

资讯快报

(第 448 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

2019 年 10 月 30 日

生物医药

【超高密度微藻异养培养 突破规模化生产瓶颈】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Biotechnology and bioengineering》

中国科学院水生生物研究所、国家投资开发公司微藻生物科技中心与暨南大学科研人员组成的联合团队，近期实现超高密度微藻异养培养，突破了微藻大规模工业化应用的关键瓶颈。

异养培养是一种新型的微藻生物质生产方式，与传统的光自养培养相比具有效率高、可控性高、易于工业化生产的优势。受技术水平所限，当前微藻在异养培养条件下能够达到生物量浓度仍然很低，制约了微藻的工业化应用。

上述团队的科研人员以一株可异养培养的富油栅藻为研究对象，通过过程优化，尤其是精准的葡萄糖浓度控制这一关键技术的突破，实现了该富油栅藻的超高密度培养。结果显示，在实验室和中试发酵罐放大条件下，栅藻最高细胞干重分别达到每升 286 克和 283.5 克。

“这说明，微藻超高密度异养培养技术具有巨大的商业化潜力。”中科院水生所微藻生物技术和生物能源中心助理研究员金虎说。

【仿生蛋白材料 医用“超级涂层”】

根据媒体信息缩编，原文来源于科学网

天津大学张雷、齐海山团队近日成功合成“贻贝仿生多功能蛋白材料”，这一材料具备高黏附、抗菌污、防雾等多项功能，有望填补医学界长期空白，成为应用于医疗设备和体内植入器件的“超级涂层”。

“贻贝在海洋中随处可见，它们既不受海洋中污物和微生物侵蚀，又能对抗风浪的冲刷”。天津大学张雷、齐海山团队受贻贝黏附特性的启发，针对贻贝足丝黏附蛋白开展研究。他们采用生物合成的方法成功制备出“贻贝仿生多功能蛋白材料”。

实验结果显示，这种新材料对多种医用材料均具有强大黏合性，抗菌性突出；在热蒸气环境下，该蛋白涂层涂覆的玻璃基板仍保持高透光率，展现出优异的防雾性能；同时该蛋白涂层还具有优异的生物相容性，意味着应用这种蛋白涂层的医疗器件进入人体内有望克服免疫排异反应。

专家称，这种兼具黏附、抗污、抗菌、防雾且生物相容性优异的“超级涂层”在生物医学和制药领域具有广阔的应用前景。

电子信息

【可编程量子计算机 可实现超高速运算】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

谷歌公司演示了量子霸权——一台可编程量子计算机超越了最快的经典超级计算机。该量子系统只用了约 200 秒就完成了经典计算机大约需要 1 万年才能完成的任务。评论文章称这一成就为量子计算的重大里程碑事件。

美国谷歌 AI 量子 and 加州大学圣塔芭芭拉分校的研究团队研制了一台由 54 个量子比特组成的处理器，该处理器利用量子叠加和量子纠缠实现的计算空间与经典比特所能达到的相比，实现了指数级的增加。由于有 1 个量子比特无法有效工作，处理器实际只用了 53 个量子比特。

研发团队开发的纠错流程可以保证较高的运算保真度（高达 99.99%）。为了测试该系统，团队设计了一项对量子电路产生的随机数字进行采样的任务。量子处理器在 200 秒左右的时间从量子电路中采集了 100 万个样本，而一台尖端超级计算机大约需要 1 万年的时间才能完成这一任务。

材料技术

【新型半导体逆变器 助力电动汽车研发】

根据媒体信息缩编，原文来源于科技日报

日本一研究团队近日宣布，他们利用半导体材料氮化镓（GaN）研发的逆变器，已首次成功应用在电动汽车上，有望让电动汽车节能 20% 以上。该研究团队由 2014 年诺贝尔物理学奖

得主之一天野浩领导。

相比传统技术，使用氮化镓的新型逆变器效率更高，可大幅降低转换中的电量损耗。它也可应用于混合动力汽车等其他环保车，有望帮助减少二氧化碳排放。

天野浩表示，使用氮化镓做电池的电动汽车尚属世界首例。但目前他们仍然面临装置的可靠性和价格这两项研究课题，他们希望新技术能尽快达到使用标准，争取 2025 年投入市场。

【碳材料为宿主材料 电化学储能新思路】

根据媒体信息缩编，原文来源于《National Science Review》

近日，《国家科学评论》发表了由中国科学技术大学及法国图卢兹第三大学研究人员撰写的综述文章，从碳材料中离子通道的制备策略和储能应用的最新研究进展入手，重点分析了离子通道与碳材料储能特性（主要包括锂/钠离子电池和超级电容器）的关联等。

以锂离子电池为代表的电池型器件和以超级电容器为代表的电容型器件是目前两类重要的电化学储能器件。电化学储能是电能与化学能相互转化的过程，涉及到电解质离子的扩散迁移、吸脱附等过程。而碳材料是一类不可多得的可以高效存储离子的宿主材料。更突出的是，碳材料中的离子通道，不仅提供了快速的离子输运路径，而且可以使电解液浸润更多的孔道、碳层。构建并探究离子通道的物理化学性质是一个具有重要意义的话题。

研究人员在文中深入讨论了影响碳孔道内离子响应的动力学因素，包括尺寸和表面化学的本构效应，并指出作为一种相

对简单的二维离子通道模型，层状的石墨烯为研究离子在受限空间中的吸附/传输特性提供了新的思路。

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>

邮箱：dky_xxfw@126.com

拟稿：刘吉宏 李海涵

王娅娟 潘瑞雪 靳慧慧

审稿：刘鹏飞

电话：87220739