

资讯快报

(第 462 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

2020 年 3 月 18 日

生物医药

【正念冥想训练 有助缓解焦虑】

根据媒体信息缩编，原文来源于生物通

美国麻省总医院近期的一项研究表明，正念冥想（Mindfulness Meditation）有助于缓解焦虑和恐惧情绪。

在该研究中，有 42 位参与者学习正规的冥想及瑜伽课程，完成了为期八周的正念冥想训练。另外 25 位参与者则通过运动管理压力，了解压力的影响并进行轻度的有氧运动。研究发现，进行正念冥想训练后的参与者回想积极记忆的能力有所提升，从而能更好地应对压力和恐惧情绪。

该研究采用了暴露疗法，即让患者在安全的环境中面对令自己恐惧的事物，直至他们不再恐惧为止。有效的暴露疗法首先要帮助患者建立引起他们恐惧的事物与安全感之间的联系，并且当恐惧事物出现时，帮助患者先回想起积极记忆，而非最初的恐惧感。研究人员认为正念冥想是一种理想的暴露疗法，并且研究指出，加强大脑对“安全感”信号的认识，可能是正念冥想能帮助患者积极应对恐惧的原因。

【软体生物传感贴片 全面监测婴儿体征】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Medicine》

美国科学家团队介绍了一种软体生物传感器贴片，可以贴在重症婴儿或儿童的皮肤上，全面监测生命体征和其他方面的信息。而且在当前已有的监测功能基础上，还能提供额外的健康信息，有助于及早发现并发症。

研究人员介绍，增强版的软体生物传感器贴片，能够监测婴幼儿的体温、心率、血压和呼吸等生命体征，也可以测量婴幼儿的心脏颤动、活动和身体朝向、哭声大小和哭泣频率。有助于及早发现与产伤、脑损伤、疼痛或压力相关的并发症。在一项包括 50 名重症婴幼儿的试验中，研究团队发现这种生物传感器贴片与标准的临床监测系统相比，表现出高级别的可靠性和准确性，为婴幼儿的重症监护，提供了更为人性化的方案。

电子信息

【蚀刻稀土掺杂晶体 开发固态量子存储】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Applied Physics Reviews》

中国科学技术大学郭光灿院士团队制备出高保真度的可集成固态量子存储器，并基于自主研发设备首次实现了稀土离子的电子自旋及核自旋相干寿命的全面提升，为构建量子网络迈出坚实一步。

研究团队采用飞秒激光微加工技术，首次在掺铈硅酸钇晶体中刻蚀出光波导，研制出可集成的固态量子存储器。并实验演示了两种光量子存储方案，保真度分别超过 99% 和 97%。研究

人员还成功搭建出国际首个深低温脉冲式电子与核自旋双共振谱仪，并严格标定其最低工作温度为 **0.1K**，使得相干寿命指标实现了超过一个数量级的提升。

此项研究演示了实验技术以及方案的多样性，证明稀土掺杂晶体中刻蚀的光波导在量子信息领域中是一个非常具有前景的平台。

【单个原子的原子核 可仅用电场来控制】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

澳大利亚新南威尔士大学德里亚·莫雷洛（**Andrea Morello**）教授称核电共振意味着人类现在有了一条利用“单原子自旋”来构建量子计算机的途径，而无需任何振荡磁场来操作。量子计算使计算机能够以极其复杂的方式处理信息，其目的是提供比当前超级计算机更强大的计算能力。

该发现具备深远影响，产生磁场需要较大线圈和高电流，而物理定律表明很难将磁场限制在很小的空间中。另一方面，电场可以在微小电极的尖端产生，并从尖端迅速脱落，这将使放置在纳米电子设备中单个原子的控制更加容易。

该研究团队原实验计划是对单个铈原子进行核磁共振，该原子具有较大的核自旋。令人惊喜的是，虽然该实验未成功，却意外发现了电共振。

莫雷洛教授称这一里程碑式的成果，将开辟一个发现和应用的宝库，包括可以利用其量子复杂性来构建灵敏度大大提高的电磁场传感器等。而这一切都将在一个由硅制成的简单电子设备中进行，可以通过向金属电极施加小电压来控制原子核。

【丝素蛋白介观杂化 变超快有机忆阻器】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Advanced Function Materials》

厦门大学刘向阳教授团队首次国际上制备出具有革命性的丝素蛋白介观杂化材料，构建出高性能、高稳定性、低能耗的可实用的蚕丝杂化介观忆阻器及人工神经突触。

研究团队将银纳米簇组装到丝素蛋白介观网络中，这些银纳米簇形成了无数介观电势能井，使得带电粒子能快速、有效地在丝素蛋白网络中“跳跃”，极大地提升了丝素蛋白材料的电子学特性。该特性可在电场作用下实现对材料忆阻性能的优化调控，得到擦写速度达 10 纳秒的超快蛋白质基阻变存储器，比纯蚕丝的以及目前所报道的蛋白质基忆阻器，快二到三个数量级。

这是目前所报道的蛋白质基信息存储领域最快擦写速度，甚至可以与顶级无机类材料忆阻器相媲美。该成果的突破，证实了该介观功能化策略在柔性材料功能化领域具备极大的推广价值，可为柔性电子器件提供新的设计思路及理论基础。

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：<http://tsg.dky.bjedu.cn>

拟稿：潘瑞雪 李海涵
王娅娟 靳慧慧 刘吉宏
审稿：刘鹏飞
邮箱：dky_xxfw@126.com 电话：87220739