




国际科技合作机会

(2021 年第八期)


科技部国际合作司
中国科学技术交流中心



《国际科技合作机会》旨在充分利用国际资源为地方科技经济服务，帮助地方及企业拓展国际科技视野与渠道。主要包括：

1. 国外研发动态，主要介绍当前国外部分产业领域的最近进展、研发动态、发明发现等，所有信息均来自于媒体、网站等公开渠道获取。
2. 推荐项目，主要介绍从公开渠道获得的、拟与中国开展合作的国外技术合作项目。

如您对《国际科技合作机会》刊登的信息感兴趣可与我们联系。



电话：01068511828，68515508

Email：irs@cstec.org.cn

免责声明：本刊只对信息内容进行整理、排版、编辑，并不意味着证实其内容的真实性。

目 录

国外研发动态.....	1
● 德国 9 部门联合制定社会创新促进方案.....	1
● 英国发布基因组学发展情况报告.....	1
● 越南制定 2021-2030 年科技创新发展战略.....	2
● 欧盟研发出新技术打击食品造假.....	3
● 澳大利亚量子计算机技术实现革命性突破.....	3
● 波兰科技公司研发创新型智能安全监控平台.....	4
● 波兰科学家在人工神经网络研发方面取得突破.....	4
● 美国科学家开发的新算法有助于设计软性机器人.....	5
● 波兰科学家利用人工智能改善前列腺癌的影像诊断.....	5
● 俄罗斯科学家研发出可预测蛋白变异结果的仿真软件.....	6
● 韩国利用 3D 打印技术开发出实验用人工肺.....	6
● 加拿大科学家开发出有助于阿尔茨海默症诊断和干预的纳米颗粒.....	7
● “锌指”或有助于治疗阿尔茨海默症.....	7
● 美国研发出新型实验性药物有望治愈阿尔茨海默症.....	8
● 美国发现预测多糖对蛋白质稳定性影响的新方法.....	9
● 美国科学家研发利用软性隐形眼镜监测眼部疾病.....	9
● 美国科学家研究发现更准确测量意识清醒度的方法.....	10
● 美国科学家发现头颈癌患者对免疫疗法产生抗性的原因.....	10
● 美国科学家发现有助于提高药物效能的化学方法.....	11

● 乌克兰科学家开发靶向治疗新方法.....	11
● 新加坡科学家用皮肤细胞培育“胚胎”模型.....	12
● 以色列研发出结核病抗生素耐药性快速检测技术.....	12
● 英国研究表明相关干细胞耗竭可能是导致反复流产的原因.....	13
● 英国研究人员发现神经退行性疾病新基因机制.....	13
● 英国卫生服务体系推出检测癌症的胶囊相机.....	14
● 英国在牛体内发现一种免疫细胞可作为人类研究模型.....	14
● 俄西联合科研团队研发出一氧化碳低温净化催化剂.....	14
● 美国科学家研发出可用于制造芯片的新材料.....	15
● 意大利科学家阐明光催化材料内能量转移的超快速机制.....	16
● 美国科学家开发出提高生物燃料精炼厂运行可靠性的新技术.....	16
● 新加坡建成全球最大的离岸浮动太阳能系统之一.....	17
● 美国科学家研发出新型电解质可提高锂电池容量和寿命.....	17
● 美国科学家发现火山碳排放不是恐龙灭绝的主要驱动力.....	18
● 挪威开发出低成本工业二氧化碳捕集技术.....	18
推荐项目	19
● 一款基于 SLIM 技术的高分辨离子迁移率测试设备 MOBIE.....	19
● TELL-Seq 关联长读长第二代测序文库构建技术.....	20
● 格柏科技服装行业关键软件解决方案.....	21
● AlphaDBS 深部脑刺激术.....	22
● 新型抗肿瘤药物线粒体靶向 TRAP1 抑制剂.....	23

国外研发动态

● 德国 9 部门联合制定社会创新促进方案

为更好应对社会挑战，规划未来德国更加美好社会生活，德国联邦政府 9 部门（包括劳动社会部、食品与农业部、家庭部、卫生部、内政部、环保部、交通和数字化基础设施部、经济能源部、教研部）共同制定了社会创新促进方案。在该文件中，9 部门共同阐释了对社会创新的理解，以及各部门在未来促进社会创新的目标和政策手段，明确了每一部委在促进社会创新领域所辖的行业重点。促进社会创新总的原则有“社会需求导向”“多样性”“参与性”和“可持续性”。

社会创新是对人们工作、休闲、购物、居住、交通等方面不断变化需求的满足。过去德国曾采用的社会创新手段包括“多代房屋”“小企业小额贷款”“远程护理”“共享汽车”“多功能房屋”等。社会创新帮助人们进入全新社会领域（如数字化）。德国政府对社会创新的促进、实现，体现其“社会公平”及“社会赋权（社会参与）”的政治理念。

● 英国发布基因组学发展情况报告

英国生物工业协会（BIA）、维康桑格研究所和药物发现弹射创新中心（Medicines Discovery Catapult）近日发布了《国家基因组（Genomics Nation）》报告，展示了英国基因组学行业的基本情况、产业形态和规模。

报告揭示，英国目前拥有 154 家基因组学公司，雇佣了 5000 多名高技能人才，市场规模超过 50 亿英镑。72% 的英国基因组公司位于英格兰东部、

伦敦和东南部；北爱尔兰因拥有 Randox 公司，在基因组学领域的员工人数最多，该公司约有 1400 名员工。英国基因组公司在吸引投资方面非常成功，自 2011 年以来，利用基因组学开发疗法的公司已筹集了 12 亿英镑的私人资本，远远超过其他基因组子行业。该行业的前三大 IPO 公司为 Orchard Therapeutics、Freeline Therapeutics 和 MeiraGTx，IPO 时总市值为 17 亿英镑。

该报告指出，基因组学具有广泛的应用，从监测 COVID-19 的传播和演变，到开发新的诊断工具和疗法，有望改变患者的生活并推动经济增长。英国基因组学行业得到了学术研究机构和政府的支持，以及英国生物样本库、英格兰基因组学公司等独特数据资源的支持。

● 越南制定 2021-2030 年科技创新发展战略

根据越共十三大通过的《2021-2030 年社会经济发展十年战略》，越南科技部会同多个部门正在制定《2021-2030 年科技创新发展战略》，将具体化科技创新内容，明确突破方向，引领未来 10 年整个科技产业的发展，实现科技在国家发展中的战略性突破作用。

该战略肯定科技创新作为战略突破口和经济增长主要动力的作用，大力发展科技创新，在生产力、质量、效率和竞争力上取得突破，促进经济社会快速可持续发展。创新支持战略是科技为经济社会发展服务的桥梁，企业在其中发挥着核心作用。在追求技术创新、开发新技术、拓展技术前沿的同时，提高企业吸收、掌握和传播技术的能力。

该战略着力建设优秀的专项制度、机制和政策，促进技术应用和转移；

专注于消除法律制度和经济政策的障碍，为科学、技术和创新活动提供资金；允许实施新政策测试机制，接受新技术、创新和新商业模式部署和应用中的风险；促进科技创新投资来源社会化，特别是企业投资；发展和提高国家创新体系、以企业为中心的创新创业生态系统的运行效率；在落实社会经济发展任务的过程中，把社会科学和人文学科与自然科学、技术科学和技术紧密结合起来。该战略还明确规定了在各级、部门和地方活动的各个方面应用和发展科学、技术和创新的目标和行动计划。

● 欧盟研发出新技术打击食品造假

欧盟联合研究中心科研人员发现结合能量色散型 X 射线荧光 (ED-XRF) 和模式识别技术，可有效打击食品造假行为。

食品的“元素指纹”存在明显差异，包括其地理和植物来源、制造工艺、农业生产体系（有机或常规）。ED-XRF 分析技术具有环境友好性，可对多种食品进行元素分析，仅需极少量样品，经校准后，即可不依靠样品就对样品中的 20-30 个元素进行定量分析。通过 ED-XRF 所测得的食品“元素指纹”，配合模式识别技术（即利用机器学习技术从数据中记录食品的“元素指纹”并抽取信息），可根据食品产地、生产体系等对样品进行分类，建立打击食品造假的决策规则。

● 澳大利亚量子计算机技术实现革命性突破

Quantum Brilliance 公司是 2019 年从澳大利亚国立大学 (ANU) 分离的量子科技公司，其首席执行官、ANU 物理学家安德鲁·霍斯利及其团队使用金刚石研制出的新型量子计算机技术，或将实现量子计算机手持使用。

该团队使用金刚石创造了量子计算机核心的量子位，即量子信息比特。其最具革命性的一点是，其他量子计算机，例如 IBM 和 Google 所开发的量子计算机，需要在-273℃的绝对零度温度下工作，而利用金刚石的量子计算机可在室温下工作，体积约为一个饭盒大小，更便宜，能耗更低，只需一个电源点和以太网端口即可工作。计算机的简单性意味着它可在数据中心、医院、矿山、太空甚至笔记本电脑中大量部署。

● 波兰科技公司研发创新型智能安全监控平台

位于波兰波兹南的科技公司 Inwebit 研发出一种新型智能安全监控平台。该新系统覆盖数百个观察点，可连续不间断自动分析监控路线并发现危险，即使是人工查看可能错过的仅数秒钟的短暂危险也能检测到。此外，该系统还可检测到传统监控系统无法识别的与声音或气体有关的危险，可通过发出噪音、增强光线或启动闪烁模式来分散攻击者注意力。该系统具备先进的面部识别和人员跟踪功能，可识别恐怖分子，区分枪声和爆炸声，并识别空气中的污染物。智能安全平台可连接应急部门，在识别到人员健康问题（如中风或心脏病后跌倒）时通知救护车。该系统的研发获得欧盟资金支持，目前在波兹南市进行测试，并将在整个欧洲推广。

● 波兰科学家在人工神经网络研发方面取得突破

波兰华沙大学物理系科研团队在世界上首次建立了基于光子的神经网络，即人工神经元。人工神经网络可用于语音和图像识别、文本翻译和自动驾驶等场景。随着人工智能技术的快速发展，需要处理的数据量越来越大，有必要用基于光子的设备代替电子设备。研究人员结合电子和光子

技术，使网络运行达到功耗低、效率高的目的。相关成果发表在学术期刊《纳米通讯（Nano Letters）》上。

● 美国科学家开发的新算法有助于设计软性机器人

美国麻省理工学院的研究人员开发了一种算法，可帮助工程师设计出能够收集周围环境信息的软性机器人。研究人员开发了一种新颖的神经网络体系结构，其深度学习算法既可优化机器人体内的传感器位置，又能更好地与环境互动并完成所分配的任务，使机器人设计向自动化又迈出了的一步。经实验，由算法选择的传感器位置要优于机器人专家手动选择的放置位置。下一步，研究人员将考虑如何感测机器人与系统其他组件的相互作用，这将有助于完成抓紧等精细任务，进一步实现工业应用。

● 波兰科学家利用人工智能改善前列腺癌的影像诊断

波兰国家研究所信息处理中心应用人工智能实验室的科学家开发了用于标准化前列腺癌患者医学报告的 eRADS 研究平台。该平台可根据五点 PI-RADS 量表（Prostate Imaging-Reporting and Data System）客观评估不同肿瘤病变的临床意义。平台中使用的人工智能技术可支撑医生的决策过程，并方便患者体检数据的收集。

来自华沙内政和行政部中央临床医院的 16 名患者参与了 eRADS 系统的初始临床效用测试，结果表明，平台提供的诊断质量与有经验的医生一样高，甚至更好。因此，eRADS 的使用可有助于减少经验丰富和经验不足的医生的诊断质量差异。专家还指出，肿瘤病变的精确评估将显著减少转诊活检的患者人数。

● 俄罗斯科学家研发出可预测蛋白变异结果的仿真软件

俄罗斯国立新西伯利亚大学自然科学系蛋白工程实验室研发出专用软件程序，可通过仿真癌细胞化疗抗药性控制蛋白预测其突变结果。相关成果发布在《Journal of Biological Chemistry》期刊上。

蛋白工程实验室开展此项研究的目的是寻找可预测癌细胞 DNA 变异及其结果的方法，由此降低化疗药物的剂量。科研人员基于分子动力学原理研发出全新的软件程序，其计算机仿真可跟踪蛋白工作期间单独原子在蛋白结构中的踪迹，由此可准确预测基因突变的结果。实验室选取了 8-氧代鸟嘌呤 DNA 糖基化酶（OGG1），它是人类 DNA 修复的关键酶之一，可在癌细胞中降低诸如顺铂、卡莫司汀和博来霉素等常用抗肿瘤药物的药效。科研人员分析了癌细胞中这种酶的几十种变异类型的结构，并对仿真结果进行了试验验证，所研究的所有蛋白突变体在实验室条件下均得以重现。同时，科研人员还测试了受损 DNA 的修复能力，通过该软件成功发现了三种可完全终止修复酶功能的变异体，即如果肿瘤细胞存在此种变异，则化疗药物的剂量可相应降低。

● 韩国利用 3D 打印技术开发出实验用人工肺

韩国浦项工业大学研究团队利用 3D 打印技术攻克了制作人体肺泡的复杂问题，成功开发出实验用人工肺模型。研究组利用“按需滴落”的高精度喷墨生物打印技术，制作出多种人类肺泡细胞株（细胞集合）在内的三维肺模型。打印出的三维模型显示出比二维细胞培养模型以及混合肺泡细胞和水凝胶（hydrogel）的三维非结构化模型更高的仿真度。该模型可作

为评估治疗药物和疫苗有效性的平台。相关成果刊登在《Advanced Science》杂志上。

- **加拿大科学家开发出有助于阿尔茨海默症诊断和干预的纳米颗粒**

加拿大多伦多大学药学院吴雪莉（Shirley Wu）教授与医学院杰夫·亨德森（Jeff Henderson）副教授领导的研究团队将纳米制药技术与脑结构和神经病学的研究优势相结合，开发出一种生物相容性纳米颗粒，解决了当前 MRI 成像技术面临的问题，或将有助于阿尔茨海默症的早期诊断和干预。相关论文发表在《今日纳米（Nano Today）》期刊上。

该纳米颗粒与一种血脑屏障细胞的受体相结合，可穿过高度选择性的细胞层进入大脑，而后靶向积聚在高浓度活性氧（ROS）区域。ROS 是由神经炎产生的不稳定氧分子，在阿尔茨海默症的最早阶段就会出现。当纳米颗粒到达大脑的这些炎症区域时，会引发化学反应，产生 MRI 所需对比度的锰离子。研究团队还发现，上述化学反应可消除有害促炎细胞，具有诊断和治疗的双重功能。此外，这种新型纳米颗粒还可作为平台，装载相关的治疗药物穿过血脑屏障，治疗大脑和中枢神经系统疾病。

- **“锌指”或有助于治疗阿尔茨海默症**

美国哈佛大学附属麻省总医院（MGH）和 Sangamo Therapeutics 的研究人员使用一种较为简单的基因工程方法，在患阿尔兹海默症的动物模型中大幅度降低了 tau 蛋白的含量，或为治疗阿尔茨海默症带来希望。相关研究成果发表在《Science Advances》中。

该方法涉及一种可与 DNA 结合的“锌指（zinc finger）蛋白转录因子”

(ZFP-TF)，可靶向并沉默编码 tau 的基因表达。该疗法利用无害病毒将 ZFP-TF 传递至细胞并直接进入患有阿尔茨海默症的小鼠大脑的海马区，或通过静脉注入血管。结果显示，大脑 tau 蛋白水平在 11 个月内降低了 50-80%。此外，该疗法还可逆转动物脑细胞中某些与阿尔茨海默症有关的损害。

● 美国研发出新型实验性药物有望治愈阿尔茨海默症

美国阿尔伯特·爱因斯坦医学院的研究人员设计出一种新型实验性药物 CA，可在小鼠体内逆转阿尔茨海默症的关键症状。相关研究结果发表在《Cell》期刊上。

研究人员分析了早期阿尔茨海默病的小鼠模型，在该模型中，大脑神经元经改造后产生了存在缺陷的 tau 蛋白版本。有证据表明，tau 蛋白的异常版本会聚集在一起，形成神经纤维缠结，从而导致阿尔茨海默症。研究人员给小鼠模型服用口服剂量的 CA，发现可有效改善记忆、抑郁和焦虑，使接受治疗的小鼠模型看起来像或非常像健康的对照小鼠。对于有行走障碍的小鼠模型，其行走能力也得到明显改善。与此同时，与未经治疗的小鼠相比，该药物明显降低了小鼠模型的大脑神经元中异常 tau 蛋白和蛋白团块的水平。

实验发现，采用 CA 治疗的方法似乎并不损害其他器官，即使在较长时间内每天给药也是如此。该医院的研究人员目前正在优化 CA 及其相关化合物，用于更有效地治疗阿尔茨海默症和其它神经退行性疾病。

● 美国发现预测多糖对蛋白质稳定性影响的新方法

美国斯克利普斯研究所的研究人员发现一种预测多糖对蛋白质稳定性影响的新方法，有望为基础生化研究提供有力支撑，并为开发效果更好、价格更优的蛋白质基药物（protein-based drugs）提供新线索。相关成果发表在《自然·化学》杂志上。

研究人员对 52 对已经 N-糖基化和尚未糖基化的同一种蛋白质进行了研究，通过试验确定了蛋白质内相互作用的电子能级结构以及由此产生的蛋白质稳定性，并用机器学习和量子力学计算方法对两组数据进行关联分析。结果发现，N-糖基化可用于增加蛋白质稳定性的多种规律。研究人员指出，可利用这些规律预测 N-糖基化对蛋白质稳定性的影响，并设计血液内半衰期更长的 N-糖基化蛋白质药物。此外，还可据此设计生物燃料转化和特殊化学产品制造所需的超稳定酶。目前，研究人员正将上述方法推广至活体细胞内蛋白质与组成大部分药物的有机小分子之间的互动分析。

● 美国科学家研发利用软性隐形眼镜监测眼部疾病

由美国普渡大学、弗吉尼亚大学和印第安纳大学眼科中心科学家组成的研究团队成功研发出利用软性隐形眼镜技术帮助诊断和监测眼部疾病状况的新方法，即将开展临床试验。

该团队利用独特的技术方法，使用湿粘合剂将超薄、可拉伸的生物传感器嵌入普通软性隐形眼镜中。生物传感器可实时记录眼角膜表面的电生理活动，可无干扰地监测眼部健康状况，帮助医生和科学家更好地了解人体视网膜活动，便于青光眼等眼部疾病的早期发现。整个过程无需局部麻

醉，可大大提高诊断准确性、可靠性和患者舒适度。

● 美国科学家研究发现更准确测量意识清醒度的方法

威斯康星大学麦迪逊分校心理学和神经科学教授尤里·萨尔曼领导的研究团队对两只试验猴子身体的 100 个部位的 1000 个神经元在不同意识状态下的电波进行记录，并利用机器学习算法对上述数据进行分析。所试验的意识状态包括由药物诱导的麻醉状态、轻度睡眠状态、清醒状态和通过电刺激大脑深处的斑点而从麻醉状态中苏醒状态，研究发现，监测脑后部位比前额能更准确地预测意识清醒程度。该研究成果除了能够检测意识状态之外，还可改善意识障碍患者的治疗效果，并帮助处于昏迷状态的患者保持连续的意识水平。

● 美国科学家发现头颈癌患者对免疫疗法产生抗性的原因

加州大学圣地亚哥分校、纽约大学朗贡医学中心、MD 安德森癌症中心等机构研究人员发现了导致癌前细胞转化为头颈癌的基因异常。该成果有助于预测哪些患者容易对免疫疗法产生抗性，相关成果发表在《美国国家科学院院报（PNAS）》上。

研究人员重点研究了体细胞拷贝数改变（导致基因拷贝丢失或增加的异常现象）和染色体 9p 的丢失在人乳头瘤状病毒（HPV）阴性头颈癌中扮演的角色。研究发现，染色体 9p 的丢失以及 9p 上两个相邻基因 JAK2 和 PD-L1 的缺失会导致患者对免疫检查点抑制剂产生抗性。

据研究人员介绍，目前仅 15% 的 HPV 阴性头颈癌患者对 PD-1 免疫检查点抑制剂疗法有所反应。本次研究成果有助于预测患者对此类疗法的抗

性，避免时间和金钱的浪费，尽早尝试其他疗法，同时也对其他使用免疫检查点抑制剂作为标准疗法的实体瘤治疗研究有所助益。

● 美国科学家发现有助于提高药物效能的化学方法

威斯康星大学麦迪逊分校和默克制药的科学家研究发现一种能使药物药效提高的简便方法，可通过将甲基添加到分子中，使药物毒性更小、稳定性更高。该研究成果发表在《科学》杂志上。

研究人员经过数千次试验，发现了一种感光化学物质，可在室温下利用蓝光将其激活，从而帮助完成甲基添加过程。此方法可用于测试候选药物能否利用甲基来改进药效，也为拯救因性能不达标而废弃的候选药提供了可能。

该研究团队利用一种含有镍原子的催化剂作为模板，以一种更可预测的方式将两个自由基分子结合在一起，以制造所需的化合物。在几个概念验证实验中，该方法向不同范围的分子中添加甲基，效率在 28%-61% 不等。同时，研究团队还发现可以通过向反应混合物中加入一种酸来控制甲基的最终位置，使甲基更有可能将自身连接至较佳的位置，这表明该方法也可用于重塑药物分子结构。

● 乌克兰科学家开发靶向治疗新方法

乌克兰国家科学院肿瘤学和放射生物学研究所科学家开发出通过金纳米粒子（5-50 nm）将蛋白质输送到细胞的方法。该方法为最新的抗癌治疗奠定了基础。

科学家们选择了 MRPS18 族蛋白质以及控制细胞中 DNA 完整性和细胞

凋亡的蛋白质 TP53 作为模型蛋白质，创建了一个将特定蛋白质绕过转染陷阱递送至细胞内的系统。具体方法是通过金纳米颗粒与不同类别的蛋白质的相互作用，创建一种将某些蛋白质输送到转化细胞（肿瘤细胞）的分子系统。获得的实验数据可作为进一步发展抗肿瘤治疗的基础。

● 新加坡科学家用皮肤细胞培育“胚胎”模型

杜克-新加坡国立大学与澳大利亚莫纳什大学研究人员合作，通过“编程”皮肤细胞培育出一个囊胚模型，使科学家能够在不使用人类胚泡的情况下，开展早期流产等问题的科研。相关研究成果发表在《自然》期刊上。

研究人员强调，这项技术只能培育与人类胚囊具有相同三维结构的模型，不能发育胚胎。这种方法不需要从体外受精获得囊胚或早期胚胎，可避免许多与捐赠体外受精囊胚相关的伦理问题，使早期发育和不孕症的研究更容易被接受，加速这些非常重要但未被充分研究的领域的科技进步。

● 以色列研发出结核病抗生素耐药性快速检测技术

以色列科技公司 BATM Advanced Communications 公司研发出针对结核病耐药性快速检测的技术，并于 2021 年下半年开始临床测试。BATM 公司的子公司 Adaltis 开发出单步 PCR 测试与 NATlab 仪器相结合的全新检测方法，仅需要两个小时就能获得检测结果。目前，BATM 公司已获得遏制结核病全球合作伙伴组织（Stop TB Partnership）的资金资助，下一步将与德国鲁普莱希特-卡尔斯-海德堡大学合作开展临床测试验证，产品预计 2022 年可上市销售。

● 英国研究表明相关干细胞耗竭可能是导致反复流产的原因

英国华威大学医学院研究人员的一项新研究揭示了高度增殖间充质细胞（hPMC）在预防流产中的作用，相关成果发表在《Stem Cells》杂志上。

研究团队发现，高度增殖间充质细胞（hPMC）对于妇女在怀孕期间适应快速生长的胎盘似乎至关重要。hPMC 群体来源于循环的骨髓干细胞，并在胚胎植入时被吸收到子宫内壁，在反复妊娠妇女的子宫壁中，这些少见但特别的细胞被消耗殆尽。研究团队认为，可以在怀孕前向子宫内膜中增加这些高度增殖的细胞，这对预防妇女两大破坏性妊娠疾病——流产和可能的自发性早产非常重要。

● 英国研究人员发现神经退行性疾病新基因机制

英国伦敦国王学院和弗朗西斯·克里克研究所的研究人员发现了与神经退行性疾病有关的关键基因机制，解释了蛋白质 SFPQ 和肌萎缩性侧索硬化症（ALS）之间的关联。相关研究成果发表在《自然通讯》上。

SFPQ 是一种蛋白质，可调节神经系统中神经元的基因表达。先前的研究表明，SFPQ 蛋白与人类神经退行性疾病有关，包括肌萎缩性侧索硬化症（ALS）、额颞叶痴呆（FTD）和阿尔茨海默症。

在正常的脑细胞中，SFPQ 可防止在一系列编码重要神经元蛋白质的 RNA 中整合“错误”序列。通过研究斑马鱼受 SFPQ 缺失影响的 mRNA，研究人员发现，SFPQ 蛋白可保护神经元基因，防止形成异常的短 RNA 序列（称为 CLE 转录本）。这是首次揭示在神经退行性疾病中存在广泛的基因调控机制的证据，该机制的发现将有助于设计更先进的针对疗法。

- **英国卫生服务体系推出检测癌症的胶囊相机**

英格兰国家卫生服务体系（NHS England）在全国 40 多个地区的 11000 名患者中试用可吞咽检查癌症的胶囊相机（capsule cameras）。

这是 NHS 的最新创新技术——结肠胶囊内窥镜（colon capsule endoscopy）。内窥镜装在药丸大小的胶囊中，患者可在家中进行检查，检查时间通常需要 5-8 小时，可提供完整的肠道图像，并将数据发送到患者腰间佩戴的记录设备上。新技术将有助于加快检查速度，及早发现更多癌症并进行治疗。

- **英国在牛体内发现一种免疫细胞可作为人类研究模型**

人类粘膜相关不变 T 细胞（Human mucosal-associated invariant T，MAIT）已被证明可解决细菌和病毒感染，并在伤口愈合和疫苗反应中发挥作用。英国 Pirbright 研究所等单位的研究人员首次在牛体内鉴定到 MAIT 细胞，这将为研究和治疗牲畜和人类疾病开辟新的途径。相关成果发表于《免疫学前沿》杂志。

科学家证明了牛 MAIT 细胞与人类 MAIT 细胞极为相似，主要位于覆盖内部器官的粘膜组织以及淋巴结中；牛 MAIT 细胞受到与人类对应物相似的信号的刺激，并在对牛细菌感染的反应中被激活。此次研究中的数据 and 工具将有助于免疫和感染过程中 MAIT 细胞生物学的研究。

- **俄西联合科研团队研发出一氧化碳低温净化催化剂**

俄科学院西伯利亚分院催化所与巴塞罗那大学（西班牙）的联合科研团队研发出一氧化碳低温净化催化剂，可用于汽车尾气及热电站排放气体

的净化处理。联合研究的成果发表在《Applied Catalysis B: Environmental》学术期刊上。

联合团队在研究金属及其氧化物多成分配方所形成纳米结构材料的催化性能时发现，将金属铂或其化合物涂镀在二氧化铈纳米结构材料上，所获得的铂铈双成分组合在-50℃下仍然具有一氧化碳的氧化活性。材料所具有的这种非同寻常的低温催化活性主要基于氧化物载体与其表面上均匀分布金属铂或其氧化物的协同作用或相互增强。团队采用光谱学方法对每种成分的活性状态进行识别，并采用量子化学方法建立数学模型，在高性能计算机上对这种复杂材料进行仿真，从而破解出每种成分在独特催化性能中所发挥的具体作用。

科研团队所进行的研究在研发污染物低温氧化用途催化材料方面迈出了重要一步。下一步，该团队的工作将致力于在保持催化活性高指标的前提下降低贵金属的含量，进而降低成本。

● 美国科学家研发出可用于制造芯片的新材料

由西北大学、弗吉尼亚大学和加利福尼亚大学科学家组成的研究团队利用共价有机框架（COFs），开发了高质量的多孔 COF 薄膜。该材料可用于制造更小尺寸的芯片。相关研究成果刊登在《自然材料》杂志上。

新材料仅有一个原子厚，可通过在特定的结构中分层来控制其性质。研究发现，由于 COFs 的二维层和多孔结构，新材料具有低介电常数，且导热系数高。该团队目前正在对这种新型材料进行测试，以满足高密度芯片上微型化晶体管的要求。

● 意大利科学家阐明光催化材料内能量转移的超快速机制

意大利国家研究委员会（Cnr）纳米科学研究所（Cnr-Nano）、物质结构研究所（Cnr-Ism）、材料研究所（Cnr-Iom）与摩德纳大学、博洛尼亚大学的里雅斯特 Elettra 实验室合作开展了一项研究，阐明了光催化材料内能量转移的超快速机制。相关成果发表在《纳米通讯（Nano Letters）》上。

研究人员研究了由金属纳米粒子与半导体氧化物结合产生的混合型光催化剂。研究表明，金属纳米粒子通过超快且非常有效的过程将电子转移到氧化物上，该过程从吸收光的那一刻起在极短时间内发生（少于 200 飞秒，1 飞秒等于千万亿分之一秒）。研究结果将有助于开发具有更好光反应性的材料，可用于环境与能源领域的绿色技术，例如分解水产生氢气、减少大气中的二氧化碳、净化水体等。

● 美国科学家开发出提高生物燃料精炼厂运行可靠性的新技术

洛斯·阿拉莫斯国家实验室宣布与固体物料存储公司 Jenike&Johanson 共同开发了一种名为“智能传输槽（Smart Transfer Chutes）”的新技术，大幅提升了生物燃料精炼厂的运行可靠性。

研究人员表示，目前生物燃料精炼厂运行可靠性仅有约 30%，即一年中有 70% 的时间不能运转。在处理玉米秸秆和棒子等生物质材料的过程中，潮湿的炉子会堵塞运送原料的传送带和传输槽，导致停止运转。新的“智能传输槽”使用声学湿度传感器，可实时、连续监测进入炉子秸秆的湿度。如果湿度达到导致堵塞的程度，将会自动把秸秆输送至干燥装置，以保障炉子持续运转。

● 新加坡建成全球最大的离岸浮动太阳能系统之一

由新加坡本地太阳能公司星生能源集团建造的离岸浮动光伏系统竣工运行，成为全球规模最大的海上离岸浮动光伏（offshore floating photovoltaic）系统之一。

这个系统位于新加坡和马来西亚之间的柔佛海峡，使用 3 万多个浮动模块支撑 1.3 万个太阳能板和 40 个逆变器（inverter）。系统的发电量为 5 兆峰瓦，预计每年可生产约 602 万千瓦时（kWh）的电力，减少 4258 吨的碳排放。系统配备了电板、控制系统和 22 千伏特的变压器，可把直流电转换为低压交流电后导入新加坡当地电网。

● 美国科学家研发出新型电解质可提高锂电池容量和寿命

麻省理工学院及其合作机构的研究人员发现了一种新型电解质，可在不牺牲锂电池循环寿命的前提下，大幅提高下一代电池的单位重量功率（从每公斤电池存储约 260 瓦特时电力提升到 420 瓦特时），可使电动汽车的续航里程和便携式设备的续航时间更长。该研究成果发表在《自然能源》杂志上。

研究人员开发了三种基于磺胺的不同配方，发现均具有极强的抵抗氧化及其他损伤的作用。结果显示，新电解质极不易溶解，对高能富镍材料具有化学抗性，可防止颗粒破裂，并在循环过程中保持正极稳定，还可大大减少应力腐蚀裂纹性损伤。研究人员表示，该电解质的基础原料价格便宜（除一种中间体化合物外），制备方法简单，或可替代现有电解液，且有希望迅速实现商业应用。

● 美国科学家发现火山碳排放不是恐龙灭绝的主要驱动力

由美国纽约市立大学（CUNY）研究人员牵头，英国剑桥大学参与的多机构研究小组首次准确地确定了印度迪肯陷阱（Deccan Traps）火山释放出的碳的时间和数量，从而评估火山喷发在白垩纪末期可能导致生物灭绝的气候变化中的作用。

该团队使用激光和离子束测量了白垩纪末期困在 Deccan Traps 晶体内的冷冻岩浆的微小液滴中的 CO₂ 含量；此外，还测量了钡和铌等其他元素的含量，作为岩浆生成初期含有 CO₂ 数量的间接指标；最后，对最新的白垩纪气候进行了建模，以测试 Deccan Traps 碳释放对地表温度的影响。研究表明，Deccan Traps 岩浆释放出的 CO₂ 与 Deccan 火山活动初期全球温度升高大约 3 摄氏度有关，但在物种大灭绝事件出现时，这种变暖已经减弱，这表明火山碳排放不是这次恐龙灭绝的主要驱动力。

● 挪威开发出低成本工业二氧化碳捕集技术

挪威工业技术研究院（SINTEF）联合挪威科技大学、意大利米兰理工大学、韩国化学技术研究所和美国的 RTI 等机构，成功开发出一种低成本工业烟道废气 CO₂ 捕集方法。该方法采用真空热泵技术，仅需电力，无需燃烧，成本可低至 28 欧元/吨，相比目前最经济的碳捕集方法成本降低约 12.5%。因无需燃烧，该技术使得水泥、化肥等工厂的碳捕集技术改造变得更加容易。目前，该项目的实验和计算均是在荷兰的 Twence 焚烧厂完成的，项目参与人员表示未来有望将技术成本降低至 21 欧元/吨。

推荐项目

● 一款基于 SLIM 技术的高分辨离子迁移率测试设备 MOBIE

MOBILion Systems 是一家美国仪器分析平台开发商，该公司总部位于宾夕法尼亚州，致力于有效识别最具挑战性的分子，从而加速生物药物开发并改善现有的诊断结果。该公司虽然成立不久，但凭借技术优势已迅速成为业内领先的生命科学仪器公司。

MOBIE 是 MOBILion System 公司最新推出的首款高分辨离子迁移率（HRIM）测试设备。新技术将有助于加速和简化包括肽、蛋白质、脂质和聚糖在内的具有挑战性的分析物类别的工作流程，分析速度比常规分离方法快 5-60 倍。

MOBIE 的驱动技术是由太平洋西北国家实验室（PNNL）的 Richard D.Smith 博士发明的 SLIM（无损离子操纵结构）技术。该技术将离子迁移路径长度扩展到传统离子迁移光谱系统所允许的范围之外，从而有助于实现更广泛的分离和分子结构鉴定，推进基于质谱的研究领域的发展，包括生物药物的特性鉴定和蛋白质生物标志物的发现。

该公司与安捷伦科技合作，将其首个 HRIM 系统与安捷伦公司的 6500 系列 Q-TOF 质谱仪相结合，为制药公司提供更安全、更有效的生物疗法开发工具，并帮助学术研究人员发现新的生物标志物；与 Protein Metrics 合作，将 HRIM 系统与 BYOS 生物制药软件套件集成，旨在提供一个具有快速、轻松数据处理功能的完整工作流程解决方案。通过整合多项先进技术和设备，MOBILion 公司实现了更快、更强大的分子分离、检测和识别能力，确

保组合的 HRIM-MS 系统提供出色的离子迁移率分离性能和极佳的质谱保真度。

该技术已具有专利，已大规模生产，MOBILion 拟以出口产品、合作生产等形式，将基于 SLIM 技术的 MOBIE 推广至更多生物制药和从事相关研究的企业和科研人员使用。

● TELL-Seq 关联长读长第二代测序文库构建技术

Universal Sequencing Technology Corp (通用测序技术公司, 简称 UST) 是美国一家高科技生物技术公司, 成立于 2015 年, 总部在波士顿, 在圣地亚哥设有分部。现有员工 24 人, 大部分有博士学位。公司核心成员来自罗氏 454, 参与了世界上第一台高通量 DNA 测序仪的研发, 具有丰富的测序技术研发经验, 熟悉各种测序技术, 包括第二代和第三代技术。公司致力于研发世界领先的通用长读长 DNA 测序技术, 拥有自主研发的多项技术系列, 包括关联长读长文库构建技术、单细胞测序技术和最新第五代纳米测序仪技术。共申请了 25 项全球专利/专利优先权, 拥有 100% 的自主知识产权。

UST 的首个产品——TELL-Seq™第二代测序关联长读长文库构建技术采用先进而独特的标识码和酶切技术, 将长片段的 DNA 打断成第二代测序需要的短片段, 让每一个来自相同长片段的小片段都带有相同的标识码, 而不同的长片段有不同的标识码, 测序后, 通过标识码将整个 DNA 拼接复原。以上整个过程在一个很小的 PCR 微管里面进行, 不需要添置昂贵的仪器, 只需要 3 个小时就能制备好用于 Illumina 测序的文库。UST 的

TELL-Seq™技术平均等价读长达 20-100kb，在精度上远远超越牛津纳米（ONT），与太平洋生物（PacBio）相当，但是成本比两者都低，而且 DNA 用量低，人类基因组只需要 3-5 纳克，微生物基因组只需要 0.1-0.5 纳克。

UST 目前已与 Illumina、中国国内肿瘤伴随诊断龙头企业厦门艾德生物达成合作协议，与上海百赛生物技术达成代理销售协议。Illumina 及多家美国著名生物技术公司和中国的金域医学、安诺优达、韦翰思、泛生子、派森诺、哲源科技等国内知名医学检验、测序服务和生物医药企业已开始试用该产品。

该技术目前已具有多个全球专利，正在准备试生产。UST 可自行融资在中国注册公司并落户国内园区，希望中方协助引荐国内的项目负责人，进一步开展新技术新产品的投入使用，科研成果可归科研项目负责人所有。同时，UST 希望中方协助引荐国内院士专家并开展合作，参与智能健康筛查相关示范基地的试点项目。此外，该公司三个创始人都是华裔，引进项目和引进智力可同步推进。

● 格柏科技服装行业关键软件解决方案

格柏科技是服装行业领先的软件和自动化解决方案供应商，致力于帮助服装及工业用户改善生产及设计流程，更高效地管理从产品开发、销售到终端服务的整个供应链。格柏服务于全球 130 个国家的 7.8 万余家公司，行业覆盖服装配饰、家居用品、交通运输、包装及标牌行业等，其中 100 多家为全球财富 500 强企业。目前，该公司在美国及加拿大各地开发并生产新产品，在中国拥有多处生产基地。

近日，格柏科技宣布了其服装设计关键软件解决方案的新版本，即 AccuMark®2D 和 3D、AccuPlan™、AccuNest™和 YuniquePLM®。这些解决方案以高级定制自动化流程为特色，无缝整合了 TG3D 的自动量体系统、功能强大的 AccuMark MTM 单量单裁软件、AccuMark 排版软件、AccuNest 超排软件和格柏 G1 裁床，从收到订单确认款式、自动生成排版图、自动排料到生成裁割资料的整个工作流程仅需数分钟。

其中，AccuMark 系列产品的最新版本主要致力于与客户已在使用的工具更好地集成，并通过更多视频内容来提供更好的在线帮助，以确保用户充分利用其软件。该版本将帮助时装公司提高材料利用率，更好地了解工作并提高整个工作流程的透明度。新功能将增强 Adobe®Illustrator®插件 Image&Style App，并支持远程工作，使用户无论身在何处都可以轻松保持工作效率，协作更加轻松。

该技术已具有专利并试生产，外方希望以专利许可证贸易、出口产品、投资等形式对华开展合作。

● AlphaDBS 深部脑刺激术

Newronika 公司是 IRCCS Ca'Granda Ospedale Maggiore Policlinico 医院和米兰大学的衍生公司。上述两家著名研究机构中的神经生理学、神经学、生物医学工程、神经心理学、生物信息学和生物技术等方面的科学家参与组成 Newronika 的多学科研发团队。

Newronika 将对生物信号解码的深入了解转化为临床实践，通过创新技术恢复大脑和身体的功能，旨在改善帕金森患者的治疗、健康和保健。

AlphaDBS 是第一个可完全管理典型“抖动”帕金森病的可充电深脑神

经刺激系统。将该系统植入患者体内，能在电刺激开启时，记录来自大脑深层结构的高保真信号，并能相应地改变所传递的刺激。因此，它可像起搏器一样，自动适应每位帕金森患者的个性化治疗。

该系统已在 48 位患者身上进行了外部测试（未植入皮肤下），并完成第一例皮下植入测试，证实了适应性刺激的有效性。此外，该设备通过不断收集大脑信号，将为开发新疗法提供基础数据，在患者和医生之间构成独特的远程监控和电信平台。

该技术已具有专利，已小规模试生产，外方希望以出口产品、投资等形式对华开展合作。

● 新型抗肿瘤药物线粒体靶向 TRAP1 抑制剂

威斯达研究所（Wistar Institute）成立于 1892 年，是美国第一家独立的非营利性生物医学研究所，于 1972 年被美国国家癌症研究所（NCI）指定为国立癌症中心，在肿瘤研究和疫苗开发方面处于国际领先水平。

分子伴侣热休克蛋白 90（heat-shock protein-90, HSP90）作为癌症“节点”蛋白，一直以来被作为药物靶点进行研究。尽管几家大型制药公司开发了 HSP90 抑制剂，但由于非靶标效应，这些项目的临床表现令人失望。

威斯达研究所的科学家利用 HSP90 生物学上的突破，即在肿瘤细胞的线粒体中发现了正常组织中所不存在的 HSP90 亚细胞池，克服了阻碍 HSP90 抑制剂应用潜力的障碍。为了靶向 HSP90，研究人员开发了 Gamitrinibs（GA 线粒体基质抑制剂），从格尔德霉素（GA）中提取 HSP90 ATP 酶拮抗剂，结合到线粒体的靶向部分并驱动化合物进入线粒体，从而靶向正确的 HSP90 亚细胞池，减少脱靶效应。Gamitrinibs 选择性地（在肿

瘤细胞中)引起线粒体完整性的突然和不可逆的崩溃,由亲环素 d 介导通透性转换孔打开,最终导致促进凋亡的细胞色素 C 释放到细胞溶胶中,并启动凋亡蛋白酶依赖性细胞凋亡。

Gamitrinibs 对于治疗前列腺癌、胶质母细胞瘤等高度顽固性的癌症非常有效。其作为单一疗法或与 TRAIL 抑制剂和 PI3K 抑制剂的联合疗法都是有效的。临床前研究中,在单独使用 Gamitrinibs 时,其对所选定的 60 种不同癌细胞系中的所有类型均有效,每一种都显示至少 50%的癌细胞生长减少量。

关于前列腺癌的治疗,微摩尔浓度的 Gamitrinibs 在体外实验中能有效杀死激素抵抗型、耐药型、局部型和骨转移性前列腺癌细胞,不留下任何存活细胞。在前列腺癌的遗传模型中, Gamitrinibs 抑制了局部性和转移性前列腺癌细胞的生长。重要的是,在骨转移性前列腺癌原位模型(CB17 SCID/小鼠胫骨注射 PC3 细胞)中,全身注射 Gamitrinibs 的小鼠耐受性良好,可 100%抑制受试者的骨质流失。

关于胶质母细胞瘤的治疗, Gamitrinibs 在体外实验中可有效杀死胶质母细胞瘤细胞,与已用于临床试验的 HSP90 抑制剂(17-AAG)相比,有 5-10 倍的改善。在颅内具有 U87-Luc 恶性胶质瘤的小鼠实验中, Gamitrinibs 与 TRAIL 抑制剂联合使用对已形成的肿瘤的抑制效果是普通药物的 10 倍,是单独使用 Gamitrinibs 或 TRAIL 抑制剂的 5 倍。

该技术已具有专利,为实验室成果,威斯达研究所已经启动了 Gamitrinib 的新药临床试验申请 IND 研究,外方希望以临床合作研发的形式对华开展合作。