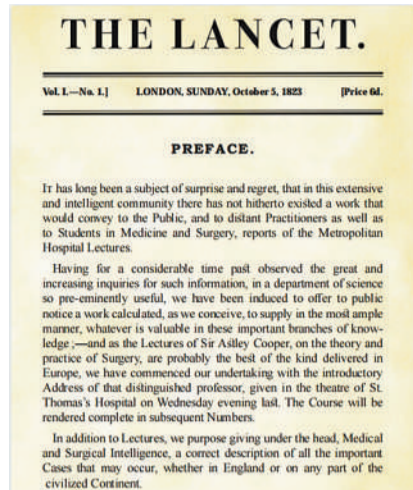


《柳叶刀》200年促进医学研究发展之路

国际学术期刊拾萃



白可珊 (Kumsal Bayazit)
爱思唯尔 (Elsevier) 全球首席执行官

托马斯·威克利于1823年创办《柳叶刀》(The Lancet)，希望通过促进医学研究与科学发展，来解决医务工作者在获取医学知识方面的不平等问题。因此，《柳叶刀》不仅仅是一本医学期刊。两个世纪以来，世界发生了翻天覆地的变化，但《柳叶刀》始终坚持其核心使命——推动积极的社会变革。当年这一开创性的使命至今依然显得十分重要。

在过去的200年里，全球平均预期寿命增长了一倍多，部分可归因于医疗照护、卫生和营养水平的提高。200年前，全球大约40%的儿童在5岁前死亡。如今，5岁以下儿童的死亡率已低于4%。得益于抗生素、疫苗、靶向药物、免疫疗法以及外科手术等医疗技术的显著进步，许多曾经无法医治的致命

1823年10月5日，《柳叶刀》第一期首发。图片来源：《柳叶刀》官网

疾病如今都能得到有效的治愈或控制。

《柳叶刀》始终坚信健康与社会进步相辅相成，将包容、公平与合作视为科学探索和政策变革的核心。《柳叶刀》敢于这样做且从不回避争论，不断发展成为全球首屈一指的医学期刊，在学术和公共领域都拥有着不可估量的影响力。它已经从一份为英国特定阶层手工印刷几千份的单本期刊，发展成为全球数千万人阅读的系列期刊合集。

《柳叶刀》一百周年专刊只刊登了男医生的照片，但现在其国际编辑顾问委员会中有一半是女性。它还将种族主义视作全球公共卫生紧急事件，曾出版了一期特别主题专刊，旨在促进科学、医学和卫生领域的种族与民族平等。

同样，《柳叶刀》在加强人们对科学的信任方面也发挥了重要作用，特别是

在突发公共卫生事件期间，其贡献更是不可或缺。在新冠疫情大流行期间，从2020年1月中国发表第一批研究论文开始，《柳叶刀》团队与来自世界各地的研究人员夜以继日地工作，帮助科学家了解新冠病毒并找寻治疗方法。

当今时代，《柳叶刀》继续秉承合作理念，以科学和医学为纽带，搭建跨越国界的桥梁。许多重大报告成为科学审查与调查的有力工具，帮助科技界探究影响全世界人民的、紧迫却尚未充分研究的健康困境。这些重大报告是多学科的、全球性的，通常聚焦于变革。它们并非由《柳叶刀》或其出版商爱思唯尔(Elsevier)领导，而是由科学引领。

我们的世界正处于关键时刻，面临着若干重大挑战与考验，其中之一便是气候变化。正如《柳叶刀》：人群健康与气候变化倒计时所呼吁的那样，这场生存危机是一个世界性的健康问题。全球人口平均寿命延长，人们希望获得高质量的医疗卫生服务，随之而来的是医疗系统成本攀升和医护压力的不断加大，许多医生和护士离开了这一职业。地缘政治的紧张局势升级，给科学和医疗卫生领域的全球合作带来了挑战。社会长期存在的平等现象正在导致最弱势群体面临健康恶化的困境。上述挑战都需要医疗卫生界、各国政府和全社会的高度重视和通力合作。

我依然坚信，未来的科学事业更加开放、透明、跨学科、可重复，并且更加公平和包容。负责任地使用人工智能和大语言模型机器学习技术、海量数据集、开放的知识共享渠道，以及公众对科学进程愈发感兴趣，这些都带来令人兴奋的机遇。

展望下一个200年，《柳叶刀》将一

如既往地在科学探索和医学进步方面发挥关键作用，继续推动社会与政策革新，造福人类。过去两个世纪取得的进步，让我对未来充满信心。

点评

《柳叶刀》是一本与你我都息息相关的期刊，它记录了人类呵护生命和战胜疾病的不懈脚步，见证了医学进步在改善人类健康方面所发挥的巨大作用。

外科手术的消毒技术、青霉素的发现和研制、幽门螺旋杆菌的危害、新冠病毒的基本特性……这些彼时最前沿、此时最熟悉的主题，都曾在《柳叶刀》上经历科学的拷问与严谨的求证，一系列成果最终应用于临床，造福于民众。

《柳叶刀》的影响力已然跨越学术的边界，成为医疗政策决策者乃至更广泛领域关键人物的重要参考。其在新冠疫情初期支持中国科学家发布成果、积极引导科学抗疫的姿态，获得全球学术共同体的尊重。

一本卓越的期刊，若能始终闪耀理性之光、坚守科学指引、传达最可信的信息，便有望以持久的权威性和独立性，为人类共同福祉保驾护航。

点评人：孟平，中国科学院文献情报中心期刊分区表团队研究员

本栏目合作单位：
中国科学院文献情报中心

速度、准确性胜过专家
机器人能用≥加速发现化学分子

科技日报北京1月25日电(记者张梦然)荷兰阿姆斯特丹大学化学家开发了一种自主化学合成机器人。这款被称为“化学机器人”(RoboChem)的台式设备具有集成的、人工智能(AI)驱动的机器学习单元，在速度和准确性方面均胜过人类化学家，同时还表现出高度的独创性。作为同类产品中的第一个，它可显著加速化学分子发现，用于制药及其他诸多领域。研究论文25日发表在《科学》杂志上。

“化学机器人”是一位精确可靠的“化学家”，可进行各种反应，同时产生最少的废物。该系统能昼夜不停地自主工作，快速、不知疲倦地提供结果。在一周内，它可优化大约10—20个分子的合成，而通常需要一个博士生工作几个月的时间。该机器人不仅产生最佳反应条件，而且还提供放大设置。

研究团队利用了流动化学。这是一种新颖的化学方法，其中由小型柔性管组成的系统取代了烧杯、烧瓶和其他传统化学工具。在“化学机器人”中，机器人针头小心翼翼地收集起始材料，并将它们混合在一起，体积略高于半毫升；之后，它们经管道系统流向反应器；在那里，来自强大LED的光通过激活反应混合物中的光催化剂来触发分子转化；最后，液体继续流向自动核磁共振波谱仪，该波谱仪可识别转化的分子。

这些数据被实时反馈到控制“化学机器人”的计算机。“化学机器人”的“大脑”使用AI处理信息，机器学习算法可自主确定要执行哪些反应。它始终以最佳结果为目标，并不断完善对化学的理解。

研究人员使用“化学机器人”复制了之前发表在4篇随机选择论文中的研究。然后，他们确定“化学机器人”是否产生了相同或更好的结果。结果显示，在大约80%的情况下，该系统产生了更好的结果；而另外20%的结果相似。由此表明，AI辅助方法有望在最广泛的意义上为化学发现带来助力。

“化学机器人”并不只是省人工、省时间这么简单。在传统的化学发现中，只有少数分子被彻底研究，然后将结果外推到其他相似分子上。但“化学机器人”生成了一个完整而全面的数据集，能获得每个分子的所有相关参数。这就为人们提供了更多的解读途径和更为广阔的化学分子发现空间。

接触有毒金属或致女性卵巢早衰

科技日报北京1月25日电(记者张佳欣)砷、镉、汞和铅等重金属在饮用水、空气和食品污染中普遍存在，被认为是扰乱内分泌的化学物质。据25日发表在《临床内分泌学及代谢杂志》上的一项新研究，美国科学家发现，接触有毒金属的中年女性在接近更年期时，卵巢中的卵子可能会减少。

卵巢储备功能下降是指与同龄女性相比，女性的卵子较少。这种情况可能与潮热、骨骼脆弱和心脏病风险增加等健康问题有关。更年期是女性衰老过程中正常的阶段。更年期过渡期通常由绝经前的几年，此时女性可能会出现月经周期变化、潮热、盗汗等症状。过渡期通常在45—55岁之间开始，持续约7年。

新研究将有重金属暴露与中年

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

女性体内较低水平的抗缪勒管激素(AMH)联系起来。研究人员表示，AMH大致表明女性卵巢中还剩下多少卵子，就像是卵巢的生物钟，可暗示中年和晚年的健康风险。

研究人员对美国“全国女性健康研究”项目中549名中年女性进行了研究。她们正处于更年期，尿样中含有有毒金属，包括砷、镉、汞或铅。研究人员分析了女性最后一次月经前长达10年的AMH血液测试数据，结果发现，尿液中重金属含量较高的女性更有可能AMH水平较低，这是卵巢储备功能下降的一个指标。

研究表明，尿液中检测到的有毒金属与女性的生殖衰老和卵巢储备功能下降有关。广泛暴露在此类环境中，可能会对中年女性卵巢早衰相关的健康问题产生重大影响。

猫狗也可能对人产生过敏反应

科技日报北京1月25日电(记者刘霞)人会对猫狗等宠物过敏，那么，猫狗会对人过敏吗？据美国趣味科学网站23日报道，美国康奈尔大学兽医学院皮肤病临床助理教授希瑟·埃金顿表示，这些毛茸茸的朋友可能会对人类产生过敏反应。此前人们知道猫狗有3类过敏：跳蚤过敏、食物过敏和环境过敏。对人类过敏属于环境过敏。

埃金顿指出，宠物的过敏症状通常很轻微，只有极少数情况下才会危及生命。根据《默克兽医手册》，猫狗等动物最极端的过敏反应包括肿胀、呕吐、癫痫发作甚至死亡，但这些严重反应通常由食物过敏或蜜蜂蜇伤引起，而非与人类接触引起。

通常，猫狗对人类过敏时的反应与人类对狗过敏的反应相似。正在经历过敏的猫狗会反复抓挠原本健康的皮肤，这种情况被称为特异性皮炎，更

常见的是湿疹。猫狗的湿疹可能由人类皮肤屑或头发引起。研究显示，在狗身上发现的过敏原还包括灰尘、花粉和霉菌孢子。

埃金顿表示，一旦猫狗出现对人类过敏症状，目前几种疗法可供选择。一是服用预防性抗组胺药，这种药通常是药丸，但并非所有宠物都对这种药有反应，其有效率仅为30%。二是给宠物口服类固醇(如泼尼松)。国际过敏性疾病委员会的专家建议，猫狗口服类固醇在治疗急性过敏反应方面往往比抗组胺药更有效，而且可长期使用，但有嗜睡、气短和饥饿感增加等副作用。三是使用过敏原特异性免疫疗法，即注射过敏疫苗。该方法对狗的有效性为60%，对猫的有效性为78%。

埃金顿指出，猫狗对人类的过敏可以治疗，但无法治愈。一旦停止治疗，过敏就会复发。

人工进化酶首次打破硅碳键 有助有机硅化合物生物降解

科技日报北京1月25日电(记者张佳欣)硅和碳都是地球上含量丰富的元素，但是自然界却从未发现硅碳键的存在。2016年，美国加州理工学院科学家首次找到诱使生物通过化学方式形成硅碳键的方法。现在，他们首次设计出一种酶，可打破硅和碳之间牢固的人造键。这种键存在于广泛使用的硅氧烷或有机硅化合物中，而这些化学物质可能残留在环境中。这一成果有望使硅氧烷等化学物质实现生物降解。相关论文发表在最新一期《科学》杂志上。

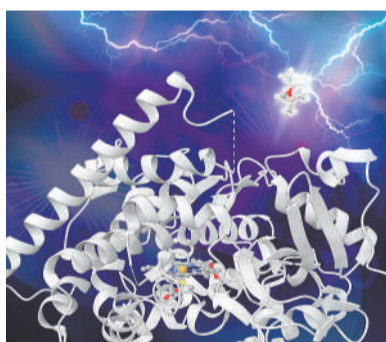
定向进化是一种利用人工选择原理改造酶和其他蛋白质的方法。在这项新研究中，加州理工学院教授、2018年诺贝尔化学奖获得者弗朗西斯·阿诺德及其同事希望找到打破而非产生硅碳键的方法。

他们利用定向进化来培养一种称为细胞色素P450的细菌酶。研究人员使细胞色素P450的DNA产生突变，并测试了新的变体酶。然后，性能最好的酶再次突变，测试重复进行，直到酶的活性足以让研究人员确定反应产物并研究酶的作用机制。最终改进的酶不

会直接裂解硅碳键，而是通过两个连续步骤氧化硅氧烷中的甲基。这意味着两个碳氢键被碳氧键取代，这种变化使得硅碳键更容易断裂。

硅氧烷化学物质存在于多种产品中，包括用于家庭清洁、个人护理以及汽车、建筑、电子和航空航天产品。在硅氧烷中的所有键中，硅碳键的分解是最慢的。

研究人员表示，虽然这种工程酶进入现实应用可能还需要10年或更长时间，但它的开发开启了硅氧烷有朝一日被生物降解的可能性。



人工进化酶打破硅碳键(艺术图)。图片来源：加州理工学院

新单抗药物可显著降低中风死亡风险

科技日报巴黎1月25日电(记者李宏策)近期的临床试验结果表明，由法国Acticor生物技术公司开发的药物格伦佐西单抗能显著降低卒中患者死亡风险。相关研究发表在最近的《柳叶刀·神经学》杂志上，为该药物的有效性提供了初步证据。

卒中俗称“中风”，主要包括脑梗死和脑出血。法国里尔大学医院神经血管学系主任夏洛特·科尔多尼埃教

授说：“目前只有一种治疗急性缺血性脑卒中的方法。由于其疗效有限，迫切需要寻找新的治疗方案。”

采用格伦佐西单抗的治疗方案最初于2019年在健康志愿者中进行了I期临床试验，其后又在Ib/2期临床试验中对患者进行了测试。

格伦佐西单抗不增加出血风险，可直接攻击血液中聚集的细胞，在治疗中风方面很有前景。格伦佐西单抗

只在血小板表面表达，能靶向糖蛋白VI(GPVI)，该蛋白参与了血块的形成。主持该研究的拉里伯瓦瑟医院神经内科医生米卡埃尔·马齐吉解释说：“通过特异性地结合在血小板表面，抗体阻止它们在已形成的血块上聚集，从而降低阻塞风险。”

已有来自欧洲的160名患者接受了格伦佐西单抗作为标准治疗的补充。结果显示，接受格伦佐西单抗治

疗的患者死亡率比安慰剂组减少了一半，从19%降至8%。

研究人员认为，这一死亡率下降与颅内出血率的显著降低有关。接受新药的患者颅内出血率降至1.8%，而在安慰剂组中为7.8%。

目前，有两项III期临床试验正在进行。如果进展顺利，最快在5年后能看到格伦佐西单抗投入治疗应用。

入侵蚂蚁改变肯尼亚狮子捕猎对象



科技日报北京1月25日电(记者张梦然)据最新一期《科学》杂志报道，美国华盛顿州立大学领导的研究团队发现，肯尼亚奥尔佩杰塔保护区大头蚁的入侵使狮子在捕杀斑马(狮子的主要猎物)方面的效率降低。这是因为入侵大头蚁杀死了当地的金合欢蚁，而金合欢蚁保护着啮刺树免受大象和其它食草动物的侵害，进而导致狮子伏击斑马掩护用的树木覆盖面积减少了。

研究人员表示，一种微小的入侵者重新配置了标志性物种之间的“猎手—猎物动态关系”。好消息是，自大头蚁入侵以来，狮子的数量并没有减少，这可能是由于狮子已经将它们的食物从斑马转向非洲水牛。

啮刺树是东非大部分地区的主要树种，为本土蚂蚁提供花蜜和庇护所。作为交换，蚂蚁通过啃咬树木并释放甲酸来保护树木免受侵害。研究人员指

出，本土蚂蚁在保护树木免受大象侵害方面特别有效，从而稳定了稀树草原树木覆盖的整个景观。

在过去的20年里，大头蚁(被认为起源于印度洋的一个岛屿)的入侵破坏了啮刺树和本土蚂蚁之间的共生关系。大头蚁会杀死本土蚂蚁，但不会保护树木免受大象侵害，这使得大型食草动物啃食和破坏树木的速度是未入侵地区的5—7倍。

研究人员假设，树木覆盖率的下降会影响狮子与其主要猎物斑马的相互作用。研究发现，大头蚁的入侵确实增加了斑马的视野开放性，从而减少了狮子杀死斑马的概率。

研究人员认为，奥尔佩杰塔保护区的狮子通过捕杀更多的非洲水牛来维持其数量，而非非洲水牛比斑马体型更大，更难捕杀。这最终可能导致奥尔佩杰塔保护区狮群的规模和组成发生变化。

在奥尔佩杰塔保护区，大象在被大头蚁入侵的土地上穿行。图片来源：美国科学促进会官网