



2024年第05期总432期

## 农牧业信息化专题

### 本期导读

#### ▶ 前沿资讯

1. 聚焦“国之大者”！“东方红”以科技守护大国粮安
2. 数字农业发展的欧洲实践
3. Trimble宣布碳市场帮助农民从可持续农业中受益

#### ▶ 学术文献

1. 农业装备运维与作业服务管理信息化技术研究进展
2. 农业标签高效学习:综述

#### ▶ 专业会议

1. 中国农业机械化展望大会在京召开

中国农业科学院农业信息研究所

联系人：王晶静

联系电话：010-82106769

邮箱：[agri@ckcest.cn](mailto:agri@ckcest.cn)

2024年1月29日

更多资讯 尽在农业专业知识服务系统：<http://agri.nais.net.cn/>

## ▶ 前沿资讯

### 1. 聚焦“国之大者”！“东方红”以科技守护大国粮安

**简介：**习近平总书记强调，悠悠万事吃饭为大。农业是安天下稳民生的战略产业。在我们这样一个人口大国，必须把饭碗牢牢端在自己手上。作为我国农机装备的“国家队”“排头兵”“主力军”，中国一拖聚焦“国之大者”，坚决扛起推进农业现代化和高质量发展的大旗。

2023年，中国一拖在高端智能农机装备研发、农机装备补短板等方面不断取得新突破，东方红智能农机以科技守护大国粮安。

#### 高端智能农机

##### 中国一拖与北大荒农垦集团举行大马力智能拖拉机交接仪式

东方红大马力智能拖拉机奔赴黑土地。

交付的45台东方红大马力智能拖拉机马力段分别为220、320马力，装配有无人驾驶系统和自动辅助驾驶系统，可满足智能化无人操作，将用于北大荒农垦集团玉米、大豆等作物种植的精准作业。

“东方红大马力拖拉机效率就是高，一天就能播600多亩，还不漏籽，过去我们十几天也播不完的地，现在几个小时就完成了，太牛了！”黑龙江省绥化市北林区东富镇村民张金说。经过作业验证，东方红智能拖拉机让大豆每亩增产100斤、玉米增产200斤，农户们尝到了甜头。

北大荒农垦集团是国家极为重要的粮食生产基地，中国农业第一品牌，享有国家粮食安全“压舱石”的美誉。如今，在这片富饶的黑土地上，东方红大马力智能拖拉机正在大展拳脚，以科技守护大国粮安。

#### 护航国家粮食安全

##### 十万亩基本农田建管运营一体化项目开工

“东方红·红苏区”十万亩基本农田建管运营一体化项目开工，首批三千亩土地开始施工建设。

该项目位于广东省兴宁市叶塘镇，集“规划设计、建设施工、全程托管、粮食收储、生产销售、融资贷款、农业保险七位一体”方式，涉及农业生产的产前、产中、产后全产业链系统，以高标准农田建设和农业生产托管服务为核心，促进多维度产业融合，破解农村空心化、撂荒严重、丘陵山地田块小、农田水利建设难、机械化水平低、农田复荒等困局。同时，对中国一拖加快丘陵山区农机装备研发、改造、推广、应用也有积极的推动作用。

项目建成投产后预计每万亩每年创造7000多万元经济收益，大幅提升当地的经济效益；同时将为当地农民带来至少每亩地300—500元的固定收益，提供更多就业岗位，吸引当地就业，从而大大提高当地农民收入，带动当地经济发展。

#### 数智赋能建种管收

##### 孕育“火红”丰收景

中国一拖紧紧围绕辣椒产业“建、种、管、收、加、储、销、服”各环节，加快智能装备研发和应用，推动辣椒产业全链条数字化转型升级。

中国一拖针对辣椒种植需求，定向研发国内首款多功能辣椒直播机。东方红多功能辣椒直播机依托北斗导航自动驾驶系统，实现覆膜、铺设滴管带、播种一次性完成的标准化无人种植，误差仅1厘米。1台无人辣椒直播机每天播种50亩以上，与传统种植方式相比，效率提升近50倍，减施肥料20%、节水30%，适用于规模化种植，可大大提高劳动

**更多资讯 尽在农业专业知识服务系统：<http://agri.nais.net.cn/>**

生产效率，降低农业实施成本。

东方红无人驾驶拖拉机、辣椒直播机、辣椒收获机在火红的辣椒丛中穿梭着，托起乡村大产业，红动乡村新未来。

### 智慧农业示范园

#### 给农业现代化插上科技的翅膀

中国一拖加快建设洛阳数字孪生智慧农业示范园，并依托示范园开发智能农机多驾驶模式控制系统，有效解决自动驾驶农机的复杂场景适应性问题。

同时，开发国四农机远程数据管理系统，应用数据终端，借助北斗卫星获取农机精准位置数据并传输至农机数据平台进行存储、分析，打造农机智慧大脑，为农业现代化插上科技的翅膀。

来源：东方红中国一拖；中国农业机械化信息网；

发布日期:2024-01-24

全文链接:

<http://agri.nais.net.cn/file1/M00/03/64/Csgk0WWw5QaAW46DAAXizqQLxxM444.pdf>

## 2. 数字农业发展的欧洲实践

**简介:** 基于物联网等技术的应用，农业领域积累了大量的数据，为大数据应用于农业奠定了基础。从国内国际的发展来看，大数据正在驱动农业发展路径发生变化，以提高农业效率，保障食品安全，实现农产品优质优价，农业大数据蕴含着巨大的商业价值。

### 英国 大数据整合精准农业

近年来，由于气候变化和全球农业生产竞争强度的提升，英国农业部门收入经历了多次明显波动。英国环境、食品和农村事务部认为，应对上述挑战，一方面，英国农业需要向“精准农业”迈进，结合数字技术、传感技术和空间地理技术，更为精准地进行种植和养殖作业；另一方面，需要提升农业生产部门和市场需求的对接，加强其对于市场的理解。而这一系列需求的基础就是强大的数据搜集和分析处理平台。

在此背景下，英国政府于2013年开始专门启动“农业技术战略”，该战略高度重视利用“大数据”和信息技术提升农业生产效率。参与该战略制定的爱丁堡大学信息学院科林·亚当姆斯教授认为，农业可能是最后一个面临信息化和数字化的产业，大数据将是未来提升农作物产量、畜牧业产量的关键。

### 法国打造欧洲大数据农业典范

传统农业正在遭遇着互联网的冲击，传感器、物联网、云计算、大数据不但颠覆了日出而作日落而息的手工劳作方式，也打破了粗放式的传统生产模式，转而迈向集约化、精准化、智能化、数据化，农业生产因此获得了“类工业”的产业属性。

法国农业部建立了一个大数据收集的门户网站，该项目由法国农业科学与环境研究院院长让马克·布尔尼嘉尔负责。布尔尼嘉尔院长表示，大数据将颠覆目前法国农业的生产方式，为农民带来更多机会，改变农民与银行、保险公司、农业互助合作社等利益相关者之间的关系。目前每天有成百上千的农业相关数据出现在互联网上，如何有效地甄别有利于农业发展的数据是目前面临的挑战，这也将成为很好的创业机会。布尔尼嘉尔院长还指出，如果这些农业数据仅被少数几个互联网企业获取，很容易形成垄断，不利于法国发展多样化的农业生产方式。

虽然法国政府提出了该想法，并且已存有大量的公共数据库可以共享，但该项目实施过程中最大的挑战在于农民是否有意愿了解如何有效运用这些数据，以及政府是否能够保证提供持续增值的农业数据服务。

更多资讯 尽在农业专业知识服务系统:<http://agri.nais.net.cn/>

该农业数据库门户网站建立在现有数据库基础上，保证具有良好的易用性和可操作性。鉴于目前鲜有国家在这一领域投资，法国希望将此门户网站建成欧洲大数据农业的典范。

### **德国积极扶持数字农业**

德国农民联合会的统计数据显示，目前一个德国农民可以养活144个人，这一数字是1980年的3倍。但要想临时解决全球饥饿问题，每个农民需要至少养活200人。这就需要更加高效、可持续的农业新技术。目前，德国正致力于发展更高水平的数字农业。

“数字农业”基本理念与“工业4.0”并无二致。通过大数据和云技术的应用，一块田地的天气、土壤、降水、温度、地理位置等数据上传到云端，云平台上进行处理，然后将处理好的数据发送到智能化的大型农业机械上，指挥它进行精细化作业。

德国在开发农业技术上投入大量资金，并由大型企业牵头研发“数字农业”技术。据德国机械设备制造业联合会的统计，德国去年在农业技术方面的投入为54亿欧元。今年的汉诺威消费电子、信息及通信博览会上，德国软件供应商SAP公司推出了“数字农业”解决方案。该方案能在电脑上实时显示多种生产信息，如某块土地上种植何种作物、作物接受光照强度如何、土壤中水分和肥料分布情况，农民可据此优化生产，实现增产增收。

拥有百年历史的德国农业机械制造商科乐收集团与德国电信开展合作，借助“工业4.0”技术实现收割过程的全面自动化。利用传感器技术加强机器之间的交流，使用第四代移动通信技术作为交流通道，使用云技术保证数据平安，并通过大数据技术进行数据分析。

德国电信之前推出了数字化奶牛养殖监控技术。农民购买温度计和传感器等设备在养殖场装置，这些设备可以监控奶牛何时受孕、何时产仔等信息，而且可以自动将监控信息以短信形式发送到养殖户的手机上。

现代德国农民的工作离不开电脑和网络的支持。每天早上一开始的工作就是检查当天天气信息、查询粮食市价和查收电子邮件。现在大型农业机械都是由全球卫星定位系统（GPS）导航系统控制。农民只需要切换到GPS导航模式，卫星数据便能让农业机械精确作业，误差可以控制在几厘米之内。

信息通信技术的发展也让农民的工作更加高效便利。柏林的一家名为“365Farm Net”初创企业为小型农场主提供了一套包括种植、饲养和经营在内的全程服务软件。该软件可以提供详细的土地信息、种植和饲养规划、实时监控以及经营咨询等服务。而且通过该软件可以更方便地与企业的合作伙伴取得联系，以便及时获取相应的服务协助。

目前，德国农业数字化建设面临的一个重要问题是农村地区宽带覆盖率还不够高，尤其是德国东部农村地区。另外一个问题是数据安全问题。目前，并不是所有农民都愿意将自家农场的数据上传到网络，很多人对网络安全的可靠性仍持怀疑态度。

**来源：**东方城乡报；中国农业机械化信息网；

**发布日期：**2024-01-22

**全文链接：**

[http://agri.nais.net.cn/file1/M00/10/36/CsgkOEFaMyiAalifAAUoch\\_19nE926.pdf](http://agri.nais.net.cn/file1/M00/10/36/CsgkOEFaMyiAalifAAUoch_19nE926.pdf)

### **3 . Trimble Announces Carbon Marketplace to Help Farmers Benefit from Sustainable Farming (Trimble宣布碳市场帮助农民从可持续农业中受益)**

**简介:** Trimble has announced the Connected Climate Exchange, a carbon marketplace to connect and aggregate verified data across the agriculture supply chain to enable a more sustainable future. To meet net zero commitments, Trimble offers new opportunities for industry stakeholders to quantify their sustainability efforts, scale their businesses with climate offerings and ultimately minimize the negative effects of climate change.

Trimble's Connected Climate Exchange creates a streamlined process for aggregating data across farm organizations and verifying this data for emissions reductions and removals buyers. By connecting an ecosystem of farmers, agronomists, ag retailers and carbon buyers in one marketplace, the Connected Climate Exchange enables participation in carbon markets and sustainability programs that were previously too time-consuming and complex.

"Farmers have long struggled to comprehensively report and tell their sustainability story in quantifiable and verifiable terms. They need a technology solution that brings greater value and helps bring structure to disconnected data," said Darren Howie, director, emerging digital and sustainability, Trimble. "As a trusted partner in the agriculture industry, Trimble is taking a farm-centric approach. While many carbon programs work by identifying a specific practice to implement and search for farms, Trimble is partnering with agronomy-focused, enterprise agriculture companies to optimize interventions at the farm level, then aggregate the impacts to support emission reduction programs for companies upstream in the agriculture value chain."

#### **A Farmer-First Solution**

As a key participant in the carbon market since 2007, Trimble offers high-quality, in-field data in a platform solution that allows smooth data integrations. Over the past 17 years, Trimble has sold over 4.5 million tonnes of agricultural carbon offsets in Canada, generating over \$50 million for farmers. For more than 40 years, Trimble has worked shoulder-to-shoulder with farmers and farm service providers to develop innovative agriculture solutions that drive productivity, efficiency, profitability and sustainability. Through this work, Trimble is now able to help stakeholders across the agriculture value chain get closer to a net zero future.

The Trimble Connected Climate Exchange works seamlessly with Trimble Ag Software and other third-party farm management tools to:

- Centrally manage sustainability projects and customers
- Perform calculations to report on carbon emissions, reductions and removals
- Provide reporting and visualization to sustainability impacts
- Calculate payments where applicable
- Generate cross-sector supply chain insights

"One key roadblock to other carbon programs has been data aggregation. Trimble has been on the farm and collecting data for decades," said Dietmar Grimm, vice president, corporate strategy and sustainability, Trimble. "Through its data aggregation capabilities, the Connected Climate Exchange is able to deliver quantifiable and verifiable reports, validated by independent third-party MMRV (measure, monitor, report and verify)

更多资讯 尽在农业专业知识服务系统:<http://agri.nais.net.cn/>

providers. This documentation is subject to annual third-party audits that track carbon emissions reductions and removals within the agriculture supply shed at scale.”

To learn more about the Connected Climate Exchange and how it connects an ecosystem of agriculture professionals to achieve our industry’s climate goals – through transparent, measurable, and verifiable sustainability data – visit here.

来源: Trimble; Global Ag Tech Initiative;

发布日期:2024-01-05

全文链接:

<http://agri.nais.net.cn/file1/M00/03/64/Csgk0WWw5hGACXTDAAMIj9Vv5LE276.pdf>

## ➤ 学术文献

### 1. 农业装备运维与作业服务管理信息化技术研究进展

简介: 智能农业装备是信息化、自动化、智能化的综合体,其智能化水平主要表现在作业过程状态感知、数据分析、科学决策与自主控制等先进技术的应用。目前,我国农业装备在作业服务方面主要存在故障自动监测实用性差、维修服务资源配置失衡以及服务调度成本高等问题。本文以农业装备中典型机具——联合收获机为例,重点综述了国内外联合收获机运维服务管理相关典型技术的现状和特点,阐述和剖析了农业装备远程运维服务平台、作业数据监测、多机协同作业以及运维服务优化等方面的研究现状和发展动态。阐述了运维服务管理平台总体构架与技术进展;并分别阐述了作业工况、作业质量感知与车载终端管理等远程运维数据监测技术研究进展,路径规划、协同控制与任务分配等多机协同作业技术研究进展,故障诊断预测、维修策略与群体调度等运维服务优化技术研究进展;最后,结合实际应用场景,总结分析了农业装备运维服务管理技术所面临的挑战和机遇,提出了农业装备信息化管理技术的未来发展方向;并指出我国农业装备运维服务管理信息化技术未来研究方向。

来源: 农业机械学报

发布日期:2023-12-25

全文链接:

<http://agri.nais.net.cn/file1/M00/03/64/Csgk0WWw5ByA0281AIrSPsJU5CQ477.pdf>

### 2 . Label-efficient learning in agriculture: A comprehensive review (农业标签高效学习:综述)

简介: The past decade has witnessed many great successes of machine learning (ML) and deep learning (DL) applications in agricultural systems, including weed control, plant disease diagnosis, agricultural robotics, and precision livestock management. However, a notable limitation of these ML/DL models lies in their reliance on large-scale labeled datasets for training, with their performance closely tied to the quantity and quality of available labeled data. The process of collecting, processing, and labeling such datasets is both expensive and time-consuming, primarily due to escalating labor costs. This challenge has sparked substantial interest among researchers and practitioners in the development of label-efficient ML/DL methods tailored for agricultural applications. In fact, there are more

更多资讯 尽在农业专业知识服务系统:<http://agri.nais.net.cn/>

than 50 papers on developing and applying deep-learning-based label-efficient techniques to address various agricultural problems since 2016, which motivates the authors to provide a timely and comprehensive review of recent label-efficient ML/DL methods in agricultural applications. To this end, a principled taxonomy is first developed to organize these methods according to the degree of supervision, including weak supervision (i.e., active learning and semi-/weakly-supervised learning), and no supervision (i.e., un-/self-supervised learning), supplemented by representative state-of-the-art label-efficient ML/DL methods. In addition, a systematic review of various agricultural applications exploiting these label-efficient algorithms, such as precision agriculture, plant phenotyping, and postharvest quality assessment, is presented. Finally, the current problems and challenges are discussed, as well as future research directions. A well-classified paper list that will be actively updated can be accessed at <https://github.com/DongChen06/Label-efficient-in-Agriculture>.

来源: COMPUTERS AND ELECTRONICS IN AGRICULTURE

发布日期: 2023-11-23

全文链接:

<http://agri.nais.net.cn/file1/M00/03/64/Csgk0WWuSngADUdmAPB7iG9XK1c059.pdf>

## ➤ 专业会议

### 1. 中国农业机械化展望大会在京召开

**简介:** 1月14日, 由中国农业大学中国农业机械化发展研究中心(以下简称“中心”)、中国农业机械学会农业机械化分会(以下简称“农机化分会”)主办, 约翰迪尔(中国)投资有限公司协办的2024年中国农业机械化发展研究中心学术年会暨第十一届中国农业机械化展望大会在中国农业大学国际会议中心在京召开。会议围绕“补短板·高质量·可持续”的主题, 采取政策解读、主旨报告、对话交流等方式, 探讨中国农业机械化发展的路径与策略。来自国务院发展研究中心、农业农村部、生态环境部、工信部、中国工程院, 行业协会、学会, 科研院所、高等院校、生产企业等单位的领导、专家, 以及相关媒体记者等近200人线下参加了会议, 直播平台超过2万人次观看。

大会6个板块内容分别由中国农业大学原副校长, 中心咨询委员会副主任傅泽田, 中国农业机械化协会会长、中心咨询委员会专家、农机化分会名誉主任委员刘宪, 原农业部农业机械化司巡视员、中心咨询委员会专家马世青, 国家粮食安全政策咨询委员会委员、中心咨询委员会副主任、农机化分会名誉主任委员方言, 中心主任、农机化分会主任委员杨敏丽, 中国农业大学工学院院长、中国农业机械学会拖拉机分会副主任委员宋正河主持。

会议开幕式由中国农业大学原副校长, 中心咨询委员会副主任傅泽田教授主持。中国农业大学副校长杜太生, 中心咨询委员会主任、中国农业机械学会农业机械化分会名誉主任委员白人朴教授, 中国农业机械学会监事长、中心客座研究员方宪法博士先后致辞, 农业农村部农村社会事业促进司原司长、中心咨询委员会顾问李伟国发表讲话, 国务院发展研究中心农村经济研究部部长、中心咨询委员会专家叶兴庆研究员进行政策解读。

杜太生在致辞中强调了农业机械化在农业现代化中的重要意义。他表示, 习近平总

更多资讯 尽在农业专业知识服务系统:<http://agri.nais.net.cn/>

书记对“三农”工作做出的重要指示，强调“要强化科技和改革双轮驱动，加大核心技术的攻关力度”，为加快推进农业现代化指明了前进的方向。只有坚持“科技和改革双轮驱动”，才能实现农业现代化和建成农业强国。中国农业大学在农业机械化教学、科研方面具有悠久的历史和良好的基础，愿与各方一道，继续为实现农业农村现代化和农业强国贡献智慧和力量。杜太生对农业农村部农业机械化管理司及各方领导、专家对中心工作的大力支持表示感谢。

白人朴表示，正确理解中央精神和正确认识中国农机化发展情况，正确判断发展形势、展望发展趋势的前提和依据。他指出，农业机械化为农业强国建设提供了强有力的支撑，我国农业机械化发展已经进入了“全面化、智能化、绿色化”的新发展阶段，要着力解决机械化进程中发展不平衡、不充分的问题，将农业机械化与信息化融合，推进绿色循环低碳发展，坚持开放态度，不断创新，谱写农业机械化发展的新篇章。

方宪法回顾了中国农机学会60年的发展历程，为全面推进农机装备产业创新发展发挥了重要作用。推进农机装备创新发展和农业绿色发展，是一项伟大的系统工程。当前及未来一段时期，保障国家粮食安全，贯彻大食物观，推进种业振兴，打赢关键核心技术攻坚战，全面推进乡村振兴，加快建设农业强国，都对新一代新型农业装备提出了机械化、电气化、自动化更高的新要求，需要推进关键环节作业装备从无到有和从有到好，迫切需要补齐装备短板弱项，这些都为农业机械化事业发展带来了新的机遇和挑战。

李伟国在发言中指出，加快农业机械化发展是推进我国农业现代化和建设农业强国的必由之路。当前我国农业机械化发展还存在着比较严重的区域和产业发展不平衡的问题，如马铃薯、油菜、甘蔗等生产机械化水平不高，畜牧养殖、水产养殖机械化水平还很低，农产品初加工和设施农业的机械化率也还不到50%；在农机装备制造方面，农业生产的某些领域还缺乏适合的农机品种，部分关键核心技术、重要部件及材料还受制于人，以及农机农艺融合不够等，加快我国农业机械化发展需要综合系统谋划，整体推进，需要各方面的协同助阵，不能单一的依靠机械装备的研发改进；需要盯科技前沿发展，以提高科技含量来提升农机化发展质量；需要尊重规律，实现科学发展。

叶兴庆在题为《锚定建设农业强国目标有力有效推进农业机械化》的报告中，从习近平总书记重要指示、近年中央1号文件主题和加快建设农业强国的历史方位三个维度领悟中央农村工作会议精神，并明确提出了供给保障强、科技装备强、经营体系强、产业韧性强和竞争能力强对农业机械化的影响。他指出，要运用贯穿总书记重要论述的立场观点方法深化农业机械化政策研究，坚持人民至上、自立自信、守正创新、问题导向、系统观念和胸怀天下的精神，在加快推进我国农业机械化发展的同时，加强与共建“一带一路”国家农机技术和产业合作。

农业农村部农业机械化总站站长、中心咨询委员会副主任刘恒新研究员做题为《中国农业机械化高质量发展态势》的报告，明确提出，中国农业机械化发展呈现出农业机械化高质量发展特征日益凸显、基础不断夯实，新时代新形势为农业机械化高质量发展提出新要求，农业机械化高质量发展正迎来难得的历史机遇等三个态势。科技创新环境加快改善，技术迭代明显提速，从供给侧为高质量发展提供了装备支撑；需求侧支持政策稳定实施，投入力度不断加大，需求侧与供给侧协同发力的政策环境正在形成；推进全程全面发展的同时提质增效，高质量发展空间将深入拓展；社会化服务加快提档升级，高质量发展主体保障更加有力；保障粮食安全和重要农产品有效供给，为高质量发展注入内生动力。

江苏省农业科学院院长、党委书记，江苏省科协副主席，中心客座研究员易中懿做了《基于场景驱动的农机化高质量发展》的主旨报告，他指出，科技创新是高质量发展

的核心要素；未来农业场景将呈现出绿色化、工程化、品牌化；未来技术需求将聚焦整体解决方案、个性化定制、符合未来方向和现代技术应用；未来农业技术创新呈现“场景驱动+链式创新”（需求层面）、“主体协同+学科融合”（组织层面）、“数据智能+现代生物”（技术层面）三大范式，并介绍基于场景驱动创新的智慧农业、丘陵山地机械化、粮食安全（粮油提单产）三个案例。

中国工程院院士，中国农业机械学会名誉理事长、会士，国家农业信息化工程技术中心主任，中心咨询委员会顾问赵春江作题为《汉诺威农机展对我国农机高质量发展的启示》的主旨报告，简介Agritechnica 2023，较全面的介绍了无人驾驶技术与装备、精准喷药技术与装备、精准播种技术与装备等前沿进展情况，提出坚持现代·智慧·绿色发展理念，立足国情、因地制宜、取长补短，把握优势、持续投入，着眼应用、谋求创新；未来装备将不会集中在增加设备尺寸、工作宽度和数量上，而是通过使用电子和数字解决方案，来实现环境兼容和高效应用。

约翰迪尔（中国）投资有限公司总裁孙宝林在《稳链强链促进农机产品质量持续提升》的主旨报告中提出，“优质”是约翰迪尔核心价值观的重要内容之一，供应链质量是产品质量的重要基础保障。孙总介绍了约翰迪尔未来质量的塑造的主要内容，并举例约翰迪尔如何通过统一的质量流程和标准保证供应链质量、如何持续推动质量改进、如何评价供应商质量同类最佳，以及高质，韧性供应链对业务的影响；强调供应链韧性和可持续性，通过供应链风险管理和质量提升助力约翰迪尔实现飞跃，并介绍了供应链可持续性方面采取的具体措施。

农业农村部原总畜牧师，中心咨询委员会顾问张天佐作题为《推进中国式农业农村现代化的几个问题》的主旨报告。从农业生产的基本经营形式、农业现代化的本质、中国式农业现代化的路子怎么走、如何加快现代化进程等角度，揭示了中国式农业农村现代化应将家庭农场经营形式和完善的社会服务相结合。明确提出，中国式农业农村现代化进程的加速，关键在于提升社会服务水平，通过集约化的农业生产经营形式降低成本，通过规模化的社会服务提高生产效率。认为，将土地以托管的方式交给农业社会化服务组织来进行管理与生产，把小农户、小规模生产融入到现代农业的大生产之中，实现千家万户农业生产过程的专业化、标准化、机械化生产，从而实现农业的现代化，这是我们国家实现小农户和现代农业有机衔接的重要途径，是走中国式农业现代化的必然选择，大力推进农业机械化由数量的增长转为高质量发展，鼓励农业机械企业在逆势中寻求发展。

中国环境科学研究院机动车排污监控中心合规部首席专家、高级工程师关敏作题为《非道路移动机械环境管理政策与法规》的技术报告。介绍了非道路移动机械基本情况与政策法规、非道路国四标准实施情况、移动源及非道路移动机械国四监管情况等。2022年，共有340家企业公开了58.8万台农业机械信息，包括337家国内生产企业的58.7万台机械和5家进口企业的671台机械。农业机械的排污监控是机动车排污监控中重要的组成部分。随着2022年12月1日国四排放标准实施，国四非道路移动机械保有量占比逐步增加，预计2025年当年减排NO<sub>x</sub> 37.5万吨、PM 3.2万吨，减排比例分别为12.5%和19.3%；2030年当年减排NO<sub>x</sub> 106.4万吨、PM 7.7万吨，减排比例分别为35.0%和46.8%，环境效益十分显著。未来将采取一企一档监管模式、一致性与符合性监管、在用符合性检查、发动机确认检查、远程在线监控、生态环境主管部门入户检查、非道路召回监管等方式，实现机械全生命周期监管。

广州极飞科技股份有限公司联合创始人龚懋钦作题为《数字技术与农业可持续发展》的技术报告。极飞科技成立于2007年，致力于用机器人、人工智能和新能源技术

更多资讯 尽在农业专业知识服务系统：<http://agri.nais.net.cn/>

为农业赋能。极飞在飞行控制算法、工业设计、材料科学、机械电子工程、智能制造等领域具备行业前沿的研发创新实力。自主研发了农业无人飞机、遥感无人飞机、农业无人车、农机自驾仪、农业物联网和智慧农业系统等，通过构建完整的软硬件产品矩阵和数据闭环，为广大农业工作者提供精准高效、灵活经济的无人化农业生产解决方案，以解决农业生产中劳动力不足、管理粗放和环境污染等问题。

农业农村部农业机械化总站副处长周小燕作题为《补短板促升级加快推进畜牧养殖全程机械化》的技术报告。详细介绍了畜牧养殖全程机械化的发展现状与发展趋势。2022年畜禽养殖机械保有量907.43万台，增长了4.32%；畜牧养殖机械化率超过40%，提高近2个百分点；全国畜禽粪污综合利用率达78.3%，规模养殖场粪污资源化利用设施设备配套率稳定在97%以上。全面分析了2023年饲料（草）收获与加工环节装备技术、饲喂环节装备技术、环境控制环节装备技术、畜产品采集环节装备技术、粪污收集与处理环节装备技术、消杀防疫环节装备技术、病死畜禽无害化处理环节装备技术等发展情况，规模化养殖机械化率均有所提升。预计2023年，畜牧养殖机械化率同比增长2个百分点，将达到43%左右，奶牛、蛋鸡、肉鸡、生猪规模养殖率先实现“十四五”既定的机械化率目标。

原农业部农业机械化管理司巡视员、中心咨询委员会专家马世青主持“补短板与高质量”嘉宾对话互动。中国工程院汪懋华院士、罗锡文院士，中国农业机械工业协会会长陈志，江苏大学副校长李红，中国一拖集团有限公司副总经理杨广军，潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司副总经理李正宇参与该部分的嘉宾对话与互动。嘉宾们围绕中国农业和农业机械化的特点及面临的挑战，罗锡文院士提出丘陵山区农业机械化发展的短板弱项及政策建议；陈志会长认为，由于中国农业的特殊性决定了农业机械的复杂性，补短板主要靠自己，且农机化很多短板仅仅依靠农机并不能解决，提出产业科技是补短板的有效路径；中国一拖和潍柴雷沃在补短板和提升质量方面做了大量工作，认为农机装备产业向高端智能化等方面发展趋势加快，丘陵山地专用机械、果园拖拉机及其配套机具产品开发加速；李红副校长提出，要解决相关科学技术问题，需要农、工、理、管等多学科门类知识与技术的深度融合交叉；汪懋华院士呼吁，中国相关学术组织名称要与学科和国际发展趋势接轨，建议中国农业机械学会名称更名为“中国农业装备与机械化工程学会”，中国农业工程学会更名为“中国农业与生物系统工程学会”。

中心主任、农机化分会主任委员杨敏丽主持“补短板与可持续”嘉宾对话互动。中国农业机械学会监事长方宪法、北京市农业机械研究所有限公司副总经理张晓文、山西省农业机械发展中心副主任张建中、安徽省农业工程学会副理事长江洪银、江西省农业农村厅农业机械化管理处处长周欢胜、四川省农业机械化发展推广中心副主任张小军、北京德邦大为科技有限公司董事长刘汉武参与该部分的嘉宾对话与互动。嘉宾们围绕短板产业、短板区域、短板作物、短板技术及短板产品进行开放性讨论。张晓文针对设施农业宜机化程度差、智能化装备不足、作物生长模型缺乏等短板，提出从品种选育、栽培管理、装备配套、设施结构各环节进一步加强农机农艺融合；张建中、江洪银、周欢胜、张小军针对典型省份丘陵山区农业机械化存在的现实问题，从理清各省发展思路、短板清单、技术路线、政策措施着手，抓住各省重点问题、突出矛盾和矛盾的主要方面，综合施策促进发展；方宪法加强宣传、系统思路、研发重点、技术推广、机制体制等方面阐述观点；刘汉武董事长阐述了加大高性能播种机作业面积、提升玉米均产、保障国家粮食安全的思路及重点技术。

中国农业大学工学院院长、中国农业机械学会拖拉机分会副主任委员宋正河主持“产学研支撑”嘉宾互动与讨论。山东省农业机械科学研究院党委书记郭洪恩、西北农

**更多资讯 尽在农业专业知识服务系统:**<http://agri.nais.net.cn/>

林科技大学机电学院院长黄玉祥、东北农业大学机电工程学院教授乔金友、贵州大学机械工程学院教授张富贵、山东五征集团有限公司副总经理李传伟、北京博创联动科技有限公司副总裁孙齐参与该部分的嘉宾对话与互动。嘉宾们围绕科研开发与企业需求、人才培养与培训保障、产学研结合机制展开讨论。李传伟介绍了五征集团依托中国农业大学工学院设立的教授工作站，通过教授工作的赋能，集团的科研力量、人才培养得到了进一步的加强。孙齐谈到博创联动与五征集团及部分省份的合作，通过抓住研发的源头单位、具体的市场需求单位，合作开展相关研究；郭洪恩谈到要立足科技创新，狠抓成果转化，构建产学研合作新模式，加快形成发展合力，打破国外高端技术的垄断；黄玉祥、乔金友、张富贵针对不同地区农业机械化发展的特点、人才培养模式以及满足市场需求方面阐述了各自观点。

大会内容丰富，专家们从不同角度阐述思想、分享观点，是一场农业机械化的饕餮盛宴。“补短板·高质量·可持续”涉及的内容与方面众多，很多问题还有待进一步深入研究与探讨。2023年9月，联合国粮农组织总干事屈冬玉在首届全球可持续农业机械化大会上指出：未来农业的发展，将是“机械化+工业化+数字化”，特别是要带动小农和妇女的发展。此次大会也非常切合粮农组织的发展导向，中国农业机械化为减贫、乡村振兴、粮食安全做出了突出贡献，未来也将对发展中国家特别是“一带一路”国家提供中国方案，贡献中国智慧，为全球粮食安全做贡献。

**来源：**中国农机化信息网信息中心；中国农业机械化信息网；

**发布日期：**2024-01-19

**全文链接：**

<http://agri.nais.net.cn/file1/M00/10/36/Csgk0EFaMmyAd08uAAAt67JRXppo897.pdf>