

资讯快报

(第 508 期)

北京电子科技职业学院图书馆
北京经济技术开发区资讯中心

2021 年 4 月 7 日

生物医药

【AI 胃癌辅助诊断系统 准确判别淋巴结微转移】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

西安电子科技大学刘西洋教授团队和外校团队合作，开展了胃癌淋巴结转移预测的 AI 研究，历时 3 年，研发出针对胃癌淋巴结病理临床诊断与精准亚分期的 AI 系统。

刘西洋介绍，他们使用 19705 个淋巴结即临床胃癌淋巴结转移病理组织切片数据作为研究队列。首先，将淋巴结外的组织区域通过分割网络进行剔除。然后，结合主动学习，并在引入淋巴结组织结构的先验知识基础上，将非肿瘤细胞区域中容易被误识别的包括窦组织、脂肪细胞等进一步细化标注，从而实现仅用少量标注的样本集，构建更鲁棒可靠即稳定性好、临床可用的肿瘤区域识别模型。在此基础上，他们成功研发了胃癌淋巴结临床病理人工智能辅助诊断系统。

通过双中心回顾性临床试验验证，该系统可显著提升病理医生诊断胃癌淋巴结病理切片的效率，同时避免大量的漏诊。

【西北小吃“浆水” 有效缓解痛风】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Gut Microbes》

兰州大学环境微生物课题组在传统发酵食物浆水中分离出发酵乳酸杆菌 JL-3，发现其可通过降解动物体内的尿酸来控制组织中尿酸的积累，并揭示了具体的作用机理。

浆水是一种传统的发酵食品，食材中包括芹菜和卷心菜等蔬菜，是西北地区人们日常饮食之一。经过长期研究，该团队从发酵浆水中筛选了一株具有尿酸降解能力的新菌株发酵乳酸杆菌 JL-3。动物实验发现，灌胃 JL-3 的小鼠血清尿酸降低了 31.3%，粪便尿酸与对照组小鼠基本一致，部分与高尿酸血症相关的炎症标志物和氧化应激指标的含量在小鼠体内明显降低 (IL-1 β , 50.9%; BUN, 66.7%; MDA, 40%; CRE, 73%)，并减缓了高尿酸血症引起的肠道微生物失调。

专家认为，该研究利用发酵食品浆水降解尿酸从而缓解高尿酸血症，在本领域具有时效性和价值性，为人类高尿酸血症的治疗提供了一种很有前景的策略。

人工智能

【自驱动柔性可穿戴设备 实现神经可塑双向调节】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nano Energy》

中国科学院深圳先进技术研究院和外单位合作，共同制备出自驱动柔性可穿戴神经刺激器，实现对神经可塑性的双向调节。

调节神经可塑性被认为是治疗阿尔茨海默病、药物成瘾和中风等疾病的一种有效手段。研究人员设计出一种自驱动柔性可穿戴神经刺激器，通过产生高频和低频脉冲两种模式，诱导长时程增强或长时程抑制的形成，实现对神经可塑性的双向调节。该自驱动柔性可穿戴神经刺激器集成柔性自驱动纳米发电

机、信号调制模块和神经刺激电极，具有体积小、质量轻、柔软便携等优势，能够将运动过程中产生的机械能转化为神经刺激信号，调节突触可塑性。

自驱动柔性可穿戴神经刺激器在清醒动物模型中进行了验证。研究人员将该设备接入小鼠大脑，信号调制模块将搜集的能量调制成双模刺激信号，在无须外界供能的情况下，成功诱导出海马体长时程增强和长时程抑制的形成。该研究克服了传统商业电刺激器设备体积庞大及配套电源带来潜在隐患等缺点，为基于突触可塑性的神经系统疾病治疗及双向脑机交互提供了新思路。

【会发光的“纹身” 监测机体状态】

根据媒体信息缩编，原文来源于《科技日报》

英国和意大利科学家携手，利用有机发光二极管技术研制出一种新型纹身，为将来开发出可在多个领域大显身手的“智能纹身”奠定了基础。这种纹身总厚度为 2.3 微米，由电极、电极之间的电致发光聚合物以及纹身纸组成，电极和纹身纸之间有绝缘层。借助旋涂技术，聚合物被置于高速旋涂的基底上，产生极薄且均匀的涂层。

他们研制的这种纹身会发出绿光，可粘贴到玻璃、塑料瓶等物品上，还能与其他电子产品结合使用，监测人体状态。例如，当运动员快脱水时，或者当使用者快被太阳晒伤时，它就会发光示警。这款产品也可以贴在包装或水果上，在产品快过期或不能再食用时发光。论文作者、伦敦大学学院的弗兰克·卡西尼教授进一步表示：“这款 OLED 纹身可大规模制造，而且成本非常低廉，可广泛应用于诸多领域。”

【新型纳米超材料 助力光量子科技】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

香港大学校长张翔院士团队研发了新型的纳米超材料，在量子光学中引入一个新的自由度，从而首次实现了对光子之间量子相互作用的任意操控，为量子科学和技术的发展提供了一个崭新的思路。

团队将纳米超材料的空间旋转自由度设计为光子量子相互作用的新自由度，通过改变单光子的偏振，实验上首次实现了连续和动态地控制双光子的量子干涉，从而等效地实现了对光子量子本性和光子之间量子相互作用的任意操控。这使得光子可以表现得有时像玻色子，有时又像费米子，或者介于两者之间的任意状态，从而超越了光子固有的玻色子本性。这种新颖的思路为实现光量子技术提供了新前景。

在应用层面，这种新型纳米超材料对光量子过程的控制功能，超越了现有的光学器件或系统。这种新的控制方式，好比给两个单光子之间的量子相互作用制作了一个连续可调器。只要在量子网络中加入少数这样或类似的可调器，就可以极大增强量子网络的功能。同时，纳米超材料设计也将为研发高效的光量子逻辑门以及其他量子器件和系统提供新的解决方案。

报：开发区领导、电科院领导

送：开发区部门领导、社区领导、企业领导

发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员

网站：<https://www.bpi.edu.cn/>

拟稿：王娅娟 李海涵

靳慧慧 潘瑞雪 刘吉宏

审稿：刘鹏飞

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739