

中国飞鹤有限公司专注乳业全产业链发展——

筑牢奶粉质量安全屏障

本报记者 吉蕾蕾

从一粒种子、一棵牧草、一头奶牛到一杯牛奶，中国飞鹤有限公司(以下简称“飞鹤”)始终视产品质量安全为企业生命。近年来，飞鹤持续加大在产业链上游的投入，打造农牧工三位一体产业集群，实现从源头牧草种植、规模化奶牛饲养，到生产加工、售后服务各环节的全程可控，不断筑牢奶粉质量安全屏障。

“飞鹤坚持长期规划和持续性投入，不断研发好奶粉。同时，我们不断推动关键核心技术原辅料国产化，努力解决乳业发展瓶颈问题，提升中国乳企的竞争力。”中国飞鹤有限公司董事长冷友斌说。

严控品质安全

“养牛可是件标准化、精细化的活儿。”位于黑龙江省齐齐哈尔市龙江县七棵树镇七棵树村的金源牧场场长王喜龙告诉记者，这里是1万多头荷斯坦奶牛居住、生活、工作的地方。

“牧场里的奶牛一般按照犊牛、育成牛、成母牛等生理阶段分开居住，一日三餐也大不相同，即使同一阶段的奶牛也会根据身体的实际情况饲喂不同配方的饲料。”王喜龙说。

飞鹤奶源管理组主管谷永生介绍，为了保证奶牛的口粮质量，确保饲草安全可控，公司从2006年开始便打造自己的专属牧草种植基地，我们将饲草、饲料的种植及精饲料的加工纳入到整个产业集群中，建成一条全产业链，从源头把控奶粉质量。截至目前，飞鹤有奶牛、奶山羊超10万头，自有牧场12个，近100万亩专属农场。

“牧场种植的玉米有2万多亩。奶牛现在吃的青贮玉米全部来自我们的自控基地。”王喜龙说，青贮是饲料中占比最高的原料，直接关系到奶牛健康和鲜奶质量。当青贮玉米成熟度满足干物质成分和淀粉含量标准时，牧场才开始收割，真正做到从源头把控牛奶品质。

现代化的牧场，有非常严格的生产规范。

在自动化挤奶大厅，伴着舒缓的音乐，奶牛排着队登上转盘式挤奶机。经过严谨的步骤，新鲜的牛乳便从自动吸奶设备直接进入密闭管道，整个过程没有人工接触。

绿色化的青贮种植，科学化的饲料配比，标准化的挤奶流程，使飞鹤生牛乳菌落总数保持在5000CFU/g(ml)以内，远低于国家200万CFU/g(ml)的标准。

实现智能生产

安全是乳品企业的生命线。依托产业集群优势，飞鹤已构筑起“2小时生态圈”，即牛奶被采集后直接进入不锈钢密闭管道，10分钟内牛奶温度降至0摄氏度至4摄氏度后存进奶罐，再通过全封闭低温安全运输车，2小时内即可运至附近工厂加工成奶粉，最大限度保证乳品的安全和品质。

“奶粉生产过程有十几道工序，每一道都需要进行严格的质量把控。”飞鹤(龙江)乳品有限公司质量部经理钟媛媛告诉记者，为了确保每一个环节的质量，公司不惜成本引用先进设备。

微量元素是奶粉的营养兜底成分。钟媛媛说：“为实现婴儿配方奶粉成分的快速、连续检测，我们团队将近红外技术创新融入生产线，实现了生产与检测结果的同步，还可实时预警，从而降低了生产过程中营养素投料量不稳定的风险，提升了产品生产过程中的可靠性。”

我国对婴幼儿配方乳粉的监管极其严格，各企业制定了高于国家标准的企业标准。“工厂质检中心配备了国际领先的检测设备，对鲜奶、原材料、半成品、成品进行24小时全程跟踪检测。25道检验程序、411项次检验，层层把关，只为确保出厂产品质量合格。”钟媛媛告诉记者。

数字化能力是驱动业务发展的核心竞争力。早在2016年，飞鹤便开始系统地规划推进智能工厂建设，2018年确立“3+2+2”数字化战略，全面推进数字化升级。

飞鹤将工厂所有设备、人员、资产全



位于黑龙江省齐齐哈尔市龙江县七棵树镇七棵树村的金源牧场。(资料图片)

部导入系统，围绕整个工厂进行建模，并重新梳理整个工厂的原料入库、存储、检测、生产、产成品检测、暂存、出库等流程，统筹设计生产方案。目前，飞鹤各工厂已经接入生产、实验室、仓储等四大核心智能系统，实现智能生产。智能制造让飞鹤实现了生产过程的数字化管理，对质量的控制更为精准。

持续创新研发

“婴幼儿配方奶粉是所有乳品中科技含量和精细度要求最高的。”在冷友斌看来，做婴幼儿配方奶粉没有诀窍，只有老老实实打基础，根深才能叶茂。而飞鹤最粗的两条根系就是产业链和科研链。

高品质的产品离不开持续的创新研发投入。近年来，飞鹤参加了营养强化食品的研究与开发，承担了黑龙江、北京两个地区母乳的采集和检测任务。由此，飞鹤打开科学、系统研究母乳的大门，建立规范的母乳采样、检测标准，并逐步建立地域广、维度多的中国母乳数据库。截至目前，飞

鹤母乳数据库已有近2万个样本，覆盖27个省(区、市)。

为延续母乳“黄金标准”研发，飞鹤积极整合资源，打造海内外研发平台，与高校和科研院所等建立合作，构建产学研深度融合的技术创新体系。经过多年努力，公司在母乳研究及配方研发方面也取得众多突破。2022年5月，飞鹤成功获批乳铁蛋白生产许可，建成行业内第一条乳铁蛋白自动化生产线并正式投产。

得益于在婴幼儿配方奶粉领域良好的研发沉淀，2021年至2022年飞鹤承担“十四五”国家重点研发计划，为研制新一代婴幼儿配方奶粉展开技术攻关。

飞鹤首席科学家蒋士龙说，科研创新是飞鹤未来持续领先行业发展的根基和内生驱动力。2022年业绩报告显示，飞鹤研发投入近5亿元，同比增长15%以上，研发费用位居行业前列。下一步，飞鹤将建立涵盖中国典型区域的母乳样本库和母子队列、建立婴幼儿配方奶粉功效评价模型、探索更尖端的“锁鲜”工艺，生产出更多高品质乳业产品。

农业农村部日前公布了2023年全国农业社会化服务典型案例名单，多家农业服务企业名列其中。从名称上分析，有的是农业科技服务公司，有的是农资企业，有的直接就是农业服务有限公司。

越来越多的农业企业进入农业服务领域。北大荒集团把农业社会化服务视为“二次创业”，在全国组建了23个区域农业服务中心，自主开发一站式数字农服平台。中化农业打造MAP模式，通过建设技术服务中心和示范农场，为客户提供全程种植解决方案。

除了大型农业企业，为数众多的农资企业、农业科技公司等涉农企业乃至互联网平台等工商企业也在依托原有的技术、装备、渠道、信息化优势，采取“农资+服务”“科技+服务”等方式，向农业服务业拓展。这些企业涉及农业产前产中产后，覆盖农资供应、技术集成、农机作业、线上线下对接等综合农事服务，主打技物结合、技服结合。

为什么开辟农业服务新赛道？有市场需求。在许多国家，从事农业社会化服务的人数超过了直接从事农业生产的人数。在我国，农业服务业是朝阳产业，发展空间广阔。专家预测，“十四五”时期，农业社会化服务产业增加值将超过5万亿元。以农资企业布局农业服务为例，通过发展植保、种子、肥料等领域的服务，不仅可以获取相应的收入，还可以快速触及下游各类农户，在提供农业服务的同时售卖相关产品。

有政策推动。2017年开始，中央财政安排专项转移支付资金用于支持农业生产社会化服务。今年中央一号文件提出，实施农业社会化服务促进行动，大力发展代耕代种、代管代收、全程托管等社会化服务，鼓励区域性综合服务平台建设。眼下，不少地方已通过政府购买服务、作业量补助、公共服务平台建设等方式对服务主体进行扶持。这对此前有意入局但有所担心的企业来说无疑是个定心丸。

随着更多企业进入农服领域，寻求差异化竞争成为必然。着眼市场，有关企业应逐步从提供产中服务向产前、产后环节及配套服务延伸，不断提升覆盖率。与服务相关者加强合作，创新合作机制，在更大范围开展模式推广、市场拓展。此外，数字化农服已成为新趋势，有条件的企业不妨尝试，通过软件硬件结合的方式，以硬件的优势吸引客户，以软件的优势锁定客户。

本版编辑 王琳 向萌 美编 倪梦婷



东风柳州乘用车基地新能源汽车生产线

绿色赋能 联动未来

第三届全国新能源汽车关键技术技能大赛决赛

匠星云集耀柳州

2023年12月5日 广西柳州

第三届全国新能源汽车关键技术技能大赛全国总决赛，于12月5日在广西柳州市开赛。本次赛事是国内面向新能源汽车关键技术领域举办的高水平、高质量的职业技能大赛，旨在加快培养和选拔新能源汽车关键技术领域高素质技能人才，搭建新能源汽车关键技术传播平台，持续推动我国新能源汽车产业发展。

本届大赛由人力资源社会保障部、中国机械工业联合会主办，自治区总工会、自治区人社厅、自治区工信厅、柳州市人民政府等单位承办，主题为“绿色赋能·联动未来”，设汽车整车装调工(新能源汽车轻量化技术方向)等5个赛项。各赛项均设置职工组和学生组2个组别，均为双人团体赛。截至目前，全国共有30个省(区、市)922名选手参加决赛，比赛规模与参赛人数均超过前2届。

柳州市有着较雄厚的新能源汽车基础，在多个城市中脱颖而出，获得举办权。全市积极做好大赛各项筹备工作，重点做好场馆搭建、设备调试以及电力保障等工作，确保选手能够赛出水平、赛出成绩。同时也为参赛选手和参会嘉宾准备好了食宿、交通等要素保障，努力将本次大赛办成一届高水平、高层次、高质量的产业工人竞技盛会，成为推动柳州乃至全国新能源汽车发展的加速器。

作为国内有名的汽车城，近年来，柳州加快推进新能源汽车产业发展，形成了政企联动的新能源汽车推广应用“柳州模式”。截至今年10月，柳州电动汽车累计产销量突破170万辆，新能源汽车渗透率一直在全国名列前茅。2022年，柳州新能源汽车产量突破66.7万辆，增长38.6%。

当前，柳州正全力以赴建设国际新

能源汽车产业高地。今年2月，签订了“一二五工程”框架协议，“一”是按照国家实验室标准建设广西新能源汽车实验室；“二”是构建纯电混动双百万产品群；“五”是构筑5个百亿级自主供应链集群。

2022年12月，广西壮族自治区出台《关于支持柳州市打造国际新能源汽车产业高地的意见》，支持将柳州市打造成国际新能源汽车产业高地，建设广西柳州汽车城，助推广西汽车产业高质量发展。按照计划目标，到2025年，柳州市完成新能源汽车产业规划投资1000亿元以上，全产业链产值5000亿元以上；新能源汽车年产量超300万辆，整车企业实现产值超2700亿元；带动产业链实现产值超2300亿元；建设广西新能源汽车实验室并争创成为国家实验室等重大科技创新平台，培育一个

院士团队。

建设制造强市，离不开高素质的产业工人队伍。为了加快建设现代制造城，打造万亿元工业强市，柳州市持续推进产业工人队伍建设改革，夯实制造业发展的技能根基。

柳州市将每年的4月26日设为“柳州企业日”和“柳州工匠日”。2019年到2023年10月，柳州市企业职工培训累计19.08万人次，成功建设50个自治区级以上技能大师工作室和17个自治区级以上高技能人才培训基地。同时，柳州市还构建了完善的职工技能竞赛体系，每年参赛职工超过50万人次。

作为国家现代学徒制和产教融合试点建设城市，柳州从企业下单、学校培养“订单班”，到校企深度合作共建产业学院，再到积极融入“一带一路”建设，助

力跨国企业国际技术技能人才供给，创新推出了许多技能人才培养举措。通过成立工匠学院，柳州市致力打造“工匠学院+职业院校+企业工匠学校”的高技能人才培养架构。厂中有校、校中有厂，现代学徒制和产教融合使工匠精神从工厂车间到职业院校都得到了很好的传承。

目前，柳州市产业工人超过60万人，据不完全统计，截至2022年底，柳州市技能人才总量约为59.55万人，其中高技能人才总量约为13.11万人，每年有2万多名职业院校毕业生走出校门，奔赴产业一线。工匠精神已然在柳州根植沃土，蔚然成风，持续汇聚推动柳州工业做大做强、迈向高质量发展的磅礴力量。

(数据来源：柳州市人力资源和社会保障局、柳州市总工会)

· 广告



柳州国轩锂电池生产基地



上汽通用五菱宝骏基地岛式精益制造工厂



柳州新区安吉物流园新能源汽车即将外运