



美国奶粉

扩大产品阵容

近年来，美国已扩大奶粉的产量和种类，以满足全球消费者日益增长的需求，具体措施包括对新工厂的重大投资和对现有设备的升级。加之美国的安全和质量标准十分严格、全年不间断生产及对国际市场的重视，美国乳业有能力扩大产品阵容，满足不同消费要求。

美国奶粉产业

美国是全球最大的脱脂奶粉生产国，产量超过100万吨。美国脱脂奶粉生产厂商很多，生产能力各异，产量大于世界脱脂奶粉总产量的20%，并仍在不断增加。美国脱脂奶粉的出口量也在增加，目前产量的三分之二以上销往海外市场。

美国乳品生产商也提高了全脂奶粉的产量和出口量，以满足全球的消费需求。虽然

全脂奶粉的产量只占美国奶粉总产量的不到6%，预计其份额在今后几年仍然比较低。

美国乳业认识到用户对于产品规格的需求会因最终用途不同而有所不同。美国奶粉生产商正采取行动，不断满足用户对奶粉规格的严格要求，包括在复原乳和营养应用中所需要的低芽孢的要求。

你知道吗？

- 美国是全球最大的脱脂奶粉生产国和出口国。
- 2018年美国脱脂奶粉产量超过110万吨，与2017年持平，但比2013年增长了11%。
- 大多数美国生产商投资了低芽孢脱脂奶粉产能，进行工艺升级，新增或扩建产能。
- 2018年美国全脂奶粉产量超过6.5万吨，比2017年增长了17%，与2013年相比将近翻倍。

来源：美国农业部



美国奶粉的类型

无论是扩大当地乳品供应，还是从其营养、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工业不可缺少的一部分。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 (SKIM MILK POWDER, SMP/ NONFAT DRY MILK, NDM)

SMP和NDM很相似，但分别是由两个监管机构的不同规范所定义的。NDM由美国食品药品监督管理局定义，而SMP由国际食品法典委员会定义。SMP和NDM都是通过去除巴氏杀菌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，SMP最少含有34%的牛奶蛋白，而NDM没有标准的蛋白质含量。SMP和NDM均有两种形态：普通即非附聚（非速溶）和附聚（速溶）。

根据生产过程中的热处理程度不同，NDM和SMP作为原料被分类使用。生产中的累积热处理程度会影响未变性的乳清蛋白水平，从而改变其功能。主要有三类：高热、中热和低热（图1）。



图1：对SMP/NDM的热处理分类

分类	未变性乳清蛋白氮 (mg/g)	建议应用
低热	>6.00	液态奶强化，奶酪用奶标准化，脱脂发酵奶，发酵剂，乳饮料及调制乳品，冰激凌，酸奶
中热	1.51-5.99	预混料，冰激凌，酸奶，糖果，肉制品，调制乳品
高热	<1.50	烘焙产品，肉制品，预混料，冰激凌



图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; 增强酱汁和汤类等黏性产品的颜色; 提高低脂食品的不透明度。
增强风味	在加热和烘焙过程中提升风味; 提供温和、香甜的乳脂风味。
乳化作用	呈现稳定的乳化; 防止脂肪球结聚, 改善产品外观。
胶凝作用	改善口感; 起到润滑作用并呈现滑顺的乳脂状质地。
营养强化	能够改善食品营养结构; 提供天然来源的维生素和矿物质强化。
水合力和粘着力	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, 发泡和通气	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口味和质地。

全脂奶粉

Dry whole milk 和 whole milk powder 是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的术语。前者在干基基础上乳脂含量必须为26%到40% (按重量计算), 在非脂乳固体 (milk solid not fat, MSNF) 基础上水分含量不得超过5.0% (按重量计算)。后者乳脂含量可为26%到42%, 蛋白质含量可以相应调整, 在非脂乳固体 (milk solid not fat, MSNF) 基础上的最低值为34%。

酪乳粉

酪乳粉是通过去除液态酪乳中的水分而得到的, 而液态酪乳是通过搅打奶油至形成黄油,

并在浓缩前进行巴氏杀菌而得到的。酪乳粉含有5%或更低的水分(按重量计算), 4.5%或更多的乳脂(按重量计算)。

酪乳粉蛋白质含量不得低于30%。它不同于酪乳粉产品, 后者蛋白质含量低于30%。用户应针对规格需求向供应商进行咨询。

奶粉的功能性

奶粉的功能性质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(图2)。



广泛的应用

奶粉是众多食品和饮料配方（包括乳制品和调制乳品、营养品、烘焙食品、糖果、饮料、预制食品、酱汁、汤类、调味品等）不可缺少的原料。由全脂奶粉或脱脂奶粉生产的调制乳品在全球奶粉的应用中占据最大的份额。调制产品可以是液态超高温灭菌（UHT）奶，或者进一步加工成甜炼乳或用于酸奶和冷冻甜点的加工等等。

对烘焙食品来说，奶粉改善了质地，使产品更加水润，在烘烤和加热过程中增强了风味，并强化了颜色变化。对饮料来说，奶粉能提高粘度，有助于保持泡沫稳定性，并提供乳脂风味。对糖果来说，奶粉可作为乳化成分，有助于形成丝滑的质地和浓郁的奶油味，并能够通过褐变反应改变颜色。

产品开发人员应用奶粉研发出适合各年龄段的多种营养产品。婴儿配方奶粉可以是以乳清为基础或者奶粉为基础生产的。不论哪种方法，生产商可选择添加乳清蛋白，使产品更加接近母乳。奶粉被广泛应用于较大婴幼儿和儿童的配方粉中，通常被称为后续配方奶粉和成长奶粉。奶粉还可用作中老年营养产品的原料。奶粉也被纳入食品援助计划中，用于即食治疗和营养补充食品以及强化型混合食品中。



健康与营养

美国奶粉是食品和饮料应用中营养和优质蛋白质的重要来源。奶粉富含可溶性维生素和矿物质，包括钙、磷和镁，并可广泛用于产品的营养强化-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，其氨基酸易被消化，且生物价高。奶粉还带给产品健康的光环和纯净的标签。■



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制品，但我们全力支持乳制品生产者和销售者。在 ThinkUSAdairy.org 搜索美国乳品供应商名录 (U.S. Dairy Supplier Directory)。

登录 ThinkUSAdairy.org/global-presence 了解更多信息，寻找您身边的美国乳品出口协会代表，或电邮 usdec@prcon.com。