

# “星际访客”和太阳系彗星中探测到镍

## 揭示不同行星系间相同的有机化学过程



在美国英格兰威尔逊的巨石阵，一颗彗星划过天际（资料图片）。

新华社发（蒂姆·爱尔兰摄）

科技日报北京5月19日电（记者张梦然）英国《自然》杂志19日发表的一项天体物理学最新发现，科学家团队在“星际访客”——2I/鲍里索夫周围包裹的彗发中探测到镍，这一发现是该星际彗星的起源和它诞生时所处条件的有力提示。由于观测到的温度过低无法使金属升华，因此这一发现超出了所有研究人员的预期，其也暗示了一种不为人知的机制的存在。

迄今在太阳系中观测到的星际天体只有两个：第一个11/奥陌陌被认为具有小行星的特征；第二个就是更为神秘的2I/鲍里索夫，显示出了彗星活动的证据。

彗星由行星形成后残留的尘埃和冰组成，能提供人类对早期太阳系化学组成的深刻见解。彗星的组成，是从对彗发的观测结果推断而来的。彗发是围绕在彗星周围的一团尘埃和气体，由于彗星的温度一般很低，无法将金属离子释放到彗发中，因此彗发中通常不存在金属。但有一个例外——靠近太阳的彗星，那里的温度预计超过了镍升华所需的700开尔文(K)。

此次，包括波兰雅盖隆大学科学家在内的研究团队探测到的镍原子之所以出乎意料，是因为在观测时间(2020年1月)内，2I/鲍里索夫距离太阳还很远，当时的温度估计在180K。为了验证确实是镍原子蒸气，研究团队基于估算的入射太阳能水平和2I/鲍里索夫的速度进行了镍释放模型。结果与观测数据基本吻合。科学家们认为，在低温下，镍可能通过名为光致离解的过程被一个含镍分子释放，而光子会在光致离解过程中分解化合物。

这一结果与在太阳系彗星的冷彗发中检测到镍的证据相符，该证据同样发表于《自然》杂志上，其显示了2I/鲍里索夫与太阳系彗星具有的相似性。比利时列日大学科学家在这项独立研究中证明，太阳系彗星的冷彗发中存在气体镍(和铁)。而两项研究的团队成员都认为，这些彗星与2I/鲍里索夫之间的相似性表明，“星际访客”的未知诞生地与我们的太阳系很相近。

在同时发表的新闻与观点文章中，美国奥本大学科学家评论称，如果人类能确定常见彗星和2I/鲍里索夫中镍和铁的起源，则能揭示不同行星系间相同的有机化学过程这一重要课题。

# 芯片产业掉“链”群雄逐鹿争先

## 科技创新世界潮①

◎本报记者 刘霞

据德国《商报》网站近日报道，为在未来10年打造全球最大规模的半导体产业供应链，韩国政府5月13日宣布，将斥资约4520亿美元发展半导体产业。

美国消费者新闻与商业频道网站(CNBC)在5月17日的报道中指出，韩国是最新宣布对半导体产业进行巨额投资的国家。此前，美国总统拜登提出拟投资500亿美元发展半导体产业，中国政府也计划加大在高科技领域尤其是半导体领域的投资。欧盟3月表示，希望到2030年，全球约20%的半导体将在欧洲生产，而2010年这一比例仅为10%。

### 半导体是“新石油”

半导体可广泛应用于联网汽车、智能手机、联网设备、高性能计算机和人工智能产品等，是当今经济的命脉。法国《回声报》将半导体称为形势紧张下的世界经济“新石油”。韩国总统文在寅也在5月10日的一次演讲中表示：“在全球经济发展的大变革中，半导体正在成为所有工业领域的一种关键基础设施。”

但如今芯片短缺正从汽车产业蔓延到智能手机和显示设备等领域。CNBC称，全球芯片持续短缺的情况，预计将持续到2022年甚至2023年，这就迫使多国将半导体产业列入其优先事项日程，计划注入数十亿美元资金，开建新工厂并加大研发力度，以确保供应链稳定，增强本国半导体自给自足的能力。

### 韩国欲打造“半导体强国”

上周，韩国成为最新一个宣布对半导体行业进行巨额投资的国家。

据韩联社统计，到2030年，韩国将在半导体领域投资510万亿韩元(约合4520亿美元)，其中大部分来自韩国的私营企业。总共有153家企业加入，旨在将韩国打造成“半导体强国”。韩国政府表示，计划借助这一

德国《商报》认为，芯片行业的一个新时代正在来临！与以往相比，相互竞争的不再只是公司，而是经济大国。

图片来源：视觉中国

“K-半导体战略”，通过减免税收、降低利率、放宽管制和加强基础设施等措施来支持该行业的发展。

加拿大多伦多咨询公司创新未来中心的地缘政治专家阿比舒尔·普拉卡什称：“此举是韩国为确保国家未来的安全和独立而作出的战时般的努力。”

按照这一“国家蓝图”，三星电子和SK海力士将引领这项持续到2030年的半导体研发和生产投资计划。据悉，三星电子计划到2030年，在非内存芯片领域的投资额将达171万亿韩元，高于2019年宣布的133万亿韩元的投资目标；而SK海力士计划在未来十年投入230万亿韩元。

研究和咨询公司福瑞斯特公司副总裁兼研究总监格伦·奥唐纳在接受CNBC采访时表示，韩国在内存芯片方面遥遥领先，占全球65%的份额，这主要归功于三星公司。而且，他补充说，整个亚洲在制造业占据主导地位，2019年，全球79%的芯片产自亚洲。

但奥唐纳也指出，这笔投资是否能帮助韩国在全球半导体行业竞争中夺冠“还很难说”。这的确是一笔大额投资，但美国、中国

和欧盟等也在加大投资力度。

### 各国竞相增资扩能

奥唐纳说：“所有国家都在争夺半导体领域世界主要供应商的称号。”

CNBC在报道中指出，此前，美国总统拜登提出了500亿美元的半导体产业发展战略，中国政府也计划加大在高科技领域尤其是半导体领域的投资，欧盟也拟注巨资做强芯片产业。

今年4月份，美国总统拜登在“半导体和供应链”峰会上表示，将敦促国会在半导体制造和研究上投资500亿美元，作为其2.3万亿美元基础设施一揽子计划的一部分。今年5月11日，美国半导体联盟(SIAC)正式成立，包括英特尔、英伟达、高通、苹果、谷歌、微软等美国多家高科技企业。使命是“推进联邦政策，促进美国的半导体制造和研究，以加强美国的经济、国家安全和关键基础设施”。

有媒体报道称，SIAC首要而直接目的，就是作为美国半导体的业界代表，持续向美国国会进行游说，最终拿到“传说中的”500亿

美元的资金。

无独有偶，今年3月，欧盟公布了“数字罗盘”计划，希望到2030年，欧盟生产的尖端、可持续半导体(包括处理器)至少占全球总产值的20%，而2010年这一比例仅为10%。

据《回声报》网站消息，全球半导体总产值可达4330亿美元，80%产自亚洲。为避免屡屡缺货和对亚洲的依赖，欧盟也在尝试加强半导体产业。德国预计，未来几年，德国和法国以及其他17个欧盟国家将向欧洲芯片行业注资数百亿欧元，旨在维护欧洲的“技术主权”。

芯片制造巨头们都宣布了自己的巨额投资计划。比如，台积电承诺三年投资1000亿美元以提高产能。英特尔计划投资200亿美元，在亚利桑那州兴建两个新工厂。据报道，这两家公司也一直在讨论兴建欧洲新工厂的相关事宜。

中国芯片制造商中芯国际近日表示，该公司正迅速扩大产能，一些计划已提前实施。中芯国际公布第一季度销售额增长22%，达到11亿美元，并上调了今年上半年的销售预期。

率，导致各个交通工具之间的协调配合能力较差。下一阶段，市政府将以智能调度系统为基础，对城市整体交通运行状态进行科学规划，建立不同运输方式的信息采集、交换和共享机制，通过不同部门间数据横向整合，从而让各种交通方式之间能够进行有效的配合，促进各个交通环节的有效衔接，形成一种良好的交通网络，从而促进城市交通资源的充分利用。

# 圣保罗用智能化手段管理城市交通

◎本报驻巴西记者 邓国庆

城市交通拥堵日益加剧，交通安全形势日趋严峻，城市交通管理面临一系列问题和挑战。作为南美洲最大城市，巴西圣保罗市区常住人口超过1100万，街道总长度近1.7万公里，汽车保有量超过700万辆。在交通高峰期，马路上拥堵的车流有时长达数十公里，每年因交通拥堵造成的经济损失超过30亿美元(约合6亿美元)，交通问题已成为制约圣保罗市发展的一大障碍。

那么，提高城市道路管理效率、综合解决交通问题的途径有哪些？圣保罗市城市交通工程规划专家霍德工程师表示，基于大数据、人工智能等新技术的智能交通系统，能够实现交通状态直观捕捉、交通事件快速发现、重点车辆驾驶员行为监测、交通执法取证、信号配时数据支持等功能，对于提高交通管理效率、缓解交通拥挤、减少环境污染、确保交通安全起到了非常重要的作用。他说，圣保罗市政府已把建设智能交通系统作为缓解城市道路交通拥堵和提升交通基础设施使用效率的重要途径，通过运用智能化手

段提高城市综合交通管理水平。

霍德称，提升城市交通管理智能化水平的重点方向包括：进行智能化的交通需求分析和交通行为分析，搭建支撑智能规划、建设和运营的智能交通供给系统；建设实时动态支撑科学决策的智能交通管理系统；形成智能化交通治理体系。为此，圣保罗市新近制定的《城市交通智能化工程建设规划2021—2024》强调，要大力推进移动互联网、物联网、大数据、云计算等新一代信息技术在城市公共交通运营、服务、管理方面的深度应用，努力打造综合、高效、准确、可靠的公共交通信息服务体系，全面提高城市公共交通智能化水平。

快速发展的信息技术推动圣保罗市智能交通管理进入发展快车道。霍德介绍说，依托人工智能和大数据技术，市政府将建立起覆盖城区路网的交通大数据智能监测系统，利用手机数据、车辆GPS数据、道路检测等相关数据，实现全天候、全时段对城市道路交通情况进行精准流量采集。该系统可以实时监控交通出行特性和变化趋势，为交通规划、设计、管理提供科学支撑和精准依据。依托该系统，对于突发的交通事

件或违法行为可以做到发现更及时、处置更迅速、监管调度更科学。“用数据说话、用数据管理，从而提高交通研判预警、科学决策、精准指挥的能力。”霍德说。

霍德指出，城市交通系统中包括轻轨、地铁、出租汽车、电车和公共汽车等，而上述几种交通方式都有单独负责管理的机构，隶属于不同部门，同时处于一种分割运营的状态，从而降低了不同交通方式之间的转换效

图为在巴西首都巴西利亚，人们戴着口罩等候公交车(资料照片)。

新华社发(卢西奥·塔沃拉摄)



科技日报北京5月19日电(实习记者张佳欣)据美国斯坦福大学官网17日消息，该校研究人员发现一种新型生物分子——糖RNA(glycoRNA)，这种分子可能在大多数类型的生命体中都很常见，并可能在人类自身免疫性疾病中发挥作用。相关研究发表在17日的《细胞》杂志上。

糖RNA是糖基化RNA分子，以一小段RNA(核糖核酸)为支架，上面连着聚糖。人们之前认为这种糖基化修饰过程只发生在蛋白质或脂肪(脂质)上。由此产生的糖脂和糖蛋白于动物、植物和微生物细胞中无处不在，在生命过程中发挥重要作用。此次研究表明，新的糖RNA分子也可发挥同样重要的作用。

“这是一种关于全新生物分子的惊人发现。”该研究的资深作者卡罗琳·贝尔托齐说，“这真是一颗重磅炸弹，因为这项发现表明，细胞中存在着我们完全不知道的生物学分子途径。”

研究人员表示，糖RNA此前一直没有被发现，因为聚糖和RNA这两种成分在细胞的不同部位工作。大多数类型的RNA都存在于细胞核和细胞质中，在细胞质中分别保留着基因组和蛋白质合成。相反，聚糖起源于被膜结合的亚细胞结构，因此与RNA所处不同空间，所以生物学家曾认为它们之间没有接触。

在这项新的研究中，研究小组发现了两者存在重叠的可能性。

研究人员瑞安·弗林注意到，一种能糖基化某些蛋白质的酶也与RNA结合。通过给不同的聚糖贴上荧光标签，他发现，这种酶也可以与RNA结合。

在证明了人类细胞中存在明显的新的糖RNA后，研究小组进一步发现，这种生物分子也存在于老鼠、仓鼠和斑马鱼的细胞中。研究人员表示，不同生物体中存在糖RNA表明，这种生物分子在生命中发挥着重要作用，而且它可能起源于古代，并在地球生命的出现中发挥了一定作用。

弗林表示，糖RNA在体内的确切功能尚不清楚，但他们计划进一步研究，因为它们可能与自身免疫性疾病有关。例如，一些糖化的RNA是狼疮患者免疫系统的靶标，进一步的研究或会发现新的潜在治疗机会。

一种可能存在于所有生命形式中，还可能发挥着重要作用的生物分子，竟然时至今日才出现在人们视野里？有趣的是，glycoRNA真就没有藏身之处，它没被发现，只是由于人们没想到要去寻找它——这种生物分子的存在，公然违背了成熟的细胞生物学。教科书告诉我们，RNA和聚糖生活在两个不同的世界，但这次科学家发现了它们的重叠，下一步，很可能就会揭示出它们与细胞、与人体自身免疫之间的隐秘关系。

# 每周工作超55小时心脏病致死风险增加

科技日报北京5月19日电(实习记者张佳欣)据世界卫生组织官网17日消息，其与国际劳工组织在国际环境科学领域顶级期刊《国际环境》上发表的最新论文显示，漫长的每周工作时间每年导致数十万人丧生。首次全球同类研究表明，2016年有745000人因长时间工作而死于中风和心脏病。该报告发现，生活在东南亚和西太平洋地区的人们受到的影响最大。世卫组织还发现，由于新冠肺炎疫情大流行，这种趋势可能会恶化。

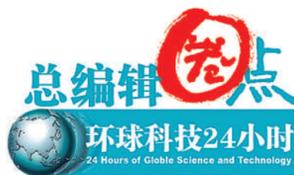
首次对长时间工作造成的生命和健康损失的全球研究估计，2016年，每周至少工作55个小时导致39.8万人死于中风、34.7万人死于心脏病。在2000年至2016年之间，因长时间工作而死于心脏病的人数增加了42%，死于中风的人数增加了19%。

这种与工作相关的疾病负担在男性(72%的死亡发生在男性中)生活在西太平洋和东南亚地区的人以及中年或老年工人中尤为严重。据记录的死亡病例，大多数死者年龄在60—79岁，他们在45—74岁时每周工作超过了55小时。

目前已知，长时间工作约占与工作相关的疾病总负担的三分之一，因此它被确

# 生命体内全新生物分子糖RNA首现

## 或给自身免疫疾病治疗带来希望



定为职业病负担最大的风险因素。这将人们的思维转而关注一种相对较新的、更具心理社会性的职业风险因素对人体健康造成的影响。

这项研究得出的结论是，与每周工作35—40小时相比，每周工作超过55小时的人患中风的风险估计要高出35%，死于缺血性心脏病的风险要高出17%。

此外，长时间工作的人数目前占全球总人口数的9%，这一数字正在增加。该趋势将使更多人面临因工致残和过早死亡的风险。

世卫组织表示，新冠肺炎疫情正在加速发展，这可能会助长增加工作时间的趋势。

“新冠肺炎疫情大流行显著改变了许多人的工作方式。”世卫组织总干事谭德塞说，“远程办公常常模糊了家庭和工作之间的边界，已经成为许多行业的常态。此外，许多企业为了省钱而被迫缩减或关闭业务，仍在上班的人最终则会工作更长时间。”

谭德塞强调，没有一份工作值得我们冒着患中风或心脏病的风险。政府、雇主和工人需要共同努力，就保护工人健康的限制达成一致。

# 气候变化致飓风“桑迪”造成损失增80亿美元

科技日报北京5月19日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志18日发布一项气候学研究报告，科学家通过模型分析认为，如果不是因为人为气候变化造成海平面上升，飓风所造成的危害或将大大减轻。研究人员以著名的“桑迪”为分析对象，发现其本可减少约80亿美元的损失，受影响人数原本也可减少71000人。

人们知道海平面上升会放大海岸风暴的影响，因为风暴带来的巨浪和洪水会对沿海人群造成更严峻的风险。虽然海平面上升被视为气候变暖的一个后果，但在自然灾害之后，很难确定能直接归因于人为气候变化造成的额外后果。

鉴于此，美国气候中心科学家本杰明·斯图斯及其同事，以飓风“桑迪”为研究对象，重新评估了其影响，以确定人因海平面上升造成了多大程度的破坏。“桑迪”飓风

因其破坏性而成为世界上最著名的飓风之一，它是形成于大西洋洋面上的一级飓风，在2012年10月下旬袭击了古巴、多米尼加、牙买加、巴哈马、海地等地，造成大量财产损失和人员伤亡；2012年10月末飓风“桑迪”在美国登陆，导致美国上百人死亡，并使联合国总部受损。

研究团队此次使用动态洪水模型，模拟了海平面上升不那么严重的情况下，一系列场景下的水位和破坏情况。现实中，纽约、新泽西和康涅狄格州报告了逾620亿美元的损失，几乎都由洪水造成。科学家们将他们场景中人因海平面上升较坏情况下估计的经济损失与实际值做比较，发现相差约80亿美元。他们还追踪了模拟中洪水和现实洪水程度的比较，发现人因海平面上升，让额外的4万到13.1万人以及3.6万栋房屋暴露于洪水中。