牧场深处，探寻鲜奶品质

——对国内养殖场户和乳企的调研

本报记者 乔金亮 瞿长福 常 理

一杯好奶，来自好奶牛；一头好奶牛，来自好的养殖。当前，我国奶牛养殖状况如何？近日，《经济日报》记者对国内养殖场户和乳企进行了实地调研。

“以前我们的奶牛吃秸秆、喝凉水、睡污泥；现在是吃苜蓿、喝热水、睡卧床，奶牛的饲养环境变化很大。”这是农业部奶办主任王俊勋在接受记者采访时的开场白。

上图 北京三元金银岛牧场的现代化挤奶大厅。 本报记者 常 理摄

右图 现代牧业工作人员正在察看奶牛状况。 本报记者 乔金亮摄

奶源基地：舒适的家园

正午时分，河北石家庄君乐宝优致牧场，饲养员陈浩正为奶牛准备营养丰富的午餐。“每一段青贮原料都不能超过2厘米，要通过TMR自动拌料机给奶牛配餐。”陈浩介绍，奶牛还可以享受牛舍配备的牛体刷、牛舔砖等。牛体刷会在奶牛靠近时自动旋转，能促进奶牛血液循环，加快新陈代谢，保持奶牛的干净和舒适。牛舔砖可以为奶牛补充微量元素。

到牧场要看牛舍。这里是封闭恒温牛舍，空气畅通、干燥清洁。场长段志峰介绍，这里有水帘降温，即使在夏天也能保持恒温。高20厘米的卧床是奶牛休息的地方，工作人员要用自己的膝盖试验卧床是否干燥柔软。“这个高度不仅舒适度最高，还能减少奶牛乳房炎的发生。”兽医师李明超说，牧场为每头奶牛都佩戴了计步器，可以持续记录奶牛的步数、体温、产奶量等情况。

君乐宝乳业是河北最大的乳制品企业，也是记者采访的第一站。在君乐宝，像这样的牧场共有8个。其他与公司合作的牧场和养殖小区，都100%实现了规模化养殖和机械化挤奶。

51岁的张国栓是河北行唐县旺源奶牛养殖合作社负责人。这几年，很多社员把牛卖给他后退出，如今合作社已成为他独自经营的规模牧场。老张所在的村早些年有几百名散养奶农，每家养殖几头奶牛，如今整合为3个规模牧场。同样的奶牛在散户手里时，每头每天只能产17公斤奶，老张管理2个月后，单产达到28公斤。“我累计投入近2000万元改造提升牛场。原先村民两个人养几头牛，现在牧场两个人喂600多头牛，全部工作人员才18人”。

“如果没有TMR饲料制备机和挤奶机，奶不会有人收。”张国栓说，这两种机械决定了奶牛的饲喂水平、健康状况和挤奶的卫生状况，最终关系牛奶品质。而一台国产TMR搅拌机价格约30万元，一台挤奶机要200万元以上，一般散户根本买不起，加上近年奶价下跌，不少散户已退出养殖。

张国栓的牛奶每天通过专门的运奶车送到君乐宝乳品厂。奶车装有GPS定位系统，装奶后打上铅封。常跟老张打交道的君乐宝奶源部部长陈云说，在奶业低迷的背景下，传统养殖模式很难持续盈利。为帮助奶农降低饲养成本，奶源部组建团队从改善提升奶牛日粮方面对其进行帮扶。公司还成立了“君乐宝奶牛大学”，每年定期举办牧场管理和饲养技术的集中培训。

“君乐宝身处河北，目睹了当年乳业巨头的坍塌，更能体会到质量的可贵。如今，从全国来看，三聚氰胺在牛奶中早就没有了，但阴影还留在消费者心中。”君乐宝乳业总裁魏立华说，公司已经制订了把旗下所有奶源基地打造成生态观光牧场的发展战略，建设开放牧场和工厂，邀请消费者前来参观，眼见为实。“仅今年上半年就有30多万消费者走进君乐宝生态观光牧场，带着疑问来，抱着满意走”。

君乐宝奶粉工厂的机械手臂自动抓取产品包装成箱。 本报记者 乔金亮摄

万头牧场：温馨的环境

见到现代牧业董事长高丽娜时，她刚从河北怀来青贮玉米收购现场回来。公司从9月初开始收青贮玉米，每天能收七八万吨，去年收购了80万吨青贮，今年计划收110万吨。“因为多了2万头奶牛，现在公司管理层都在地头收青贮。”高丽娜说。

高丽娜告诉记者，公司今年采用信息技术，卫星可以准确定位到地块，收购时也会扫描二维码，便于远程掌握产量。饲草料成本占养牛总成本的六成以上，因此青贮收割对规模化牧场降本增效有重要价值。现代牧业每个牧场都有青贮窖，青贮经过45天发酵就会成为奶牛的口粮。

得奶源者得市场。2005年，现代牧业在我国首次布局万头奶牛的规模化养殖，如今已成为我国最大规模奶牛养殖企业，拥有万头规模奶牛养殖场27个，奶牛存栏数近23万头，日产生鲜乳3200多吨。

在现代牧业蚌埠牧场，记者看到连片的牛舍和现代化的加工厂房。在加工厂，一侧成群的奶牛在自动化挤奶转盘上挤奶，原奶通过管道运送到另一侧，直接杀毒消菌，2小时内就被灌装并密封。这一流程省去了原奶灌装运输闪蒸、预巴杀等多个不必要环节，缩短了成品加工时间。

把牧场建在饲料场里，把加工厂建在牧场里，用来保障牛奶的鲜活做法，被业内称为“零距离一体化”模式。国家奶牛产业体系首席科学家李胜利教授说，牛奶的黄金时间是挤奶后2小时内，这时微生物基本不会繁殖，活性物质也保留得很好，采用这种方法加工的中国奶在新鲜度和品质上胜过远渡重洋的洋牛奶。

蚌埠牧场存栏奶牛4万头，是我国单体规模最大的牧场，由此也带来规模化牧场的一大难题：处理粪污。“粪污处理有种养结合、循环利用、达标排放、集中处理4种模式。现代牧业主要采用种养结合模式。”场长陈明说，牧场周边配套有10万亩优质土地，种植青贮玉米和苜蓿，满足奶牛的饲料喂养；用牛粪发酵后的有机肥培肥地力，如今已由原来的车辆运输变为管道输送为主。

“目前万头牧场只有美国和中国有。”中国奶业协会秘书长谷继承认为，万头牧场是中国奶业发展的产物，装备先进，机械化和信息化等程度都很高，粪污处理也比较规范，注重循环经济和产业链发展。

不过，规模化养殖还要面对奶业周期性波动的影响，有时候甚至影响更大。高丽娜说，2014年以来，原奶收购价格持续下滑，已从峰值接近每公斤6元降至目前3.5元，“不过，规模化养殖是现代奶业的品质产量保障，必须坚持”。

奶农联合体：效益的提升

每天早晨6点，在中鼎牧业位于北京顺义的三农嘉华牧场，牧场场长邵贺就已开始巡视了。先去牛舍看草料，拌料员会将切下来的青贮玉米与苜蓿草、燕麦和精饲料按比例配制成饲料，通过TMR饲料搅拌机搅拌均匀，达到均衡营养。再去犊牛区、保健区观察情况。如果有病牛，放到隔离区饲养，所挤的奶用小型挤奶机做排地处理，直到奶牛健康并经抗体检测合格。

“这里基本实现了全程机械化生产。”邵贺带着记者参观场区。首先来到青贮仓库，高达4米的青贮垛被一台青贮取料机从上到下整齐地切成剖面，犹如切开的蛋糕一般。取料机可以根据用量精确地切割，吃多少切多少。若要直接用铲车取料，铲得不均匀会形成齿状，还会造成二次发酵甚至变质。

7点多，邵贺来到挤奶厅，此时挤奶已进行了一个小时。8点，运奶车会运走当天的牛奶。“平时晚上要忙到10点，赶上夏天奶牛因为热应激减少产奶，我们会对奶牛进行特别看护，要忙到晚上11点半。”他说。

嘉华牧场有450头奶牛，两年前属于一家奶牛养殖大户，因为管理不好、效益差，由中鼎牧业托管，如今全部工作人员只有14人。中鼎牧业是一家新型牧业公司，通过采取全程托管方式打造创新型奶农联合体。公司利用自身的管理、技术、资源优势，通过“存量整合”“全程托管”整合社会存量的中小牧场，提升其原奶产量和品质。

“小牧场主和奶户缺管理、技术和资源。”中鼎牧业总裁孙国强说，通过全程托管，奶户可获得每头奶牛年均2500元收益，比自己喂养合算。牧场由中鼎牧业派遣场长、副场长、繁育员、兽医等6人小组，将每个牧场、每头奶牛纳入统一数据平台管理，饲草料等营养配方也统一配置。如今，中鼎牧业在全国托管中小牧场140多座，涉及10万头奶牛，日产鲜奶1100吨，辐射带动农户3000户以上。

品质提上去，成本降下来，奶牛养殖的发展有了保障。在河北灵寿县荣兰牧场，原老板收奶养牛超过15年，去年中鼎托管前，奶牛有500头，但入不敷出。中鼎接手后，一年时间奶牛单产从不到20公斤提升至30公斤，体细胞达到20万以内，菌落数5万以下，每年每头牛增加收入5000元以上，牧场起死回生。

自有牧场：品质的保障

在北京三元食品股份有限公司金银岛牧场，工作人员正在挤早上第一拨奶。记者看到，奶工把前面三把奶用手挤出后扔掉。这是怎么回事？

“奶牛每天要挤3次奶，每次挤奶前，挤奶机要自动消毒，智能化系统可以控制清洗的水温、冲刷力和时间。”牧场场长王炎说，奶牛在挤奶前要先对乳头进行消毒，再挤出前三把奶，观察奶的颜色、状态，是否有凝块、水样奶，杜绝不健康奶混入。

检查合格后，挤奶员用特制的消毒毛巾擦拭牛乳头。随后，为每头奶牛安装事先消毒的挤乳杯，在压力驱动下模拟犊牛吸奶的动作将牛奶挤出。系统会通过测定牛奶的流量自动脱杯。挤奶后对奶牛进行后药浴，以减少疾病。挤出的鲜奶经过专用管道，温度迅速降到0至2摄氏度，再装进奶罐，之后输送到运奶车。整个过程在密闭环境中进行，既防止微生物生长繁殖，也可以防止人为添加。

王炎在三元工作30年了，在其记忆中，当初挤奶员既是饲养员也是技术员。如今，每头牛都有电子耳标，挤奶时，通过赶牛通道进入挤奶大厅，奶牛的状况会显示在大屏幕上。“有的奶牛日产奶达30公斤，过去难以想象。”从手工挤奶到机械化挤奶、电脑控制，从用背筐喂牛到统一配方用上全混合日粮，王炎感叹，“现在养牛真是不一样了，牛奶产量更高，品质更好”。

当金银岛牧场的原奶送到三元食品北京工业园检验合格后，进入车间前，负责收奶的工作人员将从罐车中流出的第一杯牛奶给运奶车司机品尝。在三元，这种“人体实验”已成为惯例——每批次产品都要取样奶试喝，通过人体感官来监测牛奶的品质。多年的品奶经验，让工作人员对奶的味觉十分敏感，很多时候凭口感就能分辨出牛奶是否纯正。

“管理越严格，操作规范越细致，奶牛生病和发生食品安全的风险就会越小。每一步都按标准，就不会出现问题。”在三元食品奶源部经理郑健强看来，无论技术装备、设施条件，还是组织模式、质量监控，我国优秀乳企完全可以和世界一流乳制品企业媲美。凭借好奶牛种源再加上精选饲料和日常养护，三元牧场单位奶牛的产奶量已达到国际领先水平。

调查手记

乔金亮

中国奶业正经历2008年以来最困难也是最好的阶段。最困难，因为亏损状况还在继续；最好，因为品质质量处于历史最好时期。此时，奶业规模化与标准化也走上相携前行、互相拱卫的道路。

改革开放前，我国80%的奶牛在城郊国营农场饲养。2000年以后，70%左右的奶牛由农户饲养。受农民自身资金实力的限制，大多数农户没有能力购买更多奶牛，没能力建成较好的牛舍，难以购买挤奶机、TMR机械，配套技术推广等也难以推行，规模饲养形不成，生产能力也就难以提高。由于饲养分散、管理水平低，原料奶的质量也难以保证。

2008年的婴幼儿奶粉事件暴露了当时我国奶业存在的瓶颈——奶源问题。此后乳企认识到了奶源的重要性，纷纷向上游扩张。近年来，我国奶业规模化牧场的占比不断提高，已经超过48%，养殖小区也正在转型，剩下的纯散养户占比已不高。随着国家以及地方政府出台一系列支持规模化牧场的政策，上下游企业以及社会资本的积极介入，规模化养殖比例将加速提升。

凭借更好的防疫、饲料、喂养、挤奶、检测、贮存和运输条件，规模化牧场可以更大程度上保障奶源的质量安全。规模化养殖可以提升原奶质量，对抗市场风险；可以用统一管理和集中经营保证奶源安全，加大规模经济，提高与收奶企业的议价能力，对冲奶价以及原材料价格波动的经营风险。

有人提出，要避免奶业规模化变成“奶农退出化”。其实，散养户的退出是奶业发展的趋势。奶牛养殖业是资金密集型产业，围绕一头奶牛的各项投入达3万元以上。门槛高、投资回报期长、风险大等特点决定了规模化养殖有一定的难度，如果没有资本、技术和管理等优势，更是难上加难。

规模化饲养不是最终的目的，它是集约化的前提。只有将先进的饲养技术集成，标准化实施，才能实现增产提质、节本增效。规模化不是一个简单的形式，而是推进科学饲养的机制。规模化养殖并没有一个固定的数字，只要条件允许，有适合的土地，不影响环境，可以是几百头，也可以是上万头。规模化的方式也有多种，除企业自己建牧场，发展家庭牧场外，小区模式也是一种选择。但小区决不能简单地将分散饲养的农户集中到一个地方了事，必须做到标准化统一。可见，奶业的标准化和规模化其实是互相结合、互为拱卫的，但在不具备规模化条件时，必须坚持标准化，从这点上看，标准化比规模化更重要。

链接

8年来奶业政策持续发力

2008年，是中国奶业发展的一个重要节点。

当年10月，国务院颁布了《乳品质量安全监督管理条例》。这是我国奶业的第一部法规，具有里程碑意义。

顶层带动之下，行业整顿随之而来，《奶业整顿和振兴规划纲要》制定了三年的奶业振兴规划，《生鲜乳生产收购管理办法》对生鲜乳生产、收购、运输及监督检测进行规范。

2009年，《全国奶牛优势区域布局规划（2008-2015年）》印发，为奶业宏观发展谋篇布局；2010年4月，《生乳》等66项新标准公布，基本解决了乳品标准重复、交叉、矛盾和指标设置不科学等问题，完善了我国乳品质量标准体系；2010年9月，国务院办公厅下发了《关于进一步加强乳品质量安全工作的通知》，对乳品的生产经营许可、检验检测、质量追溯、婴幼儿奶粉监管、打击非法经营行为、落实质量安全责任等方面，做出明确要求。

2011年，农业部办公厅连续下发《生鲜乳生产收购记录和进货查验制度》《生鲜乳质量安全异地抽检制度》《全国奶畜养殖和生鲜乳收购运输监督抽检方案》三项制度，还印发《生鲜乳收购站质量安全“黑名单”制度（试行）》。这些制度明确提出，对于奶畜养殖和生鲜乳收购运输环节的违法行为，要依法从重处罚。

国家提振奶业之决心，坚如磐石。其中，婴幼儿配方乳粉的品质安全始终是奶业管理的重中之重。2013年，国务院办公厅转发质检总局、农业部等八部门《关于进一步加强婴幼儿配方乳粉质量安全工作意见的通知》，随后，农业部办公厅印发《关于加强婴幼儿配方乳粉奶源建设和奶站监管的通知》，国家食品药品监督管理总局发布《婴幼儿配方乳粉生产许可审查细则》。2014年，《推动婴幼儿配方乳粉企业兼并重组工作方案》出台。

据此，国家两次对乳制品及婴幼儿配方乳粉企业的生产许可进行重审，淘汰了一批奶源无保障、生产技术落后的企业，严格了乳品企业进厂原料、生产过程、成品批批检验等制度。

一系列政策和制度的相继出台，为奶业持续健康发展构建了长效机制。同时，一系列真金白银的财政补贴也陆续进入了奶业。

从2008年至2015年，我国奶业扶持资金主要集中在奶牛良种补贴、奶牛规模化养殖、高产优质苜蓿示范创建、奶牛生产性能测定等方面，共投入扶持资金86.6亿元。

其中的高产优质苜蓿示范创建，即从2012年开始的由农业部和财政部共同实施的“振兴奶业苜蓿发展行动”，以期从源头提高奶业品质。对该项目，中央财政每年支持建设50万亩优质高产苜蓿基地。项目实施后，生鲜乳质量明显提高，乳蛋白含量达到3.0%以上，乳脂肪达到3.5%以上。

此外，还有生鲜乳收购站机械设备补贴、奶牛政策性保险等，补贴资金涵盖了生产全产业链。

政策和资金开始逐步显现出对中国奶业的推动力。2015年全国奶牛规模养殖比重接近50%，每年平均提高约4个百分点；全株青贮饲料快速普及，优质苜蓿产量达到180万吨；70%以上的奶牛场采用全混合日粮，78万头奶牛参加了生产性能测定，规模化奶牛场、中高产奶牛群为主体的生产体系初步形成；机械化挤奶、冷链储运全面实现，我国奶业质量安全发生了革命性变化。

本版编辑 许跃芝 张 虎
电子邮箱 jjrbyxdc@163.com

社址：北京市西城区白纸坊东街2号 读者服务窗：dzzs@ced.com.cn 010-58393509 查号台：58392088 邮编：100054 传真：58392840 定价：每月24.75元 每份：1.00元 广告许可证：京西工商广字第8166号 广告部：58392178 发行部：58393115 昨日（北京）开印时间：3:50 印完时间：5:00 本报印刷厂印刷