



美国奶粉

提升我们的产品供应

在过去的十年里，美国扩大了奶粉的生产规模和产量，以满足全球客户不断增长的需求。这包括对新工厂的重大投资和对现有设施的升级。美国乳业拥有严格的安全和质量标准、全年稳定的生产并更加关注国际市场，这些都使得美国乳业处于有利地位，可以供应符合客户规格要求的、多样化的奶粉产品。

美国的奶粉产业

美国是世界上最大的脱脂奶粉 (skim milk powder) 和无脂奶粉 (nonfat dry milk) 的生产国，年产量超过120万吨。脱脂奶粉在美国各地不同产能的小型 and 大型工厂中生产。美国脱脂奶粉的产量呈上升趋势，占世界脱脂奶粉产量的25%以上。美国脱脂奶粉的出口也在同步增长，目前约75%的产量销往海外市场。

美国乳品生产商也提高了全脂奶粉的生产能力和出口，以满足世界各地客户的需求。

全脂奶粉的产量约占美国奶粉总产量的5%，预计在未来几年仍将保持相对较低的份额。美国乳业认识到，根据应用领域的不同，客户对规格有着不同的需求。美国奶粉生产商正在采取行动，持续地满足客户对奶粉规格的严格要求，包括用于复原乳制品和营养产品的低芽孢奶粉。



您知道吗

- 美国是世界上最大的脱脂奶粉和无脂奶粉的生产国和出口国。
- 2021年，美国脱脂奶粉和无脂奶粉的产量超过120万吨，比2020年增长2.8%，比2017年增长15.1%。
- 大多数美国生产商通过工艺升级和新建或扩大产能，对低芽孢脱脂奶粉的产能进行了投资。
- 2021年，美国全脂奶粉产量超过6.7万吨，比2020年增长7.4%，比2017年增长21.2%。

来源：美国农业部，美国人口普查局



美国奶粉的类型

无论是补充当地牛奶供应，还是从营养、功能或保质期方面的益处来看，美国奶粉都已成为食品和饮料行业不可或缺的一部分。美国生产的奶粉种类众多，蛋白质、脂肪和水分含量都不尽相同。

脱脂奶粉和无脂奶粉

脱脂奶粉和无脂奶粉很相似，但分别由两个监管机构的不同法规所定义。无脂奶粉由美国食品药品监督管理局定义，而脱脂奶粉由国际食品法典委员会定义。脱脂奶粉和无脂奶粉都是通过去除巴氏杀菌后的脱脂牛奶中的水分而获得的，都含有5%或更低的水分（按重量计算），1.5%或更低的乳脂（按重量计算）。不同之处在于，脱脂奶粉最少含有34%的牛奶蛋白，而无脂奶粉没有标准化的蛋白质含量。脱脂奶粉和无脂奶粉均有两种形态：普通即非附聚的（非速溶）和附聚的（速溶）。

根据在生产过程中受到的热处理程度，无脂奶粉和脱脂奶粉作为原料被分类使用。生产过程中的累积热处理量会影响未变性乳清蛋白的含量，从而改变其功能特性。无脂奶粉和脱脂奶粉主要分为以下三类别：高热、中热和低热（图1）。

表1：对无脂奶粉和脱脂奶粉的热处理分类

| 分类 | 未变性的乳清蛋白氮 (MG/G) | 建议的应用领域 |
|----|------------------|--|
| 低热 | > 6.00 | 强化液态奶、奶酪标准化、发酵脱脂奶、发酵剂、乳饮料及复原乳制品、冰淇淋、酸奶 |
| 中热 | 1.51 - 5.99 | 预混料、冰淇淋、酸奶、糖果、肉制品、复原乳制品 |
| 高热 | < 1.50 | 烘焙产品、肉制品、预混料、冰淇淋 |

表2: 美国奶粉的功能

| 功能 | 益处 |
|------------|--|
| 褐变/着色 | 加强烹饪和烘焙过程中的颜色变化, 增强酱汁和汤类等粘性产品的颜色, 增强低脂食品的不透明度 |
| 增强风味 | 能够在烘焙和加热过程中提升风味, 提供牛奶风味和香甜的乳脂风味 |
| 乳化 | 呈现稳定的乳化, 防止脂肪球聚集, 改善产品外观 |
| 胶凝 | 改善口感, 起到润滑作用并呈现柔滑的乳脂质地 |
| 营养强化 | 能够改善食品的营养组成, 为强化维生素和矿物质提供天然的来源 |
| 结合水和提供粘度 | 为产品提供脂肪特性, 降低脂肪含量; 改善产品质地, 使产品更加湿润; 提高复水产品和液态产品的粘性 |
| 搅打、发泡和混入空气 | 有助于保持泡沫稳定性并增大打发体积, 从而提高终产品的视觉吸引力以及风味和质地 |

全脂奶粉

Dry whole milk和whole milk powder分别由美国食品药品监督管理局和国际食品法典委员会定义。前者必须含有26%-40%的乳脂（按重量计），水分含量不得超过非脂乳固体的5.0%（按重量计）；后者要含有26%-42%的乳脂（按重量计），蛋白质含量可以调整，不得低于非脂乳固体的34%（按重量计）。

酪乳粉

在搅打奶油形成黄油的过程中获得液态酪乳，在浓缩前进行巴氏杀菌，然后去除水分，就得到酪乳粉。它含有5%或更低的水分（按重量计），4.5%或更多的乳脂（按重量计）。

酪乳粉的蛋白质含量不得低于30%。它不同于酪乳粉产品，后者的蛋白质含量低于30%。客户应向供应商咨询规格需求。

奶粉的功能性

奶粉的功能特性通常取决于奶粉的组成成分、干燥前的加工条件及干燥条件本身。奶粉的主要组成成分（蛋白质、乳糖、乳脂）影响奶粉的功能及其在每一种用途中的适用性（表2）。



广泛的应用

美国奶粉是众多食品和饮料配方中不可或缺的原料，这些配方包括乳品和复原乳制品、营养产品、烘焙食品、糖果、饮料、预制食品、酱汁、汤类、调味品等等。其中，复原乳制品是全球全脂奶粉或脱脂奶粉最主要的应用领域。复原乳制品可以是液态超高温灭菌奶，或者是经进一步加工而成的甜炼乳或用于酸奶和冷冻甜点的加工基料等等。

应用于烘焙食品，奶粉可以改善质地，使产品更加湿润，在烘烤和加热过程中提升风味，并强化颜色变化。应用于饮料，奶粉能提高粘度，有助于保持泡沫稳定性，并提供乳脂风味。应用于糖果，奶粉可作为具有乳化作用的原料，有助于形成柔滑的质地和浓郁的奶油风味，并能够通过美拉德反应改变产品颜色。

产品开发人员应用奶粉研发出适合各个生命阶段的多种营养产品。婴儿配方奶粉可以是基于乳清的，也可以是基于奶粉的。在任何一种情况下，生产商都可以选择添加乳清蛋白原料，以提供与母乳非常相似的产品。奶粉被广泛用于较大婴儿和幼儿的营养配方中，通常被称为后续配方奶粉和成长奶粉。奶粉还可以用作成人和老年人营养产品的原料。奶粉也被纳入粮食援助计划，也被用于即食治疗和营养补充食品以及强化型混合食品。

健康与营养



美国奶粉是食品和饮料中包括优质蛋白质在内的营养素的重要来源。奶粉富含可溶性维生素和矿物质，包括钙、磷和镁，并可广泛用于营养强化的产品。100克脱脂奶粉中就含有1300毫克钙。奶粉是优质蛋白质的良好来源，其氨基酸容易被消化，生物价高。奶粉还能带给产品健康的光环和清洁标签。■



联系我们

想购买美国奶粉吗？

虽然美国乳品出口协会不生产也不销售乳品，但我们全力支持乳品生产者和贸易商。可在ThinkUSAdairy.org搜索美国乳品供应商名录。

若需了解更多关于美国乳品的信息，请联系usdec@prcon.com。



U.S. Dairy
Export Council.

Ingredients | Products | Global Markets