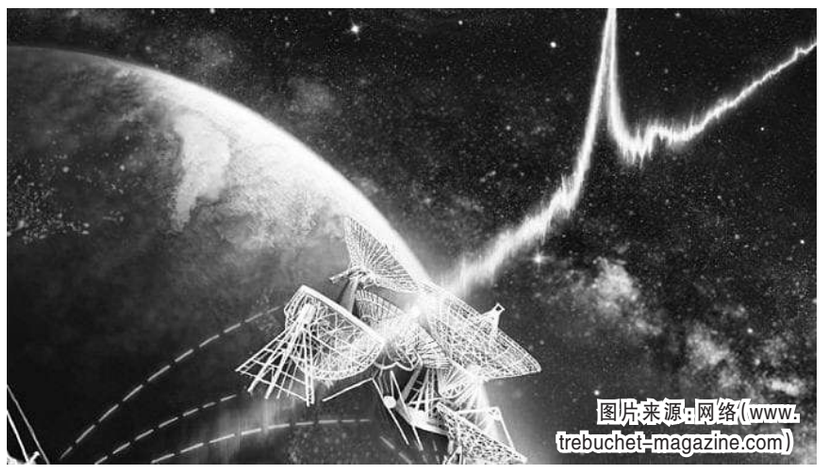
新闻热线：010—58884080
E-mail:kjrbgjb@vip.sina.com
■责编 常丽君
科技日报 2020年11月5日 星期四

一个快速射电暴在银河系内的起源确定

凸显国际研究合作和多位置覆盖天空的重要性



科技日报北京11月4日电（记者**张梦然**）快速射电暴从近十年前第一次被发现以来，就一直令天文学家困惑不解。而根据英国《自然》杂志4日同时公开发表的三篇论文，科学家首次确定了一个快速射电暴在银河系内的起源。多个卫星及地面望远镜探测到的这些无线电波的明亮脉冲显示，它们来自银河系内的一颗磁星。科学家同时发表了对此次研究结果的看法以及人类目前对神秘快速射电暴的理解。

快速射电暴首次发现于2007年。尽管天文学家快速增添了新的观测证据，并探索了解释这类事件的各种理论，但是要完全理解其背后的物理学原理依然很困难。确定快速射电暴的起源也存在挑战——由于持续时间只有几毫秒，研究人员很难对其定位。大部分理论推测，快速射电暴可能来源于中子星——超新星爆炸后留下的致密巨星遗迹。

这三项独立研究指出，一颗磁星（拥有极强磁场的中子星）是快速射电暴FRB 200428的起源。2020年4月28日，加拿大的氢强度测绘实验（CHIME）望远镜和美国的STARE2望远镜都探测到了来自天空中同一区域的一个快速射电暴。此次，加拿大CHIME/快速射电暴团队报道了FRB 200428源自银河系内的一颗已知磁陀星——SGR 1935+2154。

美国加州理工大学与STARE2团队得出了相同的结论。根据他们的探测结果，该快速射电暴与来自SGR 1935+2154的一个X射线爆发同时发生。

来自中国北京师范大学、北京大学、中国科学院上海天文台、南京大学、中国科学院紫金山天文台、广西大学、河北师范大学等研究机构的团队，也报道了中国500米口径球面射电望远镜（FAST）对这一天空区域的监测结果。虽然中国的望远镜没有观测到FRB 200428，但它记录下了名为短γ射线暴的极高能爆炸，有助于科学界了解引起快速射电暴的背后事件。研究人员的结论是，与短γ射线暴有关的快速射电暴非常罕见。

在同时发表的“新闻与观点”文章中，科学家认为这一系列发现凸显出国际研究合作以及从多个位置覆盖天空的重要性；美国内华达大学拉斯维加斯分校研究人员张冰则在一篇综述文章中总结道，最新的研究结果表明，磁星至少是一部分——甚至可能是全部快速射电暴的起源，不过，他并未完全排除其他起源的可能性。

国际战“疫”行动

血浆分析表明，纽约1/5人口已感染新冠

科技日报北京11月4日电（记者**刘霞**）据物理学家组织网4日报道，美国西奈山伊坎医学院研究人员在最新一期《自然》杂志撰文指出，他们对1万多份病患的血浆样本进行回顾性分析后发现：在3月1日纽约报告首例新冠肺炎感染病例前，该病毒已在纽约市潜伏。研究表明，已有170万纽约人——约占全市人口的20%已感染新冠病毒，该病毒的致死率接近1%，是流感的10倍。

今年2月9日至7月5日，研究人员从西奈山卫生系统获得了10691份病患的血浆样本，且每周对其进行测试。第一组样本为4101份，从在西奈山急诊科就诊和入院急救患者那儿获得。该组名为“紧急护理组”，为阳性控制组，目的是检测中至重度新冠肺炎病患感染情况随当地疫情变化而变化的情况。第二组样本为6590份，名为“常规护理组”，从分娩、手术住院病患、心脏病科及其他常规科室就诊/治疗患者那儿获得。紧急护理组中，45.5%为女性，大多数人超过61岁；常规护理组67.6%为女性，年龄分布更均衡，更类似于普通成年人口的分布情况。

为估计真实的感染率，研究人员每周一次测量过去感染新冠病毒患者体内是否出现了抗体，这种酶联免疫吸附测定（ELISA）抗体测试由该医院研发，具有高灵敏度和高特异性（假阴性和假阳性比率很低）等特点，是首个获得纽约州和美国食品药品监督管理局紧急使用授权的测试方法。研究人员表示：“我们的两步ELISA测试证实了抗体的存在和水平，灵敏度高达95%，特异性高达100%。”

研究人员称，两组的血清阳性率均以不同的速度增加，且急诊组中上升更快。值得注意的是，研究人员发现了早在2月中旬（首例官方病例报告之前几周）血清反应呈阳性的样本。5月到7月，血清阳性率和抗体滴度保持稳定，表明人群中的抗体持续存在。

伊坎医学院西奈山疫苗学教授弗洛里安·克拉默博士说：“纽约市的血清阳性率约为22%，这表明，到目前为止，至少有170万纽约人已感染新冠病毒，且在第一波疫情袭击纽约之后，感染死亡率为0.97。了解本研究中新冠疫情的详细动态，对于模拟美国其他地区的疫情传播情况非常重要。”

新AI工具“听”咳嗽声鉴别新冠肺炎

有望作为筛查工具 或助遏制疫情

科技日报北京11月4日电（记者**刘霞**）据美国趣味科学网站3日报道，麻省理工学院（MIT）研究人员称，他们发明了一款新人工智能模型，可以通过倾听健康人和新冠肺炎患者之间咳嗽的细微差别，发现新冠肺炎无症状病例。目前他们正对这一AI工具开展临床测试，也已向美国食品和药物监督管理局（FDA）提出申请，希望能获批作为新冠病毒筛查工具。

这一AI算法基于他们先前开发的用于检测肺炎、哮喘甚至阿尔茨海默症等疾病的模型，这些疾病会导致机体功能退化，如声带减弱和呼吸功能下降等。该研究负责人、MIT自动识别实验室研究科学家布莱恩·苏比拉纳解释说：“人们的说话和咳嗽声会受到声带和周围器官的影响，因此，人工智能可从咳嗽声中获得很多信息，包括人的性别、母语甚至情绪状态等。”

研究人员首先创建了一个网站，健康志愿者和新冠肺炎患者可以使用手机或计算机记录自己的咳嗽声音。他们通过该网站收集了70000多份咳嗽声音样本，其中2660份来自新冠肺炎患者——不管有无症状。然后，他们使用其中4256份样本训练AI模型，并使用1064份样本测试该模型，以查看它能否识别出新冠肺炎患者与健康人之间的咳嗽差异。

他们发现，这款AI能识别与新冠肺炎特有的4个特征相关的咳嗽差异：肌肉退化、声带强度、情绪（例如怀疑和沮丧）、呼吸和肺功能。结果表明，该AI模型识别出新冠肺炎病患的准确率为98.5%；识别出无症状感染者的准确率为100%。

研究人员称，该AI可以帮助发现无症状感染者，从而遏制新冠肺炎疫情的蔓延，其还能发现流感等其他疾病患者与新冠肺炎患者之间的区别，只是它在区分新冠肺炎患者和健康人方面要好得多。

该团队目前正在多家医院对这款AI工具开展临床试验，也在向监管机构申请，希望将其囊括在将于下个月发布的一款应用程序内。据悉，剑桥大学、卡内基梅隆大学等也在进行类似项目。

不过，纽约大学医院呼吸保健医学主任安东尼·鲁宾斯基表示：“这一AI工具能否作为筛查工具还需进一步研究和论证，以确保其能准确评估所有年龄和种族的人的咳嗽。”

三星电子代际交接面临全新挑战

今日视点

本报驻韩国记者 **郎 举**

三星集团前会长李健熙去世，韩国政界、财界、经济界、民间团体和人士也纷纷表示哀悼，高度评价李健熙的贡献。

然而，韩国民主劳动组合总联盟、韩国劳动组合总联盟等劳工组织同时也再次批评了三星集团在李健熙掌舵时期阻挠成立工会等违法做法。

李健熙是三星集团创始人李秉喆第三子。1987年起担任三星集团董事长，领导三星重塑品牌和业务，成长为韩国最大企业集团。三星系企业市值一度超过韩国股市总值30%。李健熙本人也连年高居韩国富豪榜首位，遗产达到约160亿美元。

“老派”财阀的复杂遗产

李健熙身后留下的除了庞大的财富帝国，还有一系列难以评说的遗产。

李健熙作为企业家的创新精神和领导力受到了一致肯定。他在三星创立50年之后“二次创业”的故事为很多人津津乐道。投资半导体产业的敏锐判断力，以及在短短十几年时间把三星电子从零开始做到执全球内存业界牛耳的经营能力，确非常人所能及。

然而创造这些奇迹的背后，还有朴正熙时代以来韩国“财阀体系”的功劳。也就是政府通过贷款、税收等各种优惠政策，帮助大型企业集团超常规发展。

韩国媒体预测，执政党推动的《保险业法》立法后，三星关联企业交叉持股的控股结构将受到重大影响，届时三星生命和三星火灾可能只能保留三星电子股票总额的3%，大约有价值约170亿美元的股份必须出售。这样一来，李健熙之子李在镕作为三星集团控制人的地位是否稳固，三星的经营权是否会分散，可能对企业发展产生重大影响。

“富三代”面临全新挑战

从2014年开始，李在镕掌控三星电子已经6年。期间虽然半导体业务增长强劲，智能手机业务却遭遇中国企业的贴身追赶，软件业务、云服务等一系列新兴业务未见明显起色。

李健熙的去世和全球政商环境的巨变，已经让三星来到一个新的分水岭。虽然在短期内韩国的财阀制度仍然难以动摇，但是新兴的高技术企业和广大中小企业的实力正在壮大。韩国社会正在变得更加透明和公平。韩国财阀已经难以像以往那样获得国家和社会的支持。

在中国崛起、中美关系紧张的国际大环境下，在技术、市场诸多领域受制于人的三星，如何从战略高度因应全球变化，将是对其领导人胸襟和谋略的考验。

韩国有媒体分析，李在镕必须像他的祖辈和父辈那样，拿出应付挑战的勇气，大胆进行结构调整，果断开辟新路。如何构建符合新环境要求的经营领导体系，描绘新的经营蓝图与经营理念，是摆在李在镕面前的一大课题，也是三星股东投票支持李在镕的关键。

很多人士认为，在韩国这样传统的社会，李在镕无法在父亲卧病在床的情况下加快接班进程，也不能对三星的经营方针做出大的变革。这种看法也许正确。但是同样也要看到，李在镕面对的局势已经不同以往，恐怕已经很难像父辈那样实权在手，杀伐决断。

三星的股权已经进一步分散。自上而下的垂直领导体系，已经不再适合创新为王的经营环境。三星一度独善其身的经营作风也已经不再符合要求公平的社会环境。

三星本身也在发生不可逆转的变化。实际控制人已经难以像以往那样得心应手地调动资金和资源。

从创始人时代开始，三星始终通过核心小组插手集团各上市和非上市子公司业务。小组名称从最开始的秘书室，到废止秘书室成立结构调整本部，到改编为战略企划室，直至2010年改编为未来战略室，核心职能始终未变，核心小组也一直是三星的最高权力机构，“神一般的存在”。

虽然从法理角度，核心小组并没有独立法人身份，组织架构上为集团各子公司代表组成，但实际权力则凌驾于分公司之上，服务于会长一人。不仅可以调动子公司的资金和人力资源，也能够左右其经营路线。

2017年，三星集团在韩国检方对其进行的特别调查结束之后，正式宣布解散未来战略室，子公司转为独立经营。之后“三星集团”这一名称也不再使用。同时，从已故三星创始人李秉喆时开始持续召开的周三社长团会议也被取消。为了防范官商勾结事件再次发生，三星集团的对政府业务部门同时解散，并规定对外捐款、赞助超过一定标准，须经子公司理事会或理事会隶属委员会批准。

在李在镕领导下，三星电子2019年发表了《半导体愿景2030》，确立了2030年成为系统半导体世界第一制造商的目标。如果计划顺利完成，届时三星电子将成为半导体业两大业务门类的全球双冠王。前景如画，然而前路不乏挑战。

经营权之外，李在镕还面临很大的经营压力。这种压力更多来自竞争对手。

三星电子已经是行业巨头，拥有巨大的潜力。半导体之外，三星还选定了5G移动通信技术、人工智能、自动驾驶汽车为未来产业。不久前发布6G白皮书，描绘了6G发展路线图。

李健熙辞世后，三星集团发表官方声明表示，李健熙的“遗产将是永恒的”。也许在很多韩国民众看来，三星也是永恒的。而现在，三星的李在镕时代已经到来。

自然选择让翼龙变飞行『高手』

『陆居祖先』如何飞上天空？

科技日报北京11月4日电（记者**张梦然**）根据英国《自然》杂志近日发表的一项研究，英国科学家首次结合统计方法、生物物理模型以及考古学信息，证明正是自然选择，使动物从起源到灭绝，并不断提高飞行效率。研究以翼龙为例，指出经过1.5亿年的演化，翼龙的飞行变得更为高效。

翼龙是研究古动物如何开始飞行的非常好的样本。人们已经知道，翼龙是恐龙的近亲，它们在三叠纪（约2.45亿年前）演化，在白垩纪末期（约6500万年前）与非鸟类恐龙一起消亡。不过，最早的翼龙化石仍然难以找到，这让研究人员很难研究“飞行”这一重要功能是如何在这个群体中演化的。

此次，英国雷丁大学研究人员克里斯·凡蒂提及其同事，利用一种最新的统计方法，结合了生物物理模型和来自化石记录的信息，证明正是自然选择使这些动物从起源到灭绝，并在此期间不断提高飞行效率。这也使它们从只能短距离飞行的“低效飞行者”，变成了可以长时间、长距离飞行的“高手”。

但是在生物物理模型中也出现了一个例外，那就是神龙翼龙，属于巨大的白垩纪翼龙类群。白垩纪翼龙还包括风神翼龙和古神翼龙。它们的飞行能力经常引起争议，因为它们的各种适应性，都暗示了它们更偏向于陆地生活方式。

该团队此次的研究表明，虽然神龙翼龙可以飞行，但它们的飞行能力并没有随着时间的推移而增强——这表明飞行效率对它们来说并不像对其他翼龙那样重要。

这项研究不但阐明了翼龙的陆居祖先是“如何飞上天空的”，同时解释了其进一步演化；研究所用的方法，也为此后人们通过地质时间对功能和能量变化进行更为细致的研究打下基础。

我们通常不会意识到，飞行和行走一样，其实都是非常精密的工作。在昆虫之后，有史以来第一个飞上天空的动物就是翼龙，它们和鸟以及蝙蝠都不一样。而翼龙究竟为什么能飞起来？其实是古生物学领域一个非常重要的课题。科学家不能光凭想象复原出翼龙在天空中翱翔的样子，还要知道它是怎么飞的，以及如何演化成会飞的——先要有能力起飞，之后再能安全持久地待在空中，最后，独霸天空千万年——这个过程的破解，填补了演化学的一环。

总编辑圈点

环球科技24小时 24 Hours of Globle Science and Technology

改良生物质燃料可做环保煤替代品

科技日报莫斯科11月3日电（记者**董映璧**）俄罗斯托木斯克理工大学科研人员成功提高了廉价生物质燃料的性能，用泥煤和麸皮获得了在性能上不亚于褐煤的清洁燃料。相关研究发表在《燃料》杂志上。

有机燃料是非常有前景的替代能源，不仅能够显著减少环境污染，还可以经济有效地利用各行各业的有机废物。沉淀分离是一种通过清除矿物杂质来提升有机燃料质量的方法。利用这种方法，托木斯克理工大学科研人员对廉价生物质燃料的性能进行了改善，并对其矿物成分进行了详细的X射线分析研究。

相关研究报告表明，使用离心机将有机矿化的生物质（如高灰泥煤或麸皮）在离心力作用下分为两部分：含有大量矿物质的重物质和接近于纯有机物的轻物质。这样获得的纯化燃料的燃烧率与锅炉房和热电站广泛使用的褐煤相当。

托木斯克理工大学能源工程学院布塔科夫科教中心研究员罗曼·塔巴卡耶夫表示，泥煤和麸皮的矿物成分在燃烧时很困难：干泥煤的灰分含量超过20%，会大大降低燃烧热值，影响锅炉设备的效率；麸皮燃烧后的灰渣会结块，形成坚硬的炉渣沉积物，这削弱了传热，降低了设备效率，减少了设备运行寿命。

罗曼·塔巴卡耶夫称，麸皮中矿物部分结块的关键在于钾相对于钙含量高，而泥煤和麸皮的复合燃料可以完全避免在锅炉表面结渣。他解释说：“在麸皮燃烧过程中添加的$CaCO_3$至少占质量的5%，可以完全排除灰渣结块。通过添加方解石燃料（如高灰泥煤）也可以实现同样的效果。”

罗曼·塔巴卡耶夫称，在沉淀分离过程中沉底的生物质高矿化部分，还可用于生产高效碳吸附剂，用来净化空气。他表示，研究团队未来将继续研究生物质的矿物成分，以开发新型燃料并改善碳吸附剂的生产技术。

含有独特酚类化合物天冬酰胺，专家称——

南非“博士茶”能改善血糖水平

本报驻南非记者 **杜华斌**

南非医学研究理事会首席科学家穆勒教授近日向媒体表示，经过对南非“博士茶”的抗糖尿病特性研究证实，与健康的生活方式结合，博士茶具有改善血糖水平的功效，可以成为应对该疾病的整体策略的一部分。

南非博士茶在当地称为“ROOIBOS茶”，原意红色的灌木。在南非，博士茶与黄金、钻石并称为南非三宝。南非博士茶由一种豆科灌木的针叶精制而成，是草本植物饮品。灌木生长在开普敦周围方圆300公里内的塞德博格地区，该地区有高原地带酸性土壤，而年降水量保持在380—650毫米。

穆勒教授表示，在大多数情况下，Ⅱ型糖尿病是由于不良的饮食习惯和久坐不动的生活方式所致。而其他有害的生活方式行为，如吸烟和过量饮酒则加剧了这种情况。研究表明，在许多情况下，可以通过饮食和生活方式调整来逆转这种疾病。而南非博士茶可以在其中发挥重要作用。

穆勒教授介绍，天冬酰胺是一种仅在南非博士茶中才发现的独特酚类化合物，已被证明可以改善血糖水平，因此可以帮助降低Ⅱ型糖尿病的风险。南非科学家在动物研究中发现，富含天冬酰胺的绿色博士茶在降低已升高的血糖水平方面特别有效。研究发现，天冬酰胺可以通过减少炎症和氧化应激来增强胰岛素活性，而胰岛素是控制血糖水平的激素，炎症和氧化应激又是肥胖、Ⅱ型糖尿病和心血管疾病等新陈代谢疾病发展的基础。

糖尿病患者死于心脏病或中风的可能性要高2—4倍，博士茶所含的天冬酰胺还可以通过抑制由高血糖引起的血管炎症和动脉粥样硬化来保护心脏。

但专家也提醒，博士茶不应被视为万能药品，还需结合健康的生活方式，才可以帮助患者改善健康状况。

本月14日是世界糖尿病日。糖尿病有可能成为本世纪最大的非传染病流行病，是世界各地的主要公共卫生威胁。特别是青少年和儿童中Ⅱ型糖尿病的发病率也在不断上升，值得引起重视。据国际糖尿病联合会的数据，总人口5000多万的南非，有450万人是糖尿病危险人群。在过去十年中，南非的糖尿病发病率增加了155%，已成为南非第二大常见致死病因。