

资讯快报

(第 522 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 7 月 14 日

生物医药

【全新“衰老时钟” 及时发现患病风险】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

近日，科学家利用人工智能研发出一种新的“衰老时钟”——iAge，为全人类提供了及时发现心血管疾病等患病风险上升的新方式，并能预测患病风险会上升的个体。这一工具利用基于血液的、会诱导全身慢性炎症的信号，对早诊断、早干预具有重要意义。

该“时钟”基于一种概念，即血液中特定免疫细胞和蛋白的水平会随衰老而波动；但对一些人来说，这种波动会提早发生，这也被定义为他们的 iAge。研究团队发现，iAge 越大的人，出现这种年龄相关性全身炎症模式的时间也越早，还更容易经历各种长期健康问题，包括免疫功能下降、心血管疾病，或是身体提早开始虚弱。同时，趋化因子 CXCL9 是一种会帮助免疫系统激活 T 细胞的蛋白，其年龄相关性释放也被认为是一种内皮细胞产生的关键因子，能加速 iAge 时钟。趋化因子 CXCL9 是通过促进细胞衰老来产生上述作用的，在此过程中，细胞被诱导进入一种功能失调的状态，影响血管的正常功能。

研究人员认为，iAge“时钟”提供了一种发现个体出现年龄相关性疾病和免疫功能下降风险的新方式，并提出了CXCL9和其他iAge蛋白是治疗这些症状的潜在新靶标。

【可完全吸收的心脏起搏器 助力下一代术后起搏技术】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国西北大学科学家开发了一种完全植入、纤薄轻量的心脏起搏器，用于术后控制心率和心脏节律。这种装置已经过一系列动物模型测试，能帮助那些需要暂时支持以维持心率的患者从心脏手术中康复，可作为下一代术后起搏技术的基础。

该装置通过无线能量传输供电，实现无引线无电池，而且其组成成分可在一段时间后通过自然生理过程被身体吸收，这段时间可由编程确定。该材料的柔性允许装置贴合心脏的弯曲表面并适应其运动。

测试表明，该起搏器可成功起搏人类心脏切片以及小鼠、大鼠、兔和犬的心脏，并在植入大鼠体内3个月后完全分解。

电子信息

【运行二百五十六个量子比特 新型可编程量子模拟器面世】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国哈佛大学—麻省理工学院联合团队开发出了一种特殊类型的量子计算机——可编程量子模拟器，能运行256个量子比特。该系统的面世标志着科学家朝构建大规模量子机器迈出重要一步，可用于阐明一系列复杂的量子过程，并最终帮助科学家在材料科学、通信技术等多领域实现重大突破。

新量子模拟器的关键组件是一种称为空间光调制器的设

备，它用于形成光波以产生数百个单独聚焦的光镊光束。此外，研究人员还使用一套移动的光镊将原子拖到他们想要的位置，消除了原子放入光镊时的随机性。激光则使他们能完全控制原子量子比特的方位及其相干量子操作。

研究人员表示，他们已经借助这个模拟器观察到了一些以前从未在实验室看到的奇异量子态，并进行了精确的量子相变研究，为磁性在量子水平上如何起作用提供了教科书范例。这些实验能帮助科学家更好地理解材料特性，从而设计出拥有奇异特性的新材料。

【提高光增益新方法 构建超灵敏探测器】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

中国科学院金属研究所合作团队通过选择合适沟道和电极材料进行能带匹配，使其在光照下晶体管源、漏端的势垒降低并形成正反馈，从而获得了超高灵敏度的二维材料光电探测器。

科研团队使用二维二硫化钼作为沟道材料、氧化钼为电极材料，在晶体管源端和漏端形成了二硫化钼/氧化钼双异质结，构筑了具有不同种类源漏电极的光电晶体管，其中氧化钼为电极的器件光响应是金属电极（Ti/Au）器件的3~4个数量级。

此外，合作团队还提出了双异质结光致势垒降低机制的器件工作原理。金属所科研团队负责人介绍，这项工作提出了一种具有普适性意义的提高光电探测器增益的方法，可推广至其他二维材料体系，为未来构建超灵敏光电探测器开辟了新思路。

【无源制冷光学织物 变身随身降温“空调”】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

华中科技大学陶光明团队和浙江大学马耀光团队，研发了在阳光直射的室外环境下可无源使用的随身“空调”——无源制冷光学超材料织物，以实现高效户外个人热管理，可为所有人降温。

研究团队将光电超材料技术与批量纤维制备技术相结合，选用绿色环保、生物可降解的聚乳酸（PLA）为纤维原料，引入特定波段光学新特性，获得了均匀连续的超材料纤维，纤维强度足以利用缝纫机在商用面料上进行任意文字和形状的绣花。在此基础上，研究人员进一步利用纺纱织造和层压技术，得到在太阳光波段具有 92.4% 反射率、在中红外波段具有 94.5% 反射率的超材料织物。

研究人员表示，经测试，在无源输入条件下，超材料织物可实现全天低于环境温度 2~10℃ 的良好制冷效果，借助大气透明窗口增强热量与外部寒冷空间的热交换，并实现对整个太阳辐射波段的高效阻挡；并且，对随机结构超材料的再创造并没有提高制备难度及设备成本，还可以与整个成熟纺织行业相兼容，具备零能耗、低成本、可产业化批量生产等特征，适合大规模推广制备和产业化应用。

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：苏东海

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739