

■健康新知

全肺影像组学助力慢阻肺高效诊断

近日，海军军医大学第二附属医院（上海长征医院）传来消息，该院放射诊断科教授刘士远团队首创了一种利用全肺影像组学精准预测慢性阻塞性肺疾病（以下简称慢阻肺）的新方法。该方法基于胸部CT平扫图像结合临床基本特征，可高效预测慢阻肺。研究成果近日在线发表在国际医学杂志《军事医学研究》上。

慢阻肺是一种以持续气流受限为特征的慢性炎症性疾病，我国40岁以上人群的发病率为13.7%。临床诊断和评估慢阻肺的“金标准”是肺功能检测。但肺功能检测技术不够灵敏，而且目前在我国尚没有

广泛用于慢阻肺的筛查。这导致许多慢阻肺患者早期诊断不出来，贻误了干预和治疗的最佳时机。

刘士远介绍，影像组学技术的不断发展，为医学影像辅助诊疗和疾病预测、预后带来新的机遇。从不同模态的医学影像中定量提取代表性的影像特征，可将医学影像转化为可挖掘的数字信息，再利用算法进行分析处理，并将其与临床特征进行对比、分析、建模，从而可实现病变诊断和预测等。

该研究基于深度学习全自动分割模型，首次使用全肺影像组学特征联合临床变量，开发出一种精准预测慢阻肺的新方法，并应用诺莫

图（利用图像来进行计算的方式）清晰显示了慢阻肺的患病概率。研究发现，联合临床信息和全肺影像组学特征的模型，在内部验证集和外部验证集中均具有最佳诊断效能。诺莫图的构建，能将复杂的医学图像和数据以直观的方式清晰呈现出来，帮助医生快速识别疾病特征和异常变化，从而提高诊断准确性和效率。

据悉，这种方法不仅可以提高慢阻肺诊断的准确性和效率，还能为医生提供早期预警和干预措施，从而帮助医生更好地管理患者的病情，具有良好的转化应用前景。

（科技日报 3.27，文 / 王根华 张强）

新技术可精准“打造”人类染色体

据埃菲社3月21日报道，25年前科学家研制出第一批人造人类染色体，但这种方法存在局限性，阻碍了其应用。一项新技术克服了这一问题，更精确地制造出人造染色体，为更好地治疗癌症等疾病的细胞疗法打开了大门。

宾夕法尼亚大学、爱丁堡大学和克雷格·文特尔研究所的研究人员3月21日在《科学》周刊上介绍了这一突破。

对于细菌和酵母等低等生物体内较小、较简单的染色体来说，人工染色体技术已经非常先进，但制造人类染色体却要复杂得多，特别是因为人类染色体的体积较大，其中心粒也很复杂。

迄今为止所使用的方法都有局限性，因为用于制造人类染色体的脱氧核糖核酸（DNA）构建体往往会以无法预测的长序列连接在一起（多聚体化），而且其重排也无法预测，这就使得用于治疗或科学用途变得更加复杂。

新方法可以更快、更准确地制造人类人工染色体（HACs），这将加快DNA研究的步伐，并使基因疗法得以推广。

据宾夕法尼亚大学称，随着时间的推移，再加上高效的传输系统，“这项技术可以为癌症等疾病带来更好的细胞疗法”。

该大学的生物化学教授本·布莱克表示，新技术“彻底改变了设计和传递人类人工染色体的旧方法”，他也是这项研究的作者之一。这位科学家指出，新的人类人工染色体“对于生物技术应用的最终部署非常有吸引力，例如，当需要对细胞实施大规模基因工程时”。其优点之一是，不会改变细胞的天然染色体。

研究表明，他们的方法在形成有活力的人类人工染色体方面要比标准程序有效得多，而且它们还能在细胞分裂过程中繁殖。

这些新的人工染色体具有更大的初始DNA构建体，包含更大、更复杂的中心粒。

为了向细胞输送人类人工染色体，他们使用了一种基于酵母细胞的系统，该系统能够携带更多染色体。

布莱克说，可以通过增加输入DNA构建体的大小来规避多聚化问题，使其自然倾向于保持可预测的单拷贝基因染色体。

研究作者指出，人工染色体的潜在优势有很多，但前提是它们能很容易地被引入细胞并像天然染色体一样发挥作用。

布莱克表示，希望他们开发的新方法也能用于为其他高等生物制造人工染色体，如抗虫且高产的农作物等。

（参考消息网 3.25）

将村卫生室打造成中医阁

为进一步延伸中医药服务范围，推动中医药三级服务网络建设，让居民在家门口就能享受到“简、便、廉、验”的中医药服务，醴陵市自去年试点打造了孙家湾镇龙虎湾村卫生室、浦口镇荣平村卫生室2家中医阁后，今年继续推进村卫生室中医阁建设，择优遴选20家村卫生室标准化建设中医阁，并逐步实现中医阁全覆盖。图为吴医生在中医阁为患者拔火罐。

通讯员 王琦 王旭 摄影报道



■发现

我国科研团队成功研制可靶向送药的磁驱软体机器人

中国科学院深圳先进技术研究院3月15日发布消息称，该院科研团队研发了一种具有靶向送药功能的磁驱软体机器人，该机器人能够根据器官内部环境的特点选择合适的运动模式，实现靶向送药的同时还可以控制药物释放。该研究成果近日发表于国际期刊《美国化学学会·纳米》杂志。

软体机器人由于具有高灵活性和变形能力，在医疗服务、人机交互、药物治疗等领域具有广泛的应用价值，然而其在精准控制、材料选择、生物相容性和安全性等方面仍需进一步研究和优化，尤其是在

输卵管等小腔道内进行细胞和药物的输送，面临着更复杂的体内环境，这对手术器械或软体机器人的精度提出了更高要求。

在该研究中，科研人员提出一种在输卵管内进行靶向药物输送的新手段，利用磁驱软体机器人在行进中进行原位编程和运动模式的切换，以适应输卵管中复杂环境的变化，最终在穿过狭小空间后，进行可控的药物释放。经过专门设计的磁驱软体机器人呈长条形，长度约2.7厘米，宽度和高度均为1毫米，可实现滚动、翻转、旋转、滑行等多种运动模式，从而适应不同的障碍物场景。

科研人员在离体猪输卵管中验证了磁驱软体机器人的性能。实验结果表明，在磁场作用下，机器人朝着目标区域前进，在100秒内运动了55毫米，并在目标区域快速释放药物，表明该磁驱软体机器人能够在相当程度上适应猪输卵管环境。

论文通讯作者、中国科学院深圳先进技术研究院副研究员徐海峰表示，下一步科研团队将致力于开展细胞和药物转运的活体动物实验，把磁驱软体机器人和现有微创手术器械结合，在细胞治疗、辅助生殖等精准医疗技术方面进一步探索。

（新华社 3.15，文 / 陈宇轩）

研究发现：长期食用复炸油会导致神经退变

一项新研究发现，与正常饮食的大鼠相比，过多食用复炸油的大鼠及其后代的神经变性程度更高。

研究还表明，神经变性的加剧与油脂对肝脏、肠道和大脑之间双向通讯网络的影响有关。肝—肠—脑轴在调节各种生理功能中发挥着至关重要的作用，其失调与神经系统疾病有关。美国伊利诺伊大学芝加哥分校研究人员在3月23日至26日举行的美国生物化学和分子生物学学会年会上介绍了该成果。

油炸是将食物完全浸入热油中，是世界各地常见的食物制备方法。为了探索重复使用煎炸油带来的长期影响，研究人员将雌

性大鼠分为5组，每组分别只接受标准食物、每天添加0.1毫升未加热芝麻油/未加热葵花籽油/再加热芝麻油/再加热葵花籽油的标准食物，时间达30天。再加热油旨在模拟重复使用的煎炸油。

与其他组相比，食用再加热芝麻油或葵花籽油的大鼠肝脏氧化应激和炎症增加。这些大鼠的结肠也表现出严重损伤，导致内毒素和脂多糖（某些细菌释放的毒素）发生变化。结果，肝脏脂质代谢显著改变，大脑中重要的omega-3脂肪酸DHA的运输减少。这反过来又导致了神经退行性改变，这在食用再加热油的大鼠及其后代大脑组织中可观察到。

使用味精诱导后代神经毒性

的其他研究表明，食用再加热油的后代比不接受油或接受未加热油的对照组更容易出现神经元损伤。

研究人员表示，补充omega-3脂肪酸、姜黄素和谷维素等营养保健品可能有助于减少肝脏炎症和神经退行性改变。他们补充说，需要对人类进行临床研究来评估食用油炸食品的不利影响，特别是那些用反复使用的油制成的食品。

下一步，研究人员希望研究复炸油对阿尔茨海默病和帕金森病等神经退行性疾病以及焦虑、抑郁和神经炎症的影响。他们还想进一步探索肠道微生物群与大脑之间的关系，以确定预防或治疗神经退行性疾病和神经炎症的潜在新方法。

（人民日报网 3.27）