

资讯快报

(第 530 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 10 月 26 日

生物医药

【新型电子绷带 灵活传送数据】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

新加坡国立大学的科学家正在开发一种电子增强型绷带技术，它被称为 **VeCare**。绷带由四层组成：底层紧贴伤口，然后是一个扁平的微流体收集装置，一个灵活的电化学免疫传感器，以及一个透气的保护外层。当绷带靠在伤口上时，来自伤口的液体通过毛细作用被吸入微流控装置。当一个单独的可重复使用的电池供电的芯片被插入从免疫传感器延伸出来的导线时，后者自动开始分析液体。15 分钟内，它能够测量伤口部位的 pH 值和温度。

该系统还能够识别存在的细菌类型，以及炎症水平。所有这些数据都以无线方式传输到附近的智能手机或平板电脑上的一个应用程序。病人也可以在自己家里进行测试，从而节省不必要的诊所之旅。如果应用程序显示所有的伤口参数都令人满意，就可以将敷料留在原处，让伤口不受干扰。研究人员利用 **VeCare** 已经在慢性静脉性腿部溃疡患者身上进行了成功的临床试验。

【细菌将药物递送至细胞 辅助治疗肝癌和乳腺癌】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国马萨诸塞大学等联合机构开发了一种无毒、基于细菌的递送系统-改良沙门氏菌递送平台，它不仅可以轻松进入细胞，而且可以专门针对癌细胞直接输送蛋白质（药物），且不影响健康细胞。一旦它的蛋白质有效载荷被传递，细菌就会清除，可以为目前无法治疗的癌症，如肝癌或转移性乳腺癌提供有效的靶向治疗。

该递送系统使用一种高度改良的沙门氏菌，菌株利用三个基因回路，能够精确控制药物生产、细胞侵袭和蛋白质释放，这种利用沙门氏菌的天然入侵和生存机制可以使蛋白质有效载荷直接自主沉积到癌细胞中。

结果表明，这种基于沙门氏菌的递送平台是一种有效的癌症疗法，注射后7天，沙门氏菌从大多数器官中清除。此外，在健康组织中未检测到递送的蛋白质，并且未观察到毒性。在转移性乳腺癌模型中的功效表明沙门氏菌减少了肿瘤生长并阻止了转移。

材料科学

【利用混合金属粉末 3D 打印 制造高强度高塑性钛合金】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

中国工程院外籍院士、香港城市大学教授刘锦川团队创造性地提出了一种3D打印策略，通过调控熔池中不同粉末的混合程度，研发出一种高强度、高塑性的钛合金。

由于3D打印过程中，金属粉末会发生快速的熔化和凝固，超快的冷却速度使得粉末在熔池中产生的成分梯度得以成功保

留。基于这种新思路，研究人员尝试在 3D 打印过程中将两种常见合金粉末（包括不锈钢粉末）进行混合打印。通过精心选择的粉末种类以及特殊的打印参数，他们实现了可调控的微米级成分梯度。

刘锦川表示，这种微米级成分梯度不仅带来了相稳定性以及微观组织在空间上的调制，还提高了钛合金的力学性能，使其成为目前 3D 打印钛合金中所能实现的最小晶粒尺寸之一。而且，合金在拥有超高强度的同时仍有极高的均匀变形能力，并保持钛合金的低密度。

【新型聚合物复合涂层 助力汽车飞机领域】

根据媒体信息缩编，原文来源于《科技日报》

俄罗斯科学院科研人员开发出一种保护镁合金的聚合物复合涂层。使用该方法可在镁合金表面形成几乎没有瑕疵的表面结构。

科研人员使用了超分散聚四氟乙烯。他们用全新的方法将复合涂料涂在镁合金样本上：用等离子体电解氧化（PEO）技术，再喷涂聚合物。先在合金表面涂上类陶 PEO 涂层，然后在涂层的小孔和表面均匀喷涂超分散聚四氟乙烯粉末，最后将样本放在 300 摄氏度的炉内烘干。这样获得的涂层，瑕疵仅为 PEO 涂层的三分之一，因为聚合物会渗入小孔和微裂缝，将之封闭。在复合涂层的保护下，镁合金样本比未处理的材料更耐腐蚀。如果反复喷涂，保护性会更强。

为检验涂层的耐磨性，研究人员对样本进行了长时间的摩擦测试。结果显示，带有复合涂层的合金失去完整性（磨损）的速度比带有基本 PEO 涂层的合金慢 27 倍。

电子信息

【“九章二号”量子计算原型机 算力超强且应用潜力巨大】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Physical Review Letters》

中国科学技术大学潘建伟联合团队成功构建 113 个光子 144 模式的量子计算原型机“九章二号”，求解高斯玻色取样数学问题比目前全球最快的超级计算机快 10 的 24 次方倍（亿亿亿倍），在研制量子计算机之路上迈出重要一步。

“九章二号”有三大突破，首先显著提高了量子光源的产率、品质和收集效率，将光源关键指标从 63% 提升到 92%。其次，将多光子量子干涉线路从 100 维度增加到 144 维度，操纵的光子数从 76 个增加到 113 个。第三，新增了可编程功能。

结果显示，“九章二号”的算力实现巨大提升。根据目前已发表的最优经典算法，“九章二号”求解高斯玻色取样问题的处理速度，比全球最快的超级计算机快亿亿亿倍，比“九章”快 100 亿倍。“九章二号”1 毫秒可算出的问题，全球“最快超算”需 30 万亿年。

据悉，未来的通用型量子计算机可望在密码破译、天气预报、材料设计、药物分析等领域发挥作用。目前的“九章二号”还只是“单项冠军”，但其超强算力在图论、量子化学等领域具有潜在应用价值。

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 侯庆红 刘吉宏

审稿：苏东海

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739