



06-07

# 养殖牧场

Cultivation

专访全国政协委员种康：

## 饲草是破解我国饲料粮缺口的重要一环

□李莎

政府工作报告在部署乡村振兴工作时明确，要毫不放松抓好粮食生产。我国粮食生产已实现“二十二连丰”，人均粮食占有量高于世界平均水平。应如何看待我国粮食安全形势，尤其是饲料粮安全形势？当前保障饲料粮安全还面临哪些卡点堵点？发展饲草产业对保障我国饲料粮安全的意义如何？我国饲草产业发展还存在哪些突出短板，对此应如何突破？带着这些问题，近日记者对全国政协委员、中国科学院院士、中国科学院植物研究所研究员种康进行了专访。

**记者：政府工作报告明确，要毫不放松抓好粮食生产。当前我国已实现口粮绝对自给，请问我国的饲料粮安全形势如何？保障饲料粮安全还面临哪些卡点堵点？**

**种康：**我国粮食产量已连续两年站稳1.4万亿斤台阶，实现口粮的绝对安全和谷物的基本自给。但我们强调的是大食物观下的粮食安全，不仅包括口粮，肉蛋奶等蛋白类食物同样重要。近30年来，我国居民膳食结构中蛋白类食物增长约5倍，已成为刚性需求，未来蛋白摄入比重还将持续提升。

当前我国口粮供应稳定无虞，但以保障肉蛋奶为目标的饲料粮安全形势依然严峻。饲料粮消费占我国粮食总消费量的40%以上，大豆、玉米进口规模依然较大。以大豆为例，2025年我国大豆产量2091万吨，进口量1.1183亿吨，创历史新高，仍是对外依存度最高的主要粮食品类。若完全依靠国内生产实现大豆自给，需要六七亿亩耕地，在现有耕地资源约束下难以实现，因此必须综合施策，化解饲料粮安全隐患。

从营养构成看，动物饲料需求主要包括蛋白与能量（碳水化合物）两类，其中寻求蛋白替代是破解饲料粮压力的重要突破口。一亩高蛋白饲草的蛋白产量，可相当于数亩大豆，因此提升饲草蛋白含量，是替代部分大豆需求、缓解饲料粮缺口的重要途径。

**记者：发展饲草产业对保障饲料粮安全意义如何？我国饲草产业在全球处于什么水平？国际经验能否为我国饲草产业发展带来参考？**

**种康：**在大食物观下，饲草是保障饲料粮安全的重要组成部分，也是保障草食畜牧业发展的关键物质基础。当前我国饲草产需缺口较大，优质饲草供给不足，未来随着居民蛋白类食物消费持续增长，饲草需求将进一步扩大，亟须加快补齐饲草供给短板。

从全球格局来看，我国饲草产业整

体发展水平仍相对落后。核心原因在于，我国将饲草作为独立产业进行系统性培育和推动的起步时间较晚，过去受需求规模影响，产业发展动力不足。如今饲草已上升为事关国家粮食安全的刚性需求，产业发展的滞后性亟待通过高质量发展来扭转。

需要强调的是，各国自然禀赋差异大，我国绝不能盲目照搬美国、澳大利亚、新西兰等畜牧业发达国家的模式。美国拥有大量优质土地资源，即便采用传统育种与种植模式，也能构建起成熟的饲草产业体系；澳大利亚和新西兰则依托广阔的自然草场即可满足畜牧需求。这些条件与我国国情存在本质差异，复制其发展路径并不现实。

因此，我们必须转变思路，依托国家对育种基础研究的政策支持与前沿技术赋能，通过集约化种养模式实现“换道超车”。我国具备独特的体制优势，能够有效整合资源，将基础研究、技术研发到应用推广的全链条贯通，集中力量破解产业发展核心难题，推动我国走出一条具有中国特色的饲草产业发展新路，逐步降低饲料粮进口依赖度。

**记者：新质生产力如何赋能饲草产业发展？**

**种康：**从育种环节看，传统育种培育一个饲草品种通常需要十几年乃至二十年，而运用分子设计理念和前沿技术，可将育种周期大幅缩短至几年。

从制草环节看，传统自然晾晒制草模式易造成营养成分流失、饲草发霉变质等问题。我们针对不同品类饲草，配套采用对应的微生物制剂，既能抑制杂菌生长、保留饲草原有营养，又能降解饲草中动物难以消化的成分，同时将部分成分转化为动物可直接吸收的营养物质，显著提升制草质量与资源利用率。

从养畜环节来看，新质生产力可助力畜牧新品种培育。例如，我们在东营通过分子设计理念，成功培育出雪花羊肉品种，搭配与之适配的科学养殖模式，大幅提升产品附加值。

**记者：未来前沿科技将如何重塑饲草产业格局？对此你有什么期待？**

**种康：**前沿科学理论和前沿技术，将对饲草产业与草食畜牧业发展形成显著推动。当前我国植物科学研究已在国际上占据重要地位，获得国际同行广泛认可，整体具备引领优势，其中水稻生物学等领域更是处于全球绝对领先水平。

依托我国植物科学的前沿理论优势，加之广大科研人员尤其是青年科学家积极投身饲草研究领域，进一步整合人工智能、基因组学、进化与驯化生物学等领域的优势力量，相信未来几年我

国草牧业将迎来发展新面貌，为构建多元化食物供给体系、保障国家饲料粮安全提供坚实支撑。

**记者：当前我国饲草产业面临的突出短板是什么？对此应如何解决？**

**种康：**发展饲草产业，首先要解决“在哪里种”的问题。我国永久基本农田重点用于保障口粮安全，优质耕地难以用于饲草种植。中国科学院草业专家进行系统研究，最终明确了三大空间路径。

一是以盐碱地为重点的边际土地。我们在东营等地推行“以种适地”模式，选育适配我国东西部不同类型盐碱地的优质饲草品种，在边际土地上拓展饲草产能。

二是草原和农牧交错带，推行“以小保大”模式，用约10%的土地面积建设高标准多年生人工草地，把90%的草原用于生态保护，实现生产、生态与牧民生活协调发展。我还建议，在粮食安全考核中，将饲草折算为粮食纳入评价，更好调动地方种草积极性。

三是南方草山草坡，我们以云南昭通为试点，根据不同海拔布局适配的饲草品种，构建“垂直草带”模式，充分挖掘南方饲草生产潜力。

此外，植物工厂将成为破解饲草种植土地约束的重要补充。其优势在于占地面积相对小且可实现一年多茬种植，能显著提升供给效率。当前制约其发展的能源成本偏高问题，可通过与新能源消纳相结合等方式解决。例如利用低价绿电运行植物工厂，可在冬季稳定供应新鲜饲草，破解牛羊生长过程中饲草季节性短缺难题。由此可见，未来设施农业将为草食畜牧业高质量发展提供重要支撑。

**记者：我国饲草产业发展除了可用于种植饲草的土地不足外，还面临哪些问题？**

**种康：**优质适宜的种质资源短缺，是制约我国饲草产业发展的另一关键瓶颈。一方面，截至2024年，我国国审饲草品种仅730个，且部分品种难以规模化推广，无法满足生产需求。同时，适配盐碱地等边际土地的耐逆优质饲草品种仍然缺乏，饲草基础研究还有待加强，育种技术整体仍处于杂交育种阶段，落后于主粮作物，育种周期偏长。此外，我国饲草制种水平较低、成本偏高，商品草种大量依赖进口，“饲草之王”苜蓿的草种对外依存度约80%。

在育种之外，饲草储备与流通体系同样存在短板。2023年我国优质饲草缺口达4511万吨，区域与季节供给失衡问题突出，牧区枯草期饲草短缺，易造

成牲畜营养不良甚至死亡。当前我国饲草储备设施不完善、储存技术有待提升，战略储备体系也有待健全。进口方面，我国苜蓿产品在进口饲草总量中的占比为93.4%，其中80%以上来自美国，受中美关系及关税政策调整影响，苜蓿进口成本波动加剧，影响畜牧产业稳定发展。

**记者：中国科学院草业专家专项致力于推动饲草产业发展，请问这项工作目前取得了哪些成效？在推广过程中积累了哪些经验？**

**种康：**在盐碱地饲草生产领域，我们积极推进“以种适地”东营模式实践，筛选出耐中重度盐碱的饲草种质150份，示范种植2.5万亩，相较传统种植模式，亩均净收益增加50%，增收5000万元。

在草原和农牧交错带，我们推行“以小保大”模式，选育耐旱耐旱的饲草新种质10个，示范种植人工草地30万亩，在138万亩草地示范推广退化草地恢复技术，使草地生产力平均提高2.1倍，优质牧草比例显著提升，综合效益提升超15%。

在南方草山草坡，我们以云南昭通为试点，根据山地海拔落差水热异质分布，选育适配饲草种质，示范种植“垂直草带”约一万亩，助力当地增收5000万元。

这些实践证明，我国全域国土空间发展饲草产业的潜力巨大。未来我们希望在政府部门的引导和推动下，能够在政策层面上加大推广力度，将“以种适地”东营模式推广到新疆等西部地区的广大盐碱地区域，选育适配的饲草品种，并整合种草、制草和养畜三个环节，系统化设计草业生态产业链。

目前我们正在酝酿高蛋白饲草培育项目，计划利用人工智能等前沿技术开展设计育种，协调高产、高蛋白、耐盐碱耐瘠薄等复杂性状至最佳状态，缩短育种周期，助力保障我国饲料粮安全。

**记者：对于发展中国特色饲草产业你有什么建议？**

**种康：**我建议布局“十五五”高蛋白高能饲草“大豆替代”设计育种，以及相关基础应用的科技创新。建议设立饲草科技专项，破解饲草杂合基因组解析难、优异性状遗传稳定性差、育种技术落后等关键难题。

此外，还要建设基于区块链技术的草产品金融交易平台。建议国家拿出专项资金，在“以种适地”典型饲草产业区开展试点，建立权属清晰、全程可溯、风险可控的草产品数字资产体系，为构建我国草产品储备工程与“产—加—储—贸”网络提供经验和支撑。

（据《21世纪经济报道》）

### 地方资讯

#### 河南省兰考县示范牧场的科技密码



■首农畜牧兰考示范牧场

近日，作为河南省开封市兰考县重点产业项目，位于红庙镇北代庄村的首农畜牧兰考示范牧场传来好消息：3月份将实现11000头奶牛存栏目标。这座以“现代化、智能化、绿色化”为发展方向的标杆牧场，通过种养结合模式和数字化转型，实现了高质量养殖与生态循环的双赢，成为中原地区畜牧业转型升级的生动范例。

该牧场的智能化水平堪称行业典范。走进挤奶车间，80站位利拉伐转盘挤奶机正高效运转，这套国际领先的设备采用系统集成设计，可由单人在中央控制台完成全程操作，通过1.5倍速快速装车与每分钟15升的挤奶效率，在保障奶牛舒适度的同时，将每批次挤奶时间缩短30%，从源头避免交叉污染，确保鲜奶品质达到欧盟标准。TMR智能饲喂系统依托5G网络，实现全流程数字化管控。AGV送料车按预设轨道自动配送精准配比的日粮，其搭载的金属探测和异物识别模块可实时排查饲料杂质；计算机视觉系统同步收集奶牛采食数据，为日粮优化提供大数据支撑。此外，每头奶牛佩戴的电子耳标和计步器，为构建覆盖健康监测、发情预警、谱系管理的精准养殖体系提供数据支撑，让牛群管理实现“一牛一档、动态可控”。

绿色循环发展是该牧场的另一大亮点。依托种养结合模式，该牧场构建了闭环式粪污资源化利用系统：通过自动刮粪板收集

的粪污，经螺旋挤压机固液分离机处理后，固体部分经65℃以上高温发酵，既可替代传统稻壳用作奶牛卧床垫料，年节省成本超40万元，又能加工为有机肥；液体部分则进入覆膜沼气池厌氧发酵，产生的沼气用于牧场发电和供暖，发酵后的沼液经多级生化处理达标后，灌溉周边配套的饲草种植基地，形成“粪污—能源—肥料—饲草”的生态循环链，实现了污染物零排放。

作为政企合作的标杆项目，该牧场由兰考城投投资建设、首农畜牧专业运营，深度融入地方发展大局。通过土地流转模式，该牧场带动周边村庄千余户农民增收，以订单农业方式收购本地全株玉米等农副产品，让农户每亩饲草种植增收超300元。这种“企业+基地+农户”的模式，不仅优化了当地以传统粮食种植为主的农业结构，更培育出规模化饲草种植产业，为兰考县乡村全面振兴注入持久动力。

加快畜牧业转型升级，推动畜牧业向标准化、智能化、品牌化迈进。首农畜牧兰考示范牧场负责人表示，将持续加大科技研发与环保投入力度，计划引进更多智能环控设备与碳减排技术，进一步提升产业“含绿量”与“科技量”。随着满产目标的全面达成，该牧场预计年产生鲜乳6.5万吨，带动上下游产业增收超3亿元，为河南巩固畜牧业全国领先地位、实现“十五五”良好开局注入强劲的畜牧业新动能。

（路文川）

## 宁夏公开征求《持续推进奶业纾困 提升高质量发展若干政策措施(送审稿)》的意见建议

为深入贯彻中央一号文件精神，全面落实中央和宁夏回族自治区农村工作会议部署要求，持续加大奶业纾困，稳定基础产能，强化金融支持，推进种养一体化发展，促进全链条降本提质增效，推动奶业生产尽快走出困境，特制定本政策措施。

### 一、强化金融保障稳基础

持续强化金融支持效能，深化部门协同，政策联动，完善保障机制，保持金融政策连续性。持续推广设施产权抵押贷款，引导扩大有效投资，满足经营主体多层次、多样化的融资需求。鼓励主产市扩大奶产业担保基金规模，发挥政府性融资担保增信放大效应，为经营主体提供贷款担保、增信、融资等服务。发挥财政贴息政策引导作用，对符合条件的奶业生产主体投资基础设施建设、配套资产设备等贷款，按照不高于同期同档次贷款的市场报价利率(LPR)70%且不超过2%给予贴息，单个主体当年获得贴息资金不超过200万元。加

### 二、做强精深加工延链条

持续提升乳制品精深加工能力，稳定生鲜乳购销，优化产品结构，提升产业韧性，促进延链增值。鼓励乳制品加工企业按生鲜乳购销合同、收购参考价应收尽收生鲜乳。支持新建乳企稳价扩量收购生鲜乳，对与养殖场签订一年以上生鲜乳购销合同，年收购量达到3万吨以上的加工企业，按收购量给予补贴，每个主体补贴不超过300万元。大力发展乳制品精深加工，支持现有乳企新(扩)建稀奶油、奶酪、功能性乳粉等干乳制品生产线，按不超过投资额30%给予补贴，每个主体补贴不超过200万元。（责任单位：自治区农业农村厅、财

政厅、工业和信息化厅、市场监管局）

### 三、创新发展模式促转型

鼓励具备条件的规模化养殖场，利用自有奶源发展乳制品加工，延伸产业链，推动养加一体化。支持企业探索“冷链直配、新鲜直供”新业态，建设从牧场到终端的全程冷链配送体系，缩短流通环节，提升市场竞争力。支持发展“牧场+工厂”智能云方舱、“牧场加工+门店销售”、奶农创建自有品牌代加工、奶农联合办加工等新模式，每个主体补贴不超过400万元。鼓励发展AI合成生物，支持建设产品中试平台和生物膜全乳蛋白粉、酶解奶酪、酶解稀奶油、乳清蛋白等AI乳品生物科技智能工厂。（责任单位：自治区农业农村厅、财政厅、科技厅、市场监管厅、商务厅、工业和信息化厅）

### 四、促进产销对接拓市场

深入实施促消费活动，多途径拓宽销售渠道，提升品牌影响力和市场竞争

力。鼓励奶业主产市、县(区)举办产销对接活动，开展折扣、满减、满送等促销活动，全方位宣传推介宁夏优质特色乳制品。鼓励奶农通过发展自办加工、合作生产、电商销售等模式，培育自有品牌，通过线下门店、线上平台、社区直供等方式扩大销售，市、县(区)根据实际情况给予补贴。加大“学生饮用奶”推广力度，倡导机关企事业单位职工餐厅、学校采购符合质量安全标准的牛奶。（责任单位：自治区农业农村厅、财政厅、商务厅、文化和旅游厅、奶业主产市、县(区)人民政府）

### 五、精准指导服务提质效

充分发挥各级畜牧技术推广部门、科研院所技术力量，加大科技成果转化和降本增效技术推广，提高生产水平和养殖效益。加大优质高产奶牛选育扩繁，持续提高单产水平，对养殖企业使用优质冻精(胚胎)给予补贴，常规冻精每支补贴不超过40元，性控冻精每支补贴不超过100元，性控胚胎每枚补

贴不超过1000元。深入实施养殖业节粮行动，推广精准饲料配方、精细饲养管理、绿色生产技术模式。引导社会资本、金融资本主动应对市场变化，通过投资入股、联合投资、并购重组等方式有序推进产能转移。鼓励“以地适种、以种适地”，拓宽饲草种植空间，增加优质饲草供给。（责任单位：自治区农业农村厅、科技厅、发展改革委、林草局）

### 六、推进绿色转型促发展

加快推动奶业数字化转型和绿色低碳发展，提升养殖现代化水平。鼓励养殖场(户)应用智能监测、环境调控、精准饲喂、疫病防控等智慧管理装备，提升养殖生产智能化、信息化水平。支持完善粪污收集、贮存、处理、利用等资源化利用设施设备，配套建设与养殖规模相匹配的粪污处理设施，提升畜禽粪污资源化利用水平。试点推广绿色化、智能化设备，对养殖企业使用智能饲喂、粪污处理、生鲜乳运输等新能源设备，争取纳入中央和自治区农机

购置补贴政策范围，按照规定给予补贴。（责任单位：自治区农业农村厅、科技厅、发展改革委、宁夏大学、宁夏农林科学院）

### 七、加强政策统筹力度

各市、县(区)要明确职责分工，细化推进措施，强化要素保障，统筹用好奶业相关项目资金，加大生鲜乳收购、贷款贴息、产销衔接、电商营销、联农带农等关键环节支持力度，保障牛奶产业持续健康发展。强化区、市、县“三级”联动，加强牛奶产业发展动态监测分析，落实生鲜乳购销、养殖贷款、合同签订、价格动态等监测预警管理措施，全面掌握养殖场困难，一场一策、一户一策落实针对性指导服务措施，有效防范化解风险隐患。鼓励各地在组织落实好现有政策的基础上，结合实际出台本地扶持政策。

本政策措施自发布之日起施行，有效期至2026年12月31日。

（来源：宁夏回族自治区农业农村厅）