# 资讯快报

（第 523 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 7 月 21 日

## 生物医药

### 【发酵食品最新发现 降低炎症蛋白水平】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Cell》

美国斯坦福大学医学院的研究人员发现富含发酵食品的饮食可以增强肠道微生物多样性，减少炎症标志物分子。

研究发现，食用酸奶、发酵白干酪、泡菜和其他发酵蔬菜及相关饮品等，会增加人体微生物多样性，食用量越大，影响越强，说明了简单的饮食改变是可以重塑健康人体内的微生物群的。

在发酵饮食组中，参与者体内 4 种类型的免疫细胞活性较低，血液样本中 19 种炎症蛋白的水平也有所下降，比如与类风湿性关节炎、2 型糖尿病和慢性应激等疾病有关的白细胞介素—6。

研究人员表示以微生物群为目标的饮食方式可以改变人体免疫状态，这有望为健康成年人减少炎症提供途径。相比之下，在被分配到高纤维饮食（富含豆类、全谷物、坚果、蔬菜和水果等）方案组的参与者中，19 种炎症蛋白水平没有一种降低。而且，他们肠道微生物的多样性也保持稳定。

## 【新型人工智能软件 RoseTTAFold 快速算出蛋白质三维结构】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

华盛顿大学医学院 Baker 教授领导的计算生物学家团队开发了一款 RoseTTAFold 软件工具。它利用深度学习，根据有限的信息可以在短短十分钟内可靠地计算出一种蛋白质结构。

RoseTTAFold 是一种“三轨（three-track）”神经网络，意味着它同时考虑蛋白质序列的模式、蛋白质的氨基酸之间如何相互作用以及蛋白质可能的三维结构。在这种架构中，一维、二维和三维信息来回流动，从而使这种神经网络能够共同推理出蛋白质的化学组成和其折叠结构之间的关系。

该团队使用 RoseTTAFold 计算了数百种新的蛋白质结构，包括人类基因组中许多不为人知的蛋白质。他们还生成了与人类健康直接相关的蛋白质结构，包括那些与有问题的脂质代谢、炎症疾病和癌细胞生长相关的蛋白质。

# 电子信息

## 【“悬铃木”量子处理器 纠错能力指数增长】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

谷歌人工智能设计的量子处理器“悬铃木”实现了错误抑制的指数增长，该实验演示为可扩展容错量子计算机的开发铺平了道路。这一结果被认为翻开人类计算能力的新篇章，因为它表明量子纠错可以成功将错误率控制在一定范围内，并逼近量子计算机潜力的阈值。

此次，美国谷歌的研究人员朱丽安·凯利及其同事，研究了“悬铃木”处理器的量子纠错能力。“悬铃木”包含一个

超导量子比特的二维阵列。研究团队运行了两种量子纠错码：一种是最多由 21 个量子比特组成的一维链重复码，用来测试错误抑制能力；另一种是由 7 个量子比特组成的二维表面码，作为与更大码的设置相容性的原理验证实验。

科学家团队的研究表明，将重复码基于的量子比特数量从 5 个提高到 21 个，对逻辑错误的抑制实现了最多 100 倍的指数增长。这种错误抑制能力在 50 次纠错实验中均表现稳定。这些结果之所以令人振奋，是因为它们表明量子纠错可以成功将错误率控制在一定范围内。

## 材料科学

### 【新型可发光纳米探针 实现深层组织显微成像】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

我国科研人员开发出一种可发光的镧系元素纳米探针，该探针可用于亚细胞结构的低功率受激发射损耗（STED）显微镜和深层组织超分辨率成像，有望在生物医学、超分辨成像领域发挥更大的作用。

研究人员表示掺杂钕发射体的纳米探针，在近红外激光照射下发出下转换发光。当用第二束不同波长的近红外激光照射纳米探针时，下转换发光几乎完全耗尽，所需的光束强度比有机荧光团低 100 倍。这项技术可以在光毒性、光漂白和自发荧光最小的情况下进行深层组织超分辨率光学成像。新纳米探针实现 STED 显微成像的关键是掺杂钕发射体，这种发射体具有准四能级的能量配置，其较低的激发能级在亚稳态，可以在低功率激发下维持粒子数反转。

## 【“躺平”亦能发电 指尖设备问世】

根据媒体信息缩编，原文来源于《科技日报》

美国加州大学圣地亚哥分校的研究人员开发了一种可以从指尖上的汗水中获取能量的新设备。在 10 小时的睡眠期间内，无需任何机械能量输入的情况下，该设备每平方厘米可产生 300 毫焦耳的能量；只需按一下手指，就能额外产生 30 毫焦耳的能量。这是有史以来发明的最高效的身体能量收集器，意味着可自我维持的可穿戴电子产品向更实用、更方便、更大众化的方向迈出了重要一步。

新设备是一种名为生物燃料电池的能量收集器，由乳酸（一种溶解在汗液中的化合物）提供动力。从外观看，它是一条薄而柔软的带子，大小约为 1 平方厘米，可以像创可贴一样缠绕在指尖上，可长时间舒适佩戴。设备的材质是由碳纳米管材料制成的泡沫，同时还有一种有助于最大限度吸汗的水凝胶。碳泡沫电极的衬垫紧贴手指，吸收汗水并将其转化为电能。电极上装有酶，可以触发汗液中的乳酸和氧分子之间的化学反应来发电。在电极下面是一个由压电材料制成的芯片，当受到挤压时，它会产生额外的电能。当佩戴者流汗或按压紧身衣时，电能被储存在一个小电容器中，并在需要时释放到其他设备。

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 潘瑞雪 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