

中国稀奶油深加工产业发展与产品开发策略探讨

杨奕楷¹, 王梦琪², 于景华²

(1.北京银河路科技有限公司, 北京 100029; 2.天津科技大学食品科学与工程学院, 天津 300457)

摘要: 本研究针对中国乳业奶源过剩与高端乳制品进口依赖的结构性矛盾, 聚焦稀奶油深加工, 探索产业升级路径。通过分析产业现状, 发现国内稀奶油生产以基础原料供给为主, 高端产品依赖进口, 且在风味、稳定性等指标上落后国际水平。研究表明, 当前产业面临三大核心问题是工艺技术落后、设备依赖进口和加工方向单一且副产物利用不足。基于消费升级、健康需求及产业链价值理论, 提出产品创新、技术攻关、装备国产化及产业链协同策略, 推动稀奶油从原料输出转向高附加值产品, 实现进口替代与产业升级, 破解“卡脖子”难题。

关键词: 稀奶油深加工; 高端乳脂制品; 结构性矛盾; 进口替代; 产业链协同

文章编号: 1671-4393 (2026) 03-0124-07

DOI:10.12377/1671-4393.26.03.17

Exploring the Development of China's Deep-processed Cream Industry and Product Development Strategies

YANG Yikai¹, WANG Mengqi², Yu Jinghua²

(1.Beijing Milkyway SCI&TECH Co., Ltd., Beijing 100029; 2.College of Food Science and Engineering, Tianjin University of Science & Technology, Tianjin 300457)

Abstract: This study addressed the structural contradiction in China's dairy industry between “raw milk surplus” and “dependence on imported high-end dairy products,” focusing on the deep processing of cream to explore pathways for industrial upgrading. By analyzing the current status of the industry, it was found that domestic cream production is mainly oriented toward the supply of basic raw materials, with high-end products heavily reliant on imports, and lagging behind international standards in terms of flavor and stability. The study identified three major challenges faced by the industry: outdated processing technologies, reliance on imported equipment, and a narrow processing direction with insufficient utilization of by-products. Based on consumption upgrading, health demands, and value chain theory, strategies including product innovation, technological advancement, localization of equipment, and industrial chain collaboration are proposed to promote the transition of cream from raw material output to high value-added products, thereby achieving import substitution, industrial upgrading, and overcoming key technological bottlenecks.

Keywords: deep processing of cream; high-end dairy fat products; structural contradiction; import substitution; industrial chain collaboration

作者简介: 杨奕楷 (1996-), 男, 浙江杭州人, 硕士, 产品经理, 研究方向为稀奶油深加工;

王梦琪 (1997-), 女, 新疆石河子人, 在读博士, 研究方向为乳品科学与工程;

于景华 (1966-), 男, 黑龙江哈尔滨人, 博士, 教授, 研究方向为乳品科学与工程。

近十几年来，中国奶业迅猛发展，2016年至今，生鲜乳产量不断提高，2023年生鲜乳产量达4 196.7 万吨，创历史新高^[1]，之后尽管有所下降，但仍处于历史高位。但同期乳制品消费增速放缓，乳品供需出现阶段性过剩，生鲜乳喷粉大幅增加，行业亏损持续加剧^[2]。这也反映出了我国在乳制品加工方面，尤其是精深加工方面的不足。

以原料稀奶油为例，近年来下游烘焙、新式茶饮、预制菜行业快速崛起^[3]，带动了稀奶油及衍生品奶油（Butter，常译作黄油）和奶油奶酪等产品消费需求快速增长，市场空间广阔；而生产端，其作为生牛乳经分离脱脂后的副产物^[4]，受限于设备与技术条件，目前生产主要集中于伊利、蒙牛等大型乳制品企业的加工厂，主要以原料供给为主，高端化的餐饮用稀奶油、高端搅打稀奶油以及发酵黄油等稀缺品种基本依靠进口。根据海关数据统计，2025年我国稀奶油、黄油及奶酪类乳脂制品进口量达54.5 万吨，凸显了高端乳脂产品供给能力不足现状^[5]，并折射出当前乳品行业在乳脂加工领域面临的结构性矛盾：一方面，基础型产品附加值较低、同质化严重，面临产销压力与价格下行风险；另一方面，高端功能化产品生产能力不足，产品结构升级滞后，难以契合市场对多元化、品质化产品的需求。因此，发展稀奶油深加工及高值化综合利用，是突破当前乳品工业结构性失衡局面，打破此类产品主要依赖进口的现状，解决行业“卡脖子”关键技术的重要途径。

1 推动稀奶油深加工及特异化产品开发的内在驱动

1.1 消费升级及市场趋势驱动

随着国民经济水平提升以及烘焙、茶饮等新兴消费场景的蓬勃发展，乳制品消费正由单一的基础营养供给，向功能化、健康化及高品质体验方向升级。这一趋势不仅为乳脂制品产业升级带来了新的机遇与挑战，同时也对稀奶油等核心原料在功能特性、加工适配性及品质稳定性等方面提出了更高要求^[6]。为此，我国稀奶油加工与生产应紧跟市场消费需求的变化，

推进消费场景差异化、特色化的深加工产品研发，创造新需求、引领消费扩容，实现供需互促良性循环。

1.2 产业链价值提升理论

在乳脂深加工产业链中，稀奶油是关键中间产物。基础稀奶油利润空间有限，每千克约为18 元，但将其转化为高附加值产品，高端发酵黄油每千克可达100 元，可实现价值倍增。此外，稀奶油加工成黄油、发酵黄油或无水奶油过程中，形成甜酪乳、酸性酪乳等副产物，其中富含乳清蛋白、脂肪球膜材料、乳糖等成分，若进一步利用副产物从中提取生物活性成分，更能够实现全组分高值化利用，符合产业链价值提升理论。因此，将初级加工品（原料稀奶油）转化为高附加值产品（如发酵黄油、奶油奶酪、定制化乳脂基料），是提升产业经济附加值的关键路径。

1.3 健康消费驱动下的乳脂替代趋势

在烘焙与茶饮领域，传统植物奶油因其成本优势及良好的加工性能曾被广泛应用，但其在加工过程中极易引入反式脂肪酸，且通常依赖人工添加剂，不符合当前反式脂肪酸限制的行业要求以及以“清洁标签”为导向的消费趋势^[7, 8]。同时，消费结构升级、公众健康意识增加，消费者越来越看重食品原料的天然性与健康属性。乳脂因其来源天然、风味浓郁且口感细腻柔滑等优势，在同类型产品中具有竞争力，逐渐获得市场认可。在此背景下，乳脂对植物奶油的替代趋势日益显现，成为推动产品品质升级和满足高端消费需求的重要原料基础^[9, 10]。

1.4 差异化竞争与区域特色发展理论

立足于我国辽阔的地域资源与深厚的多元饮食文化底蕴，我国乳脂产业可借鉴藏区酥油、奶皮子^[11]等传统乳脂制品的加工工艺与风味特色，开发具有地域文化内涵的高端乳脂产品，实现差异化竞争。

2 国内外稀奶油加工的产品与产业现状

2.1 国内稀奶油产业总体规模与产品分析

目前，我国稀奶油产量规模难以满足快速增长

的消费需求，产品利用方式多以直接冷冻形式作为食品工业原料为主，深加工产品占比偏低，产品结构有待优化。总体来看，国内稀奶油深加工水平仍处于提升阶段。基于稀奶油复杂的多相体系特点及对预处理工艺的要求，国内稀奶油加工主要分为无水奶油、奶油（黄油）和搅打稀奶油三类核心产品。

2.1.1 无水奶油

无水奶油是以奶油或稀奶油为原料制成的脂肪含量不低于99.8%乳脂产品，作为稀奶油深加工的核心产品，广泛应用于烘焙、糖果及乳制品配料等领域。无水奶油生产工艺核心是均质相转换技术，先将稀奶油经离心预分离获得约75%脂肪含量的奶油，再通过均质相转换、离心分离及真空脱水等工艺制备而成。最终产品质量与水分残留量、氧化稳定性及特征风味物质保留密切相关。在工业化生产中，为提升产品应用特性，常采用分提技术，依据乳脂肪中甘油三酯熔点差异控制结晶与分离条件，可获得高熔点的硬脂馏分（适用于起酥油、巧克力等）和低熔点的液油馏分（适用于液态奶油、沙拉酱料等）^[12]。无水奶油因保质期长、储存运输方便，是目前乳脂加工的主流方式之一。然而，海关统计数据显示，我国进口无水奶油产品仍占较高份额^[2]，这反映出国内市场仍面临激烈的国际竞争压力。

2.1.2 奶油（黄油）

奶油是稀奶油经低温成熟、搅打、压炼等工艺加工制成的乳脂制品，可直接食用或作为其他食品原料使用。奶油加工核心在于通过控制温度和时间促使脂肪球膜破坏与脂肪聚集，最终形成固态的油包水结构^[3]。在高端烘焙与餐饮领域，优质的奶油产品（如起酥用的片状黄油）往往面临着双重严苛要求：不仅需要优异的物理加工特性，更需具备丰富的感官风味。一方面，急冷捏合等特殊工艺能够精准调控脂肪结晶网络，赋予奶油良好的延展性与开酥特性；另一方面，借助乳酸菌发酵产生的乳酸、丁二酮等物质，能为奶油注入更加浓郁、独特的特征风味^[13]。目前，国内高端烘焙市场仍以进口奶油

为主导。国产奶油在风味靶向发酵与复杂脂肪结晶网络控制的技术协同上尚存瓶颈，导致产品在风味层次和物理加工性能上难以兼顾。因此，探明发酵风味形成机理并突破急冷捏合质构调控技术，实现此类高端复合型奶油产品的国产化与品质提升，是当前奶油加工领域亟待攻克的核心问题。

2.1.3 搅打稀奶油

搅打稀奶油是稀奶油经适度浓缩（脂肪含量30%~36%）形成的基础乳脂制品，广泛用于蛋糕裱花、饮品装饰等家庭与商业烘焙场景，是餐饮行业常用原料^[19]。搅打稀奶油工业化生产通常包括标准化脂肪含量、均质、巴氏杀菌和灌装等环节。成品搅打稀奶油在应用过程中通过机械搅打将空气引入乳脂肪球网络，构建稳定泡沫体系以实现体积膨胀和质地松软。打发率（空气混入量与稳定性）、保型性（搅打后形状维持能力）及风味纯净度是影响其应用性能与市场接受度的关键指标。海关数据显示，目前搅打稀奶油市场仍由欧洲、北美等地产品主导^[2]，国内搅打稀奶油在打发稳定性、保型时间和风味一致性等核心指标上与进口产品存在明显差距，尤其难以满足高端烘焙和精品咖啡场景对产品一致性的严苛要求。因此，需重点突破乳脂肪结晶控制、乳化体系优化和界面稳定性调控等核心技术，解决货架期内分层、塌陷及口感粗糙等问题，以提升国产搅打稀奶油在高端应用领域的竞争力，减少进口依赖。

2.2 国外稀奶油产业与产品开发情况分析

国际乳业巨头已形成成熟的深加工产业链，值得借鉴。美国乳制品加工业基础雄厚，在黄油、奶酪等领域形成了成熟的规模化生产技术，并通过持续创新开发出多种功能化、便捷化乳脂产品满足多元市场需求。美国农业部2025年12月《Dairy: World Markets and Trade》报告显示，2025年美国黄油产量为107.5万吨^[15]。欧盟的大型乳品企业实现了稀奶油加工的高度专用化和定制化，企业能根据全球连锁客户的特定需求，通过先进的酯交换、分提技术，提供稳定性、打发率、风味各异的定制化稀奶油及奶油产品，精准满足巧克力、冰淇淋等工业需求。

2025年, 欧盟黄油类产品的产量达到209 万吨, 其中荷兰乳品研究所发明的NIZO法可实现发酵黄油风味的稳定连续调控^[16]。新西兰凭借其规模化、标准化的奶源优势, 在大宗乳脂原料领域占据全球主导地位。其强大的应用研发能力, 能快速开发出适用于不同市场趋势的定制化奶盖粉、搅打稀奶油等产品, 并保证极佳的稳定性和一致性, 2025年黄油产量为53.5 万吨。日本专注于高附加值黄油和发酵乳脂产品的开发, 乳品企业精于菌种筛选和工艺控制, 生产出众多具有独特风味和健康宣称的高端黄油, 精准对接国内消费需求, 实现了价值最大化。印度作为最大的黄油产品生产国和消费国, 2025年生产和消费均超700 万吨, 依托当地特色酥油等传统产品, 实现了乳脂制品的本土化高值发展^[17]。

3 国内稀奶油深加工产业主要问题分析

3.1 总体供需失衡, 结构性短缺突出

当前我国稀奶油产业呈现“基础产品竞争激烈, 高端产品供给不足”的局面。国产产品在乳脂稳定性、打发率、风味纯净度等关键指标上与进口产品存在明显差距, 难以满足连锁烘焙、高端茶饮品牌对产品一致性与应用性能的严苛要求。面向B端的工业原料供给薄弱, 烘焙用无水奶油等专用乳制品原料以及冰淇淋、奶茶专用乳脂、奶盖基料进口产品仍占据市场主导地位, 尤其在产品稳定性、风味和定制化服务方面优势明显^[2]。这进一步说明了国内在高端及定制化乳脂产品领域供需不匹配的结构矛盾。

3.2 深加工路径单一, 副产物利用不足

稀奶油深加工途径单一, 主要集中在黄油以及部分奶油奶酪的生产上, 并没有深层次开发产品的附加值, 特别是稀奶油加工环节产生的副产物高值化利用几乎为空白。副产物中含有丰富的乳清蛋白、磷脂和脂肪球膜材料等活性成分, 由于从中分离富集功能成分技术不成熟, 还没有形成原料到产品及副产物转化为高值化产品的路线, 导致资源浪费以及成本压力大^[18]。

3.3 关键技术瓶颈制约产业发展

我国乳脂制品起步较晚, 关键技术存在一定瓶颈, 有待通过技术开发解决产品生产, 从产品稳定性、搅打特性以及感官评鉴方面全面提升综合性, 同时通过推进设备研发与升级实现高值化副产物综合利用, 以满足国内乳脂市场高端化、多元化和定制化的多维需求。

3.3.1 脂肪结晶与乳化稳定技术

脂肪结晶与乳化稳定技术直接影响黄油的涂抹性、起酥性以及稀奶油的搅打稳定性, 是制约目前我国国产乳脂类制品质量参差不齐、稳定性较差的关键因素之一。在黄油生产中, 如何通过调控结晶温度与急冷捏合工艺, 引导稀奶油中的乳脂肪形成特定晶型(例如赋予产品细腻口感的 β 型晶体, 或提供长效稳定的 β 型晶体)是急需解决的问题之一^[3]。在搅打稀奶油领域, 如何在保障货架期稳定性的同时, 显著提升其搅打性能, 也是行业当前所面临的关键挑战。搅打稀奶油作为一种水包油乳液, 本质属于热力学不稳定体系, 通常需依赖乳化剂及亲水胶体等维持结构稳定、防止分层, 以延长货架寿命; 然而在实际应用中, 该体系又需要在机械搅打作用下快速发生相转变, 从乳液结构高效转化为稳定的泡沫结构, 这对脂肪结晶行为、界面张力控制以及乳化体系设计提出了极为精细的工艺要求^[19]。目前, 我国在此方面缺乏相应的基础研究和工艺调控手段, 因此产品的打发率、保型性、口感绵密度等方面较国外同类产品还有一定差距。

3.3.2 风味定向调控技术

风味定向调控技术是影响产品感官特性的重要因素, 目前国内正在起步阶段。目前, 国内针对发酵黄油深加工产品的特色风味成分(如丁二酮等)合成途径及水平无法有效控制, 产品普遍呈现出风味淡薄、单薄或不稳定的特点, 复杂性和鲜明度有待提升。然而, 国外优质产品大多以稳定成熟的发酵工艺为基础形成了浓厚、协调、可辨识的风味特征。国内在菌种选育、发酵动力学控制、风味前体物质代谢等多个方面存在经验不足和技术短板, 需依靠多学科交叉研究

来推动从风味复制向风味创新转变。

3.4 关键装备依赖与工艺适配不足

关键生产设备如高速离心分离机、低温精密捏合机、膜过滤装置等大多依赖进口，导致固定资本投入大，使用及保养费用高昂，并且不能对生产过程中的相关技术指标进行改进提升和技术革新。同时，我国企业购置国外先进设备后通常缺乏对生产工艺流程的再设计能力和深度挖掘能力，不能完全利用好这些设备资源。最终导致相关产品品质稳定性差及能源消耗高。

4 推动稀奶油深加工及特异化产品开发的策略与建议

4.1 产品端：实施基于市场细分的产品创新战略

开展面向烘焙餐饮领域的高附加值特殊功能乳脂制品研发工作，掌握核心技术，减少国外垄断。在产品结构调控方面，针对片状黄油，重点开展乳脂晶型及网络结构控制技术研究，提升黄油的延展性，以保证其良好的层次感和平整度，适应高档烘焙食品对酥皮层数及平整性的要求。在风味品质提升方面，加强发酵技术研究，挖掘优良功能微生物菌株，构建菌种发酵及成熟期间风味物质代谢途径调控模型，生产出风味独特的国产发酵黄油，提高我国发酵黄油的市场占有率。在应用服务模式方面，构建企业与科研机构协同创新的双向互动机制，面向烘焙及新式饮品市场需求，开发差异化乳脂产品体系。企业可围绕不同的茶底、烘焙产品、口感风格进行针对性奶油基料、奶盖、奶油研发，为客户提供从配方到工艺的技术服务，帮助客户打造差异化的终端产品。在消费端市场方面，开发注重便捷性与营养性协同提升的家用乳脂制品。新产品开发应顺应清洁标签与成分透明化趋势，开发基于天然乳化剂与稳定剂的复配体系，推进“少添加”甚至“无添加”的稀奶油、涂抹奶油等产品升级。同时拓展便携式、小规格包装形态，以满足家庭消费场景下的操作便利性与健康需求。在工业配料领域，乳品企业依托本土供应链体系，构建标准

化与定制化相结合的产品体系，生产烘焙型、糖果型、冰淇淋型等多种功能类型的标准化乳脂肪制品，并根据客户的工艺及配方需求进行个性化成分搭配指导和技术服务支持，在整个产业链中确保乳脂肪产品的持续供给与合理使用。总体来看，乳脂制品已由以无水奶油、黄油及奶油奶酪等为代表的初级产品供给，逐步向功能化、稳定化、重组化及综合利用方向延伸。稀奶油深加工技术的持续发展，正推动乳脂产业向高附加值与精细化方向转型升级，并逐步构建更加完善的产品体系与价值链结构。基于上述发展趋势，乳脂类产品的研发可重点从以下几个方面进一步深化。

4.1.1 多功能定制稀奶油

针对当前国内基础搅打稀奶油在稳定性、功能适配性及清洁标签需求上的不足，未来稀奶油深加工需重点开发多功能定制稀奶油系列产品，通过技术创新实现从基础餐饮原料到高附加值功能产品的升级。在产品开发路径上，可通过热加工与体系构建协同优化提升产品稳定性。如采用超高温灭菌或蒸汽直喷灭菌技术，并复配卡拉胶、微晶纤维素等高效乳化稳定剂与增稠剂，开发出系列稳定性强的稀奶油产品。在此基础上，依据脂肪含量与应用场景差异形成系列化产品：低脂稀奶油（脂肪含量10%~18%）常用于沙拉与饮品调制；咖啡稀奶油（脂肪含量约25%），为咖啡饮料增添风味；搅打稀奶油（脂肪含量30%~36%）适用于打发后裱花装饰。这些技术不仅延长了货架期，也便于储运与即时使用，拓展了家庭与餐饮消费场景^[19]。在标准与监管层面，新国标GB 19646—2025^[20]明确了稀奶油仅以生牛乳为原料，调制稀奶油以生乳、稀奶油、奶油、无水奶油中的一种或多种为主要原料^[21]，并加强了对清洁标签的规范。在此背景下，标签标识趋向于更加透明化健康化的方向发展，企业生产也需要做出相应的配方工艺调整，既要保证产品的稳定性及口感，又要尽量降低配料表复杂度，顺应清洁标签的发展趋势。随着消费者对食品成分认知水平的不断提升，兼具良好加工性能与简洁配料体系

的产品将具有更大的发展空间，有望推动细分领域的持续创新与高质量发展。

4.1.2 奶油奶酪

奶油奶酪是一种软质、新鲜的乳脂含量较高的酸奶制品，主要应用于烘焙与甜品制作，其生产原理是利用酪蛋白在特定pH条件下的凝胶特性：通过微生物发酵或直接添加酸度调节剂，使酪蛋白在等电点沉淀，同时凝乳酶特异性切割酪蛋白分子，共同促使蛋白质形成稳固的三维网络结构，从而包裹脂肪与水分，最终制得质地细腻柔滑的新鲜奶油奶酪。其最终品质高度依赖于凝块处理、热烫及脱水等工艺影响。以新鲜奶油奶酪为基料，添加乳化盐、风味物质并经加热剪切重新乳化，可制得质地均匀的再制奶油奶酪，适用于涂抹及作为食品配料^[14]。目前国内奶油奶酪市场同样依赖进口，主要受限于奶酪整体市场规模较小。随着国内奶酪市场的发展，以稀奶油为原料的奶油奶酪已成为深加工的重要方向之一。

4.1.3 稀奶油基底

稀奶油基底是以稀奶油为核心原辅料，通过优化原料配方、乳化处理、风味包埋及干燥等工艺，制成具有特定功能的复配型工业配料，典型产品包括方便茶饮料店使用的奶盖浓浆、预制菜中的奶油酱汁与奶油汤，以及经喷雾或冷冻干燥制得的奶油粉末，这类产品将复杂的现制加工环节标准化，显著提升了储存、运输与工业化应用的便捷性，是连接乳脂原辅料与终端食品生产的重要桥梁，同时在茶饮市场中，稀奶油基底常与奶油奶酪复配，形成创新配方以支撑新品开发。

4.1.4 稀奶油副产物高值化利用

为贯彻循环经济理念，实现资源高效利用，稀奶油深加工过程中的副产物可通过先进分离技术进行精准提取与高值转化。在成分分离层面，可借助膜分离技术（微滤、超滤、纳滤）对副产物中的蛋白质、乳糖及矿物质进行高效浓缩、分级与纯化，从而实现基础组分的精准回收与利用^[22]。在此基础上，结合加工过程中的相分离特性，在奶油等产品

生产过程中，通过离心分离可获得富含磷脂的水相成分（酪乳）^[23]，经干燥后可制成风味独特的酪乳粉，成为优质烘焙风味增强剂。进一步地，还可以开发出从稀奶油中收集的乳脂肪球膜浓缩物，其中含有丰富的磷脂等生物活性成分，在高档婴配粉以及功能型食品中展现出良好的应用前景，能够将单纯的营养价值转化为生物活性价值^[18]。目前，国内稀奶油加工副产物利用率仍较低，其高值化利用是未来深加工发展的重要方向。

4.2 技术端：开展核心技术攻关与装备自主创新

稀奶油深加工产业首先应该针对脂肪结晶、乳化稳定、风味控制及副产物高值化等方面进行基础性研究及工程化应用。此外，产业应以企业与高校合作研发模式，突破乳脂肪结晶控制、有效乳化稳定复配剂、生物发酵等关键技术并拥有自主产权。同时稀奶油核心装备亟待被国产化：对于高速离心分离、低温捏合、膜过滤等关键设备开展产学研用合作，加快国产设备研发、验证及迭代，减少进口依赖，并强化智能化、数字化控制系统研究以控制提高产品生产过程的精度。

5 结论与展望

未来，我国稀奶油高值化发展既面临严峻挑战，也迎来多重战略机遇。随着欧盟乳制品反补贴政策的落地实施^[24]，国际乳脂贸易格局可能出现结构性调整，为我国稀奶油深加工环节提供了更有利的外部发展窗口。在这一背景下，通过技术突破、产品创新与产业链协同，我国稀奶油产业有望逐步实现进口替代，并在细分高端市场形成差异化竞争力。

从技术发展看，未来稀奶油深加工将向精准化、功能化与自主化演进：通过在线监测与智能控制系统实现稀奶油结晶、乳化与风味的精准调控，保障产品高质稳定；应用酶法修饰、分提及活性成分提取技术，开发满足细分场景需求的功能性定制产品；并着力推动关键设备的国产化与工艺适配，突破技术依赖，构建自主可控的产业技术体系。

从市场格局看，国内企业有望通过两个方向实现突围。一是在高端细分赛道（如精品咖啡、高端烘焙、现制茶饮）发力，与连锁客户合作开发定制化、高稳定性的专用产品并形成稳定的合作关系，逐步打破海外厂商垄断。二是面向家用及大众餐饮市场，利用对本土消费者口味需求把握程度更高、产品研发速度更快、成本端议价空间更大等优势，打造中国本土乳脂消费品牌。

从产业生态看，稀奶油高值化发展将推动形成“原料—加工—应用—服务”一体化创新生态，上游养殖企业、中游深加工企业、下游食品烘焙厂商、餐饮茶饮品牌等之间联系会更为密切，共同打造从牧场到餐桌的一体化供应链；同时，副产物高值化利用技术的成熟，推进循环型产业发展，增强综合资源保障能力。

综上所述，在消费水平提升、自主研发能力增强及政府扶持下，中国的稀奶油行业将逐渐打破国外稀奶油产品的垄断地位，并在我国乳业产业链条中发挥更大的作用，从而真正成为产业链中的高附加值产品。

参考文献

[1] 中国奶业大数据平台.2016-2025年全国奶类及牛奶产量变化[R/OL]. <https://pt.holstein.org.cn/home/statisticsData>, 2026-01-05.

[2] 乳业时报.李胜利：我国乳业的发展和“十五五”展望[R/OL]. <https://www.toutiao.com/article/7589227215943156259/>, 2026-01-05

[3] Huang Z, Brennan C, Zhao H, et al. Milk phospholipid antioxidant activity and digestibility: Kinetics of fatty acids and choline release[J]. Journal of Functional Foods, 2020, 68: 103865.

[4] 艾媒网.2024-2025年中国烘焙食品行业现状及趋势研究报告[EB/OL]. <https://www.iimedia.cn/c400/102121.html>, 2026-01-05.

[5] 奶业经济观察. 中国奶业贸易月报2025年12月分析报告[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/ITDMshK0K_8l7JERwi7KiA, 2026-01-05.

[6] 严晓星.个性化定制食品配料在消费市场中的应用前景[J].销售与管理, 2025（9）：126-8.

[7] 方玉明, 刘增武, 韩薇.人造黄油研究现状及发展趋势[J].畜牧与饲料科学, 2010, 31（10）：84-5.

[8] 张连慧, 应欣, 王勇. 清洁标签在食品行业中的应用[J]. 食品科技, 2018, 43（6）：326-30.

[9] Hirahatake K M, Bruno R S, Bolling B W, et al. Dairy foods and dairy fats: new perspectives on pathways implicated in cardiometabolic health[J]. Advances in Nutrition, 2020, 11（2）：266-279.

[10] 王天西.食品中反式脂肪酸的来源、健康风险和管控措施研究[J].市场监管与质量技术研究, 2023（1）：57-61.

[11] 赵红霞, 李应彪.蒙古族传统乳制品奶皮子和奶豆腐的工艺研究及营养价值分析[J].食品科技, 2007（12）：127-9.

[12] Si X, Zhu H, Zhu P, et al.Triacylglycerol composition and thermodynamic profiles of fractions from dry fractionation of anhydrous milk fat[J].Journal of Food Composition and Analysis, 2023, 115: 104916.

[13] 刘景, 徐振波.发酵黄油风味代谢及风味相关研究进展[J].中国乳品工业, 2023, 51（9）：41-46, 64.

[14] 莫蓓红, 郑远荣, 高红艳.天然奶油奶酪与再制奶油奶酪功能性差异研究与形成原因的初探[J].食品科技, 2013, 38（1）：46-50, 5.

[15] United states department of agriculture foreign agricultural service. dairy: world markets and trade[R/OL]. <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/dairy>, 2025-12-25.

[16] A.C.Juriannse.欧洲的乳制品工艺发展——记荷兰乳品研究所（NIZO food research）[J].中国畜牧业, 2015（8）：49-52.

[17] Kumar A, Tripathi S, Hans N, et al.Ghee: Its properties, importance and health benefits[J].Lipid Universe, 2018, 6: 6-14.

[18] 司阔林, 宗学醒, 闫清泉, 等.乳制品副产物处理和综合利用研究进展[J/OL].中国乳品工业, <https://link.cnki.net/urlid/23.1177.ts.20251113.1802.002.2026-03-24>.

[19] 李扬, 李妍, 李栋, 等.搅打稀奶油品质及其影响因素的研究进展[J].食品科学, 2022, 43（15）：327-35.

[20] 中华人民共和国国家卫生健康委员会, 国家市场监督管理总局.GB 19646—2025 稀奶油、奶油和无水奶油[S].

[21] 冯文慧, 陈雅丽, 王筠钠, 等.新鲜稀奶油与无水奶油配比比例对搅打稀奶油品质及风味的影响规律[J].食品与发酵工业, 2025, 51（8）：21-8.

[22] Reig M, Vecino X, Cortina J L.Use of membrane technologies in dairy industry: An overview[J].Foods, 2021, 10（11）：2768.

[23] 徐蕴桃, 孙颜君, 刘振民, 等.酪乳的成分、应用及酪乳中乳脂脂肪球膜分离技术研究进展[J].食品与发酵工业, 2021, 47（24）：314-22.

[24] 商务部.商务部公告2025年第83号关于公布对原产于欧盟的进口相关乳制品反补贴调查的初步裁定的公告[EB/OL]. <https://policy.mofcom.gov.cn/claw/clawContent.shtml?id=104426>, 2026-02-01.