

中国乳品行业案例研究

2019年8月

周媛、卡特琳·库尔曼、梅根·格劳布¹

一、执行摘要

中国推出了一个由中央主导的、全面的食品安全法律制度²，包括修订后的《食品安全法》（2015年），这项工作有望对农业领域的一系列价值链产生积极影响。本项案例研究主要关注中国的乳品行业，主要观点是，依靠法律体系来改善食品安全，加强质量控制，提升可追溯性，并促进贸易发展，对乳品行业尤为重要，因为这一行业在国际和国内市场上均有巨大的潜力有待发掘。本项案例研究是先正达农业可持续发展基金会与新市场实验室正在合作进行的一项关于中国食品安全法治与监管体系的系列研究的组成部分。与本系列研究中的其他案例研究一样，³本研究以考察新的食品安全法律框架对农业发展和小农户的影响为切入点。本系列研究还包括有关其他重要价值链的案例研究（蔬菜、中草药、马铃薯和猕猴桃）、全球食品安全最佳做法评估，以及一份关于食品和农业领域电子商务市场变化情况的报告。⁴

本项案例研究描述了中国乳品行业的概貌，指出了推行一种食品安全制度来推动这一行业在国内、国际市场上的发展会在哪些方面面临挑战。其依据包括文献研究，以及对中国乳品行业价值链相关法律、法规、政策和制度框架的分析，也包括在黑龙江和上海与业内利益相关者的交流。下文一方面描述了相关的法律与监管框架，另一

¹ 周媛，先正达农业可持续发展基金会农业政策与中国项目总监；卡特琳·库尔曼，新市场实验室总裁及创始人、乔治城大学法律中心客座教授；梅根·格劳布，本项目进行时为新市场实验室高级法律研究员。王梦熠和倪胜翔参与了相关的实地工作，对本项目有所贡献，特此表示感谢。

² 见 Katrin Kuhlmann, Mengyi Wang, and Yuan Zhou, *China Food Safety Legal and Regulatory Assessment*, 2017年3月, https://www.syngentafoundation.org/sites/g/files/zhg576/f/china_food_safety_-_legal_framework_2.pdf。

³ 见 Katrin Kuhlmann, Mengyi Wang, and Yuan Zhou, *Chinese Medicinal Herbs Case Study*, 2017年11月, <https://www.syngentafoundation.org/food-safety-china>；Katrin Kuhlmann, Mengyi Wang, and Yuan Zhou, *China Horticulture Case Study*, 2016年11月, https://www.syngentafoundation.org/sites/g/files/zhg576/f/china_horticulture_case_study_0.pdf；及 Katrin Kuhlmann, Mengyi Wang, and Yuan Zhou, *China Potatoes Case Study*, 2019年1月。

⁴ *Supra*, 注释2和3。见 Katrin Kuhlmann, Mengyi Wang, and Yuan Zhou, *Assessment of Good Regulatory Practices for Food Safety in Electronic Commerce*, 2019年。

方面也阐述了业界的一些观点，继而就如何推动乳业价值链的改进提升提出了几点建议。

中国的乳品行业在过去的几十年里一直发展迅猛，乳品产量十年间增长了 400% 以上，这使中国成为了当今世界的第三大乳品生产国。⁵持续增长一直是中国农业部的优先目标之一。根据《全国奶业发展规划（2016-2020 年）》，中国的目标是确保所消费的乳品有四分之三为本国产品。⁶2008 年的三聚氰胺事件表明，国产乳品和婴儿配方乳粉中的三聚氰胺含量达到危险的水平，这一度使乳品行业遭受重创，但从那以后，政府和私营部门对确保乳品安全这一议题给予了广泛关注。中国承诺继续努力做好食品安全工作，其目标是，在乳品行业蓬勃发展的同时，确保乳品的食品安全合格率达到 99% 以上。⁷

中国的乳品行业以小生产者为主，但大企业正在逐步取得主导地位。⁸大型养殖场往往更加现代化，分工更精细，产量更大，生产效率更高。⁹但食品安全方面的担忧仍然存在，而且很多问题正是源于行业的快速发展，因为这样的发展速度使得多数大型乳品生产企业必须从分散在多个不同区域的小农户手中收购产品，¹⁰而这种碎片化的增长模式导致企业很难确保所有奶农都采用了相同的养殖管理方式和食品安全技术。

奶和其他乳品主要通过三种渠道到达消费者手中：电子商务平台、现代化的食品和日用品店，以及传统食品及日用品店。超市、特大卖场和便利店等现代零售渠道的发展在乳品分销渠道的拓展方面发挥了关键作用。和其他类型的食品一样，乳品也越来越多地通过电子商务渠道销售，而随着电子商务平台开始参与乳品销售，乳品将逐渐进入更多的中国家庭。¹¹本系列中其他的案例研究表明，随着电子商务平台成为销售渠道，中国国内的乳品企业迎来了巨大的商机。不过，品牌影响力对于消费者而言至关重要，很多消费者仍然更青睐跨国公司，认为其产品更安全。

由于中国市场庞大，商机巨大，各家生产商根据中国市场的偏好推出了许多专门设计的产品，包括一些针对儿童的产品，它们有益健康，保质期长，采用适合单次食用的小包装。发展中国家市场偏爱调味乳品，这主要是因为其保质期更长，同时人们也开始对健康饮品表现出兴趣。2016 年，中国在全球可饮用发酵乳和调味乳市场上占据了很大份额。同时，缺少先进的冷链技术也让更多的人在早期偏爱经过超高温灭菌

⁵ PricewaterhouseCoopers, *Managing Upstream Risks in China's Food Safety Chain* (2015), 11, <https://www.pwccn.com/en/food-supply/food-supply-chain-risk-aug2015.pdf>.

⁶ ELIZABETH GOOCH, ROGER HOSKIN, AND JONATHAN LAW, *CHINA DAIRY SUPPLY AND DEMAND* (2016)

⁷ David Stanway, "China Sets Out Measures to Rejuvenate Dairy Sector," 路透社, 2018 年 6 月 11 日, <https://www.reuters.com/article/us-china-dairy/china-sets-out-measures-to-rejuvenate-dairy-sector-idUSKBN1J72RH>.

⁸ PricewaterhouseCoopers, *Managing Upstream Risks in China's Food Safety Chain* (2015), 12, <https://www.pwccn.com/en/food-supply/food-supply-chain-risk-aug2015.pdf>.

⁹ PricewaterhouseCoopers, *Managing Upstream Risks in China's Food Safety Chain* (2015), 12, <https://www.pwccn.com/en/food-supply/food-supply-chain-risk-aug2015.pdf>.

¹⁰ David Stanway, "China Sets Out Measures to Rejuvenate Dairy Sector," 路透社, 2018 年 6 月 11 日, <https://www.reuters.com/article/us-china-dairy/china-sets-out-measures-to-rejuvenate-dairy-sector-idUSKBN1J72RH>.

¹¹ 关于电商渠道食品安全监管的讨论见 Katrin Kuhlmann, Mengyi Wang, and Yuan Zhou, *Assessment of Good Regulatory Practices for Food Safety in Electronic Commerce*, 即将出版, 2019 年。

处理的长保质期乳品，而近年来，调味含乳饮料等其他产品也逐渐受到欢迎。¹² 尽管婴儿配方奶粉在乳品市场上仍占较大份额，但人们对新鲜乳品的喜爱给相关的质量安全管理法律框架的应用带来了一些困难和问题，新鲜乳品是本文关注的重点。

二、中国乳业概览

中国消费者对乳品的青睐在2008年达到顶峰，而转折点是发现三鹿乳业和其他一些乳品企业在奶粉产品中加入了有毒化学物质三聚氰胺，来提升产品的蛋白质含量。¹³ 这一事件使中国乳业的发展遭受重创，也引发了中国食品安全监管领域的重大改革。乳品生产市场至今仍未完全恢复，2015、2016和2017年，乳品总产量持续下降。¹⁴ 而与此同时，中国的牛奶消费量却不断增长。¹⁵ 2017年，中国的乳品进口量占全球总量的26%。¹⁶ 消费需求的增长给国内乳业带来了发展机遇，但中国的乳品企业也面临着来自国外生产商和进口商的竞争，而这些竞争对手在开发产品时采用的是更为严格的质量控制标准和更先进的技术。

尽管乳品产业不乏特殊产品，但大体上，所有的产品都处于同一条价值链上，如图1所示。如前所述，本项研究主要关注新鲜乳品，但适当的时候也会举出有关其他乳品的例子，并涉及适用于整个行业的一些要点。

图1：乳业价值链

¹² Jim Cornall, “Study Shows Complex Chinese Preferences for Flavored Milk, *Dairy Reporter.com*, 2016年6月21日, <https://www.dairyreporter.com/Article/2016/06/22/Study-shows-complex-Chinese-preferences-for-flavored-milk>。

¹³ Yanzhong Huang, “The 2008 Milk Scandal Revisited,” 《福布斯亚洲》, 2014年7月16日, <https://www.forbes.com/sites/yanzhonghuang/2014/07/16/the-2008-milk-scandal-revisited/#27921d684105>。

¹⁴ Dong Xiaoxia and Wang Dongjie, “Prospects for China’s Dairy Products Market in 2018 – 2027,” *Dairy Information Network*, 2018年5月2日, 请访问 <http://www.dac.com.cn/index/gndt-18050314582278510536.jhtm>。

¹⁵ Dong Xiaoxia and Wang Dongjie, “Prospects for China’s Dairy Products Market in 2018 – 2027,” *Dairy Information Network*, 2018年5月2日, 请访问 <http://www.dac.com.cn/index/gndt-18050314582278510536.jhtm>。

¹⁶ “Continued Demand for Dairy Imports from China Expected,” *AHDB Dairy*, 2018年1月2日, <https://dairy.ahdb.org.uk/news/news-articles/january-2019/continued-demand-for-dairy-imports-from-china-expected/#.XRv48-hKhPY>。



乳品生产始于奶畜养殖，而从历史上看，中国的乳品市场过去主要由分散的小养殖户构成，每户仅有两至四头奶牛。如今，中国乳业虽然正在快速发展变化，但仍有大量养牛不足 20 头的小养殖户。其实，就连对养殖户规模的界定本身也是不断变化的。目前，在黑龙江省的一些地方，养牛 300 头以下就是“小养殖场”（一位利益相关者的说法）。规模的界定主要依地域的不同而不同，黑龙江省的养殖场往往比其他省份的要大一些。中国的乳品产区主要是北方地区的河北、山东、黑龙江和内蒙古等省区。¹⁷ 图 2 为中国主要乳品产区。虽然乳品生产和乳畜养殖活动是由大量的小型养殖户在进行，但乳品加工却集中由少数几家大型生产商进行。行业中规模最大的活跃生产商包括位于内蒙古的蒙牛和伊利，以及上海的光明乳业。¹⁸ 与它们形成竞争的外资企业，如新西兰恒天然集团和雀巢集团等，也是主要的乳品供应商，这些品牌以质量和安全性著称，在消费者中享有竞争优势。

图 2：中国乳品产区图



¹⁷ “2017 China Dairy Industry Analysis,” Chemlinked, <https://food.chemlinked.com/market-insights/2017-china-dairy-industry-analysis>, 2018 年 3 月 14 日。

¹⁸ Celine Sun, “China’s Dairy Firms Bulk Up with Milk Shortage Set to Deepen,” 《南华早报》, 2014 年 3 月 26 日, <https://www.scmp.com/business/commodities/article/1457527/chinese-dairy-giants-global-race-milk-leaves-small-local>。

资料来源：MILK, “China: The Dragon in the Room,” *Edairy News*, 2018 年 1 月 30 日，<https://edairynews.com/en/china-the-dragon-in-the-room-57820/>。

近年来，乳品生产逐渐现代化，更多乳品由规模较大的养殖场生产，而且这些养殖场往往在大型乳品生产企业的监管下经营。¹⁹ 此外，小的乳品生产者也往往使用大企业的加工站进行生产加工。养殖场逐渐兼并整合，提升了产品的可追溯性，也便利了食品安全事件的管理，食品安全监管的便利度提升。²⁰ 不过，乳品行业内部的兼并过程尚未完成，我们当前仍面临着行业碎片化和生产能力分散化的挑战。下文将会说明，在大型乳畜养殖和乳品生产企业开展持续的能力建设，以及建立省际协调更充分的法律框架，将有助于推动行业的发展。

食品安全与质量控制对乳业价值链上的每个环节都至关重要。在生产环节，乳牛的饮食情况（动物饲料的成分和品质）会影响乳品的质量和安全性。常用的饲料分为粗饲料和精饲料两种。有利益相关者指出，养殖场往往将这两种饲料混合使用，具体的混合比例各不相同。最常见的饲料成分是整株玉米制成的青贮饲料。养殖户必须遵守关于饲料成分最高农药限量的标准。规模较大的养殖场通常会自制饲料，而小型养殖户则倾向于购买预制饲料。然而随着原料成本的上升（原料往往依靠进口，所以中美贸易战影响了原材料的价格），自制饲料的花费越来越高。

动物的健康状况也至关重要。疫病防治、动物饲料情况监测，以及恰当的处置原奶，都是安全养殖规范的重要组成部分。²¹ 最常见的防疫措施是接种疫苗。政府会提供针对某些疾病的疫苗，最常见的是口蹄疫疫苗。在我们的调查中，有两家养殖场表示他们会自行采购疫苗，因为冷链物流不完善带来的一些风险让他们觉得政府提供的疫苗在质量上很难让人放心。另外一种常见的做法是在产前、产后使用药物来改善牲畜的健康状况，这样做的目的是避免产犊母牛瘫痪或患病。

乳品的生产过程是严格控制的。无论是作为鲜奶出售或制成奶粉销售，牛奶通常都要经过巴氏杀菌处理，以保证新鲜度和安全性，法律上对此也十分关注。许多法规和标准都规定了禁止使用的化学添加剂，以及可接受的农药残留量和温度控制要求。在整个加工和运输的过程中，冷链是非常重要的温度控制措施，但总体而言，中国的冷链技术发展水平不高，而超高温灭菌处理等加工技术可以减少冷链不足带来的挑战。²² 超高温灭菌技术在中国非常流行，它让产品的保质期比巴氏杀菌产品更长。²³ 但是，

¹⁹ Felicity Lawrence, “Can the World Quench China’s Bottomless Thirst for Milk,” 《卫报》，2019 年 3 月 29 日，<https://www.theguardian.com/environment/2019/mar/29/can-the-world-quench-chinas-bottomless-thirst-for-milk>。

²⁰ Katrin Kuhlmann, Mengyi Wang, and Yuan Zhou, “China Food Safety Legal and Regulatory Assessment,” 先正达农业可持续发展基金会和新市场实验室（2017 年 3 月），10。

²¹ PricewaterhouseCoopers, *Managing Upstream Risks in China’s Food Safety Chain* (2015), 12, <https://www.pwccn.com/en/food-supply/food-supply-chain-risk-aug2015.pdf>。

²² PricewaterhouseCoopers, *Managing Upstream Risks in China’s Food Safety Chain* (2015), 11, <https://www.pwccn.com/en/food-supply/food-supply-chain-risk-aug2015.pdf>。

²³ Dinghuan Hu, “China: Dairy Product Quality as the New Industry Driver,” <http://www.fao.org/3/i0588e/I0588E04.htm>, 最后访问 2019 年 7 月 3 日。

如果能在冷链管理领域加强食品安全措施审查，并改善加工机械和运输车辆的条件，其影响将会是巨大的。

与养殖场的情況类似，中国的乳品市场也从二十世纪八九十年代的国营奶站本地销售模式逐渐转变为大型企业通过零售网点大范围分销其产品的销售模式。²⁴与此同时，随着中国人的收入开始增加，人们的饮食结构逐渐发生变化，更多的消费者开始关注牛奶和奶制品。²⁵市场趋势表明，产品质量确实与品牌认可度密切相关，买家们往往会根据其所认为的食品安全和质量可信度，选择信任特定的几个品牌。²⁶

三、体制和监管框架

1. 全国性法律、法规、政策、标准

在国家层面，主要有两项与乳业相关的规定。修订后的《食品安全法》是中国食品安全领域最具权威的法律文书，其中并没有专门针对乳品的条款，但对于婴儿配方奶粉，该法作出了严格、具体的规定。由于婴儿配方奶粉包括配方动物奶粉和大豆配方奶粉，²⁷这方面的严格要求对乳品生产也有间接的影响。²⁸而且，该法对可追溯性、检查和其他类似措施作出的一般性要求也适用于乳业。除了《食品安全法》之外，还有《乳品质量安全监督管理条例》。条例详细规定了适用于乳品生产经营价值链不同环节的各项要求，包括奶畜养殖、生鲜乳收购、乳品生产、乳品销售、监督检查和法律责任追究等方面。

此外，政府还出台了一些从整体上引导乳业发展、构建相关法律与监管框架的政策。在国家层面，最主要的政策是《全国奶业发展规划（2016-2020年）》。规划涵盖了与奶业发展密切相关的若干关键要素，包括开发更多乳品生产地、养殖能力建设项目和加工厂，并承诺加强食品安全和追溯体系。²⁹该规划由农业部、国家食品药品监督管理总局、商务部等五部委联合制定，应有助于明确目标。另外，2018年6月，农

²⁴ Frank H. Fuller, Jikun Huang, Hengyun Ma, and Scott Rozelle, “The Rapid Rise of China’s Dairy Sector: Factors Behind the Growth in Demand and Supply,” 工作文件 05-WP 394, 爱荷华州立大学农业和农村发展研究所, 2005年5月, 8-9, 请访问 <https://www.card.iastate.edu/products/publications/pdf/05wp394.pdf>; Frank Fuller and John C. Beghin, “China’s Growing Market for Dairy Products,” *Iowa Ag. Review*, Vol. 10, No. 3, 10-11, 2004, 请访问 https://www.card.iastate.edu/iowa_ag_review/summer_04/IAR.pdf。

²⁵ Fred Gale and Dinghuan Hu, “Supply Chain Issues in China’s Milk Adulteration Incident,” 2009年国际农业经济学家协会会议论文, 2009年8月16-22日。

²⁶ Frank H. Fuller, Jikun Huang, Hengyun Ma, and Scott Rozelle, “The Rapid Rise of China’s Dairy Sector: Factors Behind the Growth in Demand and Supply,” 工作文件 05-WP 394, 爱荷华州立大学农业和农村发展研究所, 2005年5月, 8-9, 请访问 <https://www.card.iastate.edu/products/publications/pdf/05wp394.pdf>。

²⁷ 中华人民共和国卫生部, 《食品安全国家标准 婴幼儿配方食品, 术语和定义》, 请访问 <https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/14380/send>。

²⁸ Yanzhong Huang, “The 2008 Milk Scandal Revisited,” 《福布斯亚洲》2014年7月16日, <https://www.forbes.com/sites/yanzhonghuang/2014/07/16/the-2008-milk-scandal-revisited/#587008964105>。

²⁹ Rachel Shen, “China Announces Dairy Industry development Roadmap,” *Chemlinked*, 2017年1月20日, <https://food.chemlinked.com/news/food-news/china-announces-dairy-industry-development-roadmap>。

业农村部印发通知，重申了国家振兴奶业的目标。³⁰中国的目标是，到 2020 年使 99% 以上的乳品符合相关标准。³¹为实现这一目标，中国政府计划进一步加强北方各省区的乳品生产，同时支持南方地区扩大生产。通知强调，要采用更加严格的标准和法规，同时鼓励业界自我规范。³²总之，这些政策优先考虑的是促进乳业发展。中国乳业虽然潜力巨大，但仍面临着许多挑战，而且还面临着与广受欢迎的国外品牌展开竞争的压力。

除了这些政策之外，还有若干专门针对乳品行业的具体规章和标准，意在确保食品安全。表 1 列出了最重要的几项全国性法律、法规和标准。

表 1：管理中国乳品行业的全国性法律法规和标准

法律		
法律名称	印发机关	详细内容
《中华人民共和国食品安全法（2015 年修订）》	全国人大常委会	正如我们在整个系列案例研究中一直强调的，《食品安全法》是中国食品安全的基本法律框架，其中有关于可追溯性、执法、检查、标识等方面的要求（以及其他关键条款）。

法规		
法规名称	印发机关	详细内容
《乳品质量安全监督管理条例》（2008 年） ³³	国务院	本条例针对乳品生产经营过程中的不同环节做出了详细规定，包括奶畜饲养、生鲜乳收购、一般乳品生产、乳品销售、监督检查和法律责任追究等。
《生鲜乳生产收购管理办法》（2008 年） ³⁴	农业部	本办法在《乳品质量安全监督管理条例》基础上做出了进一步的详细规定。本办法专门针对生鲜乳品。
《婴幼儿配方乳粉产品配方注册管理办法》（2016 年） ³⁵	国家食品药品监督管理总局	本办法为食品安全法实施条例，规定国家食品药品监督管理总局为婴幼儿配方乳粉产品配方注册工作的负责机构。本办法要求所有婴幼儿配方乳粉产品按规定注册后方可上市销售。

³⁰ “China to Invigorate its Milk Industry,” 中华人民共和国农业和农村部, 2018 年 6 月 15 日, http://english.agri.gov.cn/governmentaffairs/pi/201806/t20180615_295995.htm。

³¹ ibid

³² ibid

³³ 请访问 <http://en.pkulaw.cn/Display.aspx?lib=law&Cgid=109190>。

³⁴ 请访问 <http://en.pkulaw.cn/display.aspx?cgid=110498&lib=law>。

³⁵ 请访问 <http://en.pkulaw.cn/display.aspx?cgid=272039&lib=law>。

进出口乳品检验检疫监督管理办法（2013年） ³⁶	国家质量监督检验检疫总局	本办法为食品安全法实施条例，规定国家质量监督检验检疫总局为负责乳品检验的政府机构，并确立了具体的进出口要求。本办法还对产品标识提出了要求。
--------------------------------------	--------------	---

标准 ³⁷		
标准名称	印发机关	详细内容
<ul style="list-style-type: none"> • GB 19301-2010《食品安全国家标准 生乳》 • GB 10765-2010《食品安全国家标准 婴儿配方食品》 • GB 19302-2010《食品安全国家标准 发酵乳》 • GB 19644-2010《食品安全国家标准 乳粉》 • GB 19645-2010《食品安全国家标准 巴氏杀菌乳》 • GB 25190-2010《食品安全国家标准 灭菌乳》 	卫生部	食品安全标准和质量控制范围与目标。例如，这些标准中列明了安全的农药残留量和温度控制要求，在地方政府一级还有具体的补充标准。

和本系列案例研究中涉及的猕猴桃及其他产品价值链的情况一样，针对中国乳业的全国性法律非常宽泛，需要地方政府主管部门来补充细节和执行相关政策，而这些地方性法规被视为三级法律，级别低于全国人大颁布实施的基本法律，也低于国务院和相关部委颁布的各项管理办法。有趣的是，有几份地方性标准是具体针对奶粉的，这也算是其来有自，出台地方法规往往是政府在发生了食品安全事件后作出的一种反应。³⁸

2. 地方性标准

各省的地方标准差异很大。山西、浙江、福建、江西、湖北、湖南等省并没有针对乳品的标准，而北京、河北、内蒙古、新疆、黑龙江等地则有多项此类标准（河北的标准体系最为详尽，共有 14 项标准）。这里的一个有趣现象是，临近省份的标准往往措词相似。例如，北京和河北都制定了“乳品生产技术规范”。这可能表明相邻的省区市是有意地在协调彼此的法律框架。此外，值得注意的是，很多标准较多的省份（如河北）都是乳品生产大省，而其他省份则很少有，或根本没有针对乳品行业的地方标准。表 2 列明了中国各省区市的相关地方性标准。

³⁶ 请访问 <http://en.pkulaw.cn/display.aspx?cgid=194279&lib=law>。

³⁷ 标准在可搜索的网站 <http://www.cnspbzw.com/bz.asp> 上列出。

³⁸ Katrin Kuhlmann, Mengyi Wang, and Yuan Zhou, “China Food Safety Legal and Regulatory Assessment,” 先正达农业可持续发展基金会和新市场实验室 (2017 年 3 月), 7。

表 2：乳品相关地方标准

省区市	标准
北京 ³⁹	<ul style="list-style-type: none"> • 有五项标准分别涉及饲养、繁殖、喂养与饲料、卫生与健康，以及疫病防治和动物健康。 • 有一项标准规定了舍区和场区的环境条件，以及有关乳牛饲养作业缓冲区的要求。
天津 ⁴⁰	<ul style="list-style-type: none"> • 一项关于乳品销售的标准 • 一项关于乳品企业生产管理标准 • 一项关于饲养场环境及监管的标准
河北 ⁴¹	<ul style="list-style-type: none"> • 河北是重要的乳品产区，具备最广泛的乳品相关地方标准： • 五项关于乳品生产的一般性标准 • 三项疫病防治标准（一项针对生产环节，一项针对运输环节，另一项针对饲养） • 一项关于乳牛登记的标准 • 三项关于养殖小区和养殖技术的标准 • 一项营养与监控标准 • 一项关于挤奶的标准
内蒙古 ⁴²	<ul style="list-style-type: none"> • 内蒙古是另一个主要的乳品产区，其标准主要涉及乳牛养殖、喂养和挤奶要求。 • 两项针对饲养的标准 • 一项乳牛饲料质量标准 • 一项机械挤奶设备清洁标准 • 一项乳粉和婴儿配方乳粉可追溯性标准
辽宁 ⁴³	<ul style="list-style-type: none"> • 三项关于疫病防治及相关技术的标准 • 两项关于牛奶收购站的标准
吉林 ⁴⁴	<ul style="list-style-type: none"> • 一项关于饲养和奶牛场管理的标准 • 一项生乳农产检测标准
黑龙江 ⁴⁵	<ul style="list-style-type: none"> • 三项关于奶牛场设计、建造和技术规范的标准 • 一项关于牛奶质量控制采样的标准

³⁹ 乳品生产标准为 [DB11/T 150.5-2007](#)、[DB11/T 150.4-2002](#)、[DB11/T 150.3-2002](#)、[DB11/T 150.2-2002](#) 和 [DB11/T 150.1-2002](#)。环境/场区条件标准为 [DB11/T 425-2007](#)。

⁴⁰ 标准为 [DB12/T 460-2012](#)、[DB12/T 459-2012](#) 和 [DB12/T 655-2016](#)。

⁴¹ 乳品生产标准为 [DB13/T 542.1-2004](#)、[DB13/T 542.2-2004](#)、[DB13/T 542.3-2004](#)、[DB13/T 542.4-2004](#) 和 [DB13/T 542.5-2004](#)。疫病防治标准为 [DB13/T 989-2008](#)、[DB13/T 497-2004](#) 和 [DB13/T 1183-2010](#)。登记标准为 [DB13/T 994-2008](#)。饲养标准为 [DB13/T 909-2007](#)、[DB13/T 982-2008](#) 和 [DB13/T 1066-2009](#)。营养标准为 [DB13/T 1247-2010](#)。挤奶标准为 [DB13/T 897-2007](#)。

⁴² 饲养标准为 [DB15/T 1161-2017](#) 和 [DB15/T 421-2005](#)（高寒地区奶牛饲养和北方牧区奶牛饲养标准）。乳牛饲料质量标准为 [DB15/T 1172-2017](#)。挤奶设备标准为 [DB15/T 483-2010](#)。婴儿配方乳粉标准为 [DB15/T 990-2016](#)（该标准专门对条形码的使用作出了规定）。

⁴³ 疫病防治标准为 [DB21/T 1766-2009](#)、[DB21/T 2595-2016](#) 和 [DB21/T 2470-2015](#)。乳品收购标准为 [DB21/T 2086-2013](#) 和 [DB21/T 2342-2014](#)（生鲜乳收购）。

⁴⁴ 标准为 [DB22/T 2741-2017](#) 和 [DB22/T 1998-2014](#)（使用液相色谱法测定生乳中的苯并咪唑残留）。

⁴⁵ 标准为 [DB23/T 1693-2016](#)、[DB23/T 1285-2008](#)、[DB23/T 1560-2014](#) 和 [DB23/T 1617-2015](#)。

上海 ⁴⁶	<ul style="list-style-type: none"> • 一项关于牛奶和牲畜运输的标准 • 一项关于大规模乳品生产的标准
江苏	<ul style="list-style-type: none"> • 一份乳牛管理规范⁴⁷
安徽 ⁴⁸	<ul style="list-style-type: none"> • 两项关于生乳三聚氰胺含量检测的标准 • 两项关于乳牛饲料及管理标准 • 一项乳品生产卫生标准 • 一项关于用于冲调婴儿配方乳粉的玻璃制婴儿奶瓶（包装）的标准
浙江、福建、江西、山西	<ul style="list-style-type: none"> • 未查到相关地方标准。
山东 ⁴⁹	<ul style="list-style-type: none"> • 一项乳品质量管理标准 • 一项关于可追溯性的标准 • 一项奶站建设标准 • 一项乳牛饲料标准
河南 ⁵⁰	<ul style="list-style-type: none"> • 有三项标准，都是关于乳品三聚氰胺含量监测程序的标准。

从这些地方标准中，我们发现了一些有趣的现象。首先，这些地方标准大多在2008-2011年间颁布，这正是三聚氰胺事件发生后最初的几年。许多标准针对的是乳品质量管理和具体的检查检验程序。近几年似乎又出现了新一轮颁布标准的高潮（2014-2016年），其间所颁布的标准主要针对的是养殖场的管理与设计，以及生产经营。这表明奶畜养殖场的现代化已成为优先事项。总体而言，关于运输和冷链管理与物流的标准很少。地方政府是否会开始针对这一领域出台更多规范来促进行业的流程简化与相互协调呢？这一点值得期待。

四、乳业价值链和行业视角下的具体机遇与挑战

1. 乳畜养殖和乳品生产

我们访谈的一些利益相关者表示，目前行业整体发展，以及食品安全方面面临的巨大挑战之一是，有关良好规范的能力和知识不足。这一问题在整个乳业价值链的各个环节都存在，在动物健康和养殖场管理、商业管理和输入品（动物饲料）质量等方

⁴⁶ 标准为 [DB31/T 537-2011](#) 和 [DB31/T 356-2006](#)。

⁴⁷ [DB3201/T 029-2003](#)（这是一项具体针对公害的标准，可能更大程度上是关于奶牛场与居住和商业环境之间关系的维护，而不是关于食品安全的）。

⁴⁸ 标准为 [DB34/T 863-2008](#)、[DB34/T 1374-2011](#)、[DB34/T 321-2003](#)（安徽省奶牛饲料安全使用标准）、[DB34/T 1603-2012](#)（泌乳期奶牛饲养管理技术规程）、[DB34/T 320-2003](#) 和 [DB34/T 1686-2012](#)。

⁴⁹ 标准为 [DB37/T 2812-2016](#)（奶山羊生乳管理技术规范）、[DB37/T 1805-2011](#)（乳制品电子信息追溯系统通用技术要求）、[DB37/T 2822-2016](#)（生鲜乳收购站建设规范）和 [DB37/T 2136-2012](#)（奶牛全混合日粮饲养技术规范）。

⁵⁰ [DB41/T 549-2008](#)（生鲜乳中三聚氰胺含量的测定液相色谱-串联质谱法）、[DB41/T 547-2008](#)（生鲜乳中三聚氰胺含量的测定高效液相色谱法）、和 [DB41/T 548-2008](#)（生鲜乳中三聚氰胺含量的测定气相色谱-质谱法）。

面尤为突出。其他乳品生产国大多受益于行业协会和政府推出的能力建设项目，但根据利益相关者提供的信息，中国的情况并不是这样。因此，覆盖全国的奶农能力建设项目对于确保整个乳品行业的健康发展具有至关重要的意义。这类项目可以提供培训，传授必要的知识，从而改善生产经营，提升食品安全性和品质，但目前，面向奶农、加工厂和价值链上其他利益相关者的这类项目不多。可以举几个例子。雀巢在黑龙江省哈尔滨市投资创办了奶牛养殖培训中心，为大中小型养殖场和乳品加工企业提供能力建设和培训项目。此外，该中心还与其他机构展开合作，拓展其覆盖面。这是一个很好的例子，展现了一种可以在所有乳品产区推广的能力建设良好做法。不过，要复制这一模式，需要有具有一定规模的企业。

雀巢奶牛养殖培训中心有其独特性，中心提供一系列系统的培训课程，鼓励大中小型养殖场改善乳品质量管理，采用和推广良好经营做法。该培训中心同时还是一个多维度的平台，政府和企业都在这个平台上参与合作，支持中国乳品行业的可持续转型。中心开展的项目注重价值提升（如，通过提高饲料品质来提升产品的蛋白质和脂肪含量，从而提高价格，降低成本），以及质量控制和环境保护（这是雀巢企业文化的重要组成部分）等方面。因此，项目参与者可以同时关注生产过程中的多个方面，从总体上提升他们的信心和技能。

雀巢奶牛养殖培训中心的课程分为四级：第一级主要面向养殖场工人，帮助他们了解机器的使用，学习发现牲畜疫病的方法，课程还包括一次为期三天的实地培训，提高实际操作技能。二级课程主要面向兽医和养殖从业者等专门人员，也提供五天的实地培训。三级课程面向养殖场管理人员，涵盖关于养殖场管理与设计、供应链整合、财务管理等方面的高级课程，并包括两周的实地培训。最后，四级课程针对的是中国农业类高校的本科生，主要提供养殖场管理和关键技能培训。同时，培训中心还根据大型乳品企业和养殖场的需求提供定制课程。

雀巢奶牛养殖培训中心的影响力已经超出了雀巢供应商的范围，它帮助全国各地的养殖场扩大了规模，推动了规范经营，还培训了许多专业人员。该中心还与多家大企业和学术机构合作，推动技术与商业战略的进一步整合。⁵¹但仅此一家机构，它所能做的事总是有限的，我们需要有更多的此类项目，覆盖更多的养殖场和企业。

除了通过能力建设培训增强从业者实施现行养殖场管理标准的能力之外，我们可能还需要一些其他培训项目来解决现行法规和条例的不足之处。在这方面，有利益相关者指出，目前对动物饲料的农药使用情况监管覆盖面不足。现行标准仅涵盖了危险性最高的七种农药，但利益相关者表示，还有很多十分常用的农药没有涉及。即使是最

⁵¹ Christian Fruitger, “Business can Lead Transformational Change,” 雀巢, 2018年5月, 请访问 <https://www.nestle.com/stories/nestle-shared-value-summit> ; “Nestle Cooperates with NEZU on Dairy Research,” 《中国日报》2019年5月7日, 请访问 <http://govt.chinadaily.com.cn/a/201905/07/WS5cd0feed498e079e6801f9a6.html>。

普通的农药，如果使用不当，也可能带来食品安全方面的风险。规模较大的乳品企业（生乳收购方）可能采用更为严格的标准，但小农户如果没有经过充分的培训，很难满足这样的要求。

环境关切

由于政府鼓励牛奶消费，同时将乳业的安全健康增长作为优先事项，以此推动乳品行业发展，人们对环境问题表示出越来越多的关切，而乳品行业若要实现可持续发展，就必须妥善应对这些关切。⁵² 尽管大规模的乳品生产同食品安全与质量并无直接关联，但它无疑会对环境造成重大影响，进而影响到消费者的健康。乳品生产的环境影响包括甲烷排放和气候影响、废物的安全处理、土地管理等方面。已有一些地方标准对养殖场的设计做出了规定，而随着大规模生产厂的增多，会有更多省份制定这方面的监管规定。例如，北京就出台了法规，对舍区和场区的条件提出要求，此外还要求乳牛养殖场设置“缓冲区”。缓冲区保证了养殖场与城区之间有一定的距离，这在北京这样一个正在迅速城市化的地方，会越来越难做到。这种限制推动了养殖场的进一步兼并整合，因为小型养殖场很难达到相关的环境标准。⁵³ 中国应该在这方面继续做出努力。随着中国乳业的发展壮大，国际上的一些良好做法也可供中国借鉴。

例如，联合国粮食及农业组织根据良好农业规范、《国际食品法典推荐性操作规范—食品卫生总则》和《食品法典牛奶和奶制品卫生操作规范》发布了关于可持续乳牛养殖的指导意见。⁵⁴ 这份文件中有整整一章都是关于环境关切的，其中谈到了防止废水流出的恰当做法，如何管理牲畜才能减少环境影响，以及如何以环境均衡的方式生产和使用饲料等输入品。⁵⁵ 具体到中国，这些办法要达到最佳效果，就需要在全国各省市区全面推行起来，因此，各地的地方性规则相互协调至关重要。

有些利益相关者还指出，要推行更加严格的环境标准会面临较大困难。例如，有人提到，现行的各种环境限制已经导致我们很难获得充足的畜牧业用地，而现行规则中还有一条，要求奶牛养殖场与邻近村庄的距离不少于 500 米，这不合理，也很难做到。另外，还有一些环境标准令人费解。与其他很多问题的处理相似，要确保有效实施，我们必须在制定合理规则与推动行业发展之间寻求平衡。

⁵² Felicity Lawrence, “Can the World Quench China’s Bottomless Thirst for Milk,” 《卫报》2019 年 3 月 29 日, <https://www.theguardian.com/environment/2019/mar/29/can-the-world-quench-chinas-bottomless-thirst-for-milk>。

⁵³ Abraham Inouye, “Dairy and Products Semi-annual, Higher Profits Support Increased Fluid Milk Production,” USDA Foreign Agricultural Service, *Gain Report*, 2019 年 7 月 17 日, 请访问 https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Dairy%20and%20Products%20Semi-annual_Beijing_China%20-%20Peoples%20Republic%20of_7-25-2019.pdf。

⁵⁴ “Guide to Good Dairy Farming Practice,” 联合国粮食及农业组织和国际乳品联合会 (2011 年) 请访问 <http://www.fao.org/3/ba0027e/ba0027e00.pdf>。

⁵⁵ “Guide to Good Dairy Farming Practice,” 联合国粮食及农业组织和国际乳品联合会 (2011 年) 请访问 <http://www.fao.org/3/ba0027e/ba0027e00.pdf>。

2. 加工、运输和冷链物流

添加剂

乳品中的添加剂问题是消费者的一大关切，尤其是在三聚氰胺事件后。中国修订后的《食品安全法》规定，食品中只能使用许可清单（食品安全国家标准 食品添加剂使用标准（GB 2760-2014））内的食品添加剂。⁵⁶而在专门针对牛奶和乳品的法规中，关于食品添加剂的要求似乎更加严格。例如，《乳品质量安全监督管理条例》（2008年）规定，在鲜乳的生产、收购、储存和运输过程中，禁止添加任何物质。⁵⁷有利益相关者指出，鲜乳加工阶段并不会使用添加剂，添加剂只存在于动物饲料等输入品中。利益相关者并未报告任何在乳品中违规使用添加剂的情况，看来这一问题已通过法律手段得到了妥善解决。但是，消费者仍然觉得国内生产商难以信任，市场继续由国外企业主导，在婴幼儿配方奶粉领域尤其如此。⁵⁸

运输

《乳品质量安全监督管理条例》中包含关于鲜乳运输的具体要求，其中第 25 条规定，运输车辆必须具备当地县级以上人民政府畜牧兽医主管部门核发的准运证明，同时需携带货物交接单。⁵⁹交接单上需载明收购站和收奶员信息，确保可追溯（见下）。准运证明和交接单的具体要求和式样由当地政府制定，也就是说，各省、各地的具体要求可能有所不同。《乳品质量安全监督管理条例》中还包含关于鲜乳和乳品运输最低温度的要求，这关系到冷链管理问题。

充分的温度控制对于鲜乳的保存至关重要，需要冷链来确保乳品在从农场到消费者手中的整个过程，始终保持冷藏。⁶⁰我们在本系列的其他几项案例研究中已经提到过，由于缺少先进的冷链技术和广为接受的标准规范，在中国市场经营易腐货物十分

⁵⁶ 修订的食品安全法（2015年），第 39、40 条；食品安全法律框架 11。

⁵⁷ 《乳品质量安全监督管理条例》（2008年），第 7 条。

⁵⁸ Rachel Chang, Daniela Wei, and Corinne Gretler, “China’s Lethal Milk Scandal Reverberates a Decade Later,” 彭博新闻社, 2019 年 1 月 21 日, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-01-21/china-s-lethal-milk-scandal-reverberates-a-decade-later>。

⁵⁹ 第二十五条 生鲜乳运输车辆应当取得所在地县级人民政府畜牧兽医主管部门核发的生鲜乳准运证明，并随车携带生鲜乳交接单。交接单应当载明生鲜乳收购站的名称、生鲜乳数量、交接时间，并由生鲜乳收购站经手人、押运员、司机、收奶员签字。生鲜乳交接单一式两份，分别由生鲜乳收购站和乳品生产者保存，保存时间 2 年。准运证明和交接单式样由省、自治区、直辖市人民政府畜牧兽医主管部门制定。

第三十一条 乳品生产企业应当建立生鲜乳进货查验制度，逐批检测收购的生鲜乳，如实记录质量检测情况、供货者的名称以及联系方式、进货日期等内容，并查验运输车辆生鲜乳交接单。查验记录和生鲜乳交接单应当保存 2 年。乳品生产企业不得向未取得生鲜乳收购许可证的单位和个人购进生鲜乳。

⁶⁰ “The Cold Chain,” 全球冷链联盟, 2017 年, <https://www.gcca.org/about/cold-chain>; PricewaterhouseCoopers, Managing Upstream Risks in China’s Food Safety Chain (2015), 12, <https://www.pwccn.com/en/food-supply/food-supply-chain-risk-aug2015.pdf>。

困难。⁶¹ 中国近期发布了一些政策，有望推动冷链系统的转变。其中之一是国务院办公厅《关于加快发展冷链物流保障食品安全促进消费升级的意见》（2017年），⁶² 这项政策旨在支持依据现行规则建设基础设施和制定标准。商务部国家标准化委员会也颁布了一项对中国的冷链进行规范的法规。⁶³ 此外，还有一项颇具意义的政策，建立了京津冀区域合作的平台和渠道（《京津冀农产品流通体系创新行动方案》）。⁶⁴ 这一行动方案是更广泛的京津冀一体化计划的组成部分，⁶⁵ 包括八项与冷链有关的标准，涉及储存、运输、物流等环节，旨在支持京津冀地区的相关产业发展。这些措施前景广阔，因为要在中国更广大的范围内进行乳品运输，同时保证冷链没有缺口，就必须做好各地之间的协调工作。

3. 追溯、检验和执法

追溯

消费者通常不会依据政府要求的可追溯性措施来判断食品的质量和安全性，他们选择购买哪些产品的时候，看重的往往是品牌认可度。尽管如此，强有力的可追溯性法律框架对整个行业的发展仍然至关重要。可追溯性强、记录完整详细是参与国际市场竞争的重要要求，而且可追溯性也是产销监管链的重要保证，而产销监管链则是取得全球良好农业规范等国际认证所必需的条件。⁶⁶ 中国已出台一系列法规，规定了一些保障乳品可追溯性的程序。值得注意的是，在乳品价值链的不同环节，对文件记录的要求略有不同。

⁶¹ 见 Katrin Kuhlmann, Yuan Zhou, and Nini Hou, *China Kiwi Case Study*, 即将出版, 2019年1月, 等; 另见“Cold Chain Market in China – Between 20% and 50% of Food Gets Wasted in China, Reports Technavio,” 美国商业新闻社, 2018年5月16日, <https://www.businesswire.com/news/home/20180516005617/en/Cold-Chain-Market-China--20-50>; Greg Knowler, “China’s Growing Cold Chain Needs Better Industry Standards,” *JOC.com*, 2017年7月13日, https://www.joc.com/international-logistics/logistics-providers/china%E2%80%99s-growing-cold-chain-needs-better-industry-standards_20170713.html。

⁶² 请访问

http://www.pkulaw.cn/fulltext_form.aspx?Db=chl&Gid=4f65e36403584bdcdbfb&keyword=%E5%86%B7%E9%93%BE&EncodingName=&Search_Mode=accurate&Search_IsTitle=0

⁶³ 请访问

http://www.pkulaw.cn/fulltext_form.aspx?Db=chl&Gid=ffc6434cdf38183bdfb&keyword=&EncodingName=&Search_Mode=accurate&Search_IsTitle=0

⁶⁴ 请访问 <http://zjj.beijing.gov.cn/zwdt/V20180416171242124587.html>; 另见 Tongjuan Liu, Songmiao Li, Shaobo Wei, “Forecast and Opportunity Analysis of Cold Chain Logistics Demand of Fresh Agricultural Products under the Integration of Beijing, Tianjin and Hebei,” *Open Journal of Social Sciences*, 5, 63-73 (2017), <https://doi.org/10.4236/jss.2017.510006>。

⁶⁵ Mark Preen, “The Beijing-Tianjin-Hebei Integration Plan,” *China Briefing*, 2018年4月26日, <https://www.china-briefing.com/news/the-beijing-tianjin-hebei-integration-plan/>。

⁶⁶ Chain of Custody Standard, General Regulations, *GlobalG.A.P.*, 2018年10月26日, 请访问 https://www.globalgap.org/uk_en/documents/#。

首先,《生鲜乳生产收购管理办法》要求奶畜养殖场按照《乳品质量安全监督管理条例》第13条保留记录。⁶⁷同时,根据第13条的规定,奶畜养殖小区应逐步建立养殖记录,这可能会对能力有限的小型养殖场有所助益。其次,《乳品质量安全监督管理条例》还在第22条中设置了对生鲜乳收购站的要求。⁶⁸购入生鲜乳的收购站必须至少保留两年的记录,包括乳品的收购、销售和检测信息。这些记录文件必须包括畜主姓名、单次收购量、生鲜乳检测结果和乳品销售去向等内容。与此相似,第35条和第38条针对生产企业提出了要求。⁶⁹乳品销售商必须具备对所购货物进行检查验证的体系,并将查验记录保存两年。⁷⁰

有利益相关者称,追溯体系是纵向整合的,适用于养殖场层面的要求较为具体,而面向价值链末端的要求则较为宽泛。长期以来,乳品企业一直使用技术手段来改善追溯体系,包括产品底部的二维码(外部追溯)和一种可在几小时内将书面记录复制到一个食品安全事件追溯数据库中的软件。利益相关者还表示,企业无论大小,都应采用这套标准的追溯程序,但对于小企业来说,其成本可能较高。

检查检验

和可追溯性一样,检查检验也是乳业价值链上各个环节都要面对的问题。在本次案例研究的过程中,我们询问了一些利益相关者,他们表示,乳品一般会经过两至三轮检查,有些是强制性的,有些是自愿进行或根据企业内部标准进行的。根据《乳品质量安全国家标准》,“常规检验”是《生鲜乳生产收购管理办法》第22条所要求的。相关条例还规定,收购站应负责支付检验费,而不应将款项交由各养殖场,再由其代为支付。考虑到这一阶段的乳品购买方是大型乳品企业,这是一种降低检测成本的好办法,若不如此,这部分成本负担可能会落到小养殖户身上。

检查的次数和类型会因价值链上检查点的不同而有所差异。养殖场表示会使用简单的设备进行一些自查工作,但政府的正式检查频率在每年一次以下。出现这种情况的原因是,生乳收购企业对每一批产品都会进行检测,没有必要频繁地使用先进仪器再进行检查。但与此同时,工厂又表示各级政府会进行“无数次”随机抽检(中央级检查、省级检查和跨省检查)。检查时,通常是检测常见的抗生素含量和其他质量标准的达标情况。其中比较特殊的是跨省检查,因为这意味着企业要了解并遵守其他省份的标准。例如,来自云南的检查人员可能会对地处黑龙江的企业进行检查。虽然这种做法可以促进各省间的相互协调(或至少将更严格的标准推行至更大范围),但同时,这也意味着企业必须了解全国各地的标准,这对于部分企业来说可能比较困难。

⁶⁷ 第十一条 奶畜养殖场应当按照《乳品质量安全监督管理条例》第十三条规定建立养殖档案,准确填写有关信息,做好档案保存工作。奶畜养殖小区应当逐步建立养殖档案。

⁶⁸ 第二十二条 生鲜乳收购站应当建立生鲜乳收购、销售和检测记录。生鲜乳收购、销售和检测记录应当包括畜主姓名、单次收购量、生鲜乳检测结果、销售去向等内容,并保存2年。

⁶⁹ 第三十五条 乳品生产企业应当如实记录销售的乳品名称、数量、生产日期、生产批号、检验合格证号、购货者名称及其联系方式、销售日期等。

⁷⁰ 第三十八条 乳品销售者应当建立并执行进货查验制度,审验供货商的经营资格,验明乳品合格证明和产品标识,并建立乳品进货台账,如实记录乳品的名称、规格、数量、供货商及其联系方式、进货时间等内容。从事乳品批发业务的销售企业应当建立乳品销售台账,如实记录批发的乳品的品种、规格、数量、流向等内容。进货台账和销售台账保存期限不得少于2年。

有些利益相关方还指出，尽管中国有一些活跃的第三方检查机构和公共部门与私营部门联合的检查机构，但大部分的检查工作仍然是由政府官员来做的。一定程度上，这是因为政府不希望人们觉得他们对食品安全的监管松懈，也不希望政府没有查出的不合格产品被私营检查机构查出。然而，如果业界能够更多地参与检查和检测标准的设计制定，将有更多的养殖户和加工厂能够达标，同时同样可以确保安全性和高品质。尽管相关标准应该对标竞争对手和国际最佳做法，但要达到非常严格的标准也需要付出相当高的成本。好的方案是在成本与品质之间求得平衡。与行业协会合作有助于制定合理的标准，因为行业协会掌握着大量业界数据。

在检查和自我规范方面的一种良好做法是危害分析和关键控制点（HACCP）培训。HACCP 是质量控制中的一种预防性做法，可使动物福利和食品安全都达到最高水准。⁷¹ HACCP 整合了价值链上各个环节的食品安全控制，识别出风险最高的关键控制点，要求对其进行更严格的监测。⁷² 雀巢一直在对加工企业和工厂所有者进行 HACCP 培训，我们访谈到的一些利益相关者表示，HACCP 是他们所青睐的自查方法。更强的 HACCP 食品安全实践能力可促进行业的发展。

执法

乳品法规的执行仍是一项挑战，今后应着重加强。有一些规则明确指出了违反这些法规的后果。例如，《乳品质量安全监督管理条例》第 50 条规定，行业主管部门应建立乳品违规记录，将记录提交中国人民银行。⁷³ 此类违规记录将永久保存在企业信用档案中。这可成为有力的激励措施，使企业不去违反条例规定，加大执法力度。⁷⁴ 与此相似，违规还要上报相关卫生和安全主管部门，以及公安部门。⁷⁵ 其他违规处罚措施包括吊销营业执照和追究刑事责任。⁷⁶ 这些执法措施都是能够鼓励企业加强合规的良好做法。

但是，本研究中询问到的利益相关者表示，价值链上的行动者有一些办法可以绕开这些规则。例如，企业有时会将产品冷却至远低于规定的最低温度，通过运输起始阶段的第一轮检查，然后，要等到运输的终点才会面临下一次检查。这样，企业就不需要支付运输途中的冷藏成本，而仍可确保通过运抵目的地后的检查，因为产品会在运输途中逐渐升温，在抵达目的地时达到规定的最低温度标准。理论上，这并不构成

⁷¹ “Application of HACCP Principles in Dairy Herd Health and Production Management,” *Veterinary Ireland Journal*, Vol. 5 No. 9, 请访问

<https://pdfs.semanticscholar.org/25fc/1b2e9f79b4126218ceb014e9153655ab302c.pdf>。

⁷² “Application of HACCP Principles in Dairy Herd Health and Production Management,” *Veterinary Ireland Journal*, Vol. 5 No. 9, 请访问

<https://pdfs.semanticscholar.org/25fc/1b2e9f79b4126218ceb014e9153655ab302c.pdf>; Bhushan Jayarao, “HACCP-based Programs for Use on the Dairy Farm,” 宾夕法尼亚州立大学, <http://www.international-food-safety.com/pdf/HACCP%20based%20programs%20for%20use%20on%20the%20dairy%20farm.pdf>。

⁷³ 《乳品质量安全监督管理条例》（2008 年），第 50 条。

⁷⁴ Katrin Kuhlmann, Mengyi Wang, and Yuan Zhou, “China Food Safety Legal and Regulatory Assessment,” 先正达农业可持续发展基金会和新市场实验室（2017 年 3 月），20。

⁷⁵ 《乳品质量安全监督管理条例》（2008 年），第 51-53 条。

⁷⁶ 《乳品质量安全监督管理条例》（2008 年）。

违规，但这种做法在质量和安全上都存在风险，因为无法维持稳定的温度可能会导致有害菌的生长，而过度冷却则可能杀死存在于乳品中的有益菌。

今后，我们可以修改法律或做出一些调整，更加注重过程，而非最终的结果，从而更好的达到预定目标。不过，任何执法制度都需要政府和私营部门双方承担相当的成本，如果规则的制定能够更符合其目的，那么执法会更容易。有利益相关方指出，有些标准太难达到了。例如，人们认为现行的关于乳铁蛋白（牛奶中的一种蛋白质）含量的不合理。中央政府将这项标准从 90%提高到了 95%，但从健康或质量的角度来说，都没有必要如此。而这样的标准对市场可能极具颠覆性，因为大部分的养殖场都无法生产符合这一标准的乳品。不过，这一百分比可能与国际标准一致，⁷⁷ 所以或许，从长远来看，更多地关注能力建设和培训才能有力地支持养殖户的发展。

五、结论与建议

乳品行业的食品安全至少自 2008 年以来，一直是中国的一个优先事项。尽管行业状况在过去十年里已经有了巨大的改观，但如果中国乳业希望继续满足不断增长的消费需求，并与国际上的进口商展开竞争，那么它还有进步的空间。中国需要找到一些办法，在不牺牲食品安全和质量的前提下推动国内乳品生产的发展，同时最大限度地降低环境影响。鉴于乳品的易腐性和食品安全事件的风险性，继续推动冷链发展和改善价值链食品安全管理将会十分重要。以下，我们将提出几点建议，主要是一些有助于实施中国食品安全法，强化食品安全体系，推动乳业价值链发展的干预措施。

1. 制定协调、有针对性的规则和标准

首先，尽管中国现行的国家法律体系已为乳业价值链上的各项活动提供了总体的指导，但更多细节仍需要通过实施条例、规则和地方标准来规定。这是一个重要问题，因为乳品会在国内大范围运输，而生产活动则仅集中在少数几个省。为弥补这方面的不足，建议采取以下行动：

- 短期内，继续开展跨省检查。为尽量确保检查效果，政府和企业应联手确保规模较小的生产商和加工厂都能了解全国各地的不同标准。
- 长期来看，为了使食品安全法更具效力，很重要的一点是要让地方政府通过合作来协调各地不同的规则和乳品标准，随着跨省检测越来越普遍，这会显得更加重要。《京津冀农产品流通体系创新行动方案》是一个很好的做法，应该复制推广。而且，由于它将一个重要的城市市场与最大的乳品生产省份联系在一起，这个行动方案可能会带来很好的效果。

⁷⁷ 见 *Dairy Lactoferrin Standard*, American Dairy Products Institute, 请范文 <https://www.adpi.org/Portals/0/Standards/Lactoferrin.pdf>。

- 制定法律法规和标准时，可与行业协会密切协商，使成果更现实，更符合目的。有些现行标准可能过于严苛，而其他一些标准（如农药检测标准）可能又不够全面。如果政府能与业界代表紧密合作，其将获得更好的数据和证据来支持其立法决策。例如，设定的某些罚金数额可能对北京适用，但在其他更接近农村的地区则没有一个养殖户能支付得起。这导致检查人员很少开出罚单，转而依靠一个警示体系。然而，这会对执法造成困难，因为它削弱了罚款的效力。与行业协会合作制定恰当、合理、可执行的罚款规定，可使执法更为有效，而无需以来非常严苛的手段。

2. 加强执法

- 执法仍是一大挑战。尽管相关的标准和法规总的来说对进一步保障食品安全具有积极作用，但大部分时候，只有规模最大的几家养殖企业有能力满足这些规定和要求，而较小的养殖场可能根本无法生存。这就迫使一些人寻找绕开这些严格标准的方法，用不正当的手段来满足那些结果导向的规则的要求。例如，在冷链方面，可以对规则进行修改，在冷链上的多个节点更好地控制温度，而不是仅在运输的开头和结尾进行检查，这样才能确保规则从始至终都能得到贯彻。专注于实施集中关注过程的规则有助于改善食品安全法的执行情况，保持高品质、高安全性。
- 频繁的检查可能造成部分生产商负担过重。允许更多的第三方机构进行检查可能有助于推动行业发展，因为这样做能够降低政府成本，而且使检查更好地覆盖养殖场和工厂。

3. 帮助整个价值链上的利益相关者提升能力

- 总体而言，如果国内生产商希望与国外进口商展开竞争，他们将非常需要更多的能力建设项目和培训，确保更多农户能够遵守越来越严格的食物安全和质量标准。能力建设项目可以增进人们对各省不同标准的认识 and 了解，帮助农户和加工厂制定低成本、高效益的食物安全监测和检查方案，包括 HACCP 方案，从而传播关于良好规范的知识，避免食物安全事件的发生。不过，这些能力建设项目可能需要很高的成本，而目前中国仅有几家机构提供此类培训。将这类培训项目拓展到全国各地可能是帮助中国国内市场保持并增强竞争力的可行方法之一。不过，如上文所述，鉴于目前的市场存在碎片化的问题，开展这样的能力建设项目可能比较困难。目前可行的临时性措施是，以循序渐进的方式逐渐采用本领域的良好规范。例如，可以借鉴哈尔滨奶牛养殖培训中心项目的经验，可能有助于弥补目前能力上的欠缺。

4. 改善冷链物流

- 在中国，冷链尚未得到充分发展，这可能会阻碍国内乳品行业的发展。国外进口商在这方面具备优势，因为与中国的小型生产者相比，他们能够使用更好的技术，更轻松地达到更严格的标准。政府应投入力量，制定政策，支持采用冷链技术，并制定计划，鼓励从业者更多地使用冷链工艺和程序。采取一种过程导向的方式也有助于确保冷链方面的合规性。