

水果冻干会损失营养吗

□ 范志红



说起水果，人们都认为鲜水果最好，水果干营养价值就所剩无几了——即使膳食纤维和矿物质还能保留下来，至少维生素和保健成分也都损失掉了。其实不然。

水果干仍有较高营养价值

吃水果的意义，不仅在于获取维生素C，也在于其中的钾、镁等矿物质元素，包括膳食纤维，以及类胡萝卜素、花青素、类黄酮、酚酸等多种保健成分。这些成分在水果干中还能保存很大一部分。

多项研究表明，用适量水果干来替代饼干薯片、甜食等低营养价值零食，有利于预防心脑血管疾病，也不会促进肥胖和糖尿病。

葡萄干、杏干、西梅干、枣干等水果干有多种制作方法，如日晒晾干、加热烘干、红外干燥、低温油炸干燥、真空冷冻干燥等。前面几种方式干燥的水果干，口感、价格都差不多；低温油炸水果干硬脆，稍贵一点；真空冷冻干燥（简称“冻干”）水果干松脆，且价格最贵。

“冻干”会有效保留营养

研究证实，冻干水果算是健康食物，可用来补充水果营养。

为何冷冻状态下还能让食物变干呢？学过物理的人都知道，水有个三相曲线。在冷冻状态下，会有少量水分子直接从冰里飞出去，变成水蒸气，这个变化叫作“升华”。真空冷冻时，先把水果快速冷冻到零下温度，使食物中布满了很多微小的冰晶。然后把空气抽掉，降低气压。冰晶升华成的水蒸气也被不停地抽掉，于是食品里的冰晶就在低温下

不断变成水蒸气。数小时后，食物就变干了。因为是冰晶直接变成蒸气，静悄悄地离开食物基质，所以在食物内部留下了很多空隙，吃起来口感松脆。

既要冷冻，又要抽真空，耗电较多，因而比传统脱水加工成本高。不过，这种工艺也有很大优势。首先，抽真空解决了很多营养素和抗氧化成分在加工过程中容易氧化的问题，比如维生素C、维生素A、维生素E、叶酸等营养素，以及花青素、类黄酮和类胡萝卜素等抗氧化成分；其次，低温冷冻又解决了一些维生素和植物化学物怕热的问题，如维生素C、维生素B、叶酸等，以及花青素、硫苷等保健成分。

因为没有煮制，所以不存在维生素C、B族维生素和花青素、类黄酮、绿原酸等水溶性健康成分的溶水损失；因为没有油炸，所以也不存在类胡萝卜素、维生素K等脂溶性健康成分溶油损失的问题；因为足够干燥，能够抑制微生物生长，所以不需要加防腐剂；因为水果中的糖被浓缩了，所以不加糖也非常甜。

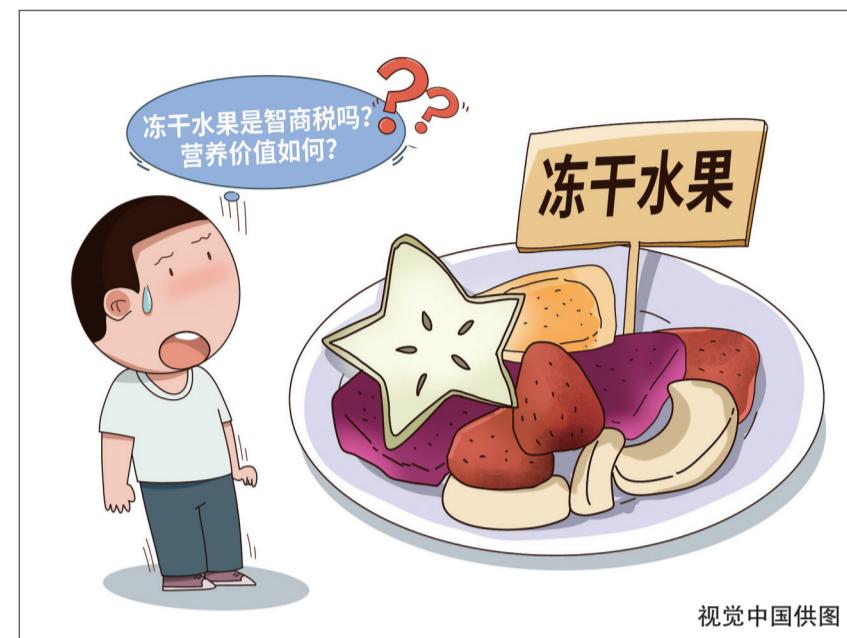
冻干水果适合各类人食用

冻干水果便于保存和携带，可以少量多次地吃，解决了部分人吃水果的顾虑，如“饭前吃水果怕冷”“早上吃水果怕凉”“水果伤胃”等问题。用小包冻干水果替代饼干点心薯片，热量更低，营养价值更高。

研究表明，冻干水果产品的血糖指数和新鲜水果在一个水平上，对糖尿病患者也是比较友好的。

不过，因为冻干水果有很多空隙，也容易吸潮。多孔结构的食物，如果放在室温久了，也会较快地氧化。所以，冻干水果通常要用真空充氮、避光隔氧的包装，开包后要赶紧吃完。

（作者系中国营养学会理事、注册营养师、中国农业大学营养健康系教授）



视觉中国供图

相关链接

果蔬脆片并非冻干水果

低温油炸的“果蔬脆片”和冻干水果不是一回事。

低温油炸的果蔬脆片是在抽真空减压状态下油炸生产的。由于减压时油的沸点下降，低温油炸可以大大减少油脂的氧化聚合，避免苯并芘等致癌物产生，降低了美拉德反应的速度，能够避免果蔬褐变。但即便降低加热温度，仍有一部分维生素受到损失。煎炸油脂会溶解一部分类胡萝卜素和叶绿素。最麻烦的是，低温油炸会大大增加果蔬食物中的脂肪含量。大部分新鲜水果的脂肪含量不超过1%。一旦做成

低温油炸的“水果脆”，脂肪含量就能达到10%以上，最高可达30%，使果蔬干成为高脂肪高热量产品。

因此，购买果蔬干时，如果看到配料表中有“植物油”字样，如果营养成分表中脂肪含量很高，那就一定不是冻干水果，而是低温油炸产品了。

此外，还要关注配料表中有没有糖、糖浆和甜味剂。有些特别酸的水果（如沙棘、刺梨、柠檬、蔓越莓等）需要加糖调味，而绝大多数冻干水果应当只有“某种水果”这一种配料，其营养价值也是最高的。

特殊食品，特殊在哪儿

□ 单守庆

的功效；列入保健食品原料目录的原料只能用于保健食品生产，不得用于其他食品生产。

特殊医学用途配方食品应当经国务院食品安全监督管理部门注册。注册时，应当提交产品配方、生产工艺、标签、说明书，以及表明产品安全性、营养充足性和特殊医学用途临床效果的材料。

婴幼儿配方食品生产企业，应当实施从原料进厂到成品出厂的全过程质量控制，对出厂的婴幼儿配方食品实施逐批检验，保证食品安全；应当将食品原料、食品添加剂、产品配方及标签等事项向省、自治区、直辖市人民政府食品安全监督管理部门备案。

特殊食品的主要消费人群是“一老一小”和病患者，均为高敏感人群。保障特殊食品安全，要求更高，责任更重，监管更严。对以特殊食品搞欺诈的不法行为予以坚决打击。比如，有的把普通食品虚假宣传为特殊食品；有的夸大宣传特殊食品功效，广告中含有绝对化用语和不实承诺；有的通过“专家”义诊、“养生”讲座、“患者”现身说法等形式，设置陷阱，误导消费；有的虚构权威证明，广告中含有“科学或研究发现”“实验或数据证明”等无

法证实的内容，骗取消费者信任；有的在特殊食品里非法添加违禁药物成分，消费者虽能短期见效但对身体造成长期危害；有的为特殊食品设置免费试用、作为赠品发放等圈套，诱惑老年人上当受骗。

2015年10月1日起施行的史上最严的《中华人民共和国食品安全法》，对特殊食品有了明确的规定，并建立最严格的标准，实行最严格的监管。与此同时，多条渠道、各大媒体、不同形式的特殊食品科普知识传播也紧锣密鼓地展开，帮助广大消费者擦亮食品安全的“火眼金睛”，对特殊食品“一看、二查、三辨”。

一看销售场所资质。选择证照齐全的正规场所购买特殊食品。网上购买时要选择资质齐全、信誉度高的店铺，并保留好交易记录和相关凭证。

二查外包装和说明书。不购买无生产者名称、地址、生产日期和保质期的产品；不购买标签上没有食品生产许可证编号的产品；不购买标签或说明书中提及可以预防疾病、有治疗作用的产品；不购买标签上没有产品注册或备案信息却声称是特殊食品的产品。

三辨广告和宣传内容。科学理性看待特殊食品的广告和宣传，不盲目

参加不靠谱的推销活动，不相信“无效退款”“无毒副作用”等虚假承诺，谨防上当受骗。

随着消费升级、大健康产业持续发展，优质化、个性化、便捷化、智能化的营养健康服务将更多地进入寻常百姓家，从而推动特殊食品更好地面向特殊人群，满足特殊需求，吃出健康来。

（作者系中国科普作家协会食品科普创作专业委员会主任委员、中国餐饮文化大师）



在人们的生活消费中，有“特殊食品”这一说。如果有人问“何为特殊食品”？估计很多人无法准确回答。那么，特殊食品到底“特殊”在哪儿？如何选购特殊食品？如何避开特殊食品的消费误区和陷阱呢？

先看看《中华人民共和国食品安全法》有关规定：“国家对保健食品、特殊医学用途配方食品和婴幼儿配方食品等特殊食品实行严格监督管理。”原来，特殊食品主要包含三大类，即保健食品、特殊医学用途配方食品、婴幼儿配方食品。特殊食品是三大类食品的总称。特殊食品既然“特殊”，那就不一样了，与普通食品不同，而且特殊食品名下的三大类食品也各不相同，各有各的特殊。

保健食品声称保健功能，应当具有科学依据，不得对人体产生急性、亚急性或者慢性危害。保健食品原料目录应当包括原料名称、用量及其对应



视觉中国供图