

资讯快报

(第 510 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 04 月 21 日

生物医药

【染色体大片段切除 构建最简植物底盘】

根据媒体信息编辑，原文来源于《The Plant Journal》

中国科学院研究人员建立了精确可控的藻类染色体大片段 DNA 切除技术，首次示范了 >100 Kb DNA 片段的单重与连续删减，从而为“最小藻类基因组”的设计和“最简植物底盘细胞”的构建打开一扇大门。

研究人员根据 NanDeSyn 数据库中的大量转录组和蛋白组数据，定义了海洋微拟球藻基因组上的一系列不表达或低表达区域（Low-Expression Regions, LERs），作为切除的目标区域。并且设计了一个基于 CRISPR/Cas 的“染色体手术刀”，通过两条用于定义剪切位置的向导 RNA (gRNA) 的共表达，实现了位于 30 号染色体 5' 端基因组中最大 LER 目标片段 (81 Kb) 的精确删除。

“染色体手术”后，染色体末端端粒能够自动重生，这导致长达 110 Kb 的 30 号染色体 5' 端臂（占该染色体长度的 22%、含 24 个基因）得以一次性切除。在此基础上，研究人员通过同时表达 4 条 gRNA，分别实现了位于 30 号与 9 号染色体上的两个最长和次

长 LER（最大删除合计 214 Kb，含 52 个基因）在同一细胞中的并行切除。研究表明，通过这种染色体手术构建“最小藻类基因组”，具有相当可行性。

人工智能

【头带无线发射器 可实现脑机互连】

根据媒体信息缩编，原文来源于 cnBeta

美国布朗大学的研究人员展示了人类首次使用高带宽无线脑机接口(BCI)的场景。这将成为迈向完全可植入皮质内脑机接口系统的重要一步。

Brain Gate 的四肢瘫痪临床参与者演示了使用外部无线发射器的皮质内无线 BCI。该系统能够以单神经元分辨率和全宽带保真度传输脑信号，而无需与解码系统进行物理绑定。传统 BCI 中的电缆被一个最大约为两英寸的小型发射器取代，其重量仅 1.5 盎司。传感器单元位于用户的头顶，使用有线系统的相同端口连接到大脑运动皮层内的电极阵列。最近的研究涉及两名瘫痪的临床试验参与者，使用带有无线发射器的 Brain Gate 系统，成功实现使用无线发射器在标准平板电脑上进行指点、点击和打字。该研究可促进大脑重塑以恢复运动功能，减轻残疾程度以改善患者生活质量。

材料技术

【不同镉浓度 LED 可量化成分波动】

根据媒体信息缩编，原文来源于盖世汽车

新加坡研究人员发现了一种方法，可以量化在不同镉浓度下

氮化镓(InGaN)量子阱中的成分波动状况。

研究人员采用多面化方法探索成分波动的根源,及其对 InGaN LED 效率的潜在影响。在高镓含量 InGaN LED 中,准确测定成分波动非常重要,有助于了解其在效率下降方面起到的作用。利用协同研究来检测 InGaN 量子阱中的镓成分波动,将互补的计算方法、先进的原子尺度表征和图像处理自主算法结合在一起。

研究发现,在镓含量相对较低的 InGaN 中,镓原子呈随机分布状态;在镓含量较高的 InGaN 中观察到部分相分离,其中随机成分波动与一些富镓区域同时存在。通过这些发现,可以进一步了解 InGaN 原子微结构及其对 LED 性能的潜在影响,以确定成分波动在新一代 InGaN LED 中的作用,并设计防止这些器件退化的策略。

【闪蒸废轮胎 秒变石墨烯】

根据媒体信息缩编,原文来源于《Carbon》

美国莱斯大学 James M.Tour 研究团队利用闪蒸加热工艺,可以从废旧橡胶轮胎中快速提取石墨烯,并用于加固混凝土。这项工艺可瞬间将原料加热至达到 3000℃ 以上高温,实现炭黑、煤炭、焦炭、咖啡等石墨化,闪蒸加热工艺获得的石墨烯能够进一步增加混凝土的抗压性。

虽然废旧轮胎碳含量足够,但它们是块体,不易于变成粉体,电火花不容易穿透轮胎。对于碳化废旧轮胎,研究团队优化的工艺主要延长了电火花的脉冲时间。对于粉体原料,脉冲时间一般在毫秒级,而对于废旧轮胎,则接近秒级。全球每年丢弃的 8 亿

条轮胎，大多被用作燃料或被磨碎用于其他用途，其中 16% 的轮胎被填埋。如果用于生产石墨烯，可使数百万轮胎得以有效利用。且研究证实，闪蒸石墨烯具有更优的导电性、导热性及力学增强效果，工艺更加环保和低能耗。

新兴技术

【新软体机器人手臂 灵活度高负载力大】

根据媒体信息编辑，原文来源于《The International Journal of Robotics Research》

中国科学技术大学研究团队受蜂巢、象鼻、章鱼等启发，利用蜂巢气动网络结构制备了一种像象鼻一样兼具灵活度和大负载能力的软体机器人手臂，可以轻松完成生活中的开门、拧瓶盖、拉抽屉等各种任务。

研究团队突破刚性机械臂局限性，利用软体手臂解决了不确定性场景中机器人的操纵问题。从人执行操纵任务的行为方式中汲取灵感，利用软体机器人手臂本质柔顺性，展示出一种全新的机器人与环境交互的范式，使得用软体手臂可以像人类一样轻松完成各种任务，不需要提前对环境进行精确建模，也不需要力传感器精确的感知环境接触力，甚至在执行任务过程中被人为“捣乱”也不影响完成任务。由于具有本质柔顺性和连续变形特性，这种软体手臂在智能制造、医疗康复、家庭服务等领域有着广泛的应用前景。

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：潘瑞雪 李海涵

王娅娟 刘吉宏 靳慧慧

审稿：刘鹏飞

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739