



奶产品质量与风险评估创新团队
中国农业科学院北京畜牧兽医研究所

中国奶产品质量安全 研究报告

(2015 年度)

王加启 郑楠 主编

中国农业科学技术出版社



奶产品质量与风险评估创新团队
中国农业科学院北京畜牧兽医研究所

中国奶产品质量安全 研究报告

(2015 年度)

王加启 郑楠 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国奶产品质量安全研究报告. 2015 年度 / 王加启,
郑楠主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2016.3
ISBN 978-7-5116-2522-9

I. ①中… II. ①王… ②郑… III. ①乳制品—产品
质量—安全管理—研究报告—中国—2015 IV. ① TS252.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 040381 号

责任编辑 徐定娜

责任校对 贾海霞

出 版 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081
电 话 (010) 82109707 82105169 (编辑室)
(010) 82109702 (发行部) (010) 82109709 (读者服务部)
传 真 (010) 82106650
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 各地新华书店
印 刷 北京富泰印刷有限责任公司
开 本 787 mm × 1092 mm 1/16
印 张 3.75
字 数 31 千字
版 次 2016 年 3 月第 1 版 2016 年 3 月第 1 次印刷
定 价 60.00 元

版权所有·翻印必究

《中国奶产品质量安全研究报告（2015年度）》

编委会

主 编：王加启 郑 楠

副主编：李松励 赵圣国 张养东 文 芳 周振峰
顾佳升

编 委：姚一萍 沈秋光 孟 瑾 张树秋 王 成
巩 军 姜金斗 郑百芹 杨琳芬 雷绍荣
刘 壮 程建波 李尚敏 高同春 匡光伟
林海丹 田西学 王登临 谷晓红 赵多勇
邓立刚 王丽芳 郑小平 韩荣伟 韩奕奕
戴春风 陈美莲 赵善仓 王文博 李增梅
欧阳华学 段劲生 杨永新 陈 贺 何伟忠
王富兰 张 进 孙亚范 马文宏 李爱军
董李学 张建民 马占山 葛怀礼 王建军
于瑞菊 李 琴 郭小军 董朝华 陶大利
车跃光 陈晓红 汪爱田 姜文娟 肖田安
李会玲 徐国茂 李 胜 李 宏 付师一
唐 煜

前 言

绿色，孕育着希望。

奶产品质量与风险评估创新团队（以下简称“奶业创新团队”）是首批入选中国农业科学院国家农业科技创新工程的团队之一。奶业创新团队以推动国家奶业健康发展为使命，潜心凝练科学问题，着重解析奶产品质量与风险形成的规律，引领我国奶产品质量安全学科发展方向。

自 2008 年婴幼儿奶粉事件以来，我国奶产品质量安全状况一直受到国内外高度关注，消费信心低迷。这种形势要求我们必须科学评估奶产品的质量安全状况，并与关心奶业的社会各界，尤其是消费者开展充分交流。

为此，奶业创新团队依托农业部奶产品质量安全风险评估实验室（北京）和农业部奶及奶制品质量监督检验测试中心（北京），在国家奶产品质量安全风险评估专项、973 计划、公益性行业（农业）科研专项以及创新工程等支持下，联合全国 50 余家风险评估与质检单位，组建了全国奶产品质量与风险评估协同创新团队，通过多年的现场调研、取样验证和国内外文献综述工作，确定了影响奶产品质量安全的主要风

险因子，包括违禁添加物、黄曲霉毒素 M1、兽药残留、重金属铅和热加工副产物因子糠氨酸等指标，经过近五年的科学研究，在研究方法、模型分析、结果积累、科学研判等方面经历了从无到有，从摸索到逐步完善的过程，取得了重要进展。

基于多年研究积累，奶业创新团队围绕产业难点、社会热点、国际动态等方面，对科研结果进一步分析凝练，形成了《中国奶产品质量安全研究报告（2015 年度）》，并希望以此为起点，建立我国奶产品质量安全年度报告制度，公开报告我国奶产品质量安全状况，一是明确质量安全的关键控制点，指导奶业生产，进一步提高质量安全水平；二是提出质量安全的风险点，为政府质量安全监管决策提供参考靶标；三是介绍我国奶产品质量安全变化情况，实现公开充分交流，科学引导消费。

需要着重说明的是，《中国奶产品质量安全研究报告（2015 年度）》是一份研究报告，完全立足于一个科研团队的研究结果和国内外资料综述，既不代表政府，也不代表行业组织。在内容上，每年都有不同的侧重点，不是全国普查，不能够面面俱到，也不能够一次回答或者解决所有的问题。因此，难免挂一漏万，存在不足之处，敬请批评指正。

目 录

一、国产牛奶到底安全不安全	1
1. 与国内其他食品比较	1
2. 与国际奶产品比较	2
3. 生鲜乳质量安全	3
二、奶业形势分析	5
1. 奶牛养殖数量和生鲜乳产量总体平稳， 养殖方式加快转变	5
2. 奶制品加工量和消费量持续增长， 乳品企业加快整合	8
3. 国际奶业竞争日趋激烈，对国内奶业冲击较大	10
三、生鲜乳质量安全风险评估研究	13
1. 风险评估基本情况	13
2. 风险评估研究结果	14

(1) 违禁添加物	14
(2) 黄曲霉毒素 M1	15
(3) 兽药残留	19
四、国产与进口液态奶质量安全风险评估比较研究	23
1. 风险评估基本情况	23
2. 风险评估研究结果	25
(1) 黄曲霉毒素 M1	25
(2) 兽药残留	26
(3) 重金属铅	26
(4) 热加工副产物因子—糠氨酸	27
五、总体结论	30
六、专题报告：建议我国实施“优质乳工程”	32
参考文献	47

一、国产牛奶到底安全不安全

奶业质量安全事关公众健康、国计民生、民族未来，意义重大。2008 年婴幼儿奶粉事件是一起重大的食品安全事件，也是我国奶业质量安全的转折点。面对历史使命、时代重托和国民期望，全国奶业界的同仁以浴火重生的勇气，认真吸取教训，举一反三，发奋图强，不断推进奶业质量安全工作。7 年时间转眼过去，作为从事奶业质量安全研究的国家奶业创新团队，我们有责任用客观、科学的研究结果来解答我国奶产品质量安全的真实状况。

1. 与国内其他食品比较

国家食品药品监督管理总局公布的数据显示，2015 年国家食品安全监督抽检中合格食品 166 769 批次，不合格食品 5 541 批次，合格率 96.8%，不合格率 3.2%。奶制品中合格产品 9 306 批次，不合格产品 44 批次，合格率 99.5%，不合格

率 0.5%（表 1）。可以看出，奶制品不合格比例远低于整个食品的不合格比例，是名副其实的安全食品。

表 1 国内食品安全比较

记录情况	食 品	奶制品
合格批次	166 769	9 306
不合格批次	5 541	44
不合格比例（%）	3.2	0.5

数据来源：国家食品药品监督管理总局

2. 与国际奶产品比较

国际奶产品安全情况如何呢？欧盟官方的食品与饲料快速预警系统（RASFF）2013 年年度报告中，食品不合格通报 3 137 起，其中奶产品相关 43 起，占 1.4%；2014 年年度报告中，食品不合格通报 3 097 起，其中奶产品相关 66 起，占 2.1%。2015 年，国家食品药品监督管理总局发布报告显示，我国不合格食品 5 541 批次，其中不合格奶产品 44 批次，不合格奶产品仅占不合格食品的 0.8%（表 2）。可见，即使与国

际先进水平相比，当前我国奶产品安全整体上也已经达到很高水平。

表 2 与欧盟奶产品安全比较

类 别	欧 盟	欧 盟	中 国
	2013 年 不合格通报次数	2014 年 不合格通报次数	2015 年 不合格批次
食 品	3 137	3 097	5 541
奶产品	43	66	44
奶产品比例（%）	1.4	2.1	0.8

数据来源：国家食品药品监督管理总局和 RASFF

3. 生鲜乳质量安全

农业部连续 7 年实施生鲜乳质量安全监测计划，三聚氰胺等违禁添加物抽检合格率保持在 100%，规模牧场生鲜乳的乳蛋白、乳脂肪含量均大幅高于国家标准（新华社新华网，2015）。近年来，我国多个乳品企业的多款产品在国际奶制品质量评比中获奖，或通过国际权威机构认证。这些充分说明，

我们完全有能力生产出安全优质的奶制品。

2008 年后，我国奶业质量安全水平的提高经历了从被动应急到从容部署，从迷茫困惑到信念坚定，从技术空白到国际认可，最终实现了从量变到质变的巨大飞跃。欧洲重大食品安全事件——疯牛病事件，从发生、隐瞒、争论、采取措施到消费信心恢复也历经了十余年曲折。婴幼儿奶粉事件让我们付出的代价很沉重，但是，这 7 年形成的不放弃、不沉沦、众志成城、攻坚克难的精神，以及让我们的民族、子孙后代更安全、更健康的坚定信念，也是一笔宝贵的财富。

二、奶业形势分析

改革开放以来，我国奶业发展取得了巨大成就，生产能力、生产方式、质量安全和法规制度建设等都取得了重要进展。我国奶牛存栏稳定在 1 400 万头以上，生鲜乳产量稳定在 3 500 万吨以上，居世界第三位，人均奶类占有量从 1978 年不足 1 千克提高到 2014 年的 33.8 千克。现在市场上奶制品种类齐全、供应充足，成为人们的日常消费品。

当前奶业发展也面临着不少困难与挑战，主要表现为奶牛养殖数量和生鲜乳产量增长趋缓，奶农养殖效益偏低，消费者对国产奶信心不足，奶制品进口量猛增，对我国奶业发展冲击较大。

1. 奶牛养殖数量和生鲜乳产量总体平稳，养殖方式加快转变

2008 年至 2015 年，奶牛存栏量年均递增率为 2.1%，生鲜牛乳产量年均递增率为 0.8%。2015 年奶牛存栏量约为

1 430 万头（预计数），比 2014 年存栏量降低了 2.1%。2015 年生鲜牛乳产量为 3 755 万吨，比 2014 年产量增加了 0.8%（图 1）。

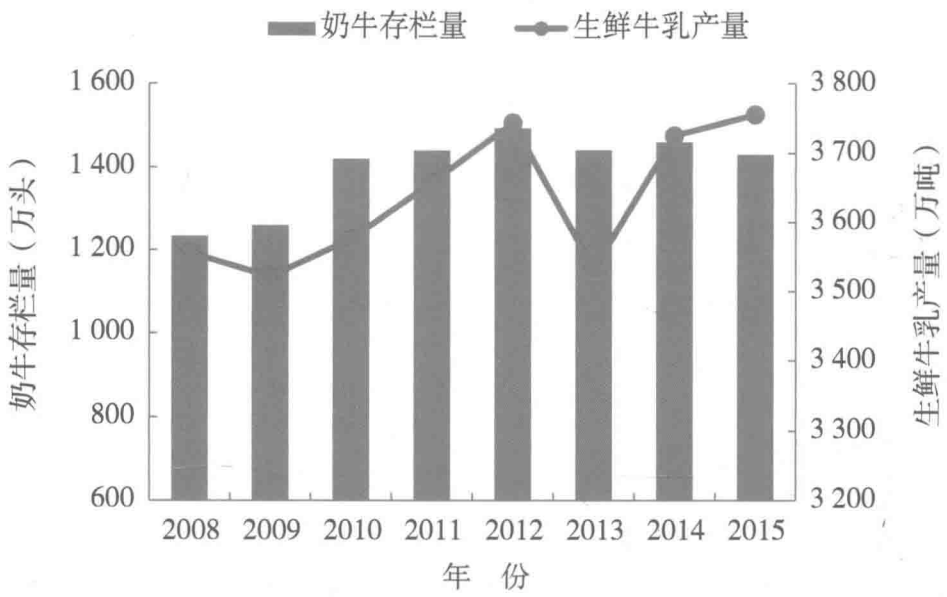


图 1 2008—2015 年我国奶牛存栏和生鲜牛乳产量统计

数据来源：国家统计局（2015 年奶牛存栏量数据为预计数）

奶牛养殖方式加快向规模化发展。2014 年，存栏 100 头以上的奶牛规模养殖比重达到 45.2%，比 2008 年增长 25.7 个百分点，2015 年规模养殖进程进一步加快，规模比重有望达到 50%（图 2）。规模牛场和小区 100% 实现机械化挤奶。

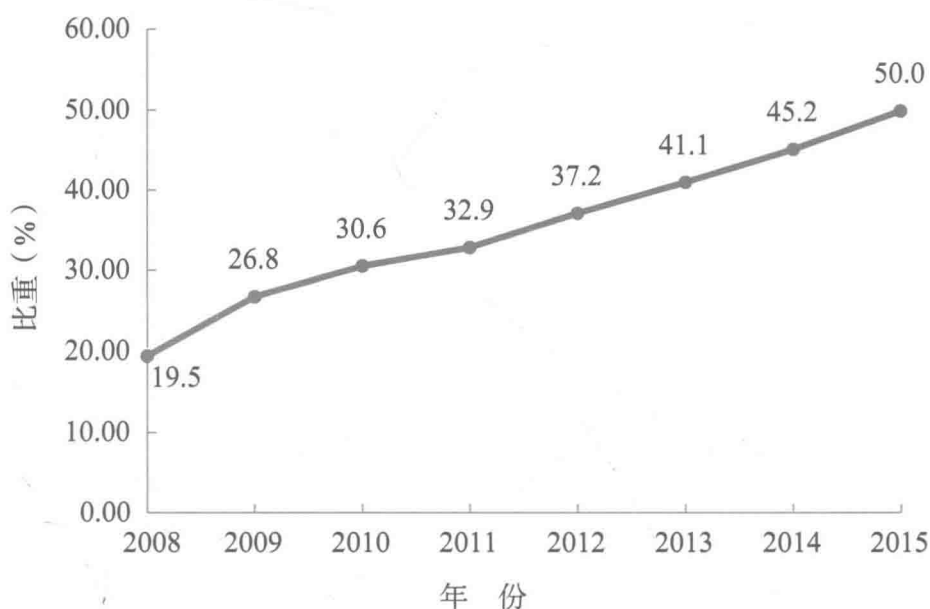


图2 2008—2015年我国奶牛养殖100头以上规模比重统计

数据来源：中国奶业统计摘要（2015）（2015年数据为预计数）

2015年全年生鲜乳平均收购价格为3.45元/千克，较2014年平均价格下降14.8%。出现这种情况主要是因为2013年奶源供应偏紧，生鲜乳价格持续上涨，奶牛养殖效益较好，刺激了奶牛养殖积极性，2014年奶牛存栏数量增加。但是，进入2014年后，形势急转直下，由于消费增长缓慢，加之奶制品进口增加，2014年奶源供应由偏紧转变为充足，部分区域、部分阶段出现了供过于求，奶源价格持续走低，养殖效益大幅度下滑，加快了奶牛淘汰，因此，2015年奶牛存栏预计小幅减少。但由于退出奶牛养殖的多为散户，规模化程度

进一步集中，单产水平提高，使得奶类产量预计略有增长。

2. 奶制品加工量和消费量持续增长，乳品企业 加快整合

2008 年至 2015 年，奶制品加工量和消费量年均递增率均在 6.0% 以上，远高于生鲜乳产量年均递增 0.8% 的速度，主要原因为奶制品进口量增加，为加工业提供了额外的原料。2014 年我国进口各类奶制品近 193.39 万吨，比 2013 年增长 12.8%，折合生鲜乳约 1 200 万吨，约占国内生鲜乳总量的 32%。

2015 年奶制品加工量 2 761.1 万吨（预计数），比 2014 年 2 651.8 万吨增长 4.1%（图 3）；奶制品净消费量 2 919.6 万吨（预计数），比 2014 年 2 829.1 万吨增长 3.2%。

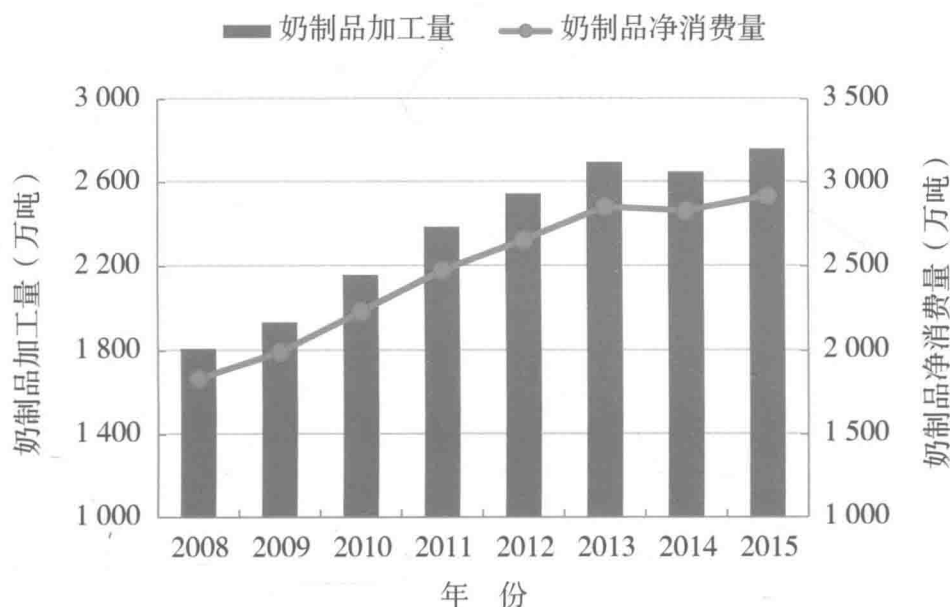


图3 2008—2015年我国奶制品加工量和净消费量

数据来源：国家统计局（2015年数据为预计数）

（国内奶制品净消费量 = 国内奶制品产量 + 奶制品进口量 - 奶制品出口量）

截至2015年10月底，审核发证的乳品企业711家，婴幼儿配方奶粉企业99家，合计共810家。与2014年11月份的896家相比，减少了86家。与2008年的1600多家相比，减少一半多。