

# 资讯快报

(第 443 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 9 月 18 日

## 生物医药

### 【CAR-T 细胞免疫疗法 或可靶向治疗心脏病】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

CAR-T 细胞疗法是一种迅速兴起的免疫疗法，能利用患者自身的细胞治疗某些类型的癌症。近日美国宾夕法尼亚大学医学院的一项基于小鼠的概念验证研究指出，这种癌症免疫疗法或能用于治疗某些心脏损伤。

心肌纤维化由心肌成纤维细胞过量引起，心肌成纤维细胞在受伤时活化，会导致心脏变硬，影响心脏功能。大部分心脏病都会出现这种情况，但改善疗法却很少，而且目前并无直接靶向过度心肌纤维化的疗法。

鉴于靶向疗法用于治疗癌症已有一些成功案例，研究人员尝试在病人心脏的活化心肌成纤维细胞中鉴定出一种候选靶蛋白，并且利用心脏损伤和纤维化模型小鼠开展试验，发现通过改造 CAR-T 细胞识别这种蛋白，可以减少心肌纤维化，增强小鼠心脏功能。至于这种方法能否实现临床转化，还需要开展进一步研究。

## 【器官保存技术获突破 零度以下环境可存活】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Biotechnology》

美国麻省总医院的研究人员开发出了一种经过改进的超低温技术，可以将人体肝脏维持在 $-4^{\circ}\text{C}$ ，并将肝脏的体外存活时间延长 27 小时。未来如果这项技术进一步发展，或能改善供体短缺危机。

目前，器官供应无法满足临床需求，而造成供体器官短缺的一大根本原因在于，现有技术很难将器官保存时间延长至几十小时以上。目前的低温保存标准只能让肝脏在 $+4^{\circ}\text{C}$ 下存活 12 小时以内。

研究人员利用经过改进的超低温技术，可以防止人体肝脏结冰。该超低温技术将人体肝脏维持在 $-4^{\circ}\text{C}$ ，与现有保存方法相比，该技术可将供体器官的存活时间延长 27 小时。另外，团队使用亚低温机械灌注技术，可以在  $20^{\circ}\text{C}$  左右持续向肝脏泵入氧气和营养物质，对超低温的肝脏进行复温。肝脏的活力在超低温处理前后并未发生改变，并且在模拟移植中承受住了压力。研究人员表示，这一结果支持在临床上采用低于零度的器官保存技术。

## 新能源

### 【新型锂电池 安全又经济】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Materials》

美国佐治亚理工学院研究人员开发出一种有前景的新型阴极和电解质系统，用低成本的过渡金属氟化物和固体聚合物电解质代替昂贵的金属和传统的液体电解质，以减少对钴镍稀有金属的依赖。

新型阴极由氟化铁活性材料和固体聚合物（一种塑料）电解质纳

米复合材料制造。为制造这种阴极，研究人员开发了一种将固体聚合物电解质渗透到预制氟化铁电极中的方法，然后热压整个结构，以增加密度并减少空隙。

研究人员测试了新型固态电池的几种变体，以分析其在 50℃ 高温下超过 300 次充电和放电循环的性能。结果发现，增强电池性能的关键是固体聚合物电解质。当与固体聚合物电解质一起使用时，即使在高温下，金属氟化物也显示出非凡的稳定性。这有望带来更安全、更便宜和更轻的锂离子电池。

## 材料技术

### 【新型人工肌肉材料 突破 40 年技术瓶颈】

根据媒体信息缩编，原文来源于科技日报

东南大学化学化工学院杨洪教授课题组近日研制出了一种聚氨酯/聚丙烯酸酯互穿网络结构液晶弹性体材料，其具有超强的力学性能，突破了 40 年来的研究瓶颈，在人造肌肉等领域有广泛的应用前景。

液晶弹性体是一种典型的双向形状记忆材料，具有形变大、形变可逆等技术优点，但它在形变过程中产生的应力太小，目前国内外研究的液晶弹性体的形变弹性模量只有一点几兆帕，无法满足实际应用场景的力学性能需求。

杨洪教授科研团队采用先将聚氨酯液晶弹性体和聚丙烯酸酯液晶热固体的小分子前体组分混合，再同步交联的技术途径，制备了一

种聚氨酯/聚丙烯酸酯互穿网络结构液晶弹性体材料，其收缩应变、应力、弹性模量分别达到了 46%、2.53 兆帕、10.4 兆帕，首次全面满足了液晶弹性体基人造肌肉的力学性能要求，突破了该领域的技术瓶颈。

## 【新型聚合物材料 拉伸超过一万倍】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Advanced Materials》

人们生活中常常见到的、具有良好可拉伸性的皮筋、弹力丝、胶膜材料，其拉伸倍数一般不超过几十倍。然而，中国科学家创造了一个奇迹：研制出了一种可以拉伸 13000 倍的聚合物。

中国科学院化学研究所研究员赵宁和徐坚课题组设计和制备出一种聚合物网络结构，通过强、弱动态键的协同作用，成功地把聚丁二烯（PB）材料的可拉伸倍数提高到了 1 万倍以上。这种聚合物材料含有离子型氢键和亚胺键交联网络，在特定条件下，网络中动态交联点通过可逆断裂或者动态交换耗散能量，有效防止材料发生不可逆破坏，因此，在拉伸过程中少量的亚胺键用于维持网络结构，大量的离子型氢键则耗散能量，两种机制之间的协同作用使聚合物材料成功地获得超级拉伸性能。

良好的可拉伸性能是聚合物材料能够用在柔性电子器件、驱动器以及能量存储等领域的必备条件。

---

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：靳慧慧 李海涵

王娅娟 潘瑞雪 刘吉宏

审稿：刘鹏飞

邮箱：[dky\\_xxfw@126.com](mailto:dky_xxfw@126.com)

电话：87220739