、星系和类星体发出的紫外线在宇宙中传播开来，与星系间介质相互作用，在一个被称为电离的过程中剥离了宇宙中原始的氢原子的电子。再电离时代是宇宙历史上的一个关键时期，标志着宇宙黑暗时代的结束。

为了解类星体在再电离时代所扮演的确切角色，天文学家一直在寻找和分析遥远的类星体。他们已经发现了再电离时代的大约300个类星体，但尚未观测到正在合并的一对类星体。

研究团队在查看斯巴鲁望远镜拍摄的图像时，被一片淡淡的红色所吸引。为了确认这些天体的性质，他们使用斯巴鲁望远镜上的微弱物体相机和光谱仪（FOCAS）以及双子座北望远镜的双子座近红外光谱仪（GNIRS）进行了后续光谱分析。结果证实，这些物体是类星体。

研究人员表示，再电离时代将最早的宇宙结构形成与人类观察到的复杂宇宙联系在一起。通过研究这一时期的遥远天体，有助于人们进一步了解再电离过程和宇宙中第一批天体是如何形成的。



研究人员使用真实大鼠的运动数据创造的“虚拟大鼠”。  
图片来源：谷歌深度思维

科技日报北京6月18日电（记者张梦然）为探索大脑如何控制运动的奥秘，美国哈佛大学与谷歌深度思维实验室的科学家合作，创造出一个人工神经网络——生物力学上逼真的大鼠数字模型。这个“大鼠”有一个人造大脑，可像真正的啮齿动物一样四处走动。该成果代表了一种研究大脑如何运作的新方法。相关论文发表在最新一期《自然》杂志上。

人类和动物的运动极为敏捷，堪称进化上的奇迹，至今还没有机器人能够深度模仿。科学家认为，人类通过大脑来指导运动。例如，当人伸手去拿一杯咖啡时，大脑会迅速计算出其手臂应该遵循的轨迹，并将其转化为运动命令。

此次，团队成员密切合作，利用来自真实大鼠的高分辨率数据训练了一个神经网络，作为虚拟大鼠的“大脑”，用这个“大脑”在一个名为MuJoCo的物理模拟器中控制虚拟身体。网络被输入所需运动的参考轨迹，并学习产生力，最终训练神经网络实现了所谓的逆动力学模型。这使得“虚拟大鼠”能够模仿各种各样的行为，即使是那些没有经过明确训练的行为。

虚拟控制网络可以准确地预测与真实大鼠大脑中相同的神经活动，再结合深度学习以及自由行为动物的3D运动跟踪，实现了这一模拟。

这一模拟研究可能开启一个尚未开发的虚拟神经科学领域。在这个领域中，AI模拟的动物经过训练后表现得像真实动物一样，为研究神经回路提供了方便且完全透明的模型，甚至可推断这些回路在疾病中是如何受到损害的。模拟平台也能作为一个例子，帮助人们设计更好的机器人控制系统。

大脑如何指挥你拿起一杯水，翻开一本书？如何让动物在遇到危险时逃跑，碰上猎物时出击？这次，科研人员用一个经过训练的人工神经网络加上一个生物力学上的大鼠数字模型，创造出了一只拥有真实大脑和身体的数字大鼠。而且，这只“大鼠”大脑和行为之间的关系，能被科研人员观察并记录，成为研究神经回路的透明模型。只要输入运动轨迹，虚拟大鼠也能模仿各种行为，从行为倒推，就能进一步了解大脑如何指导身体产生相应的运动。

## 韩国AI相关人力严重短缺

科技日报首尔6月18日电（记者薛严）韩国软件政策研究所对韩国2354家人工智能（AI）相关企业进行了全面调查。近期发布的《2023年人工智能产业实态调查》显示，韩国AI企业2023年销售额约为5.2万亿韩元，与2022年的4.3万亿韩元相比增长21.5%，但人力问题成为最大绊脚石。以2023年为基准，AI相关人力为51425名，人力缺口达8579名。

根据该调查报告，在全体韩国AI相关企业中，发生销售额的企业占80%，20%的企业还没有销售额。发生海外销售额的企业只有5%。2023年，

韩国AI相关企业研发费用从2022年的2.9万亿韩元增加到约3.5万亿韩元，增长20%。

调查中，81.9%的AI相关企业表示，在开展事业过程中，最困难的部分是“专业人力不足”。表示“人力不足”的企业数量2020年为48.8%，2021年为71.2%，2022年为81.7%，可以看出从2022年开始人力不足问题已十分严重。2024年，韩国AI相关企业计划招聘8227名员工，但实际难以招聘，人力与岗位不匹配的现象严重。韩国雇佣劳动部2024年初也曾分析说，到2027年，韩国AI领域将出现1.28万人力缺口。

## AI发现冠心病罕见变异基因

科技日报讯（记者张佳欣）美国西奈山伊坎医学院研究人员使用一种先进的人工智能（AI）工具，在17个基因中识别出罕见的编码变异，揭示了冠状动脉疾病（CAD，也称冠心病）的分子基础。近日发表在《自然·遗传学》上的相关研究，揭示了影响心脏病的遗传因素，或为心血管疾病的方向治疗和个性化治疗开辟新途径。

研究人员使用一种计算机生成的冠状动脉疾病评分（ISCAD）来全面分析冠心病。ISCAD评分结合了电子健康记录中数百种不同临床特征，包括生命体征、实验室测试结果、药物、症状和诊断。为了建立AI评分系统，他们在这项综合分析中，利用英国生物库、“我们所有人”研究计划和Bi-

oMe生物银行中604914人的电子健康记录对系统进行了机器学习训练。

随后，研究人员测试了该评分与这些个体外显子组序列中发现的罕见和超罕见编码变异的关联性。此外，团队还进一步研究了所发现的基因在CAD的致病危险因素、CAD的临床表现及其与CAD状态之间的联系等方面的作用。

AI工具最终在17个基因中识别出编码变异，并帮助研究人员了解这些基因是如何与冠状动脉疾病产生关联的。由于它们只发生在一小部分个体中，罕见编码变异的存在可能对疾病风险或易感性产生重大影响。因此，研究这些变异有望为确定心脏病的生理机制和发现治疗的基因靶点提供新途径。

## 警惕！黑客盯上高校和研究机构

### 勒索软件成主要威胁

#### 今日视点

◎本报记者 刘震

去年10月，德国柏林自然历史博物馆惨遭网络攻击。该馆科学家无法获得工作所需的数据和程序，导致项目被搁置，研究暂时陷入停滞状态。几个月后，系统才逐渐恢复。

德国柏林自然历史博物馆并非唯一遭受网络攻击的科研机构。此类攻击都与勒索软件有关，在研究机构支付赎金前，其数据或系统会被锁定。

英国《自然》网站在6月13日的报道中指出，针对科研机构的网络攻击日益猖獗，可能对学术研究造成严重影响。一旦研究项目被搁置，学生入学被推迟，研究人员的心理健康势必会受到影响。未被攻击的科研机构应未雨绸缪，提前做好应对措施。

#### 网络攻击与日俱增

针对柏林自然历史博物馆近期遭受的网络攻击事件，该博物馆馆长约翰内斯·沃格尔表示，在他长达13年的职业生涯中，这是一次令他感到最为痛苦的经历。该博物馆是全球最大的科学博物馆之一，研究人员专注于古生物学、地质学和遗传学等领域的研究。

据《自然》网站此前报道，在项研究中，英国华威大学的保罗·斯蒂芬斯等人分析了1988年至2022年间针对全球大学、院校及科研机构的58起网络攻击，发现自2015年以来，针对高校和科研机构的网络攻击数量与日俱增。

研究团队得出结论，研究和教育数据是网络犯罪分子的主要目标，勒索软件是最常见的网络攻击形式。

《自然》网站在报道中指出，除柏

林自然历史博物馆外，在过去几年中，遭受过黑客入侵的学术机构包括大英图书馆、加利福尼亚大学旧金山分校医学院、全球领先的癌症研究机构之一福瑞德·哈金森研究中心、位于智利的射电望远镜阵列“阿塔卡马大型毫米波/亚毫米波阵列”、日本宇宙航空研究开发机构（JAXA）、英国曼彻斯特大学、美国卡内基梅隆大学、斯坦福大学等重要机构。

英国伦敦大学学院首席信息安全官萨拉·劳森指出，大学希望分享研究成果，因此网络设计是开放的，但这也使他们更容易成为网络攻击的目标。在过去几年里，教育机构成了网络攻击的重点目标，此类情况正在加剧。

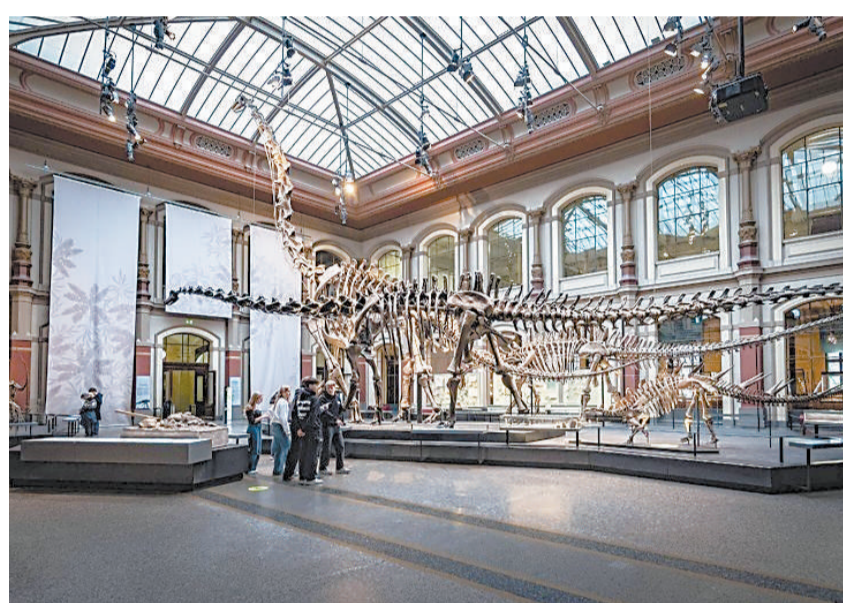
#### 科研受阻影响巨大

网络攻击给科研机构及相关基础设施带来了巨大影响。

据《自然》杂志网站3月19日报道，2023年10月，勒索软件组织Rhy-sida向大英图书馆发起网络攻击，导致该机构的网站、电话系统和数字馆藏等无法通过互联网访问。由于大英图书馆拒绝支付赎金，同年11月，Rhy-sida列出了该图书馆约50万份机密文件在暗网上进行拍卖，其中包括图书馆工作人员和用户的姓名、电子邮件地址等，起价为20比特币（当时约合80万美元）。

此外，材料研究机构柏林亥姆霍兹材料与能源中心去年6月遭遇网络攻击。该中心媒体沟通主管安娜·赫尔姆斯表示，网络攻击导致科研人员无法访问研究软件，致使许多项目推迟了数周甚至数月。

网络攻击对柏林自然历史博物馆工作人员的影响也很大。该博物馆表示，由于硕士和博士生的研究时间有限，网络访问中断导致许多人需要向大



柏林自然历史博物馆去年10月遭到勒索软件攻击。

图片来源：《自然》网站

学、资助机构和合作伙伴申请延期。这种情况给刚刚开始工作的年轻科学家带来了巨大的压力，对他们的心理健康产生了负面影响。

#### 采取措施严加防范

华威大学网络安全专家哈杰德·辛格·拉莉认为，学术机构之所以成为黑客们的理想目标有两个原因：一是一些机构财力雄厚，可以支付赎金；二是有些科研项目拥有极其宝贵的数据，如与尖端研究相关的知识产权，黑客也可以通过出售这些数据牟利。

此外，教育机构的网络安全系统往往更可能过时。相较之下，金融机构的数字基础设施则呈现出更高的多样化特点。以大学为例，除了实验室和办公室的电脑，学生和教职员工还广泛使用个人设备，而这些设备可能成为黑客攻

击学校网络的潜在入口。

拉莉建议科研机构采取相关措施来提升网络安全，包括采用更严格的身份验证手段、安全备份数据，以及提升学生和员工的网络安全意识等。

此外，对于某些学术机构来说，现在的问题不是它们是否会受到攻击，而是何时受到攻击。巴西圣保罗大学里贝朗普雷图校区信息技术中心主任伊尔德贝托·阿帕雷西多·罗德洛表示，每天都有黑客试图破坏该校的安全协议。欧洲核子研究中心在网络安全领域同样面临挑战。该机构计算机安全主管斯蒂芬·利德斯指出，尽管他们尚未遭受网络攻击，但外部攻击者一直在关注并试图探测该中心可能存在的安全弱点或漏洞。

拉莉强调，尚未受到网络攻击的机构应未雨绸缪，为可能到来的攻击做好准备。

## 研究称自动驾驶多数场景下事故或更少

科技日报北京6月18日电（记者张梦然）《自然·通讯》18日发表的一项技术研究称，自动驾驶车辆在大多数场景下比人类驾驶车辆事故更少。这一结论支持了自动驾驶技术有助于改善道路安全的观点，但研究也强调了解决技术局限的重要性。

自动驾驶车辆有精密的传感器和算法，可为道路交通提供精准导航，减少人为失误，带来更安全的驾驶环境。

人为失误是如今道路交通事故的主要原因。然而，要想最大限度发挥自动驾驶车辆的安全优势，理解自动驾驶车辆在哪些情况下比人类司机表现更好或更差至关重要。

美国中佛罗里达大学团队进行了一项分析，比较了2016年至2022年间2100辆自动驾驶车辆和35133辆人类驾驶车辆的事故数据（主要来自美国加利福尼亚州）。他们发现，一般情况下，

自动驾驶车辆在执行常规驾驶任务，如保持车道位置和根据车流调整位置时更安全，更不容易发生事故。此外，自动驾驶车辆在发生追尾和侧擦事故时也更安全，事故发生率相比人类驾驶分别降低了50%和20%。

然而数据还显示，自动驾驶车辆在特定情境下似乎更易发生事故，比如在晨昏弱光环境下和转弯时（事故率分别是人类驾驶的5.25倍和1.98倍）。这些

可能是自动驾驶技术需要进一步改善的地方，如此才能稳定匹配或超越人类驾驶水平。

虽然这项研究表明自动驾驶车辆有可能改善道路安全，但同时也强调了解决技术局限才能确保自动驾驶车辆能在各种情况下安全运作。

研究团队表示，还需要进一步研究，以便更详细了解自动驾驶和人类驾驶车辆之间的安全差异。

## 为何阳光会让有些人打喷嚏

#### 科普园地



有些人突然看见阳光会打喷嚏。  
图片来源：世界科学网

科技日报北京6月18日电（记者刘震）大约公元前4世纪，古希腊哲学家兼科学家亚里士多德曾提出过一个问题：为什么有些人在看见阳光后会打喷嚏？美国趣味科学网站16日报道，有些科学家认为，在阳光等明亮光线下打喷嚏的人，可能罹患常染色体显性遗传性日光眼突出综合征（ACHOO）。至于为何会出现这种打喷嚏反应，可能与光线刺激、基因突变等有关。

美国国家生物技术信息中心数据显示，打喷嚏反应是一种常染色体显性遗传特征。这意味着，如果某人父母中有一方对光有这种反应，那么其遗传该反应的几率达50%。

美国克利夫兰诊所呼吸研究所过敏和临床免疫学系主任戴维·朗指出，打喷嚏反应通常发生在阳光等明亮的光线下，最常发生于某人从黑暗走向光亮处时，或者黑暗的房间突然开灯后。这一反应并非由特定波长的光触发，而是由光强变化引起的，反应的严重程度因人而异。

1995年的一项研究发现，在美国阿拉巴马州一家眼科诊所接受检查的约370名患者中，33%的人出现过打喷嚏反应。2019年在中国进行的一项研究也显示，在接受检查的约3400人中，约25%的人表现出这种反应。

科学家尚不确定究竟是什么引发了打喷嚏反应。朗解释说，一种可能性

是明亮的光线会刺激三叉神经，三叉神经的分支遍布面部。刺激眼睛神经分支的光线最终也可能刺激鼻子的神经分支。此外，加利福尼亚州基因检测公司23andMe的科学家发现了两个与打喷嚏反应有关的突变。上述阿拉巴马州研究团队则发现，打喷嚏反应可能与鼻中隔偏曲有关。2019年在日本进行的一项研究也发现了这种反应与偏头痛之间的潜在联系。

朗指出，控制这种打喷嚏反应的主要方法是出门时戴上太阳镜。还有一种方法也可能有效：用手指水平地向人中（鼻子中间的凹槽）施压，这种压力或能抵消三叉神经在强光下受到的刺激。