

# 以数字经济推动内蒙古农畜产品生产基地 高质量发展研究

冀强 赵伊杨

**摘要：**数字农牧业在生产环节可以降低成本，提高农牧业生产效率；在交换环节可以改变信息不对称，降低交易成本；在消费环节可以解决小生产与大市场之间的矛盾。加强数字农业基础设施建设，加强数字农业人才的培育，加快农业数字技术产业发展与应用，扶持农业产业化龙头企业发展，推进农牧业流通营销数字化应用是加快内蒙古农牧业数字化转型、实现农畜产品生产基地高质量发展的有效举措。

**关键词：**数字经济 农畜产品生产基地 高质量发展

内蒙古是国家重要的农畜产品生产基地，2021年全区粮食生产实现“十八连丰”；畜牧业生产实现“十七连稳”。牛奶、羊肉、羊绒产量稳居全国第一，具备每年稳定向区外调出250亿斤以上商品粮、500万吨牛奶和150万吨肉类的能力。全区耕地面积1.39亿亩，是全国耕地保有量过亿亩的4个省份之一，也是国家13个粮食主产区和6个粮食净调出省份之一，为保障国家粮食安全做出了重要贡献。但是，农牧业发展方式比较粗放、质量效益相对较低，特别是数字农牧业发展基础薄弱、数据资源分散、数字农牧业创新能力不足、农牧业装备智能化水平不高，数字农牧业技术瓶颈仍然存在。加快农牧业数字化转型是推动内蒙古农牧业由数量扩张向质量效益转变的关键，也是实现农畜产品生产基地高质量发展的重要举措。

## 一、数字农牧业：政策推动与市场需求

以人工智能、云计算、大数据等新一代信息技术研发和应用为核心内容的数字经济促进农牧业生产方式的变革。农牧业生产正在逐步进入以新一代信息技术为核心、数据为主要驱动力的数字时期，并在此基础上进一步向更高级别的网络化、智能化迈进。农牧业数字化是生物体及环境等农牧业要素、生产经营管理等农牧业过程的数字化。数字农业是数字经济的重要组成部分，农牧业现代化发展存在巨大的数字赋能空间，也是实现乡村振兴的有效引擎和重要途径。

国家高度重视数字农业的发展，先后出台了一系列政策推动农牧业数字化发展。2019年5月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《数字乡村发展战略纲要》提出要大力发展农村数字

经济，夯实数字农业基础，推动农业数字化转型。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中强调要加快发展智慧农业，推进农业生产经营和管理服务的数字化改造。2021年1月，《中共中央、国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》指出发展智慧农业，建立农业农村大数据体系，推动新一代信息技术与农业生产经营深度融合。实施数字乡村建设发展工程，推动农村千兆光网、第五代移动通信（5G）、移动物联网与城市同步规划建设。中央网信办、农业农村部等十部委印发的《数字乡村发展行动计划（2022-2025年）》提出加快农业生产数字化改造，建设一批智慧农场、智慧牧场、智慧渔场。

从市场需求看，世界范围内以农业物联网、农业大数据、精准农业、智慧农业、人工智能等

五大核心模块为代表的数字农业技术已经被广泛应用于农业领域且发展迅速。有研究显示，如果在农业中成功实现互联互通，到2030年将为全球GDP增加5000亿美元的额外价值。随着我国经济社会的高质量发展，居民消费结构和消费理念全面升级，对农畜产品的需求由“数量 质量 高质量”转变，为精准满足市场需求、降低生产经营风险，保障农畜产品质量安全，农牧业生产经营对数字经济有着巨大需求。2019年我国数字经济规模已达35.8万亿元，占国内生产总值比重达到36.2%，数字产业化的增加值为7.1万亿元，产业数字化的增加值为28.8万亿元，其中农业、工业、服务业数字经济的渗透率分别为8.2%、19.5%以及37.8%。相对于工业和服务业，农业产业数字化水平最低，但农业数字化发展的潜力巨大。作为国家重要的农畜产品生产基地，根据张鸿，王浩然等对全国各省市数字农业的研究计算，内蒙古数字农业发展的测度值为0.8368，低于全国1.0055的平均值，更低于江苏、广东、浙江和山东等省份，居于全国较低域值范围。内蒙古农牧业正处于转型

表 各省(市、自治区)数字农业综合水平划分

地区类型	省份	发展水平
A 1.2888	江苏、广东、山东、四川、河南、浙江、河北	高
1.0637 A<1.2888	安徽、湖南、北京、湖北	较高
0.9122 A<1.0637	黑龙江、上海、辽宁	中等
0.7570 A<0.9122	福建、广西、陕西、云南、内蒙古、江西、新疆、贵州、吉林	较低
A<0.7570	重庆、山西、天津、甘肃、青海、宁夏、西藏、海南	低

升级的关键期，将数字化手段与信息化技术贯穿于农牧业生产发展的全过程，将有效提高农牧业能级与效率，更好地保障国家粮食安全。

## 二、数字农牧业：关键环节与主要场景

农牧业生产包括生产、分配、交换和消费四个环节，由于农业用地的碎片化、农牧业资本有机构成较低，农牧业存在生产规模小、生产经营分散、信息不对称等问题。数字化技术作用于农牧业决策、生产、流通和交易，一方面可以对农业生产进行全流程监测与管理；另一方面可以打通供需连接渠道，打造快速、高效、精准的农业产销生态系统。

(一) 生产环节可以降低成本，提高农牧业生产效率

农牧业现代化的关键在于生产现代化。农业的成本主要包括生产成本和交易成本，生产成本

不断上升是导致我国农业基础竞争力乏力的重要因素。以玉米为例，2018年我国玉米生产成本是美国的2.21倍，其中劳动力成本为美国的19倍。内蒙古2020年玉米播种面积为5736万亩，产量为2742万吨，居全国第3位。传统种植业资本有机构成较低，劳动投入大，劳动力成本高，种植业的数字化转型，如无人机等智能化设备在播种、施肥、喷药等农业生产过程中的广泛应用，可以大大降低农业生产的劳动强度、节约劳动、提升劳动生产效率，降低生产成本。养殖业中，内蒙古爱养牛科技有限公司通过“互联网+乳业产业链”的模式，搭建产业互联网B2B交易平台，直连牧场与生产制造，去除中间成本，实现传统奶牛养殖产业数字化、互联网化。2019年，该公司在全国范围服务牧场数量2000家，占全国牧场的32%；覆盖牛头数200万头，占全国的45%。鄂托克前旗基

麦肯锡 (McKinsey & Company), 农业的互联未来: 数字技术如何带来新的增长, 2020, (10).  
中国信通院中国数字经济发展白皮书 (2020).

乡村振兴背景下中国数字农业高质量发展水平测度——基于2015—2019年全国31个省市数据的分析, 陕西师范大学学报 (哲学社会科学版) [J], 2021, (5).

彭超, 刘合光. “十四五”时期的农业农村现代化: 形成、问题与对策 [J]. 改革, 2020, (2).

内蒙古爱养牛科技有限公司提供数据.

于海康威视的AI快速数羊资产盘点方案,推行“智慧放牧”产品,极大地降低了牧户繁重的牧业劳动,使牧户有足够时间经营牧家乐,牧户仅牧家乐年均收入可达50万元。

(二) 交换环节改变信息不对称,降低交易成本

传统的农产品流通中间环节和交易主体较多,存在上下游价值链的信息孤岛,信息不对称现象严重,交易流通成本高、效率较低。农产品电子商务连接了农产品流通环节中的各类主体,各类主体既能较为便捷地获取农产品价格、供求量、质量等信息,降低信息搜寻成本;也可以降低交易中的谈判、签约、监督等成本,从而大大降低农产品交易成本。内蒙古的玉米流通突破了以实物为主体的物流模式,开通了玉米和淀粉交易电子商务网,形成了以电子商务网为平台、以批发市场为中心、农贸市场和零售超市为网络的玉米流通体系。

(三) 消费环节克服小生产与大市场之间的矛盾,创新营销模式

数字技术赋予经营者个性定制、精准营销等创新能力。以消费者需求为导向,创新发展定制农牧业、创意农牧业、共享农牧业、认养农牧业、云农场、云牧场等新模式新业态,推广大众参与式评价、数字创意漫游、沉

浸式体验等经营新模式,不仅提升了产业链和价值链,又倒逼农畜产品质量的提升。如锡林郭勒盟制定了科学的养殖加工综合标准,开发建设了锡林郭勒羊肉全产业链追溯平台,结合物联网、云计算、大数据和LBS地理信息等技术,实现对肉羊的全过程监管,确保肉类品质质量安全。

### 三、加快数字农牧业发展的建议

(一) 加强数字农牧业基础设施建设

农业物联网和互联网的基础设施建设,是发展数字农业的前提和基础。2019年浙江省农业农村信息化财政支出便达到了53.3亿元,是全国平均水平的近8倍;社会资本投入方面更是达到了190.5亿元,是全国平均水平的11倍。内蒙古应加快推进以5G、物联网、互联网为代表的通信网络基础设施建设,构建安全、移动、高速、泛在的新一代农业信息化基础设施;加快推动农牧业传统基础设施的数字化、智能化转型,推动农牧业生产加工设施以及现代农牧业产业园区智慧化改造,使农村网络保障农业数字化系统与装备的相互配合与高效应用,夯实数字农业发展根基。在嫩江流域、西辽河流域、土默川平原、河套灌区等粮

食生产功能区,实施高标准农田建设的同时,实施高标准农田基础数据库建设;在特色农产品优势区、鲜活农畜产品主产区、果蔬大旗县建设智能化分拣包装、冷藏保鲜、仓储运输等设施,提升农产品仓储保鲜能力和冷链流通率。

(二) 加强数字农牧业人才的培育

针对性地开展信息化知识、农业生产技术、现代经营管理等方面的培训,帮助农牧民提高利用数字化手段获取农业信息和经营管理能力。政府应注重数字农业人才队伍的建设,鼓励区内企业、高校与国内外知名高校院所和企业开展合作,引进、培养数字农牧业学科带头人才、技术领军人才和高级管理人才。加强数字农牧业农村牧区业务培训,通过“产学研用一体化”的人才培养模式,培育一批信息化技术强、文化水平高、实践能力突出的数字农业人才作为农业数字化转型的先行者。开展数字农牧业农村牧区下乡活动,提高“三农三牧”干部、新型经营主体、高素质农牧民技术应用和管理水平。

(三) 加快农牧业数字技术产业发展

加大农业科技投入,促进农业数字技术产业发展,推动农牧业数字化转型,深化智能

数据来源:浙江省农业厅、浙江省工信厅统计数据。



化、自动化成套装备技术在节水灌溉、测土配方施肥、农机定位耕种、饲料精准投放、疫病快速诊断等方面集成应用。加强大数据、人工智能、云计算、物联网、移动互联网等技术在肉牛、肉羊产业的应用,提高圈舍环境调控、精准饲喂、动物疫病监测、牛羊肉产品追溯等智能化水平。加快智慧农机在农牧业生产中的应用。推进饲料企业加工设备、生产设施智能化改造和饲草种植智能化、自动化成套装备技术集成应用,推动饲草保障基地数字化建设。建设重要农牧业种质资源大数据,为建立现代动植物育种体系、有序推进生物育种产业化应用、提升核心种源自给能力提供大数据支撑。

(四) 扶持农牧业产业化龙头企业发展壮大

由于数字化工具应用的高技术投入、零边际成本和强扩散效应,只有规模企业能够率先使用数字化、智能化工具,扶持农牧业产业化龙头企业,形成一批企

业能力强、技术实力雄厚、产品市场好、综合效益高、能够有效带动农业产业链发展的龙头企业。通过龙头企业的辐射带动作用,引导农户参与到现代化的农业生产、加工、销售等环节,培养农民农业数字化发展意识,使其能够积极地参与到农业数字化转型的潮流中。

(五) 推进农牧业流通营销数字化应用

积极拓展新型农产品产销渠道,逐渐形成长效机制。支持和帮助农户直接入驻电商平台,促进产地直采、农场直销等运营模式发展。鼓励电商巨头入驻农村并建立产供销一体化通道,全面打通农畜产品线上线下营销通道。加快农村牧区供销、邮政快递、农资经营和小商业、小门店、小集市等数字化转型,培育新零售,促进线上线下渠道融合发展。■

#### 参考文献:

[1] 张鸿,王浩然,李哲.乡村振兴背景下中国数字农业高质量发展水

平测度[J].陕西师范大学学报(哲学社会科学版),2021,(3).

[2] 刘宗董.乡村振兴战略背景下农村数字经济发展模式研究[J].物流工程与管理,2021,(9).

[3] 秦秋霞,郭红东,俞亿武.乡村振兴中的数字赋能及实现途径[J].江苏大学学报(社会科学版),2021,(5).

[4] 赵德起,丁义文.数字化推动乡村振兴的机制、路径与对策[J].湖南科技大学学报(社会科学版),2021,(6).

[5] 赵丽芳,龙海军.数字经济对乡村振兴的影响研究[J].当代农村财经,2021,(10).

[6] 夏杰长,刘诚.数字经济赋能共同富裕:作用路径与政策设计[J].经济与管理研究,2021,(9).

[7] 李资博.数字经济推动乡村产业振兴的路径研究[J].河北企业,2021,(8).

[8] 周新德,周扬.数字经济赋能乡村产业振兴的机理、障碍与路径研究[J].粮食科技与经济,2021,(5).

[9] 李道亮.我国数字乡村建设的重点、难点及方向[J].国家治理,2021,(4).

[10] 吴晓曦.数字经济与乡村产业融合发展研究[J].乡村振兴,2021,(10).

[11] 陈一明.数字经济与乡村产业融合发展的机制创新[J].农业经济问题,2021,(12).

(作者单位:内蒙古工业大学经济管理学院)

责任编辑:张莉莉