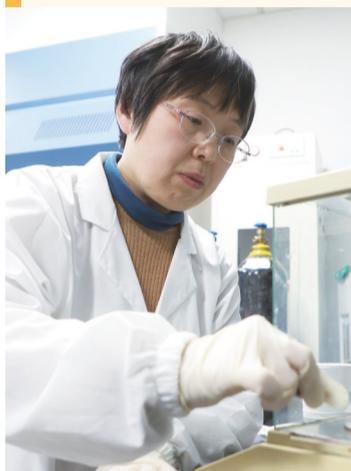


谁说减肥就得戒零食？

江苏省农科院专家给出“解馋指南”

日前，在十四届全国人大三次会议民生主题记者会上，国家卫生健康委员会主任雷海潮表示，将持续推进体重管理年行动，普及健康生活方式。一时间，减肥又成为公众热议的话题。体重管理期，还能享用零食吗？为了让减肥人士也能解馋，江苏省农科院的专家“操碎了心”。农科院果蔬加工创新团队研究员牛丽影介绍，减肥期间并不意味着必须与零食“绝缘”，如今许多新型零食采用了更为健康的加工方式，在适量食用的前提下，它们与减肥目标并不冲突。

现代快报/现代+记者
是钟寅 李鸣/文 顾闻/摄



江苏省农科院果蔬加工创新团队研究员牛丽影



扫码看视频



第1招
零蔗糖



第2招
非油炸



第3招
增加膳食纤维

蔗糖？退退退！

“人类进化上百万年，千辛万苦爬到食物链顶端，难道就为了饿肚子？”“自己做的饭菜虽然健康，但哪有时间精力顿顿这么讲究？跪求上班族减肥妙招。”“体重管理期，听到同事在办公室里嚼薯片，馋哭了。”……

一谈到减肥，不少网友便大吐苦水。人人都明白“管住嘴，迈开腿”的道理，然而在生活中，却不是人人都能做到。尤其是那些看似不起眼的小零食，其中不少是“热量刺客”。普通人该如何挑选既能解馋又低热量的零食呢？江苏省农科院果蔬加工创新团队长期致力于该领域的研究，帮助食品企业研发出品种繁多的低热量零食。牛丽影给健康零食归纳了“三定律”：蔗糖零添加、非油炸、富含益生因子。

她介绍，随着健康理念的日益深入人心，人们对高糖零食的警惕性越来越高，果脯类零食正悄悄变得清淡。2019年，果蔬加工团队接

到国内食品企业委托，着手研发一种新型果脯，其中最关键的要求就是“蔗糖零添加”。整个研发过程历时5年，最终他们确定了以草莓作为主要原料，辅以山梨糖醇等三种糖类的配方。“就这几种料，通过不同配比，我们就试了几十次。”牛丽影介绍道，新配方的草莓果脯不含蔗糖，具有低GI值的特点，能有效避免餐后血糖急剧上升，可减少胰岛素过度分泌，对健康更为有益。同时，这种果脯降低了甜味，入口酸甜适中，保留了草莓原本的果香，更加契合当前流行的低甜味饮食趋势。

油炸？咱得绕着走

油炸零食因其酥脆的口感深受人们喜爱。在现代科技的助力下，能不能在不油炸的情况下，依然塑造出食物的酥脆口感？答案是肯定的，而且方法不止一种。

牛丽影介绍，目前果蔬加工提升酥脆口感，通常有两种方式：真空冻干和压差膨化。“真空冻干就

是在真空、低温的环境下，让果蔬中的水分升华。这一过程让果蔬变得干燥易储存，而且能够保留营养成分，同时赋予其酥脆的口感。压差膨化则是通过先升温加压，再瞬间泄压的方式，让果蔬变得多孔、干燥，体积膨胀。”

两种方式都能让果蔬变得酥脆，但适用场合不同。苹果等酸甜口味的水果，如果加热会产生较重的酸味，因此要用真空冻干的工艺。而南瓜在加热过程中反而能增加香甜味道，更适合用压差膨化的方法加工。

牛丽影让现代快报记者品尝了农科院研发的苹果脆，其口感脆甜可口。她指出，这种加工方式能够较为完好地保留果蔬本身的营养成分，且在加工过程中未添加任何油脂，因此热量相对于传统的油炸薯片更低。

膳食纤维多多益善

有些人偏爱肉类，不爱吃果蔬，还有什么办法能让他们保持营

养均衡吗？在现代食品加工技术中，各种益生因子的添加，成为偏食挑食人士的福音。牛丽影给记者展示了江苏省农科院研发的果蔬固体饮料，她介绍说，这种固体粉末提取了果蔬中的膳食纤维、天然维生素，还可以根据需要添加益生菌、叶黄素等成分。“打开一袋，冲水饮用，就像是在喝果汁。味道很好，营养也很丰富。膳食纤维有助于整理肠道，促进排便。”她表示，有条件吃新鲜的水果蔬菜当然很好，但在现今的快节奏生活中，很多人未必能时刻在身边储备新鲜果蔬，这种固体饮料提供了一种新的解决方案。

在食品加工领域深耕多年，牛丽影能明显感觉到大众的需求在悄然变化。她说：“低糖、无糖和非油炸的食品，越来越受到公众青睐。我们在这方面投入的研发力量也越来越多。很多市场嗅觉敏锐的企业，也发现了这种趋势，找我们合作开发的零食，也越来越强调健康的要求。”

肺部可装便携式“摄像头”？

国内首款南航造

“无辐射、无需插管，仅通过一条柔性细带贴合胸部，就能在患者呼吸之间实时捕捉到肺部通气区域的动态阻抗变化……”

近日，南京航空航天大学姚佳辉副教授团队研发的“可穿戴肺功能实时成像仪”，凭借革命性的技术创新，荣获2024年度江苏省技术转移联盟“十大技术转移优秀案例”称号。

这款形似智能运动腰带的设备，以多电极阵列布局、弹性可伸展细带设计为核心，不仅突破传统CT、MRI的静态成像局限，更以“床旁可视化”的便携优势，可为慢阻肺、哮喘等近亿患者带来无创、实时呼吸监测的新体验。

通讯员 周新华
现代快报/现代+记者 于露



重症临床检测



团队合照，前排左三为姚佳辉副教授 学校供图

无创动态成像：让肺部呼吸“看得见”

传统的肺功能检测依赖医生的经验判断，而CT、MRI等设备虽能提供影像，却存在辐射风险、设备笨重、成本高昂等问题。姚佳辉团队研发的这款成像仪，通过电阻

抗断层成像技术(EIT)，在患者胸廓表面布设16个柔性电极，实时捕捉肺部通气区域的电导率变化，并将数据转化为动态图像，“就像给肺部装了一台‘实时监控摄像头’。”姚佳辉比喻道。

设备多电极布局设计让它“耳聪目明”，能捕获更全面的生物阻抗数据，大大提高了测量的准确性

和可靠性。通过算法解析阻抗信号，可清晰地显示气流在肺叶中的分布、流动异常区域，甚至能捕捉到细微的肺泡通气不均，为早期肺纤维化、慢阻肺急性发作提供预警。值得一提的是，其细带式设计可自适应不同体型，儿童、老人均能舒适佩戴，单次检测成本仅为传统设备的1/10。

从实验室到病房：打破垄断

“我国40岁以上慢阻肺患者近1亿人，但肺功能成像仪市场长期被国外垄断，进口设备售价高达140万元，且操作复杂。”为了改变这一局面，姚佳辉带领团队自2016年起启动研发，仅用9个月便成功攻克首代样机，实现了从“0”到“1”的突破性进展。2023年，该设备通过了江苏省二类医疗器械创新审批，2024年8月正式获得中华人民共和国医疗器械注册证，成为国内首款可穿戴EIT(电阻抗成像)设备。

相比进口设备，国产成像仪体积缩小了80%，重量仅为300克，且支持云端数据分析功能，能够自动生成肺功能评估报告，从而大幅提升基层医院的诊疗效率。目前，该设备已在暨南大学附属第一医

院、上海交通大学附属新华医院等17家顶级三甲医院投入临床使用，并在甘肃、贵州、河南等地的多家社区医院进行慢性肺病筛查工作，累计为超过2万名患者提供了服务。

未来蓝图：从肺部监测到“全身扫描”

正如一位临床医生所言，这款不足手掌大小的国产成像仪，“让沉默的肺部开始‘说话’”。

技术突破远未止步。团队透露，新一代设备正尝试将胸阻抗成像与氧疗仪、电刺激技术结合，实现氧疗—理疗一体化。例如，针对慢阻肺患者，设备可实时调节氧疗流量；对于术后呼吸肌无力患者，能通过电刺激同步强化膈肌运动。团队更宏大的愿景在于拓展电阻抗技术的应用边界，目前已布局微流控肿瘤细胞检测、乳腺肿瘤3D筛查等方向，甚至计划为航天员设计肌肉运动监测系统。“电阻抗成像的潜力远超想象，”姚佳辉表示，“未来或许只需一件智能衣，就能完成全身器官的实时‘透视’。”