资讯快报

（第 534 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 11 月 24 日

生物医药

【高分辨率艾滋病病毒衣壳结构图确定为开发衣壳靶向抗艾药物提供蓝图】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

英国电子生物成像中心使用电子断层扫描和亚像素断层图平均化的新技术，确定了艾滋病病毒（HIV）衣壳蛋白、以及其与宿主细胞因子相互作用的复合结构图像，分辨率约 5.4 埃。研究人员还建立了整个 HIV 衣壳蛋白的原子模型，为开发以衣壳蛋白为靶向的抗 HIV 药物提供新思路。

研究团队设计了一种新方法，即在 HIV 病毒样颗粒的膜上加一种成孔毒素，这避免了与病毒体裂解和核心分离相关的创伤，同时也能使衣壳接触到外部细胞因子和小分子。利用这项新技术，该团队分别揭示了 HIV 衣壳的结构，以及它与 CypA 和 IP6 的复合物的结构。这些结构证实了成熟 HIV 衣壳中的双 IP6 结合位点，并为 IP6 和 CypA 在调节 HIV 衣壳稳定性中的作用提供了新思路。

此外，研究中应用到的包膜病毒膜穿孔也为研究其他病毒系统的宿主—病毒相互作用提供了一种新方法。

【可控蛋白质功能的纳米“计算机”助力癌症治疗和精准医疗】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国宾夕法尼亚州立大学研究人员首次研制出一种纳米“计算机”，可控制参与细胞运动和癌症转移的特定蛋白质的功能，为构建用于癌症和其他疾病的复杂设备铺平了道路。

研究人员创造了一个“逻辑门”，可执行计算操作，由多个输入控制一个输出。这个逻辑门是一个重要的里程碑，因为它展示了在蛋白质中嵌入条件去操作并控制其功能的能力。逻辑门包括两个传感器域，旨在响应两个输入——光和药物雷帕霉素。

研究团队瞄准了蛋白质焦点黏附激酶（FAK），因为它涉及细胞黏附和运动，这是转移性癌症发展的初始步骤。研究人员首先在编码 FAK 基因中引入一个名为 uniRapr 的雷帕霉素敏感域。然后，研究人员引入对光敏感的域 LOV2。对两个域进行优化后，研究人员将它们组合成一个最终的逻辑门设计。

研究发现，他们不仅可以使用光和雷帕霉素快速激活 FAK，而且这种激活导致细胞内部发生变化，从而增强了它们的黏附能力，最终降低了运动性。

电子信息

【高时间分辨率全息相机 未来开车无惧转弯盲点】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国西北大学研究人员发明了一种新型高分辨率相机，采用“合成波长全息术”将相干光间接散射到隐藏物体上，这些物体再将光散射回相机，通过重建散射光信号而呈现隐藏的物

体。利用它，人体的皮肤到骨头将一览无余，甚至还能看到角落和散布四周的介质，如雾气等。

由于具有高时间分辨率，该相机还可对快速运动的物体成像，例如心跳或街角飞驰的汽车。车辆转弯时，该相机可看到附近车辆以防发生意外。它还可替代用于医疗和工业成像的内窥镜。例如，在结肠镜检查时，可用它观察肠道内的褶皱。此外，该相机在夜间和有雾的天气下也可使用。

【可电动切换的离子体纳米天线 实现三维动态视频全息显示】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

德国斯图加特大学的研究人员引入了一种全新方法来实现三维动态视频全息显示，其基础是由导电金属聚合物制成的可电动切换的等离子体纳米天线。这一关键因素为实现视频速率的全息显示提供了缺失的技术，将使虚拟会议具有"真实生活"的感觉。

研究人员利用电子束光刻和蚀刻的组合对金属聚合物进行纳米结构化，从而创造出等离子体纳米天线。研究表明，通过施加电压，纳米天线的光学外观可以在有光泽的金属和透明材料之间进行切换。这种切换效果甚至在 30 赫兹的视频速率下也能发挥作用。这些新设备达到了所需的像素密度，约为 50000dpi。这项技术对于未来的智能手机摄像头或光学传感器至关重要，通过切换施加的电压可以从广角放大到长焦。目前，要实现这一功能需要多达四个镜头。根据显示技术的摩尔定律，这项技术可在 2035 年左右实现商业化。

材料科学

【最新研发水凝胶果冻冰块 可保持形状并能重复利用】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Sustainable Chemistry & Engineering》

加利福尼亚大学戴维斯分校的科研团队开发了一种可重复使用的水基"果冻冰块"，在任何温度下都能保持其形状。这种冰块由一种水凝胶制成，其中包括 10%的蛋白质衍生明胶和 90%的水。这种材料可以被切割成任何需要的大小或形状。它在室温下是透明和抖动的，但一旦冷冻就会变得坚硬和不透明。

它的用途和普通冰块一样。不同的是，果冻冰块不会在冰块解冻时融化成一滩水。水会留在水凝胶基质中，以便随后重新冻结和重新使用。每个冰块可以重复使用 12 次而不会降解--每次使用之间只需在水中或稀释的漂白剂中简单冲洗一下。

而且，由于这些立方体不含合成化合物，它们一旦被丢弃就可以被堆肥。为了使它们更加环保，科学家们现在正在研究使用农业废料作为明胶的基础。除了节省不断制造新冰块所需的水之外，果冻冰块还有助于减少食品加工厂等设施的交叉污染。因为它们不会融化成携带细菌的液态水的形式，从一个食品流向另一个食品。

报：开发区领导、电科院领导　　拟稿：王娅娟 李海涵
送：开发区部门领导、社区领导、企业领导　　靳慧慧 侯庆红 刘吉宏
发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员　　审稿：苏东海
网站：https://www.bpi.edu.cn/　　邮箱：dky_xxfw@126.com　　电话：87220739