

# 巧克力“怕热”？ 科学家找到 让巧克力不易化的新方法



AI生成

炎炎夏日，当你满怀期待地打开一块心爱的巧克力时，却常常遭遇令人沮丧的场景：巧克力在高温下变得软塌塌，失去了原本的形状和口感，变得黏糊糊难以入口。

难道酷暑时节，我们就注定与巧克力的美妙滋味绝缘了吗？别担心，科学家们正努力解决这个甜蜜的烦恼！他们正在用澳洲坚果油凝胶打造新一代不怕热的巧克力，让我们在夏天也能尽情纵享丝滑。

## 夏天是巧克力的天敌

巧克力，这款风靡全球的美味，以其独特风味和醇厚口感俘获人心。它不仅带来味蕾的愉悦，还兼具营养价值：能提振情绪、集中注意力、增强记忆力，甚至对调控胆固醇、维持血管弹性、防治心血管疾病都有一定益处。

然而，传统巧克力有一个致命弱点，那就是对温度极为敏感。其核心成分之一可可脂，在常温下赋予巧克力完美固态与口感，但它非常娇气。一旦环境温度接近或超过

其熔点（通常在30-34之间），特别是在炎夏，可可脂便开始融化，导致巧克力变形、变软，食用体验一落千丈。这也使得巧克力在夏日的储存和运输面临巨大挑战，让许多爱好者只能望巧兴叹。

## 澳洲坚果油 蕴藏的抗热潜力

为了解决巧克力的耐热难题，科学家们将目光投向了一种新兴原料——澳洲坚果油。澳洲坚果，作为一种热带木本油料作物，在我国的种植面积已经超400万亩，位居全球第一。其果仁油脂含量超过70%，这为开发澳洲坚果油产品提供了得天独

厚的优势。澳洲坚果油本身是一种健康植物油，富含不饱和脂肪酸（主要是油酸和棕榈油酸），含量高达80%。长期食用有助于降低动脉粥样硬化和心血管疾病的风险，是功能性食品和膳食补充剂的理想候选

者。然而，高不饱和度也带来了挑战——它在储存中极易氧化，影响其理化性质、感官品质和营养价值。正是这一缺点，激发了科学家利用油凝胶化技术来挖掘其潜力，为巧克力领域带来变革。

## 油凝胶化：点油成固的魔法

油凝胶化是一项提升液态油脂塑性的关键技术。简单说，就是利用特定的凝胶因子，将液态油转变为具有类固体特性的凝胶。这种转化不仅优化了高脂产品的性能，更能创造出零/低反式、低饱和脂肪酸的健康高油基食品。尤为关键的是，凝胶化油被视为传统塑性脂肪（如可可脂）的理想替代品，为解决巧克力的热稳定性问题提供了新思路。

中国热科院南亚所休闲农业研究团队对此进行了深入探索。他们选用BW（蜂蜡）、MG（单硬脂酸甘油酯）、RBW（米糠蜡）和SO（-谷维素/-谷甾醇）作为凝胶因子，成功制备了澳洲坚果油凝胶。通过一系列精密表征（如分析晶体结构、热行为、硬度、持油能力和流变特性等），

研究人员揭示了其奥秘：MG和SO的混合物通过范德华力和氢键协同作用，形成了晶体结构稳定的油凝胶；而BW和RBW则主要依赖范德华力。在提升油脂抗氧化能力方面，SO油凝胶凭借形成的更强聚合物网络结构，表现最优。这些研究成果为澳洲坚果油凝胶的应用铺平了道路。

## 新一代巧克力诞生

经过反复实验验证，科学家们发现，所有制备的澳洲坚果油凝胶均可有效替代巧克力中的可可脂，并展现出卓越的耐热性。当用它们制备巧克力时，这种新型产品优势显著：

1. 更健康：相比传统巧克力，其饱和脂肪酸含量更低。
2. 不怕热：当传统巧克力已开始瘫软渗油时，这种基于澳洲坚果油凝

3. 丰富产品线：为消费者提供更多样化的选择。
4. 赋能产业链：创新技术显著延长了澳洲坚果油的保质期，拓宽了其食用和应用场景，为澳洲坚果深加工增添了新品类，有效延伸产业链，解决了产业发展痛点。

随着研究的深入和技术的进步，相信这种新一代恒温巧克力将逐渐走进千家万户，让我们在任何季节都能无忧无虑地品味巧克力的纯粹愉悦。同时，这项成果也为食品创新提供了宝贵范例，激励更多科学家探索新型原料与尖端技术，在科学与美味的交界处，为我们带来更多既健康又令人心动的食品。

（来源：科普中国网《巧克力“怕热”？科学家找到让巧克力不易化的新方法》）

## 激素催生的无根豆芽 吃了会致癌？

市场上那些白白胖胖、口感脆嫩的无根豆芽，常被描述为“激素催出来的产物”，甚至有人说“吃了会致癌”。其实，这是一种常见的误区。

那么，无根豆芽到底是怎么长出来的？它们和激素到底有没有关系？

### 无根豆芽使用的是什么激素？

无根豆芽是一种利用植物生长调节剂抑制其长根的豆芽，所用到的植物生长调节剂又被叫做无根水，主要成分有6-苄基腺嘌呤(6-BA)和4-氯苯氧乙酸钠。它们的作用是调节植物生长过程，抑制根系伸长，让芽体更粗壮好看，从而提升商品性。

这里需要澄清一下：植物生长调节剂与人体激素的作用机制与人体内分泌激素完全不同，不会在人体内发挥类似激素的作用。

我国现行的《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》(GB 2763-2021)中，对植物生长调节剂的使用有明确规定，只要生产者在规定剂量内使用，这些物质的残留量会远低于每日允许摄入量的安全阈值。

举例来说，成年人每天需要一次性吃下几十公斤含有最大限量残留的豆芽，才可能接近健康风险水平，这在现实中几乎不可能发生。

随着消费者对健康的重视，市场上出现了越来越多的“无添加”或“绿色认证”豆芽。这类产品通过控制温度、湿度、光照等环境条件，以及选用特定豆种，不使用任何植物生长调节剂，也能生产出口感良好的豆芽。

如果你对植物生长调节剂格外介意，或者更倾向于天然食品，可以选择这类产品。但要注意，无添加不等于绝对安全，它仍需遵守卫生标准。

### 食用无根豆芽需要注意的问题

无论是否使用植物生长调节剂，豆芽生产的最大食品安全风险来自微生物污染。豆芽需要在温暖、潮湿的环境中发芽，这同样是沙门氏菌、大肠杆菌等致病菌的理想繁殖环境。如果生产过程卫生不达标，或储存条件不当，这些细菌可能大量繁殖，导致食物中毒。

因此购买豆芽后应尽快食用，不要长时间放在室温。烹饪前要用流水反复冲洗，可适当浸泡5-10分钟。如一次不能用完，记得冷藏保存，并最好在48小时内食用完。食用前要确保豆芽都做熟了。

### 自己发豆芽的注意事项

不少人为了避免植物生长调节剂，会在家自己发豆芽。家庭制作确实可以确保不使用植物生长调节剂，但也存在卫生隐患：器皿若未充分消毒，容易滋生细菌和霉菌；使用自来水且存放环境温暖潮湿，更易引发微生物超标；家庭缺乏像工厂那样的温湿度精准控制，容易造成品质不稳定。

所以，自制豆芽也必须严格注意清洁与消毒，必要时使用凉开水或净化水，并控制发芽温度和时间，食用时必须做熟。

在外购买豆芽时，想要安全可靠，应该选择正规途径购买。优先选择大型超市、知名农产品专卖店或有品牌保障的产品，并查看包装或标签上的产地、生产日期、保质期。对散装豆芽，观察其色泽是否自然、有无异味、有无明显黏液。

无根豆芽是一种价格亲民、营养丰富的蔬菜，只要来源可靠、处理得当，完全可以成为餐桌上的健康选择。面对食品安全谣言，我们要做的不是盲目排斥，而是学会辨别信息、选购正规产品、正确储存与处理。

（来源：科普中国网《无根豆芽是用激素催生的，吃了会致癌》）