

与时代同行 与家国同心

——伊利助力中国奶业高质量发展探析



伊利现代智慧健康谷一隅。

□□ 尹莉 文/图

奶业，是农业现代化的标志性产业之一，关系国计民生；是助力健康中国建设不可或缺的基础性产业，惠及亿万人民。但就是这样重要的产业，也曾成长迟缓、积弱不振。

早在新中国成立之初，奶业发展举步维艰，全国仅有奶牛12万头，年奶产量不到20万吨；加工工厂少、品种匮乏、产量低，主要生产巴氏消毒奶和炼乳；人均占有量不到两盒牛奶……薄弱的奶业基础和落后的生产方式，让奶制品成为稀缺品；彼时的“奶票”是“紧俏货”，喝牛奶一度成为孩童和病人的“专属”，更多的人对奶制品则是“没地儿买和没见过”。

如今，中国奶业实现了从孱弱到强盛的跨越式发展。2023年，全国奶类产量达4281.3万吨，是新中国成立之初的200多倍，位居全球第四；奶产品从稀缺品转变为日常消费品，人均乳制品年消费量达42.4千克；消费量和消费品种也在逐年增加，极大丰富了消费者的餐桌。从粗放式、大投入到集约式、高效能；从以创新驱动，摆脱传统发展路径，到以数智升级，激活产业链新动能……中国奶业的发展，是中国经济社会从弱到强的历史缩影，折射出时代的变迁。

作为奶业发展的亲历者和见证者，伊利集团从仅有7户奶牛养殖户的“养牛合作社”，到一个只能生产几分钱冰棍的街道小厂，再到位居全球乳业五强、连续11年蝉联亚洲乳业第一、业务覆盖奶业全产业链，并在亚洲、欧洲、美洲、大洋洲和非洲实现产业布局的国际化健康食品集团……伊利每一次的生存突围和顺势而行，都牢牢把握创新机遇，紧跟技术革新潮流，不断“以新技术赋能新发展，以新动能锻造新优势”，逐步成长为奶业龙头企业；更是伊利在前行中，不断释放与激活生产力，以科技创新推动产业创新，带领全链条实现跃迁，推动中国奶业的高质量发展。

以新技术赋能新发展 铸就奶业“新高度”

上世纪末，受到加工技术所限，牛奶的运输半径短，当时的奶企普遍生产规模较小、产品结构单一、管理模式传统又滞后，直接导致奶业区域局限性、发展举步维艰，完全不能满足消费者日益增长的饮用需求。在产业发展与供需不匹配的难题面前，伊利集团董事长兼总裁潘刚带领团队，开启建立新的组织架构并使用新的生产技术工艺：成立国内第一个液态奶事业部，并率先引进国外先进的超高温瞬时灭菌(UHT)技术和利乐无菌包装技术，这也是国内首次大规模引进瑞典利乐液态奶包装生产线。先进的灌装技术改变了只能向奶牛场周边的人提供少量鲜牛奶的情况，并将牛奶的保质期延长到6个月。这一重大成就，使得中国奶业得以突破保质期的瓶颈，也改变了国人的饮食习惯，为日后奶业发展实现

更大的产业价值、满足人民群众的健康需求，奠定了扎实的基础。

新工艺技术的引进，让伊利逐步成为国内第一家纵贯南北、横跨东西、真正有能力覆盖全国市场的乳制品企业，也推动整个行业进入快速发展时期。

对奶源的大量需求推动了规模化、标准化牧场的建设，但行业整体的饲养条件和品质管控却不容乐观。伊利又一次率先将物联网、大数据等技术手段运用到奶源基地管理中，推动牧场养殖与生产工作中应用智能管理系统，覆盖了质量管控、远程服务、生产管理，还覆盖了奶牛饮食、繁育、挤奶等，实现了牧场生产智能化、服务远程化、管理数字化的生产管理模式，推进了“互联网+”与畜牧业的跨界新融合，提升了牧场现代化经营管理水平和运营效率，保证了原奶质量的稳定，夯实品质基础。与此同时，伊利还通过制造设备的智能化，打造出智能制造示范工厂；通过数字化与信息化，实现对研发、成本管控、品质保障到产品流通等的过程管理，并敏锐捕捉各环节的风险，使食品安全变得可视化；通过大数据对全过程的数据进行挖掘与分析，探索和研究消费者行为，精准描绘消费者的健康图谱，构建研发和市场的双向互动。

伊利，从生产制造到产品研发、再到消费终端，多次在行业内实现“从无到有”的技术引进与应用，赋能行业、改善困境、突破瓶颈，带领奶业实现规模扩大和效能提升，铸就奶业发展的“新高度”。

以新动能锻造新优势 提升奶业“新速度”

作为在业内最早开展数智融合的企业之一，伊利不断推动数字新技术与产业链核心业务的增值融合，逐步实现了从传统制造向“智能制造”的转变。从最初仅仅通过物联网、大数据等技术手段提升现代化经营管理水平和运营效率，到当下紧跟人工智能、云计算等数字技术机遇，主动求变，伊利以数智新动能，锻造“新优势”，打造更加高效和可持续的奶产业链。

位于内蒙古呼和浩特市伊利现代智慧健康谷，是伊利数智化发展的典型样本，创造了全球奶业多项纪录——该基地拥有每小时灌装4万包的生产线，日处理原奶可达6500吨，每天生产的牛奶可充足保障千万级人口城市的日饮奶需求。此外，还有伊利奶粉全球智造标杆基地，年产能6万吨，是目前全球产能领先、技术一流、数智化程度先进的高端婴幼儿配方奶粉生产基地。

除了打造智能工厂，伊利还建设了智能化程度高、低碳环保技术先进的敕勒川生态智慧牧场。在这里，牧场工作人员只要通过手机App就能实时掌握每一头奶牛的动态；数字化智慧管理覆盖了奶牛的“衣食住行”。牧场中，全智能无人挤奶机器人、饲喂机器人、推料机器人等智能设备各司其职，其中，智

能自动饲喂系统可以精准控制饲料的添加量，精准度能够达到98%，并且能够实现全程可追溯，保障原奶品质，引领行业步入“无人化养牛”时代。另外，应用物联网技术，牛舍的温度、湿度、光照等可以实现自动调节，这不仅极大提高了牧场的运营效率，也提高了奶牛生活的幸福指数。同时，在消费终端，伊利推动“全域、全场景、全生命周期”的消费者数字化运营，搭建覆盖400多个数据源的大数据雷达，开发智能洞察系统，彻底改变了传统的消费者洞察方式，平均用3.5天就可以完成市场洞察，让伊利成为消费者的“知心人”，消费者有所心动，伊利就有所行动，不断打造满足消费者多元需求的健康产品；还能实现与1.5亿消费者在线协同共创新品。在强化全渠道精细化管理方面，伊利通过数智化应用提高渠道运营效率，促进业务持续增长。伊利还上线了全球乳业第一款数字化产品YILI-GPT，通过机器学习、运筹优化、智能交互等，不断为消费者提供更多元的消费体验。

伊利，紧抓数字经济发展机遇，将数智能嵌入到产业链各个环节，突围传统发展，完成跨越上中下游的全链数智化布局，带领行业实现效能提升，成就发展“新速度”。

以科技创新推动产业创新 探索奶业“新深度”

在发展过程中，伊利也清醒地认识到：中国奶业得以跨越式发展，离不开社会经济发展的时局大势；而繁荣的市场消费，也并不意味着中国奶业可以安于现状、故步自封。中国奶业应当逐步实现“从有到优”“由优向强”的转变，这不仅是为消费者、为行业，更是为社会、为国家民族。

世界经济格局正深刻重塑，对我国供应链产业链的稳定性提出挑战，也考验着国家粮食安全。中国奶业要想打造完整而有韧性的产业链供应链，夯实实体经济基础，服务保障国家粮食安全大局，就必须加快建设现代化产业体系，提高自主创新能力，将“奶瓶子”牢牢地握在中国人自己手里。

当前，中国奶业存在进口草料依赖度高、国产草料种子产量低和质量不稳定等问题。为了发展国产苜蓿草，保障奶牛“口粮安全”，伊利以“中国草都”阿鲁科尔沁旗为核心，在全国打造优质苜蓿种植基地。在传统育种技术获得的新材料基础上，结合分子育种等先进技术，研发出苜蓿抗寒基因技术、苜蓿优异种质杂交技术，率先在国内开发苜蓿裹包和压榨青贮制作技术；不仅如此，伊利也已经实现技术突破，深入筛选出33种适合不同种植条件和种植环境的优质高产青贮玉米品种，其中21个优质高产高消化率青贮玉米品种，都已免费推广给了全国合作牧场。所服务牧场平均亩产实现4.54吨，最高亩产量达到6吨，实现增产25%的突破，并在全产业链的紧密联结下，带动全国近640万亩饲草料种植，为种植



液态奶全球智造标杆基地。

户带来了超过25亿元的收益，不仅为奶牛养殖业提供优质饲草提供了保障，更让种植户增收。

种质资源作为奶业的“芯片”，也面临着优质种源高度依赖进口、良种奶牛高效扩繁受阻等瓶颈。伊利积极整合资源、优化布局，尝试挖掘国内外奶牛种质资源并建立特色种质资源库。率行业之先启动“良种牛品质升级工程”，在全球建设三座行业领先的奶牛核心育种场；并联合中国农业大学、中国奶业协会，依托50万头奶牛的基础数据，开展富集奶牛新品系生物育种技术开发。同时，成立奶牛科学研究院，开展专业化奶牛养殖技术研究与应用推广。另外，在现有中国荷斯坦奶牛遗传评估的基础上，伊利建立了目前国内最大的奶牛育种数据库，用以加强奶牛种源关键繁育技术攻关。

深耕于奶业，让伊利更加明白在上游筑基的重要性，而乳原料精深加工，则决定了产业链的稳定与安全。

尽管我国奶类总产量连续多年上升，但是仍然面临一些难题。以乳铁蛋白为例，其能参与铁代谢，稳定还原态铁离子并对其进行运输，对人体吸收铁离子至关重要。此外乳铁蛋白还能抑制有害菌的生长，破坏肿瘤细胞膜，发挥抗肿瘤作用。但是如何提取乳铁蛋白，一直是行业难题。伊利率先打破关键技术壁垒，通过全球首创的乳铁蛋白定向提取保护技术，将常温纯牛奶乳铁蛋白保留率由10%提高到超90%。这不仅降低了生产和使用成本，也大大降低了消费者摄取乳铁蛋白的成本，同时也为中国消费者研发出更营养的产品，提升了中国食品的全球话语权。

随后，伊利还利用自己的平台设计合适的生产设备，解决了工业化生产的难题。

作为行业龙头，伊利牵头建设国家乳业技术创新中心，围绕全产业链进行创新链布局，为技术成果转化和应用提供支撑。在这里，科技成果转化成为实际生产力，不仅有助于提高企业的生产效率和产品质量，还可以推动整个行业的技术进步。伊利探索出一条具有中国特色的奶业高质量发展之路，带领行业打造具有全球影响力的奶业科技创新枢纽。

伊利以科技创新推动产业创新，激发行业内生动力，实现瓶颈制约技术的突破与成果转化，摆脱产业原料桎梏和发展瓶颈，筑牢发展根基，探索奶业“新深度”。

日出东方，牧野清风。如今，中国奶业已经迈入了全产业链高质量发展的新阶段。回望来时路，草原一隅的街道小厂，始终站在时代潮头，对标世界顶尖企业，携手行业为伴，与中国经济发展同频共振。展望征途起，已是全球乳业翘楚的伊利，依旧怀揣健康中国梦的赤诚初心与坚定信心，同行业一道，成就中国奶业精彩传奇，构筑让世界共享健康的梦想。

实践没有终点，发展未有穷期，生机勃勃的中国奶业也面临“发展起来以后”的新问题。新时代有新要求，更有新期待，伊利始终坚信，“只有发展，才能解决发展中出现的问题”，企业将不忘初心，砥砺前行，锐意革新，拓无止境，不断追求新进展与新作为，为中国经济高质量发展提供新竞争力和新的持久动力。



▲伊利现代智慧健康谷全球智能制造产业园实时数据监测图。



▼国家乳业技术创新中心。



▲伊利敕勒川生态智慧牧场。



▼伊利集团液态奶事业部旧厂部所在地，现位于呼和浩特金川工业园区。