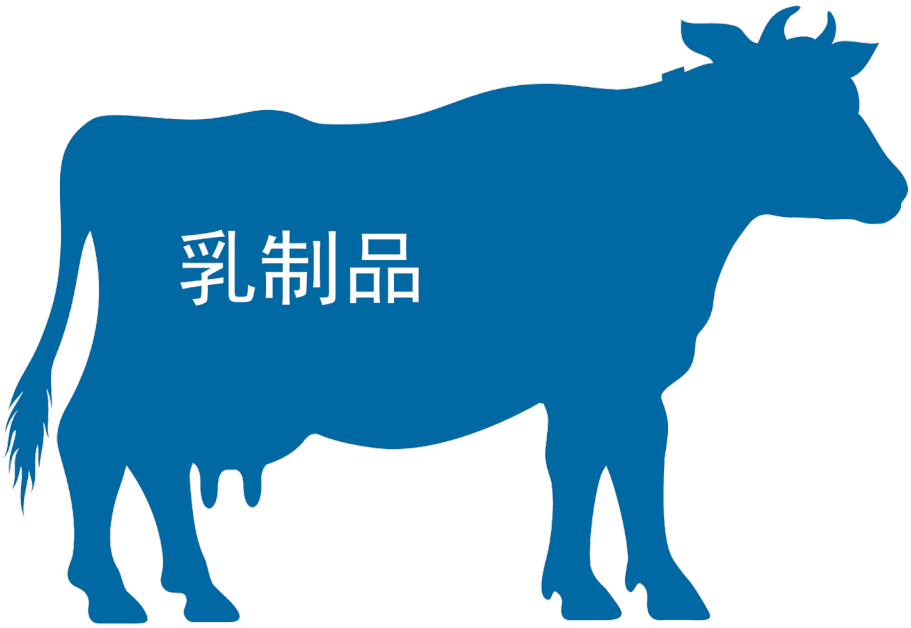


全球肉业集群：中国系列

乳业之困

中国乳品产业的演变和未来趋势

作者：谢法利 • 夏尔马（Shefali Sharma） 张柔
译者：蒋亦凡

农业与贸易政策研究所（Institute for Agriculture and Trade Policy）
2014 年 2 月发布英文原版，2016 年 12 月发布本中译版

INSTITUTE FOR AGRICULTURE AND TRADE POLICY

全球肉业集群：中国系列
乳业之困：中国乳品产业的演变和未来趋势

作者：谢法利•夏尔马　张柔
译者：蒋亦凡

英文原版于2014年2月发布，本中文版于2016年12月发布

农业与贸易政策研究所同时在本地和全球层面针对政策和实践的交汇领域开展工作，
以实现公平、可持续的食物、农业和贸易体系。

更多内容，请访问iatp.org

Global Meat Complex: The China Series
China's Dairy Dilemma: The Evolution and Future Trends of China's Dairy Industry

By Shefali Sharma and Zhang Rou
Chinese translation by Jiang Yifan

Published February 2014, Chinese version December 2016

The Institute for Agriculture and Trade Policy works locally and globally
at the intersection of policy and practice to ensure fair and sustainable food, farm and trade systems.
More at iatp.org

致 谢

当我们启动这个考察中国在全球工业化肉业集群（the Global Industrial Meat Complex）中的角色的项目的时候，我们的本意是只发布一篇报告。但研究开始没多久，我们就意识到：由于中国的复杂性，生产的规模之大和范围之广，以及不同肉类细分领域在中国的快速发展，饲料、猪肉、乳品和禽类这些独立部门的故事应该被分别讲述出来。这项不小的努力如果没有很多人的帮助是不可能完成的，他们参与了本项目的构思、研究、草稿撰写、翻译和编辑环节。

首先，我要感谢担任了七年（2006～2013）农业与贸易政策研究所（IATP）所长的郝克明（Jim Harkness），是他构想了这个计划，来贡献于关于工业化肉类生产的扩张、产业的日益集中，及其它对社会和环境正义的潜在影响的重要讨论。我们在2013年5月进行的访谈如果没有郝克明丰富的人脉和他的中文能力，以及他在中国16年的生活和工作经验，就不可能获得如此丰富的成果。他在在整个过程中给予的编辑投入以及建议和修订，都是无价的。

IATP也感谢谢敏怡（Mindi Schneider）担任我们的报告《中国的猪肉奇迹？中国猪肉产业的大型农企与发展》（China's Pork Miracle? Agribusiness and Development in China's Pork Industry）的首要作者。我们感谢她慷慨分享她关于中国的“猪肉奇迹”、政府政策所扮演的角色，以及中国企业在肉制品和饲料工业中的崛起的知识，和深度研究与分析。

还有其他几位人士也为这份报告贡献了研究和写作。我们感谢Sophia Murphy、Sarah Martin、Sarah Horowitz在本项目的初期做了大量的投入，她们的研究最终构成了本报告的组成部分。蒋拓和袁妙珠娴熟地提供了资料和访谈的翻译的支持。

最后但同样重要的，是在写作阶段，张柔和皮辰东分别为乳品和禽类报告的各个草稿所做的研究、写作和修订工作。我们感谢他们的辛勤工作和努力。本•利利斯顿（Ben Lilliston）也在整个过程中提供了重要的编辑支持。IATP的传播团队为了制作出一份漂亮的最终报告，彻夜加班。

此外，我们感谢Fred Gale、Mia MacDonald（Brighter Green）、Susanne Gura、Kees Kodde（绿色和平中国）等专家，以及第三世界网络（Third World Network）慷慨地与我们分享了他们对中国的肉类革命的研究和分析。我们也感谢在研究过程中匿名接受访谈的研究者、学者、产业代表和中国政策制定者。

任何事实错误是我们的责任，而不是上述这些人的。我们特别感谢Grace Foundation支持这个项目，并且理解研究工业化肉业集群的全球维度的重要意义，以及为什么中国是这项研究的一个好的起点。

做一个最后的说明：本项目能够极大地帮助我们理解中国如何应对它消费和生产更多肉制品的选择，以及这对中国之内和之外的社会和环境议题而言意味着什么。但是，它并不指望成为一个确凿的解释——这对中国这么复杂和巨大的国家来说是不可能的任务。但是我们期待，它对一场发展中的辩论和进程来说，将是一份重要的贡献。

谢法利•夏尔马（Shefali Sharma）

目 录

全球工业化肉业集群：理解中国的肉业革命 7

执行纲要 9

引言 11

一、中国乳业的演变 11

二、中国的乳业政策 14

作为营养的乳品 14

垂直整合和小规模生产者的出局 14

三、今天的乳业 15

液态奶 15

奶粉和婴儿配方奶粉 16

婴儿配方奶粉、兼并和跨国企业的角色 17

四、乳品消费和生产双重繁荣的其他潜在影响 18

更深入的兼并、更大的利润、更多的进口奶牛 18

在中国和海外购买牧场 18

饲料：寻找更绿的牧场 19

疾病和抗生素 20

奶粉和婴儿健康 20

未来的方向和启发性的思考 20

附录 21

尾注 22

全球工业化肉业集群：理解中国的肉业革命

当中国企业双汇国际控股有限公司（Shuanghui International Holdings）宣布其收购史密斯菲尔德食品公司（Smithfield Foods）的意图的时候，它受到了美国国会和媒体的关注。由一家外国企业拥有一家美国巨型猪肉生产商，同时也是美国食物体系中一个重要角色，这种可能性在政府中引起了关于粮食安全（food security）和国家安全之间联系的辩论。[1]这项收购，只是近年来全球工业化肉业集群日益加强的集中化进程的最新一个动作罢了，在该产业集群中，饲料生产、遗传学和育种的漫长供应链横跨全球，模糊了国家的边界。双汇最近将名字改为“万洲国际有限公司”（WH Group Limited）就彰显了这种全球化的品牌营造策略和业务覆盖范围。[2]

除了在美国的运作，全球化的肉类工业日渐与新兴经济体发生关联。中国和巴西现在不仅是巨大的农业生产国和消费国，它们还催生了一系列新的大型农业企业（agribusiness），塑造着全球肉业集群。两国政府已经拥抱了美国大型农业企业所推广的工厂化的肉制品生产模式。两者也正在接受西方的饮食习惯，增加肉食消费。

在2013年，美国是全球最大的牛肉进口国和猪肉出口国；巴西是最大的牛肉和禽类出口国。中国是世界上最大的猪肉生产和消费国，世界第二大禽类生产国，以及世界最大的大豆（用于动物饲料）进口国。巴西正在日益满足全球市场对肉制品的需求，同时美国和巴西在为中国的大豆市场展开竞争。在收购史密斯菲尔德之后，万洲国际成为了世界最大的猪肉生产商。巴西的JBS目前是世界最大的肉制品生产商。美国的泰森（Tyson）仍然是世界上最大的禽类企业之一，与JBS在禽类产业中开展收购竞赛。简言之，工业化的肉类生产、加工和消费已经着实成为一个全球化现象，具有全球性的后果。

总部在美国的企业，及其工业化动物生产模式，无疑是世界范围内工业化肉制品生产的兴起的主要催化剂。在过去的五十年中，美国的工业化肉制品生产充满了令人震惊之处。动物生产已经从一种分散的家庭农场模式转变为一种更加集中的体系，更少的企业在封闭空间进行大规模的动物生产。这些生产作业采用标准化的以增重为目的的饲料、遗传筛选和机械化的喂食和喂水。

六年前，皮尤基金会（Pew Foundation）资助的一个委员会调研了美国工业化肉制品生产情况。该委员会发布了一系列的建议，包括阶段性终止动物生产中的非治疗性抗生素使用、采用更严格的监管制度来管理废弃物、从集约化封闭养殖转变为更人道的对待方式、严格执行反垄断法，以及增加对替代性动物生产方法研究的财政资助。“如果不能解决这些问题，只会降低人们对动物饲养产业的信心，加剧环境破坏，危害公共健康，损害动物福利，并令农村社区前景黯淡”，该委员会如此总结道。[3]

在美国的农业经济中，工业化肉业体系已经把几乎全部的独立禽类和猪肉生产者挤出了市场，与此同时，独立的牛肉生产者在重重困难中继续坚持。十三年前（2000年），IATP在《我们为企业猪付出的代价》（The Price We Pay for Corporate Hogs）中记录了美国猪肉生产的变迁。在30年的时间里（1950～1980），美国养猪场的数量减少了近80%，同时平均农场规模增加了六倍。到1990年，50%甚至更多农场主处于某种合同化生产的约束之下，四家企业（包括史密斯菲尔德）控制着20%的生产。在过去的十年中，这一进程只是更进一步加强了。到2007年，四家企业控制着66%的生产——美国农场主、消费者、环境和公共健康为之付出了沉重的代价。此外，工业化肉制品加工设施中的劳动条件被认为处于美国最危险之列。[4]

为了回应美国工业化肉制品生产的多种问题，全国各地的农村社区、农场主团体、环保和公共卫生组织在各条战线反对工业化肉业体系，并已经赢得了多场战役。但是虽然在过去四年间，美国的人均肉制品消费已经下降，[5] 但是由于肉制品出口的增加，美国的肉制品产量持续上升。美国的经验中，有着显而易见的教训值得吸取。

就像很多农业商品一样，肉业不是本地的、地区性的或全国性的，它是全球性的。而那些从生产到饲料到加工和分销主导着这一产业的跨国公司则决心向全世界输出这种工业化的生产模式。这一产业又受到了贸易协定的协助，这些协定降低劳工安全、健康和环保标准，同时赋予跨国公司更大的法律优势来挑战国家的监管。

这一点正在变得越来越清楚：应对全球化的工业化肉业体系的阴暗面，必须具备一个国际性维度。毫无疑问，与工业化肉制品生产所关联的健康威胁——禽流感、疯牛病、H1N1（猪流感）、耐抗生素细菌、三聚氰胺毒害——并不受制于国家边界。

中国、巴西、印度这些国家是会重蹈美国工业化肉类生产的覆辙？还是存在另一条道路？

在我们研究全球化工业化肉业集群的眼下这个阶段，我们先来考察中国的角色。我们深入考察中国的四个部门：饲料、猪肉、乳品和禽类。我们尝试理解和分享中国朝着美式大型农业企业模式的转变如何既是一个与世界各地的工业化肉制品生产具有共性的故事，也是一个具有中国特色的故事。此外，我们也试图显示：为什么中国的故事和美国的故事一样，是一个全球性的故事，具有全球性的关联和全球性的影响。

理解中国企业如何“走出去”以发展它们的供应链，和主要的美国和其他国家的畜牧和乳品企业如何“走进来”，来到中国，会有助于我们更好地理解这一工业集群的全球化本质及其国内和全球影响。这将有助于我们超越报纸上关于中国肉制品消费增长的大号新闻标题，而深入理解这如何与为何发生，并想象一种实现食物生产的公平、营养、公共健康、环境保护的道路——美国的经验已经为我们提供了现成的教训。

当前的全球化趋势是数量越来越少但权力越来越大的企业之间的不断兼并，这些企业控制着日渐稀少的水资源和土地资源，在封闭的空间里饲养着数以百万计的动物来生产便宜的肉制品。公民及其政府该如何应对这个部门的外部性及其全球性的扩散，值得深思。中国作为世界上最大的猪肉生产国、第二大禽类生产国、最大饲料进口国，以及第四大乳品生产国，无疑是这幅全球化拼图上的关键一块。

尾注

1. IATP, Food and national security: The Shuanhui-Smithfield merger revisited, September 12, 2013, http://www.iatp.org/blog/201309/food-and-national-security-the-shuanghui-smithfield-merger-revisited.

2. Wattagnet, 2014. Shuanghui International changes name to WH Group: New corporate name manifests company's emerging global reach and aspirations as a world-leading brand, http://www.wattagnet.com/166126.html (accessed January 24, 2014).

3. Pew Commission on Industrial Farm Animal Production, http://www.ncifap.org.

4. Human Rights Watch "Abuses Against Workers Taint U.S. Meat and Poultry," January 25, 2005, http://www.hrw.org/news/2005/01/24/abuses-against-workers-taint-us-meat-and-poultry.

5. Elaine Watson, "Is the decline in US meat consumption terminal?", April 12, 2013, FoodNavigator-USA, http://www.foodnavigator-usa.com/Markets/Is-the-decline-in-US-meat-consumption-terminal.

执行纲要

过去的三十年中，中国的乳品生产和消费都出现了飞跃，2000年以来呈现出12.8%的年均增长率。当若干个大型乳品加工商的权力和小型生产者之间的激烈竞争塑造了乳品价值链，这种生产和消费的双重繁荣同时给中国的小规模奶农和消费者造成了重大影响。

政府政策是理解中国乳品部门变迁的关键因素：其中似乎存在着一种强烈的信念，只有规模化经济和工业化生产才能带来充足和安全的乳品供应。而除此之外，饲料和草料成本的上涨，以及在一个日益全球化的行业支持本国乳品企业的愿望，也给政府带来了越来越严峻的挑战。

中国牛奶生产的自给自足程度在过去的几年中急速下降。但是，中国的乳品消费预计到2022年将增长38%。因此，乳品进口预计将增长20%，其中82%的进口品是脱脂或全脂奶粉。

21世纪最初十年，乳品业出现了快速的增产和激烈的竞争。大量的新产品被引入市场，几家最大的企业拓展了它们的供应链，开始从传统产奶区之外的地区采购牛奶。这个部门的兼并速度加快，小型乳品加工商开始消失。到2006年，四大国内乳品企业（伊利、蒙牛、三鹿和光明）占据了几乎一半的乳品销量，而另一半则被超过700家较小的生产商瓜分。然而，即便在这个繁荣时期，大多数的牛奶却来自数以百万计得到国家和地方政府项目支持的小型农户。即便加工和营销环节存在着兼并整合，在2006年，中国81%以上的奶牛场只有不到五头奶牛。

但是，1990年代和21世纪最初十年的市场失灵为2008年的三聚氰胺丑闻做了铺垫，这一丑闻剧烈地重塑了中国的乳品生产，并改变了这些小规模生产者的命运。少数几家大型乳品加工商不断增强的议价权，加上一大批企业和产品的相互竞争，让消费者价格保持低廉。小型生产者因为饲料和其他生产成本在需求增加的情况下的持续上涨而受到了挤压。为了保持运营成本低廉，乳品加工商帮助建立了一个巨大的由采奶站、贸易商、卡车司机和其他中间人组成的网络，好从不同地区采购奶源。当大型加工商开始向下对整个价值链施加价格压力，掺假的问题就开始出现。起初，是向奶中掺水以增加重量，但后来其他的物质也被加进去，最终酿成了2008年的三聚氰胺丑闻。

这起丑闻极大地损害了中国消费者对国产乳品的信心，为外国企业创造了巨大的商机。中国政府的应对方式是推动乳业和乳品生产的进一步的兼并——它积极地要求建立大规模的牛奶生产基地，以及向大规模奶牛场采购奶源。中国企业则采用不同的策略予以回应，包括更多的海外投资和垂直整合。结果是传统分散化的乳品生产向集中化的和标准化的农场的激进转变。

在2006年的一次讲话中，温家宝总理说："我有一个梦，让每个中国人，首先是孩子，每天都能喝上一斤奶。"虽然政府政策将乳品作为主要的钙和蛋白质的来源，但是营养学研究却显示，更多的乳品摄入并不能保证中国人更高的钙吸收。这些研究提出，需要对乳品和肉类消费开展更加全面的营养学研究，并从公共卫生的角度看待这个问题。

中国最大的三家乳品企业——伊利、蒙牛和光明——在2012年占据了液态奶接近60%的市场份额。但是这些"中国"企业也具有部分外资股份，或有着它们自己的海外资产。若干家美国、欧盟和新西兰企业也通过出口成品，并通过一号店等电商平台或乐购等大型零售商，进入了中国液态奶市场。

食品安全议题急剧地改变了中国消费者的选择，由此而改变了乳制品行业本身，这特别体现在消费者对进口奶粉的偏好。中上阶层的父母们愿意为他们认为更安全、更优质的进口产品（尤其是婴儿配方奶粉）支付更高的价格。这促使中国企业采用创新手法让自己看起来像是外国品牌，并从国外采购，同时也促成中国网上代购的增加，这些卖家雇佣身居海外的买手采购国外品牌的婴儿配方奶粉，然后运回中国。中国消费者对进口产品的趋之若鹜也鼓励了越来越多的乳品企业在海外建立加工厂。圣元、伊利、雅士利和光明都已经在其他国家建立了婴儿配方奶粉加工厂。与此同时，四个国外品牌：美赞臣、达能多美滋、雀巢的惠氏和雅培已经接管了超过42%的中国婴儿配方奶粉市场，而它们都参与了一场遭到中国政府打击的价格操纵丑闻。这引发了国内乳品生产商劝说中国消费者"不要盲从洋奶粉"。

随着产业整合的加强，如今已经被国内和国外金融家所主导的中国乳业，已经选择进口产奶量达到中国杂交品种和本地品种将近两倍的国外奶牛品种。从2009年起，中国已经进口了25万头奶牛，光是2012年就进口了10万头（相当于25船）（参见图表10）。来自澳大利亚的种牛进口已经增长了25%，达到15000头，来自新西兰的增加了13%，达到9600头。

类似现代牧业的大规模养殖场也在驱动对大型养殖场的收购，并创造出一种对更多、更高价值的饲料的需求，以喂饱外国品种奶牛。很多小型养殖户使用玉米青贮作为饲料，但是大型养殖场日益依赖用紫花苜蓿（alfalfa）加工而成的饲料，带来增加国内紫花苜蓿种植面积和从国外采购的压力。

现在中国有超过40家已投产或正在建设的养殖场拥有万头以上的奶牛，以满足政府关于现代、标准和和规模化乳业的标准。2012年紫花苜蓿进口量相较上一年增加了59%。美国出口了中国进口量的将近95%。

紫花苜蓿进口量的上升已经引起了政府的担忧。2012年，农业部启动了一个增加紫花苜蓿产量的项目。对中国的紫花苜蓿出口也引起了出口地区的公共利益关切。位于加利福尼亚中央谷地的奶牛场将紫花苜蓿从南加州运来的成本，是把它从同一个地点船运到北京的两倍。而且，这也在造成缺水。2012年运到中国的紫花苜蓿可以供应大约50万个美国家庭的年需求量。

随着乳业扩大规模、提高集约度，奶牛变得更容易患上诸如布鲁菌病、乳房炎、口蹄疫和炭疽病等已经在中国成为问题的疾病。奶牛疫苗市场据预期将成长迅速。

这对畜牧业不断增加的抗生素和疫苗使用，以及中国日益严峻的抗生素耐药性问题，带来严重的影响。在2008年，中国已经生产了2.1亿公斤抗生素，其中将近一半被用于畜牧业。相比之下，美国每年用于牲畜的抗生素为2900万磅（1320万公斤），占该国全部抗生素使用量的80%。导致疾病抗药性的耐抗生素基因正在成为中国政府的一个重大担忧。为此，卫生部甚至启动了一个全国细菌耐药监测网。

与乳业繁荣相关的另一个健康担忧是母乳喂养的大量减少。中国目前的母乳喂养率仅为28%，低于40%的全球平均水平，远低于国务院设定的50%目标。根据联合国儿童基金会，违规行为（比如针对正在哺乳的母亲的婴儿配方奶粉推销活动）已经严重破坏了推广母乳喂养的努力，并成为中国“母乳喂养率持续下降的重要原因”。

在食品安全丑闻频发之后，面对土地、水和劳动力的短缺，再加上对小规模乳品生产者的信心的丧失，无论是政府支持还是消费者心态都指向更高程度的兼并、规模大得多的养殖场，以及乳业生产的集约化。讽刺的是，这正在创造出一种进口更多“优质”饲料、奶牛和奶牛品种需求，带来更多的全球环境足迹，以及国内部门对国外资源的更加脆弱的依赖。中国的乳品企业也越来越多地从海外采购牛奶。除此之外，这一兼并和重组过程并没能制约少数几家最大的国内乳品企业的权力和跨国乳品企业日渐增长的权力——正如三聚氰胺丑闻和价格操纵调查所共同显示的那样。

这种寡头权力持续地制造出对整条乳品供应链的向下压力，迫使小型奶农退出市场，并为未来的食品安全丑闻和市场操纵创造条件。对饲料和奶源的需求还在远至苏丹、新西兰和加利福尼亚的地区导致土地利用和自然资源方面的担忧。

当乳业不断工业化，它在经济上对中国的小规模生产者来说变得越来越不可持续，与此同时，环境和公共健康风险也在增加。关于中国城市年轻族群，还有远比现在更多的辩论和分析有待展开。当健康的传统饮食让位于深度加工的乳品和其他食品，并且偏重肉类摄取的时候，什么是他们合理的钙质和蛋白质摄取量和均衡的饮食结构？

这些议题也并不是中国所独有的。美国的工业化乳品生产模式，所谓的“集中式动物饲养场”（CAFO）和乳品、肉类和加工食品的过度消费，早已经导致了多种类似的问题，而且甚至更加严重。这些横跨市场权力、全球商品链、环境和公共健康的议题，值得更深入的思考和讨论，并需要世界各地的研究者、政府官员和公民社会组织之间的更进一步的研究、合作和交流。其实存在另一条道路可供选择：将当前的铁板一块的工业化大规模生产和消费体系转变为分散化的生态、公正、健康和人道的体系。

引言

今天的中国人喝的牛奶、消费的乳品，比以往任何时候都要更多。中国传统饮食中的主要钙质来源是“绿叶菜、豆类、豆制品、小麦和大米”[1]，同时中国人口的大多数都是乳糖不耐受的。新一代的中国儿童正在被使用大量的乳品喂养，因此正在改变他们消化乳糖的能力。[2] 这迅速创造出了一个新兴的中国乳品市场，以及人们对乳品作为蛋白质和钙质来源的依赖。过去的三十年中，中国的乳品生产和消费都出现了飞跃，2000年以来呈现出12.8%的年均增长率。[3] 当若干个大型乳品加工商的权力和小规模加工商之间的激烈竞争塑造了乳品价值链，这种生产和消费的双重繁荣同时给中国的小规模奶农和消费者造成了重大的影响。[4] 除此之外，饲料和草料成本的上涨，以及在一个日益全球化的行业支持本国乳品企业的愿望，也给政府带来了越来越严峻的挑战。

政府政策是理解中国乳品部门变迁的关键因素：其中似乎存在着一种强烈的信念——只有规模化经济和工业化生产才能带来充足和安全的乳品供应。但是，同样重要的是去考察那些相互竞争的本国和国际企业为了创造、满足并获利于这个巨大的市场所采取的战略和行为。最后，我们也必须考察中国的这场乳业繁荣所付出的代价。那些宣称消费更多乳品所能带来的好处，是否值得用中国乳品行业转向大规模、工业化和全球采购的体系所带来的社会、环境和健康代价去换取？

一、中国乳业的演变

传统上，由于文化偏好和高比例的乳糖不耐受，乳品并不是汉族中国人膳食的一个重要部分。[5] 在中国历史中的大部分时期，牛奶基本上是居住在北方和西部地区的牧民，以及来自西方的外国人的食物。[6]

在1978年“后毛泽东时代”的经济改革启动之前，乳品产业不仅小，而且完全掌握在国家和集体的手里。改革之后，私营的动物养殖获得允许，中央和地方政府启动了一系列政策鼓励针对乳品生产的投资，包括支持这一行业的补贴和贷款。科研和国际乳业项目也帮助提升了生产力，使得乳业成为中国发展最快的动物产业，在1978到1993年间，其年均增长率达到13.4%。[7] 在上世纪80和90年代，乳品加工企业大体上采用一种“流动分散牛奶收购”方式，由来自乳品企业的工作人员挨家挨户向分散的奶农收奶。[8]

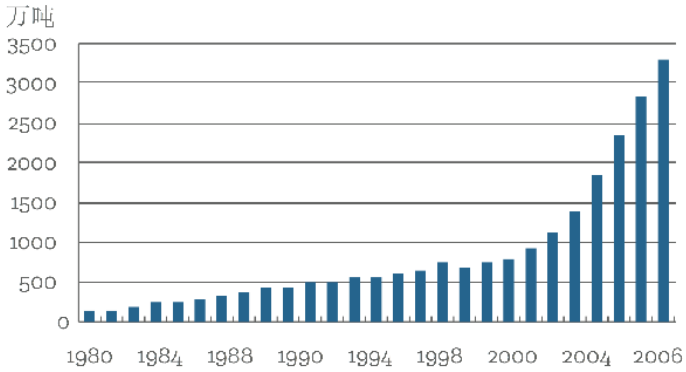
中央和省级政府都强调在北方草原地区——内蒙古自治区、黑龙江省和河北省——发展奶业。[9] 这三个地区从1995年生产100万吨生奶发展到2006年生产了1800万吨。这很大程度上缘于80年代的公共投资和90年代的公共和私人投资。[10] 虽然有这样的大幅增长，但是全国年人均消费量却一直保持在4.75公斤的低水平，直到90年代中期。[11]

1993年之后，国内拥有了比原来大得多的乳品产能，政府开始允许外国企业参与竞争。两家大型国内乳品加工企业，伊利和蒙牛，在90年代登上了首要地位。雀巢在1990年与中国企业双城市乳食业公司合作，在东北建立了第一家奶粉厂。[12] 摩根士丹利在2002年成为向这项合资提供资金的三家机构之一。[13]

直到当时，由于缺少冷链和冷藏设施，整个乳业部门仍然大体上是一个奶粉市场，由于人们不喜欢奶粉，需求一直保持在低水平。（但是在2008年三聚氰胺丑闻之后，这些消费偏好将会得到改变，奶粉需求将会井喷。）当外国企业在1997年将超高温杀菌加工技术引入中国之后，市场就改变了，因为超高温杀菌使得存储和运输变得容易，不再需要冷链设施，液态奶在市场上拥有了长货架期。[14] 由于液态奶销售拥有了新的可能性，这一产业“挤满了数百家乳品企业，都从各自的省份或城市延伸到其他地区，以获得更大的零售市场份额，扩大他们的牛奶供应基础。”[15]

21世纪最初十年，乳品业出现了快速的增产（参见图表1）和激烈的竞争。大量的新产品被引入市场（参见图表2），几家最大的企业拓展了它们的供应链，开始从传统产奶区之外的地区采购牛奶。这个部门的兼并速度加快，小型乳品加工商开始消失。到2006年，四大国内乳品企业（伊利、蒙牛、三鹿和光明）占据了几乎一半的乳品销量，而另一半则被超过700家较小的生产商瓜分。（参见图表3和图表4）[16]

图表1：1980～2006年的中国牛奶产量



数据来源：中国统计年鉴，根据Hu 2009制作

但出人意料的是，即便在这个繁荣时期，大多数的牛奶却来自数以百万计得到国家和地方政府项目支持的小型农户。即便加工和销售环节存在着兼并整合，但是在2006年，中国81%以上的奶牛场只有不到五头奶牛。[17]

1990年代和21世纪最初十年的市场失灵为2008年的三聚氰胺丑闻做了铺垫，这一丑闻剧烈地重塑了中国的乳品生产，并改变了这些小规模生产者的命运（参见方框1）。少数几家大型乳品加工商不断增强的议价权，加上一大批企业和产品的相互竞争，让消费者价格保持低廉。小型生产者因为饲料和其他生产成本在需求增加的情况下的持续上涨而受到了挤压。为了保持运营成本低廉，乳品加工商帮助建立了一个巨大的由采奶站、贸易商、卡车司机和其他中间人组成的网络，以便从不同地区采购奶源。[18] 很多奶站是由这些商人运营或拥有的。小规模奶农通常得去这些奶站挤奶，这样奶就可以直接进入机器，降低污染的风险。[19] 奶牛养殖区、奶牛放牧园区和奶农合作社也在政府的支持下建立起来，好把小型奶农组织起来。当大型加工商开始向下对整个价值链施加价格压力的时候，掺假的问题就开始出现。起初，是向奶中掺水以增加重量，但后来其他的物质也被加进去，最终酿成了2008年的三聚氰胺丑闻。

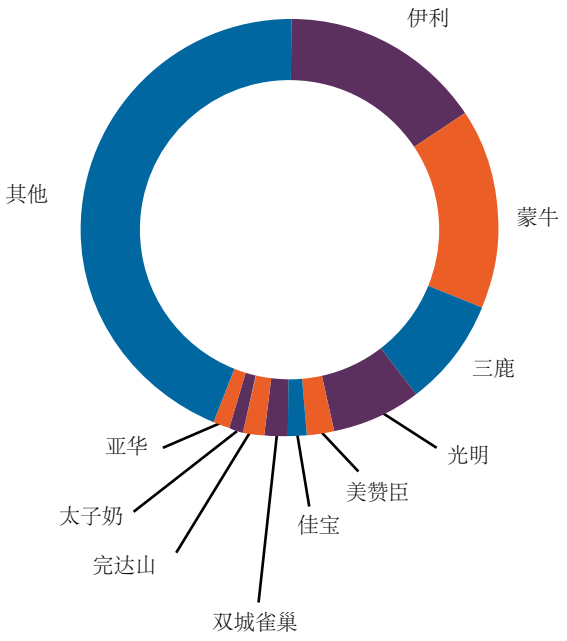
图表2：2006年2月在北京的零售商店销售的乳品数量

超市	全部产品品种	乳品品种
家乐福	22,000	181
沃尔玛	20,000	272
莲花	18,000	127
城乡仓储	5,100	190
冠军超市	4,500	126
超市发双榆树店	6,000	182
超市发农科院店	4,200	126
西单超市	4,200	124
来源：Hu 2009, pg. 31		

图表3：前十大乳品加工企业总销售额（单位：百万美元）

企业名称	2005	2006
伊利	1,623.3	2,178.5
蒙牛	1,443.3	2,166.1
三鹿	993.9	1,158.0
光明	920.5	961.7
美赞臣	200.0	266.7
佳宝	254.4	254.4
双城雀巢	360.0	244.7
完达山	200.0	206.7
太子奶	62.7	156.8
亚华	38.1	145.7
全部	6,096.3	7,739.3
全国总销售额	11,491.1	13,885.6
占全国总销量的百分比	53.1	55.7
根据Hu 2009, pg. 31.制作		

图表4：2006年中国乳品企业市场占有率



根据Gale et al. (2009), pg 16制作

这场丑闻（见方框1）给中国乳业带来了一个大拐点，牛奶消费量自1998年以来首次下跌。[20] 可参见Gale et al.（2009)的描述，以了解2007年导致了三聚氰胺使用的特定的市场条件。这场丑闻极大地破坏了中国消费者对国产乳品的信心，为外国企业创造了巨大的商机。中国政府的应对方式是推动乳业和乳品生产的进一步兼并——它积极要求建立大规模的牛奶生产基地，向大规模奶牛场采购奶源。[21] 中国企业则采用不同的策略予以回应，包括更多的海外投资和垂直整合。结果是传统分散化的乳品生产向集中化和标准化的农场的激进转变。[22]

方框1：2008三聚氰胺丑闻：重组中国的乳品生产

2008年9月，中国媒体爆出消息称数万婴儿在饮用婴儿配方奶粉之后生病。三聚氰胺，一种工业化学品，在供应链的某处被加入了牛奶中。最终22家乳品企业卷入了这场丑闻。牛奶的毒化造成了6名婴儿死亡和超过三万名儿童患上肾结石及其并发症等严重疾病。三鹿集团的产品样本被查出三聚氰胺含量最高，它承认自己的奶粉受到了污染，并责怪小型奶农和中间商把三聚氰胺加入牛奶来让牛奶显得含有更高的蛋白质含量。其背后更根本的原因，则是糟糕的监管和快速扩张的乳品行业在企业对整条供应链施加向下压力（由于非常低的零售价格）时，所发生的残酷竞争 [23]

新西兰的恒天然（Fonterra）当时拥有三鹿43%的股份。蒙牛、伊利和光明乳业（中国三大乳品企业）也同样名列22家产品被发现含有三聚氰胺的企业之列。[24] 三名个人，包括三鹿乳业的原董事长被判无期徒刑，两名主犯在2009年11月被处死，21名产业从业者接受审判。涉事企业被要求向受害者家庭支付赔偿。[25] 政府也加强了它对产业的监管。这包括取消了几家最大的乳品企业的免检资质，并不再允许企业“自检”。[26]

在随之而来的媒体疯狂跟进中，针对乳业的各种指责广泛传播，另一些则是针对在丑闻曝光前好几个月就已经知道违法行为，却仍置若罔闻的政府官员。[27] 大型乳品企业试图摆脱这场危机，为此把指责的对象定为“贪婪的奶农”。

虽然现在得到普遍承认的是，这场三聚氰胺危机的罪魁祸首是贸易商和加工商，但是这起事件助长了这样的认识：小规模、分散式的畜牧不仅经济效率低下，而且也是食品安全的主要威胁。

二、中国的乳业政策

作为营养的乳品

中国政府采取了一系列政策来扩大乳品部门，因为它被认为是钙质和蛋白质的来源，有益健康。在2006年的一次讲话中，温家宝总理说："我有一个梦，让每个中国人，首先是孩子，每天都能喝上一斤奶。"[28] 中国营养学会发布的《中国居民膳食指南》建议每名成人每天应饮用300毫升牛奶。[29] 2009年，国家发改委出台了《乳制品工业产业政策》，其中写道："人均乳制品消费量是衡量一个国家人民生活水平的主要指标之一"。[30] 在同一年，发改委、商务部、农业部和工信部共同颁布了《全国奶业发展规划（2009-2013年）》，其中提出了发展乳业的具体措施，包括增加针对研究和技术推广的投资，加强监管和适当的指导，以及环境保护。[31]

虽然政府政策聚焦于把乳制品作为主要的钙质和蛋白质来源，但是营养学研究却显示，增加乳制品消费并不能保证中国人口摄入更多的钙质。这些研究提出，需要一种更加全面的关于乳制品和肉类消费的营养学研究，以及从公共卫生的角度看待这个问题。（参见方框2）

方框2：乳制品消费和钙质摄入

在1982到2002年之间，中国每日人均乳制品消费量增加了两倍以上，从8克增加到27克。城市地区的增幅更加显著，从10克增加到66克。但是，人均每日钙质摄入量在同一时期却显著下降，从1982年的695毫克下降到2002年的388毫克。这一时期乳制品消费和钙摄入之间的反向趋势，部分是由于其他富钙食物（比如蔬菜和谷物）消费的减少，以及中国人乳制品钙吸收率的降低。[32]

垂直整合和小规模生产者的出局

虽然大型加工商和贸易商制造了三聚氰胺丑闻，但是政府的应对方式却是推动进一步的整合，以及乳业从生产到加工，再到销售的全方位的规模化模式。结果是，很多小规模生产者被挤出乳业。[33]

在丑闻发生后，中国政府颁布了一系列的政策，被Mo et al. (2011)称作"营销管理"政策和"奶牛宾馆"政策。这体现为政府创造激励机制，鼓励乳品销售企业向大型乳业集群或奶农们集中养牛的"养殖小区"采购。[34] 根据其意图，奶农们应在这些有时与他们的家距离遥远的养殖小区养牛，并给这些牛挤奶。地方政府被鼓励去说服小规模奶农搬到这些养殖小区去生产牛奶，而大型乳品企业则被给予补贴，来安装能够有助于高效和更加安全的乳品销售的设备。[35] 这些养殖小区的目的是"帮助小型奶农采用现代生产方式，并有助于更好的监管。"[36] 政府也把支持的焦点转移到了大规模牧场和"标准化"养殖场（它们需要更多的资本和更高的技术水准），强调食品安全问题。"标准化"包括了一整套所有养殖场在生产过程中必须遵守的最低操作标准（比如，饲料的类型、配比和量，围栏的尺寸和规格、防疫接种，等等）。

在新政策提供激励机制鼓励大规模生产的同时，小规模养殖场在三聚氰胺丑闻的影响下步履蹒跚。Mo et al. (2011)报道了丑闻后小规模奶牛养殖户的急剧衰落——由于生奶价格和对国内牛奶的需求一落千丈，很多养殖户倾倒牛奶，或者屠宰奶牛卖肉。另有人估计，在丑闻之后，中国全部的奶牛中至少有15%被屠宰后当肉卖。[37] Hu (2009)指出即便在丑闻之前，养殖户的收入就已经在降低了，其中40%的家庭入不敷出，2007年的收入要低于2006年。这起丑闻和政府对"规模"的执迷，成片击垮了这些小型生产者。

图表5显示了在短短的四年间，中国乳业从小规模向大规模养殖场的戏剧化转变。仅仅在2008到2009年之间，拥有500到999头奶牛的养殖场就增加了72%，超过一千头奶牛的养殖场增加了55%。在2009到2010年之间，这两类农场分别增加了16%和27%。虽然垂直整合在持续，但是50%的生奶仍然是由只拥有不到10头奶牛的小型养殖场生产的。[38]

为了监管乳品加工商，国家要求所有乳品企业在2010年重新申请生产许可证，并达到政府的食品安全标准。不能达标的企业被拒绝颁发许可证。在这项政策执行后，很多小型企业关闭，减少了乳品加工企业的数量。[39]

根据中共中央2013年的"一号文件"，政府将持续支持动物养殖业的规模化和兼并。[40] 作为这项计划的一部分，政府将为企业提供补贴，购买经过品种改良的奶牛、牲畜保险，或用来建设标准化养殖场。[41、42] 大型奶牛养殖场还将得到农业部提供的一般性激励机制的支持。总体来说，农业部持有一种偏见，即规模化、标准化和产业兼并是食品安全问题和对于自然资源和环境的担忧的解决之道。

图表5：2007～2010年中国不同畜群规模的奶牛场数量

	2007	2008	2009	2010	% 08到09年的变化比	% 09到10年的变化比
年存栏量（头）	农场数量	农场数量	农场数量	农场数量	农场数量	农场数量
1-4		1,970,755	1,816,359	1,750,895	-7.32	-3.60
5-9		398,744	374,541	345,667	-6.07	-7.70
10-19	149,106	143,358	138,265	138,246	-3.55	0.00
20-49	42,079	51,804	49,490	49,450	-4.47	-0.10
50-99	14,175	13,842	13,685	14,758	-1.13	7.80
100-199	4,421	4,425	4,324	4,640	-2.28	7.30
200-499	2,336	2,679	3,341	3,579	24.71	7.10
500-999	768	1,026	1,773	2,061	72.81	16.20
1000头及以上	339	454	706	898	55.51	27.20
数据来源： FAS 2012 Semi-Annual (P6) and 2011 Annual (P3)						

三、今天的乳业

中国今日的乳业仍然大体上依赖于北方牧区的生产和富裕而都市化的南方的消费。根据荷兰合作银行（Rabobank）的统计，2012年84%的生奶生产集中在北方（内蒙古、黑龙江、辽宁），而67%的消费发生在南方城市。

虽然牛奶的总消费量持续上升，但是液态奶、奶粉和婴儿配方奶粉的增长率却不尽相同。根据美国农业部的数据，中国人的奶粉消费（脱脂奶粉和全脂奶粉）从2008年的106万吨上升到2013年的190万吨，几乎翻倍。（参见图表6）

图表6：中国2008到2013年的牛奶消费量（单位：一千吨）

	2008	2009	2010	2011	2012	2013（估计）
脱脂奶粉	107	124	144	186	225	213
全脂奶粉	954	1,065	1,373	1,433	1,540	1,725
液态奶	14,581	11,791	12,060	12,600	13,517	14,450
来源："Dairy: world market and trade," USDA FAS, July 2013						

液态奶

在这一时期，液态奶的消费量急剧下跌，跌幅达到将近三百万吨（见图表6）。部分由于政府规范行业和重振消费者信心的努力，目前它正在反弹。但是，液态奶的进口量也在快速增长（见图表7）。比如，中国从美国的液态奶进口已经从2010年的40吨迅猛增加到2012年的2750吨，而2013年的液态奶总进口量

图表7：2009～2011年中国液态奶进口量（单位：吨）

	进口量		进口量		% 进口量变化
产地	2009年 1～12月	2010年 1～12月	2010年 1～8月	2011年 1～8月	2011年相对2010年的变化
世界	12,763	15,889	9,626	21,944	127.97
新西兰	5,577	7,420	4,235	8,944	112.37
德国	1,678	3,077	1,627	7,342	351.26
法国	2,128	3,421	2,460	3,090	25.61
澳大利亚	1,601	1,423	889	2,042	129.70
英国	193	231	171	211	23.39
美国	36	43	16	93	481.25
韩国	1,196	37	37	44	18.92
其他	354	237	191	128	-32.98
HS Codes: 0401.1000, 0401.2000, and 0401.3000					
根据FAS China dairy annual: 10/11数据制作。					

预计将会增长33%。[43] 中国15万吨的液态奶总进口量让其3万吨的出口量（主要销往香港）相形见绌，[44] 但它仍然只是中国今年3400万吨总产量的很小一部分。[45]

中国最大的三家乳制品企业——伊利、蒙牛和光明——2012年占有60%的液态奶市场份额(见方框3)。[46] 但是这些"中国"企业也有外国股份，或者它们自己也持有外国资产。

若干家美国、欧盟和新西兰企业也通过出口成品，并通过一号店等电商平台或乐购等大型零售商，进入了中国液态奶市场。[51]

方框3：
液态奶：主要的“中国”乳品企业及其投资者

伊利集团

http://www.yili.com/
液态奶市场占有率：>25%

私营企业。主要股东：呼和浩特投资有限责任公司（10.18%）、美林国际（2.43%）、全国社保基金104组合（2.24%）[47]

蒙牛乳业有限公司

http://www.mengniu.com.cn/
液态奶市场占有率：>25%

合资企业，部分国有。主要股东：中粮集团（20.05%）、瑞银集团（9.08%）、摩根大通（7.08%）、爱氏晨曦（5.9%）、银牛乳业有限公司（5.78%）

近期，达能和蒙牛将其中国的酸奶资产合并，成立了一家生产和销售合资企业，达能占股20%。[48]

光明乳业

http://www.brightdairy.com/
液态奶市场占有率：≈8%

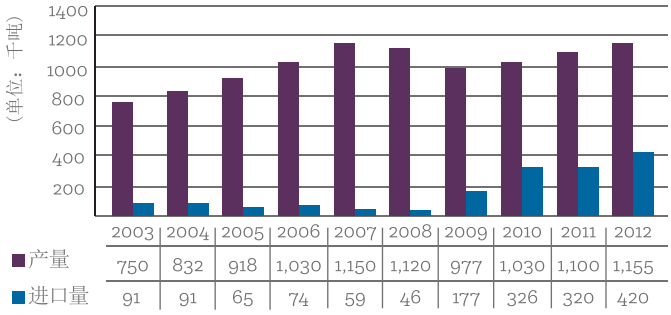
光明食品[49] 的子公司。主要股东：上海乳业集团（30%）、光明食品（集团）有限公司（25.7%）

在2010年，光明乳业收购了新西兰Synlait Milk公司乳品加工业务51%的股份。[50]

奶粉和婴儿配方奶粉：食品安全担忧重塑中国的乳业部门

食品安全议题已经极大地改变了中国消费者的选择，尤其表现在他们对进口奶粉的偏好上，这也改变了整个乳业部门。中上阶层父母愿意为进口产品（尤其是婴儿配方奶粉）支付更高的价格，他们认为这些产品更安全、更优质。

图表8：2003～2012年中国全脂奶粉产量和进口量



根据 Ryan Scott and Jianping Zhang, GAIN Report: China-Dairy and Products Annual Report (Washington, D.C.: USDA FAS, 2012) 制作

对国外品牌奶粉需求的增加，引发了中国人在海外的大批量购买。[52] 结果，由于这造成了当地市场婴儿配方奶粉短缺，香港、澳大利亚、英国和德国等国家和地区的零售商和政府开始限制顾客携带婴儿配方奶粉出境的数量。[53] 这也促使中国企业采用创新手法让自己看起来像是外国品牌，并从国外采购，同时也促成中国网上代购的增加，这些卖家雇佣身居海外的买手采购国外品牌的婴儿配方奶粉，然后运回中国。[54]

为了满足对进口婴儿奶粉的需求，一些中国企业甚至为他们百分百产自国内的品牌取了洋名。中国企业合生元（Biostime）通过把自己塑造为一个法国品牌，自2008年起净利润增加了2022%。[55] 另一些通过在其他国家生产生奶来“洋化”自己，以取得消费者对品质的信赖。

中国消费者对进口产品的偏好也鼓励了越来越多的乳品企业在海外建立加工厂。圣元、伊利、雅士利和光明都在其他国家建立了婴儿配方奶粉加工厂。[56、57、58] 截至2013年6月，共有七家企业进行了海外生产投资。[59、60] 在2012年底到2013年初的六个月期间，中国企业在海外生产了20万吨奶粉并进口回中国。这相当于当时进口量的30%。[61]

方框4：中国的乳业丑闻

在三聚氰胺丑闻发生后，还发生过另外几起乳业丑闻，进一步造成中国消费者对国内产品丧失信心。

2013年8月，恒天然通报说其一个批次的乳清蛋白（产自新西兰）含有肉毒杆菌。中国政府随之禁止了所有恒天然奶粉和乳清蛋白的进口。

2012年，伊利集团在发现旗下“全优”系列婴幼儿奶粉部分产品汞超标后，召回了七个月内生产的产品。

2011年，蒙牛乳业集团承认其一批尚未上市的产品黄曲霉素（能导致肝癌）超标。

2010年，宁夏天天乳业有限公司被关停，原因是它再包装并销售了170吨据当地政府说是该公司作为抵债物资接收的含有三聚氰胺的奶粉。

2009年12月，据新华社报道，在上海熊猫乳品公司的牛奶中发现了三聚氰胺。

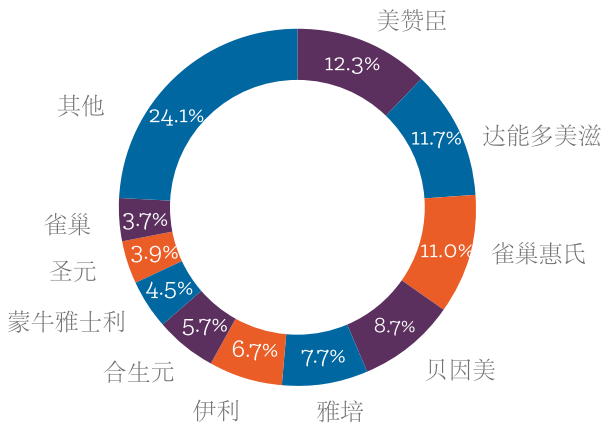
在最近几个月，中国国务院宣布了改善国产奶粉质量的详细计划，李克强总理宣布将致力于提高国产婴幼儿乳粉质量水平，提振社会消费信心。[62] 工信部颁布了《提高乳粉质量水平提振社会消费信心行动方案》以规范奶粉行业。[63] 根据该方案，将开展为期三个月（6月到8月）的提高乳粉质量水平提振社会消费信心行动方案，淘汰不达标的企业，以重振消费者信心。工信部还宣布在两年内暂停向新的婴儿配方奶粉工厂颁发生产许可证。其他核心政策还包括一项十亿元的投资，以加速发展标准化、规模化养殖，以创造出一个规模可观的国内奶源基础，并鼓励奶粉和婴幼儿配方奶粉业务的并购。[64、65] 更多的兼并预计将发生在中国的127家婴儿配方奶粉企业之间。[66] 工信部表示，其目标是在五年内将前十大本土婴儿配方奶粉企业的产量占比从43%提升到70%。[67] 蒙牛最近对占有婴儿配方奶粉市场7%的雅士利的收购，是未来兼并的一个典型范本。

婴儿配方奶粉、兼并和跨国企业的角色

据总部在伦敦的市场情报公司欧睿国际（Euromonitor International）预计，在未来的四年中，中国每年对婴儿配方奶粉的需求将翻倍，达到250亿美元，届时中国市场将占据全球总销量的一半。[68]

尼尔森（AC Nielsen）发布于2012年的一份报告显示：四个外国品牌——美赞臣、达能多美滋、雀巢的惠氏，以及雅培，已经拿下了中国婴儿配方奶粉市场的42%，总销售额达到385.2亿元（62.5亿美元）（参见图表9）。[69] 这引发了国内乳品企业敦促中国消费者“不要盲从洋奶粉”。[70] 最近有多家跨国公司参与的价格操纵丑闻显示了跨国公司的力量，以及政府压制这种力量的能力（见方框5）。[71]

图表9：婴儿配方奶粉市场份额[72]



来源：http://www.bjnews.com.cn/finance/2013/06/19/268973.html

方框5：跨国企业的参与和竞争：婴儿配方奶粉价格操纵丑闻

乳业部门的外国投资受《外商投资产业指导目录（2011年修订）》的规范，该文件规定外资在哪些领域受到“限制”或“鼓励”。牲畜和禽类产品加工领域的外商投资是受到鼓励的。这包括外商对乳业的投资，它原则上不需要中国政府的批准。但是，在2013年7月，中国政府启动了一项针对九个品牌的反垄断调查，其中包括全球乳业超级强权雀巢、恒天然和达能。这些企业被指控价格操纵和哄抬婴儿奶粉价格，以及违反中国的反垄断法。全部九家企业随之降低了4%到20%的零售价格，并与政府“合作”。[72]

国家发改委在八月初得出了调查结论，并对六家企业进行了总额高达1.1亿美元的巨额罚款：总部在美国伊利诺伊州的美赞臣3300万美元，新西兰的恒天然65万美元，美国的雅培1250万美元，法国的达能多美滋2800万美元，

荷兰皇家菲仕兰坎皮纳800万美元，中国的合生元2700万美元。[73] 雀巢的惠氏和日本的明治被免于罚款，原因未明，但是雀巢确实把它产品的价格降低了11%到20%，并表示将通过“投资组合管理”或在其他的产品类别中弥补损失。[74]

这场涨价发生于国内担忧食品通胀失控期间。中国政府清楚地意识到全球乳业零售商在三聚氰胺丑闻之后在中国市场日益增长的优势，并采取措施压制了这种力量。与此同时，它也在着手重整乳业生产，并加强国内品牌，以和全球乳业强权竞争。

四、乳品消费和生产双重繁荣的其他潜在影响

在第二节中，我们描述了2008年三聚氰胺丑闻后，随着乳业的不断重组，小规模奶农退出乳品部门的情形。与政府和企业主导的产业兼并、垂直整合与集约化乳业生产的努力相关联的，是日益增长的奶牛、种牛与饲料进口，以及不断增加的疫苗和抗生素使用。婴儿配方奶粉的增加也在影响婴儿的健康。

更深入的兼并、更大的利润、更多的进口奶牛

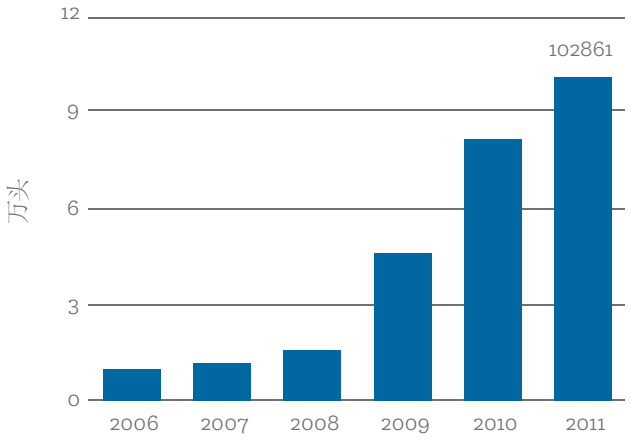
随着兼并的深入，如今已被大型本土和外国金融机构所主导的中国乳业，已经选择进口外国奶牛品种，因为它们的产奶量能够达到中国杂交品种和本地品种的两倍。[75] 从2009年起，中国已经进口了25万头奶牛，光是2012年就进口了10万头（相当于25船）（参见图表10）。[76] 来自澳大利亚的种牛进口已经增长了25%，达到15000头，来自新西兰的增加了13%，达到9600头。[77]

美国的KKR和（基本上是中国的）鼎晖投资入股现代牧业，是一个私募股权公司如何鼓励奶牛进口的例子。当KKR在2008年购入一大笔股份的时候，它向现代牧业派遣员工去管理生产技术及其集约化。现代牧业自此将其每头牛的年产奶量从2008年的6.1吨，提高到2011年的7.8吨。[78]

两者都通过先在2008年投资现代牧业，再在五年后的2013年把大部分股份卖给中粮主导的蒙牛而获得巨大的利润。[79] 现在已经成为中国最大乳品企业的现代牧业，以其22个大规模养殖场和70万吨的生奶年产量，将帮助蒙牛填满它同样巨大的加工产能。鼎晖和KKR据报道从这笔买卖中赚了三倍于其投资的利润。[80]

图表10：一窝蜂

中国增加了奶牛进口以增加产量并提高质量



根据 http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303863404577281302732745814.html 制作

政府也意识到使用中国品种的奶牛（平均年产4吨奶，新西兰和美国的牛则达到8吨）就是在增加国产牛奶的生产成本。较低的产量加上进口紫花苜蓿的需要，共同增加了中国国产牛奶的生产成本，使之相较于进口奶，每吨贵3000～4000元人民币。[81] 因此国家也在通过使用国外奶牛品种的育种项目来推动更高程度的集约化生产，为此从澳大利亚和新西兰进口小母牛，从加拿大、美国和其他国家进口精液和胚胎。从2010年起，农业部还开始向它所批准的荷斯坦牛和泽西奶牛冷冻精液提供补贴。[82] 中国拥有数量众多的能够更好地适应北方和西北地区的气候的本土奶牛品种，但从产业的角度看，它们不够有利可图。[83]

在中国和海外购买牧场

现代牧业之类的大型养殖企业也在驱动着收购大型养殖场的竞争，并创造出一种对更多、更优质的饲料的需求，来喂养外国品种的奶牛。很多小型养殖户使用玉米青贮作为饲料，但是大型养殖场日益使用用紫花苜蓿（alfalfa）加工而成的饲料，带来增加国内紫花苜蓿种植面积和从国外购买它的压力。

蒙牛、伊利和光明都有计划建造超过一千头牛的新养殖场，并减少从分散的养殖户手上收购生奶。现在中国有超过40

家养殖场（已经投入使用或仍在建设）拥有万头以上的奶牛，以满足政府关于现代、标准和和规模化乳业的标准。[84]

作为对此的反应，全球乳业巨头雀巢和恒天然也已经开始在中国建造养殖场和加工设施，虽然方式有所不同。供应新西兰大约90%牛奶的恒天然计划到2020年在中国拥有30个养殖场。[85] 最早进入中国的雀巢在中国拥有亚洲最大的乳品研究中心，[86] 并且正在培训其生产者将他们的生产过程集约化，而无需收购养殖场。

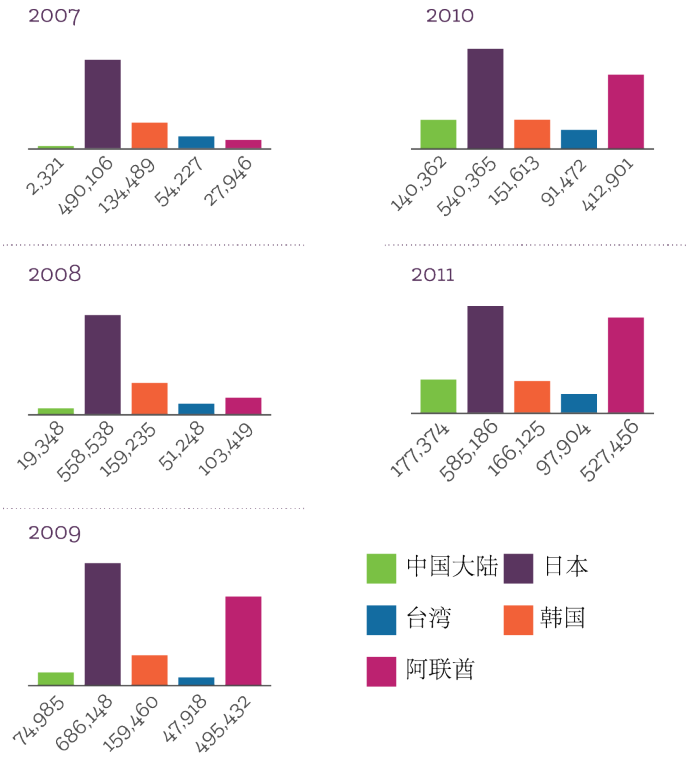
中国企业也已经开始投资海外养殖场。在2012年，鹏欣集团，总部在上海的一家房地产企业，斥资十亿元购买新西兰的16个养殖场（总计8000英亩），并创办了一个名为“Milk New Zealand”的新品牌来供应中国市场。[87, 88] 如果这项土地收购成功的话，那么它将成为第一家拥有新西兰牧场的中国私营企业。新西兰政府已经两次批准将克拉法农场（CrafarFarms）出售给中国竞标者，但是所有权的移交却两次被阻止这项交易的申诉所搁置。一个由当地农场主和商人组成的联盟以担心外国拥有新西兰土地为由，采取了法律行动来审理并阻止或撤销这项出售。[89] 这起争议迫使新西兰政府撤销了它将外国直接投资（FDI）自由化的计划，高等法院的一项裁决也迫使负责外国直接投资的部门更加严格地审查外国收购。[90]

新西兰是最早与中国签署自由贸易协定的国家之一，这使得新西兰乳制品大量涌入中国，并使坊间存在一种两国在涉及来自中国的贸易与投资上将有更好的互惠关系的预期。中国按说应该在未来的5到12年内逐步终止对新西兰乳制品的进口关税（在5年内停止婴儿配方奶粉、酸奶和乳清的关税，在12年内终止奶粉关税）。这项贸易协定在中国被描绘为同时对中国和外国牛奶供应商带来巨大的商业机遇，两者在两个方向上都拥有获得国际投资的“广阔前景”：中国企业在海外建设养殖场和工厂，同时外国企业在中国建立养殖场和工厂。[91]

饲料：寻找更绿的牧场

大规模工业化生产快速增加了产奶和产肉牛只的饲料需求。草料，尤其是紫花苜蓿，是奶牛的主要蛋白质来源，构成中国工业化乳品生产中干饲料使用量的40%～50%。在2012年，中国进口了460244吨的紫花苜蓿，比2011年增加了59%。从美国进口的442170吨占到总进口量的近95%，价值达1740亿美元。[92] 美国农业部认为紫花苜蓿需求量的上升对美国有利。[93] 其余的5%来自澳大利亚和加拿大。美国是世界上最大的紫花苜蓿生产国，在2011年种植面积为1900万英亩（768.90万公顷），2012年（干旱年）种植面积为1700万英亩（687.97万公顷），2011年产量为6500万吨，2012年产量为5200万吨。

图表11：美国紫花苜蓿草料出口（单位：吨）



出处：http://www.agweb.com/article/alfalfa_exports_surge/

紫花苜蓿进口量的上升已经引起了中国政府的担忧。2012年，农业部启动了一个增加紫花苜蓿产量的项目，预期当年增加产量30万吨。[95] 对中国的紫花苜蓿出口也引起了主要出口地区——比如美国西部——的公共利益关切。比如，现在加利福尼亚中央谷地的奶牛场从南加州将紫花苜蓿运来的成本，是把它从同一个地点船运到北京的两倍。[96] 而且，由于紫花苜蓿生产需要消耗大量水资源，这也让当地出现缺水的情况。2012年运到中国的紫花苜蓿“可以供应大约50万个美国家庭的年需求量。”[97] 由于像内华达和加利福尼亚这些州正面临缺水，且正计划投资进行水资源保护，公共政策专家正开始质疑：如果数十亿的税款在被用于保护水资源，而与此同时饲料作物正在以不可持续的数量出口到国外，那么，水资源政策和农业与贸易政策是如何保持一致的？

与此同时，中国政府和企业也在投资海外的紫花苜蓿生产。重庆对外经贸集团最近准备利用苏丹的190万亩土地种植紫花苜蓿，因为在那里种植一年能收多季。[98] 该集团计划在在苏丹建造基础设施，以将这种作物运回中国，由重庆农业投资集团（重庆对外经贸集团的下属企业）负责加工。[99] 该项目被预期将每年为该企业创造6亿美元的收入。在2011年，天津农

垦集团总公司在保加利亚租赁了3万亩土地来为中国种植玉米和紫花苜蓿饲料。[100]

拥有8000吨月产量的禾丰牧业（Wellhope ruminant）是中国最大的乳业饲料企业。[101] 而荷兰企业仍然是中国饲料和添加剂行业重要的外国投资者。禾丰牧业是荷兰的德赫斯（De Heus）（占15%股份）和中国的禾丰集团的合资企业。

疾病和抗生素

根据一份关于乳业疫苗的产业报告，中国的奶牛存栏量在2012年达到了1420万头。[102] 美国农业部海外农业服务局（USDA-FAS）的估计似乎更接近现实，为800万头奶牛。[103] 随着乳业扩大规模、提高集约度，企业在竞争残酷的市场环境中寻求降低成本，奶牛变得更容易患上诸如布鲁菌病、乳房炎、口蹄疫和炭疽病等已经在中国成为问题的疾病。因此，奶牛疫苗市场“有望在未来实现巨大的销量增长”，这份乳业疫苗报告写道。[104] 这对畜牧业不断增加的抗生素和疫苗使用，以及中国日益严峻的抗生素耐药性问题，有着更加严重的影响。在2008年，中国已经生产了2.1亿公斤抗生素，其中将近一半被用于畜牧业。[105] 相比之下，美国每年用于牲畜的抗生素为2900万磅（1320万公斤），占该国全部抗生素使用量的80%。（如需了解美国畜牧业抗生素滥用的详情，请参见IATP发布于2012年的报告《No Time to Lose: 147 Studies Supporting Public Health Action to Reduce Antibiotic Overuse in Food Animals》，作者：Jenny Jia、David Wallinga）

由于抗生素的滥用，导致疾病抗药性的耐抗生素基因正在成为中国政府的一个重大担忧。为此，卫生部甚至启动了一个全国细菌耐药监测网。2009年来自超过60%的患有金黄色葡萄球菌导致的疾病的病人的样本对甲氧西林具有耐药性（令人生畏的抗甲氧西林金黄色葡萄球菌与畜牧业抗生素滥用有关）。[106] 这个比例比2000年增加了40%。此外，对治疗链球菌的抗生素有70%具有耐药性，对治疗大肠杆菌的抗生素具有耐药性的也为70%，后一数据为世界最高。

奶粉和婴儿健康

随着乳制品消费，尤其是奶粉消费的增加，中国的母乳喂养率大幅降低。根据中国卫生部的数据，中国目前的母乳喂养率仅为28%，低于40%的全球平均水平，远低于国务院在《中国儿童发展纲要》中设定的50%目标。[107、108] 相比之下，在1978年之前，80%新生儿母亲采用母乳喂养。[109] 母乳喂养的急剧减少由诸多因素造成，其中包括乳业违规的营销行为，劳动女性过大的工作负担，以及缺少可供哺乳的公共空间。[110] 中国消费者协会发布的数据显示，56.2%的母亲在她们的妊娠期或在哺乳期接受了有关母乳替代方案的信息。[111] 在2007年，奶粉企业在中国花费了7亿美元用于营销活动。[112] 救助儿童会关于中国和巴基斯坦婴儿配方奶粉营销行为的研究发现奶粉企业免费派送奶粉试用装，雀巢和达能的销售代表向医务工作者和贫困地区的母亲提供礼品。[113] 据联合国儿童基金会，违规行为（比如针对正在哺乳的母亲的婴儿配方奶粉推销活动）已经严重破坏了推广母乳喂养的努力，并成为中国“母乳喂养率持续下降的重要原因”。[114] 联合国儿童基金会正在积极与政府开展合作应对这个问题。

根据国家规定，医疗机构不能向怀孕妇女或有新生儿的家庭推广或提供母乳替代品。[115] 但是，很多医院持续向刚生育的女性提供免费奶粉。[116] 《北京晚报》曾报道，财力雄厚的外国企业要花费远多于小型本土企业的资金用于向医院和哺乳期母亲推广婴儿配方奶粉。[117]

未来的方向和启发性的思考

根据《经合组织-粮农组织2013年农业展望》（OECD-FAO Agricultural Outlook 2013），在过去的几年中，中国的牛奶自给率快速下降。但是，中国的乳制品销量预计到2022年将增加38%，其中的大多数将是鲜奶产品。[118] 其结果是，乳制品进口预计将增长20%，其中的82%将是脱脂或全脂奶粉。[119] 中国国内牛奶产量的增长速度，预计将从2001到2010年期间的12.8%的总增长率，提高到2011～2020年期间的3.3%的年增长率。[120] 相比之下，经合组织-粮农组织预计，在同一时期，全球牛奶生产将以1.9%的年增长率增长。这十年中，73%的新增全球牛奶产量（合1.5亿吨）预计将会来自发展中国家，印度和中国将生产其中38%的增长量。在可预期的将来，中国将稳坐世界第四大牛奶生产国的交椅。

在食品安全丑闻频发之后，面对土地、水和劳动力的短缺，再加上对小规模乳品生产者信心的丧失，无论是政府支持还是消费者心态都指向更高程度的兼并、规模大得多的养殖场，以及乳业生产的集约化。讽刺的是，这在创造出一种进口更多“优质”饲料、奶牛和奶牛品种需求，带来更多的全球环境足迹，以及国内产业对国外资源的更加脆弱的依存。中国的乳品企业也越来越多地从海外采购牛奶。除此之外，这一兼并和重组过程并没能制约少数几家最大的国内乳品企业的权力和跨国乳品企业日渐增长的权力——正如三聚氰胺丑闻和价

格操纵调查所共同显示的那样。

这种寡头权力持续地制造出对整条乳品供应链的向下压力，迫使小型奶农退出市场，并为未来的食品安全丑闻和市场操纵创造条件。对饲料和奶源的需求还在远至苏丹、新西兰和加利福尼亚的地区导致土地利用和自然资源方面的担忧。

中国的乳业，看上去正在朝着美国大型农业企业那种集中式动物饲养场（CAFO）和育肥场（feedlot）的模式迈进，而对以下问题却没有清晰的答案：中国大量仍在生产着全国50%生奶的小型牛奶生产者在这个转型过程中将如何生存？此外，“规模化经济”、进一步的工业化和集约化，以及奶粉的进口将如何应对日益严峻的公共健康问题，包括母乳喂养率的下降和抗生素耐药性的增加？

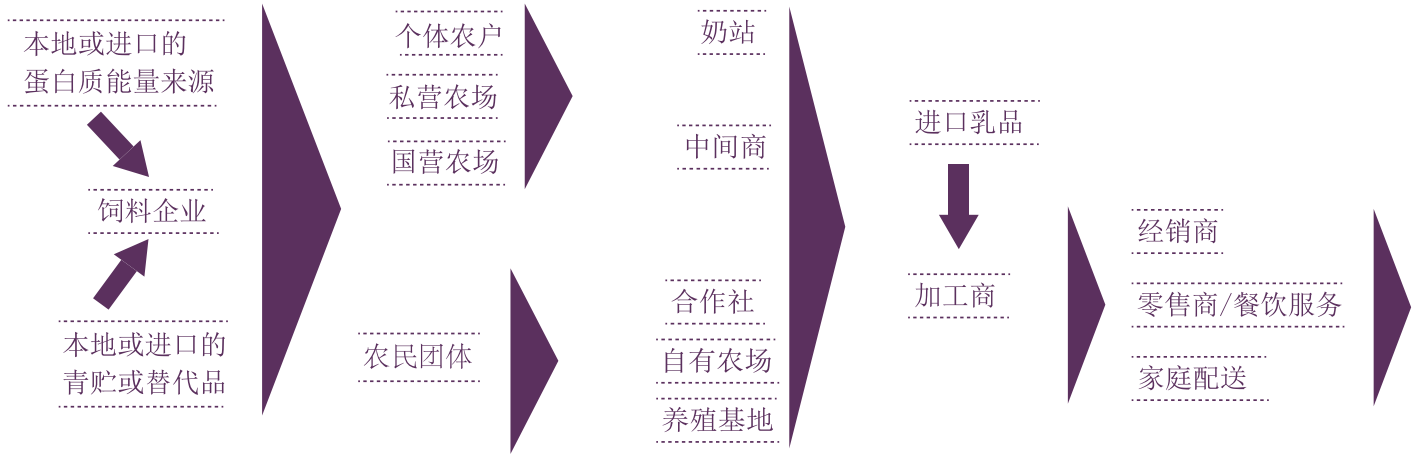
我们的初步研究所提出的问题比它所回答的更多。比如，虽然中国政府希望将小生产者们也整合入乳制品产业链，但是其政策持续地偏向于垂直整合，使得小型生产者成为大型乳品企业的契约劳动力，基本没有议价权。这是过去十年的大体趋势，而且似乎会随着整合的加深而继续恶化。其次，本研究显示：中国乳品消费的成本和外部性不断增加，这来自饲料进口及其带来的土地利用压力，更多的抗生素和疫苗使用，以及集中式动物饲养场（CAFO）式的条件及其巨大的碳足迹。这种将越来越多的动物集中封闭起来的趋势很可能增加面源污染、动物患病几率，和食品安全隐患。

虽然专家们承认大型乳品加工商的寡头权力正在向乳制品供应链施加向下压力，但是有关工业化动物养殖的环境和公共健康的代价的批判性研究却非常匮乏。随着乳业的工业化，不仅对小型生产者来说从事乳业变得越来越不可持续，与此同时它也在增加环境和公共卫生的风险。最后，关于中国城市年轻族群，还有远比现在更多的辩论和分析有待展开，当健康的中国传统饮食让位于深度加工的乳品和其他食品，并且偏重肉类摄取的时候，什么是他们合理的钙和蛋白质摄取量和均衡的饮食结构？

这些议题也并不是中国所独有的。美国的工业化乳品生产模式，所谓的“集中式动物饲养场”（CAFO）和乳品、肉类和加工食品的过度消费，早已经导致了多种类似的问题，而且甚至更加严重。这些横跨市场权力、全球商品链、环境和公共健康的议题，值得更深入的思考和讨论，并需要世界各地的研究者、政府官员和公民社会组织之间的更进一步的研究、合作和交流。其实有另一条道路可供选择：将当前铁板一块的工业化大规模生产和消费体系转变为分散化的生态、公正、健康和人道的体系。

附 录

中国乳制品供应链的结构



根据 J. W. Tolkamp, China's Dairy Chain 2012 (Beijing: Embassy of the Kingdom of the Netherlands, 2012) 制作

尾 注

1. Youfa Wang and Shiru Li, "Worldwide Trends in Dairy Production and Consumption and Calcium Intake: Is Promoting Consumption of Dairy Products a Sustainable Solution for Inadequate Calcium Intake?" *Food and Nutrition Bulletin* 29, no. 3 (2008): 172-185.

2. TWN 2010. Livestock in China, Draft Report.

3. Food and Agriculture Organization, *FAO Statistics Yearbook 2012*. Rome: Food and Agriculture Organization, 2012.

4. 参见：Dobson et al, "The Dairy Sector of China: A Country Study"(discussion paper No. 2011-2, Babcock Institute) and Gale et al. 2009. "Supply China Issues in China's Milk Adulteration Incident"(paper for the International Association of Agricultural Economists' 2009 Conference, Beijing, China, August 16-22, 2009).

5. Changbai Xiu and Klein K. K., "Melamine in milk products in China: examining the factors that led to deliberate use of the contaminant," *Food Policy* no. 35 (2010): 463-470.

6. Dinghuan Hu, *Dairy Product Quality as the New Industry Driver* (Bangkok: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2009).

7. 同上。

8. 同上。

9. 同上。

10. 同上。

11. Qijie Gao, "Development of Dairy Industry in China"(paper presented at the 45th Annual Conference of the Australian Agricultural and Resource Economics Society, Adelaide, South Australia, 22-25, January, 2001).

12. Nestle, "Facts and Figures (November 2012):Nestlé in the Greater China Region," November 2012, http://www.nestle.com/asset-library/documents/library/documents/fact_sheets/facts-figures-nestle-china.pdf (accessed August 21, 2013).

13. Dinghuan Hu, 2009.

14. 同上。

15. Gale et al., "Supply China Issues in China's Milk Adulteration Incident"(paper for the International Association of Agricultural Economists' 2009 Conference, Beijing, China, August 16-22, 2009), p.3.

16. 同上，以及Hu 2009

17. Dinghuan Hu,2009.

18. Gale et al., 2009.

19. 同上。

20. Livestock in China, Draft report to TWN, 31, 12, 2010.

21. D Mo, J. Huang, X. Jia, H. Luan, S. Rozelle, and J. Swinnen,"-Checking into China's Cow Hotels: Have Policies Following the Milk Scandal Changed the Dairy Sector?" *Journal of Dairy Science* 95, no. 5 (2012): 2282-98.

22. 标准化养殖场是遵循一套管理标准的养殖场。农业部有一份文件列出标准化规模奶牛养殖场的技术规范。"标准化养殖场"和"标准化规模养殖场"在官方文件中并没有区分，而是混合使用。中华人民共和国农业部《奶牛标准化规模养殖生产技术规范》（北京，2008）http://www.gov.cn/gzdt/2008-02/21/content_896506.htm.

23. 同上。

24. 同上。

25. 参见：Spears, "China Revokes `Inspection-Free' Right Amid Milk Scare (Update1)," *Bloomberg.com*, September 18, 2008, http://www.bloomberg.com/apps/news?sid=aenM_612o.4c&pid=newsarchive (accessed August 21, 2013).

26. BBC, "Timeline: China Milk Scandal," *Bbc.co.uk*, January 25, 2010, http://news.bbc.co.uk/2/hi/7720404.stm (accessed August 21, 2013).

27. Paul Mooney, "The Story Behind China's Tainted Milk Scandal," *Usnews.com*, October 9, 2008, http://www.usnews.com/news/world/articles/2008/10/09/the-story-behind-chinas-tainted-milk-scandal (accessed August 21, 2013).

Hilkat Kusmez and Henry Cai, "Dairy Farmers Blamed for China Milk Scandal," *Theepochtimes.com*, September 25, 2008, http://www.theepochtimes.com/n2/china-news/china-milk-scandal-farmers-blamer-by-government-officials-4732.html (accessed August 21, 2013)

Mure Dickie, "Blame Passed in China Milk Scandal," *Ft.com*, October 1, 2008, http://www.ft.com/intl/cms/s/0/bfd6dd0a-8fd6-11dd-9890-0000779fd18c.html#axzz2bPZI1pDc (accessed August 21, 2013).

Vivien Lim, "Tainted milk: Unraveling China's Melamine Scandal," *Thinkbusiness.nus.edu*, March 1, 2013, http://thinkbusiness.nus.edu/articles/item/118-tainted-milk-unravelling-china%E2%80%99s-melamine-scandal (accessed August 21, 2013).

28. Allaboutfeed, "Technology Drives Value for Chinese Dairy Farmers," *Allaboutfeed.net*, April 3, 2013, http://www.allaboutfeed.net/Nutrition/Diet-Formulation/2013/4/Technology-drives-value-for-Chinese-dairy-farmers-1218030W/ (accessed August 21, 2013).

29.中国营养学会《中国居民膳食指南（2011）》（北京，2001）

30. 中华人民共和国发展与改革委员会、工业和信息化部《乳制品工业产业政策》（北京，2009）。

31. 中华人民共和国发展与改革委员会、商务部、农业部和工业和信息化部《全国奶业发展规划（2009-2013年）》（北京，2009）

32. 基于1982年、1992年、2002年中国全国营养调查所采集的代表性数据。

Youfa Wang and Shiru Li, 2008.

33. Ryan Scott and Jianping Zhang, *GAIN Report: China-Dairy and Products Semi-Annual Report* (Washington, D.C.: USDA FAS, 2013).

34. Mo et al 2011 and Tao Xiang, 2010. *Food Standards and Development: Partial and General Equilibrium Analysis with Applications to China*. PhD dissertation, Katholieke Universiteit Leuven.

35. Mo et al 2011

36. 同上。

37. Alex Frangos, “China Grows Its Dairy Farms With a Global Cattle Drive,” *Wsj.com*, April 23, 2012, http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303863404577281302732745814.html (accessed August 21, 2013).

38. Ryan Scott and Jianping Zhang, *GAIN Report: China-Dairy and Products Annual Report* (Washington, D.C.: USDA FAS, 2012).

39.很难确定乳品加工商的数量。2011年和2012年的《中国奶业年鉴》显示从2010年的828家下降到2012年的726家。同时可参见：Gale and Hu 2009，他们估计2006年的数字是不到800家。Dobson et al依据2010年美国农业部数据，认为从事液态奶加工的超过2000家企业。

40. 引自美国农业部“全球农业信息网络”（Global Agriculture Information Network）网站：“Encourage industrial and commercial enterprise investment in greenhouse production, food-processing, livestock farming, but not industrial-scale field crop farms.”（鼓励工商企业投资温室生产、食品加工、牲畜养殖，而不是规模化大田种植。）地址：http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/China%20No.%201%20Document%202013_Beijing_China%20-%20Peoples%20Republic%20of_3-20-2013.pdf

41. 采用大规模工业化开放式牛栏奶牛养殖模式的养殖场。（参见现代牧业的介绍http://www.moderndairyir.com/en/aboutus.htm）

42. 中华人民共和国农业部、工业和信息化部《2013年国家支持粮食增产农民增收的政策措施》（北京，2013）。地址：http://www.gov.cn/gzdt/2013-03/20/content_2358169.htm.

43. Ryan Scott and Jianping Zhang, 2013.

44. 同上。

45. 同上。

46. 三家企业从液态奶获得的年收入分别为：蒙牛323亿元、伊利322亿元和光明99亿元。根据AC尼尔森的数据，蒙牛占据了液态奶27.4%的市场份额。http://news.xinhuanet.com/food/2013-06/17/c_124863412.htm（2013年8月21日访问）

http://sh.people.com.cn/n/2013/0522/c139965-18707799.html（2013年8月21日访问）

http://company.stcn.com/zhuanti/20130326gmry/（2013年8月21日访问） http://finance.chinanews.com/stock/2013/03-28/4685193.shtml（2013年8月21日访问）

47. 呼和浩特投资有限责任公司总部位于内蒙古。除了呼和浩特投资有限责任公司的前十大股东持股均不超过3%。

48. Dean Best, “BRICs and beyond: Hard-headed Danone makes fresh China yoghurt foray,” *Just-food.com*, May 22, 2013, http://www.just-food.com/analysis/hard-headed-danone-makes-fresh-china-yoghurt-foray_id123302.aspx (accessed August 21, 2013).

49. http://www.brightfood.com/

50. Dobson et al, 2011.

51. Tech-food, “外资液态奶正在侵蚀中国市场,” *Tech-food.com*, September 6, 2012, http://www.tech-food.com/news/2012-9-6/n0893925.htm (accessed August 21, 2013).

52. 对美国农业部海外农业服务署（FAS）代表Ryan Scott的访谈，以及FAS在2013年6月的乳业半年度报告。

53. Te-Ping Chen and Laurie Burkitt, “China Launches Public Health Campaign Encouraging Breast Feeding,” *Wsj.com*, May 31, 2013, http://online.wsj.com/article/BT-CO-20130531-705499.html (accessed August 21, 2013).

54. Shanshan Wang, “International Dairy Companies Face Obstacles to Entering China,” *Caixin.com*, October 30, 2012, http://english.caixin.com/2012-10-30/100453771.html?p2 (accessed August 21, 2013).

55. 侯隽，《合生元披洋装走高端路线 另类营销招致巨额罚单》，搜狐网2013年8月22日，地址：http://health.sohu.com/20130822/n384834932.shtml（2013年8月22日访问）

56. 黑龙江日报，《中国奶粉集体’出海’》，新华网2013年6月5日，地址：http://hlj.xinhuanet.com/info/2013-06/05/c_132432979.htm（2013年8月22日访问）

57. Chris Mercer, “CHINA/NZ: Yashili International to build CNY1bn NZ dairy,” *Just-food.com*, January 11, 2013, http://www.just-food.com/news/yashili-international-to-build-cny1bn-nz-dairy_id121720.aspx (accessed August 22, 2013).

58. Katy Askew, “NZ: Yashili New Zealand plant investment approved,” *Just-food.com*, April 2, 2013, http://www.just-food.com/news/yashili-new-zealand-plant-investment-approved_id122688.aspx (accessed August 22, 2013).

59. 黑龙江日报，《中国奶粉集体’出海’》，新华网2013年6月5日，地址：http://hlj.xinhuanet.com/info/2013-06/05/c_132432979.htm（2013年8月22日访问）

60. 七家企业是：圣元、光明、贝因美、雅士利（被蒙牛收购）、伊利、合生元和鹏欣

61. 黑龙江日报，《中国奶粉集体’出海’》，新华网2013年6月5日，地址：http://hlj.xinhuanet.com/info/2013-06/05/c_132432979.htm（2013年8月22日访问）

62. Lina Yang, “Chinese premier vows to boost dairy industry,” Xinhuanet.com, May 31, 2013, http://news.xinhuanet.com/english/china/2013-05/31/c_132423178.htm(accessed August 21, 2013).

63. 中华人民共和国工信部，《<提高乳粉质量水平 提振社会消费信心行动方案>印发》（北京，2013）http://shipin.people.com.cn/n/2013/0618/c85914-21875891.html

64. Chinadairy.net, “我国实施婴幼儿乳粉全产业链监控,” China-dairy.net, June 27, 2013, http://www.chinadairy.net/Article_Show.asp?ArticleID=15156 (accessed August 21, 2013).

65. Dairy expert Wang Dingmian who works for the Guangzhou Dairy Association.

66. 京华时报，《食药监总局：婴幼儿奶粉将试行药店专柜销售》，网易新闻2013年6月21日，http://news.163.com/13/0621/02/91S0B0560001124J.html（2013年8月21日访问）

67. 最新的消息是政府计划在2018年将婴儿配方奶粉企业数量减少到50家。新华网，《传乳业兼并重组细则已落地 超70家乳企5年内会消失》，新华网2013年8月19日，http://news.xinhuanet.com/health/2013-08/19/c_125196943.htm（2013年8月23日）

68. Paul J. Davies, “Mengniu Dairy seeks to rebuild reputation with Yashili stake deal,” Ft.com, June 18, 2013, http://www.ft.com/cms/s/0/7fdfdf08-d7ed-11e2-9495-00144feab7de.html#axzz2Wf-PVYzoa (accessed August 22, 2013).

69. Lina Yang, 2013.

70. Yue Qi, “Why it’s so hard to find safe baby formula in China”, Worldcrunch.com, June 12, 2013, http://www.worldcrunch.com/china-2.0/why-it-039-s-still-so-hard-to-find-safe-baby-formula-in-china/industry-farming-agriculture-dairy-food-safety/c9s12286/ (accessed August 21, 2013).

71. 基于新京报2013年6月19日《中国乳业困局：洋品牌占领半壁江山》，数据来自AC尼尔森和中国乳制品工业协会，http://www.bjnews.com.cn/finance/2013/06/19/268973.html（2013年8月21日）

72. 重庆商报2013年7月13日《反垄断见效 9家被调查奶粉全部降价》，http://news.xinhuanet.com/finance/2013-07/13/c_125002180.htm（2013年8月21日访问）

73. Mark Astley, "Nestle may offset China infant nutrition price cut with other amendments", *Dairyreporter.com*, August 8, 2013, http://www.dairyreporter.com/Manufacturers/Nestle-may-offset-China-infant-nutrition-price-cut-with-other-amendments?utm_source=copyright&utm_medium=OnSite&utm_campaign=copyright (accessed August 21, 2013).

Mark Astley, "Danone, Fonterra, Mead Johnson headed China infant formula price fixing fines," *Dairyreporter.com*, August 7, 2013, http://www.dairyreporter.com/Manufacturers/Danone-Fonterra-Mead-Johnson-handed-China-infant-formula-price-fixing-fines (accessed August 21, 2013) .

74. Mark Astley, "Nestle may offset China infant nutrition price cut with other amendments", *Dairyreporter.com*, August 8, 2013, http://www.dairyreporter.com/Manufacturers/Nestle-may-offset-China-infant-nutrition-price-cut-with-other-amendments?utm_source=copyright&utm_medium=OnSite&utm_campaign=copyright (accessed August 21, 2013).

75. 中国最常见的奶牛是中国黑白花，它是中国黄牛和荷斯坦牛的杂交品种。还有其他一些为了改善奶牛对本地条件的适应能力而将中国本地品种与荷斯坦牛杂交所得的品种。参见：Huai Qiu, Zhiyong Ju and Zhijie Chang, "A Survey of Cattle Production in China," Fao.org, http://www.fao.org/docrep/v0600t/v0600T07.htm#dairy cattle and dual purpose breeds。虽然产量更高，但是中国的奶牛总体上产量都比不上欧洲和美洲奶牛，而且杂交和改良也要花费时间。参见：Alex Frangos, "China Grows Its Dairy Farms With a Global Cattle Drive," Wsj.com, April 23, 2012, http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303863404577281302732745814.html（2013年8月22日访问）

76. 同上。

77. Ryan Scott and Jianping Zhang, 2013.

78. 同上。

79. 蒙牛持有的28%的现代牧业股份将替换KKR在2008年最初持有的34.5%的股份。KKR和鼎晖现在将共同持有现代牧业5%的股份。参见："KKR And CDH Sell Down China Modern Dairy In Profitable Exit," Chinamoneypodcast.com, May 8, 2013, http://www.chinamoneypodcast.com/2013/05/09/kkr-and-cdh-sell-down-china-modern-dairy-in-profitable-exit（2013年8月21日访问）。

80. 同上。

81. Alibaba Agri, "'大干快上' 背后的思考," Alibaba.com, May 20, 2013, http://info.china.alibaba.com/detail/1132359818.html (accessed August 21, 2013).

82. Dobson et al, 2011.

83. 品种包括：内蒙古牛、三河牛、新疆褐牛、内蒙古草原红牛。参见：Dobson et al. 2011.

84. 财新网2012年12月7日，《"中国牧场' 大跃进' "》，地址：http://companies.caixin.com/2012-12-07/100469938.html（2013年8月21日访问）

85. 恒天然大中华区和印度区总裁Kelvin Wickham在接受财经杂志访问时说。参见：http://industry.caijing.com.cn/2012-12-24/112387153.html（2013年8月21日）

86. TWN 2010.

87. http://milknewzealand.com/

88. 鹏欣集团网站2013年4月11日，《鹏欣集团纽仕兰乳业引进国际优质资源提供国民优质安全的新西兰牛奶》，地址：http://www.peng-xin.com.cn/viewcontent2013411336333405971.shtml（2013年8月21日访问）

89. AP, "Anxiety in New Zealand as Chinese buy dairy farms," *Holsteinworld.com*, http://www.holsteinworld.com/story.php?id=5647#ixzz2ZDU5xAva (accessed August 21, 2013).

90. "Chinese Buy Dairy Factory", *Stuff.co.nz*, December 28, 2013, http://www.stuff.co.nz/business/farming/8126662/Chinese-buy-dairy-factory (accessed August 21, 2013).

91. J. W. Tolkamp, *China's Dairy Chain 2012* (Beijing: Embassy of the Kingdom of the Netherlands, 2012).

92. Ryan Scott and Jianping Zhang, 2013.

93. Ryan Scott and Jianping Zhang, 2012.

94. Robin Newell, *Forage Outlook: Is the Game Changing with Drought, High Feed and Commodity Prices, and Ag Policy?* (U.S. National Alfalfa and Forage Alliance, 2013).

95. Dim Sums, "Alfalfa and Dairy in China," *Dimsums.blogspot.com*, June 16, 2013, http://dimsums.blogspot.com/2013/06/alfalfa-and-dairy-in-china.html (accessed August 21, 2013).

96. Peter Culp And Robert Glennon, "Parched in the West but Shipping Water to China, Bale by Bale," *Wsj.com*, October 5, 2012, http://online.wsj.com/article/SB10000872396390444517304577653432417208116.html (accessed August 21, 2013).

97. 同上。

98. 重庆日报2013年6月3日《重庆市对外经贸集团将在苏丹种植190万亩苜蓿》，http://www.hesitan.com/nnyw_xjxm/2013-06-03/89388.chtml（2013年8月21日）。

99. 同上。

100. 国际商报2012年9月17日《投资保加利亚中企新机遇》，http://www.chinadaily.com.cn/hqcj/2012-09/17/content_15763013.htm（2013年8月21日访问）

101. Ina Enting, Berry Wang, Xiaoyong Zhang, and Gert V. Duinkerken. *The Animal Feed Chain in China Opportunities to Enhance Quality and Safety Arrangements*. (Beijing: Embassy of the Kingdom of the Netherlands, 2010).

102. Beijing Shennong Kexin Agribusiness Consulting Co.,Ltd, *Research Report on the Dairy Cattle Vaccine Market in China* (Beijing: 2013). Accessed at: http://www.researchandmarkets.com/research/568nzx/research_report.

103. USDA-FAS, *Dairy: World Markets and Trade*, 2013. Accessed at: http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/dairy.pdf.

104. Beijing Shennong Kexin Agribusiness Consulting Co.,Ltd, 2013.

105. Pruden A, Larsson DGJ, Amézquita A, et al. Management Options for Reducing the Release of Antibiotics and Antibiotic Resistance Genes to the Environment. *Environ Health Perspectives*. 2013; 121:878–885. Available at ehp.niehs.nih.gov/wp-content/uploads/121/6/ehp.1206446.pdf.

106. Mara Hvistendahl, “China Takes Aim at Rampant Antibiotics Resistance,” *Science*, May 18, 2012, 795.

107. Save the Children, *Super food for babies* (London: Save the Children, 2013).

108. 中国国务院，《中国儿童发展纲要 2011-2020》（北京，2011） http://www.gov.cn/zwgk/2011-08/08/content_1920457.htm.

109. Jin Wu, “UNICEF launches Public Breastfeeding Campaign,” *China.org.cn*, May 31, 2013, http://www.china.org.cn/china/2013-05/31/content_28989291.htm (accessed August 21, 2013).

110. 根据《女职工劳动保护特别规定》，用人单位应当在每天的劳动时间内为哺乳期女职工安排1小时哺乳时间。然而，很多哺乳期妇女并不知晓这份规定，或者不愿要求哺乳时间，生怕丢掉工作。该规定还要求用人单位提供哺乳场所，但鲜有用人单位执行。

111. WantChinaTimes, “China’s Declining Breastfeeding Rates Blamed on Inappropriate Marketing,” *Wantchinatimes.com*, March 4, 2013, http://www.wantchinatimes.com/news-subclass-cnt.aspx-?id=20130304000020&cid=1102 (accessed August 21, 2013).

112. 新华网2009年8月2日，《专家：奶粉违规宣传严重妨碍母乳喂养》，http://news.xinhuanet.com/health/2009-08/02/content_11812712.htm（2013年8月21日）

113. Save the Children, “Nestle and Danone: What we’ve achieved”, *Savethechildren.org.uk*, May 3, 2013, http://blogs.savethechildren.org.uk/2013/05/nestle-and-danone-what-we%E2%80%99ve-achieved/ (accessed August 21, 2013).

114. 新华网2009年8月2日，《专家：奶粉违规宣传严重妨碍母乳喂养》，http://news.xinhuanet.com/health/2009-08/02/content_11812712.htm（2013年8月21日）

115. 中华人民共和国卫生部，《母乳代用品管理办法（征求意见稿）》（北京，2011），http://www.moh.gov.cn/mohzcfgs/s10599/201111/53305.shtml?COLLCC=896239110&

116. 中国妇女报2012年11月7日，《调查：母乳喂养何时不再’困难重重’》，http://acwf.people.com.cn/n/2012/1107/c99013-19519456.html（2013年8月21日）

117. 北京晚报2013年7月12日，《揭秘洋奶粉医院渠道：新生儿”第一口奶”由推销员决定》，http://news.xinhuanet.com/fortune/2013-07/12/c_116515752.htm（2013年8月21日访问）

118. OECD-FAO, “China: Self-sufficiency for major commodities,” *Oecd.org*, http://www.oecd.org/site/oecd-faoagriculturaloutlook/china-2013.htm (accessed August 21, 2013).

119. 同上。

120. Organization for Economic Co-operation Development, *OECD-FAO Agricultural Outlook 2011-2020* (Paris: OECD/FAO, 2011).

INSTITUTE
FOR
AGRICULTURE
AND
TRADE POLICY

2105 FIRST AVENUE SOUTH MINNEAPOLIS, MINNESOTA 55404 (612) 870-0453 FAX (612) 870-4846 IATP.ORG

1100 15TH STREET NW 11TH FLOOR WASHINGTON, D.C. 20005 (202) 222-0749