



2024年第12期总439期

## 农牧业信息化专题

### 本期导读

#### ▶ 前沿资讯

1. 不误农时不负春！看智慧农机耕出巴渝田野”新丰景“
2. 唐山高新区：机器人产业撑起高质量发展“硬脊梁”
3. 新闻发布：农业机械制造商参与碳农业

#### ▶ 相关专利

1. 带浇水和施肥装置的智能农业机器
2. 提高作物生产力的车载电磁和电化学土壤传感器

#### ▶ 专业会议

1. 2024 MN农场精准农业研究网络会议

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3月18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. 不误农时不负春！看智慧农机耕出巴渝田野”新丰景“

**简介：**一年好景看春耕。3月11日上午，重庆市长寿区石堰镇龙溪河流域高标准农田示范区，一眼望不到边的平整土地上，农机轰鸣，一片繁忙景象。

水田中，泡田打浆机正在工作，为接下来的插秧做好准备；另一边的旱地里，智能拖拉机也正忙着旋耕作业。

参加全市春季农业生产现场会的参会代表们，沿着田间道路，一边参观，一边细数着农机种类。

#### 农田变良田 粮食产能提升了

眼前就是龙溪河流域高标准农田（长寿）示范区的核心区域，面积约800亩，按照丘陵山区高标准农田改造提升示范项目“七化”标准，进行整体改造，达到了“宜机宜耕、能排能灌、高产稳产、旱涝保收”要求。

在现场，长寿区农业农村委副主任何晓伟告诉记者，通过高标准农田整治，这里机耕机收的成本从原来的120元/亩，降低到80元/亩以下，田块通达率从以前的50%提高到100%。亩均收入从原来的不到1500元，提升到3000元以上。

市农业农村委农田建设处处长莫建兵介绍，为进一步提升耕地质量，今年我市将改造提升200万亩高标准农田，3月底，预计将完成60万亩。通过农田改造和提升，全年重庆粮食产量能提高5%左右，产能提升10%。

#### 智慧农机+智慧“大脑” 智慧农业显身手

高标准农田为大规模机械化作业提供了基础，春耕时节，各种智能化设备在这里大显身手。

这不，正在旋耕作业的一台拖拉机就成了大家的围观对象。“它怎么没有驾驶仓和驾驶台呢？”“它的能源是电池还是燃油？”“可以远程操作吗？”大家对这款科幻型外观、未来感十足的拖拉机产生了浓厚兴趣。

据现场工作人员介绍，这款名为“鸿鹄T70”的智能拖拉机以锂电池为能源，拥有智能无人驾驶作业系统。它可以搭配对应农具完成耕、耙、播、收等作业，也可以作为抽水机、脱粒机的原动力使用，一机多用，功能强大。

这款智能拖拉机还有很多“兄弟姐妹”，在中国科学院与长寿区共建的中国科学院伏羲农场重庆长寿控制中心，还有巡检测土机器人、旋耕机器人、植保机器人、割草机器人、设施农业巡检机器人等，它们形态各异，但都很“智慧”。

中国科学院伏羲农场重庆长寿控制中心工程师项叶华告诉记者，这些设备通过遥控，在数据中心提前预设路线，就可以一键启动，开始作业。同时，它们还会把作业的相关数据回传到控制中心。

目前，智能拖拉机已经用于龙溪河流域高标准农田（长寿）示范区，科研人员结合丘陵地貌特征，正加紧对其他智能农机进行研发改造，争取早日在重庆投用。

除了接受智慧农机的作业数据外，号称“智慧大脑”的控制中心，还通过气象监测系统反馈的情况，发号施令，安排智能农机施肥、打药、收获等农事。通过数据汇总，它还能自动预估产量，为科学精准的农田管理提供支持。

作为中国科学院“伏羲计划”的应用场景，龙溪河流域高标准农田（长寿）示范区已经率先开展无人智慧农场试点和高标准农田信息赋码管理试点，实现了农田数字化管理和农业生产全程无人化、智慧化管理。

#### 从育秧到粮食烘干 农业社会化服务全覆盖

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

参会代表来到龙溪河流域现代农业示范区农业社会化服务（长寿）中心，这里烘干中心、农机库、育秧播种车间、育秧工厂一应俱全。覆盖了从育秧到耕种、收割、粮食烘干的农事服务全过程。

育秧中心内，记者看到运动式育秧苗床里，一株株嫩黄的小秧苗长势良好。在育秧播种车间里，自动化机械播种生产线正在作业。据现场工作人员介绍，育秧播种车间集机械化、自动化、智能化为一体，可实现日播种8500盘，可满足1万亩水稻插秧需求。

一旁的农业社会化服务中心农机库展示区，收割机、开沟机、撒肥机、施药机、秸秆粉碎机等各种农机悉数到位，可满足各种农业生产需求。

粮食烘干中心里的设备显得尤为高大，这里日烘干量达216吨，可满足1万亩以上的作物烘干需求，能为种粮户开展水稻、玉米、油菜、高粱等烘干托管服务。

“为农业产前、产中、产后提供全流程服务，大大节省人力，也保障了粮食安全。”与会代表感叹道。

数智赋能，奏响春耕进行曲，巴渝沃野生机勃勃，正描绘出一片“新丰景”。

来源：华龙网；中国农业机械化信息网；

发布日期:2024-03-12

全文链接:

<http://agri.nais.net.cn/file1/M00/03/6B/Csgk0WX3446APk9cAAyiJOREJKE328.pdf>

## 2. 唐山高新区：机器人产业撑起高质量发展“硬脊梁”

简介：“新引进机器人企业65家，总数达136家，占唐山市的90%、河北省的58%；梳理机器人应用场景96项，机器人企业拥有市级以上科技创新平台36个，引进机器人产业专家学者52人，引进机器人专业人才331人。”这是唐山高新区机器人产业过去一年交出的亮眼成绩单。唐山高新区机器人产业，不仅被作为唐山，也被作为河北省乃至京津冀协同发展的战略布局，其发展潜力正在显现。

这里的机器人产业为何能有中生新，蓄势腾飞？

**招引优质项目**

**推动补链延链强链**

湖南超能、深圳优必选等国内机器人头部企业纷纷落地，中关村、百度、阿里巴巴等国内高端服务商、行业巨擘入驻，唐山算力中心项目正加快落地，比亚迪汽车与唐山亚特专用汽车合作开展专用车项目……2023年以来，唐山高新区机器人产业迅猛的发展势头，吸引了众多行业优质企业到该区投资兴业，一业兴、百业活的协同效应正加速显现。

唐山高新区作为国家高新技术产业开发区，坚持将加快机器人产业发展作为产业结构优化升级的重要抓手，在国内率先布局机器人产业基地，已形成以工业机器人为支撑、特种机器人为特色，集研发、生产、服务于一体的机器人产业集群，实现规模化发展、全品类布局、多场景应用。特别是2023年以来，该区机器人产业新增企业48家，累计发展机器人企业119家，截至2023年12月17日，营业收入达52.69亿元。

“合同已签订，产品将于近期发货。”2023年12月13日，河北汇博科技有限公司总经理李洪波介绍，前不久，该公司与唐山市一家大型餐饮企业达成合作，将为其提供冰淇淋机器人，“自2023年4月正式落户唐山高新区后，该公司成功对接项目近10个。”

河北汇博科技有限公司主要从事机器人、智能制造和人工智能技术研发与产业应用、人才培养等，产品包括智能清扫机器人、履带爬行机器人、破冰机器人等多种工业机器人，适用于新能源、钢铁等10余个领域。

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

“我们不仅在唐山进行工业机器人产业布局，还建成汇博（唐山）先进制造公共实训中心，拥有机器人实训台、电工实训台、机器人打磨工作站等智能生产装备线，可为学员提供全仿真实操学习环境。”李洪波说，截至2023年12月15日，已开办线下工业机器人系统运维员培训7期，培训教师学生近200人。

持续壮大机器人产业集群，2023年，唐山高新区提出加快打造具有全国影响力的特种机器人研发总部基地、机器人应用创新高地的发展目标。为此，该区把招引优质项目作为推动机器人产业补链延链强链的有效抓手，围绕上游机器人核心零部件领域，中游机器人装配、清洁、巡检等细分领域，下游机器人系统集成、第三方服务等配套服务领域，加快引进产业链上下游企业，努力集聚高质量发展新动能。

唐山高新区精细绘制了机器人产业图谱，梳理产业清单，着力招引国内外机器人领军企业、创新型企业 and 机器人相关服务商在园区投资建厂。截至目前，共梳理机器人目标企业324家。

全力加快产业链招商和全球招商步伐，唐山高新区创新打造“1+1+N”模式建设机器人产业全球招商中心，即设立1个全球招商中心管理办公室、1个机器人产业招商中心、N个企业招商中心，以吸引更多龙头企业落户，将招商引资工作推到历史新高。建立了机器人产业全球招商中心和24个企业招商中心，聘用招商大使72名，成为唐山市样板。全年成功举办长三角地区机器人产业招商会、廊洽会·中国唐山机器人专场推介会等大型专场招商推介活动6场，签约引进华安百唐、密码云芯、江苏汇博等优质项目164个，总投资298.1亿元。中电科、百度、阿里巴巴等行业巨擘落户高新区，百度将唐山市确立为百度智能云暨全力推进大模型产业赋能全国三大战略城市之一。

### **建设创新平台**

#### **提升产业核心竞争力**

2023年12月13日，河北省概念验证中心首家分中心——机器人分中心在唐山揭牌成立。

该中心由河北省产业技术研究院、北京理工大学唐山研究院、中关村机器人产业创新中心、唐山百川智能机器股份有限公司和唐山高新区管理委员会共同组建，以推动机器人技术创新和应用落地为目标，聚集成果、人才、资本和市场等转化要素，常态化挖掘国内外优质早期项目，组织概念验证活动，开展技术验证和商业化验证服务，畅通科技成果转化的“最初一公里”，推动京津冀机器人产业高质量发展。

以科技创新赋能产业高端化发展，唐山高新区瞄准机器人基础和前沿技术，在研发创新投入、科技成果转化、科技创新平台建设等方面持续发力，加快构建技术创新研发体系，提升机器人产业核心竞争力。

2023年，高新区强化创新平台建设，引入北理工唐山研究院金相实验室、北交大唐山研究院软件评测实验室、河北工业大学电工装备可靠性与智能化国家重点实验室、华北理工大学工业智能感知重点实验室等创新团队和仪器设备资源，为企业提供研发、设计、测试、小试、中试等服务，提高机器人产业创新能力。

中信重工开诚智能与中国矿业大学合作研发的矿用轨道式巡检机器人，实现了矿山设备巡检机械化、数字化与智能化；百川智能研发了轨道交通飞行列检机器人，产品已在宁波、深圳、石家庄等地应用……2023年，唐山高新区精准指导机器人企业申报各级各类科技计划，5个项目被列入省高端装备制造技术创新专项，项目总量占河北省的50%，获得财政资金支持900万元。

坚持“投早、投小、投硬”，该区持续做大做强基金，优化科技金融体系，吸引更多初创阶段科技含量高、市场前景好的企业落地发展，提升机器人产业发展韧性。目前，

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

已有河北省机器人产业基金、唐山机器人产业基金等5只基金落户唐山高新区，规模总计102.02亿元。同时，该区落实研发费用加计扣除等政策，释放政策红利，深入开展金融机构“大帮扶、大包联、大服务”行动，不断提升金融服务实体经济质效，截至2023年12月15日，该区已支出6600万元扶持机器人产业发展。

### **推进要素共享**

#### **优化机器人产业生态体系**

2023年12月13日，在鹰眼智能机器视觉应用智能装备产业化基地，工作人员对数控机床机械手臂进行最后调试，不久后该产品将发往金石钻探（唐山）科技有限公司。

“2023年8月，在唐山高新区举办的产业对接会上，我们了解到金石钻探（唐山）科技有限公司有建设智能化生产线需求。通过进一步沟通，我们成功牵手。目前，公司正在为对方打造一期产线。”河北鹰眼智能科技有限公司副总经理魏宝辉说。

为精准搭建供需对接桥梁，唐山高新区强化资源整合，持续拓展机器人应用场景，聚焦制造业、建筑业、商贸物流业等用户特定场景和工艺需求，梳理机器人应用场景产品89项，并举办钢铁行业、应急、农业灌溉、科技金融等领域供需对接活动，助力该区构筑机器人产业高质量发展生态体系。

除鹰眼智能检测机器人用于钢铁、钻探等领域外，中信重工开诚公司研发的50多款特种机器人广泛应用于应急救援、智能矿山等，海森电子的垄间行走机器人用于农业灌溉可节水40%、节电35%。

该区推动资源整合从产业链整合向跨界融合互补，实现机器人大中小企业从单打独斗走向众创、共创、广域协同。单通道装瓶装置、专用夹装置、软体通道装置……2023年12月13日，唐山四维智能科技有限公司技术团队与唐山高新区机器人共享工厂技术团队，就“腐乳自动化装瓶生产线”进行前期技术研发，共同争取新市场。

2023年，为加快提升机器人产业发展质效，唐山高新区依托唐山百川智能机器股份有限公司资源优势，打造共享工厂新模式，全面推进制造、创新、服务等要素共享。截至2023年底，该公司已建成总面积达11万平方米的唐山高新区机器人共享工厂，拥有生产设备560台套，相关服务人员达700人。

“在这里，企业间优势互补，可以成为合作伙伴，碰撞出创意火花，提升创造能力。”唐山四维智能科技有限公司总经理陈耀岐说，依托共享工厂的集采平台统一，合作伙伴购买物料的成本更低了。

“在此基础上，我们还构建了设计研发、生产制造、资金融通、市场营销等六大服务平台，为入驻的机器人中小企业提供共享实验设备、实验检测、成果转化、成果交易等服务，打造‘研发+孵化+产业化’的机器人产业发展生态圈，带动机器人产业梯队持续扩容提质。”唐山高新区机器人共享工厂总经理赵辉说。

### **注入资金活水**

#### **增强产业发展生命力**

前不久，高新区鹰眼智能科技有限公司获得“机器人AI贷”金融产品300万元贷款，标志着唐山市首笔“机器人AI贷”金融产品贷款成功发放到位，也是高新区为产业发展赋能的又一重磅举措。

为加快推动唐山以机器人为代表的高端装备制造业成长壮大，提速构建“4+4+N”现代化产业体系，唐山高新区认真落实该市产业政策，将支持唐山机器人产业发展作为工作重点，加大金融产品创新力度，首次与中国工商银行唐山分行合作，在河北省率先推出“机器人AI贷”金融产品，将机器人产业企业融资成本由6%以上降低到3.45%，进一步推动唐山市机器人产业集群高质量发展。

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

针对机器人行业发展特点以及企业需求，高新区积极搭建政银企协商平台，组织中国工商银行河北分行以及唐山分行与区内机器人企业及相关职能部门有效沟通，重点围绕机器人产业链企业提供便捷的低成本融资，开展业务合作和融资产品创新。同时，高新区向工商银行提供优质机器人企业白名单。工商银行通过对白名单内企业客户经营年限、运营情况、销售情况和内部评价等多维数据分析，筛选出经营状况稳定、经济效益良好、发展潜力大的优质客户清单，为其提供线上小额信用贷款，节省企业融资成本。目前，已为21家机器人企业提供贷款超9800万元。

### 展望美好未来

#### 推动机器人产业提速突破

作为国家高新区，唐山高新区始终牢记“发展高科技、实现产业化”的神圣使命。未来已来！唐山高新区将持续锚定“两区三高地”奋斗目标，以有生中生新带动强链成群，推动机器人产业迈出产业能级新跨越，打造唐山产业新地标。

聚焦“四链融合”，抓实产业赋能。锚定“全力打造具有全国影响力的特种机器人研发总部基地、机器人应用创新高地”，围绕产业生态建设、政策服务保障、创新驱动、金融赋能、场景带动、全球招商、作风建设七个持续强化，制定专项产业发展方案，全力推动，加快发展；围绕机器人本体、功能零部件、控制系统等产业链上下游，强链延链补链，提高本地配套率；研究用好机器人产业基金，引导社会资本参与机器人创新成果转化，持续加力引进高端人才，联合唐山市工职院布局高技能人才培训共享学院，促进创新链、产业链、资金链、人才链融合发展，争创京津冀机器人产业协同示范园。

聚焦招大引强，抓实产业扩容。以全球招商中心为抓手，拓展“四全”招商路径，2023年新增机器人企业突破100家；以开元集团、中信重工开诚智能、百川为重点，发挥龙头带动作用，全力打造焊接机器人、应急机器人、轨道装备检测机器人三大产业链条，集链成群。

聚焦模式创新，抓实产业提档。以百川机器人共享智能制造工厂为引领，谋划建设汇博机器人、汇中超声波传感器等重点行业智能制造共享平台、共享工厂，加强与知名院校的精准对接，全面推进成果转化、创新模式等要素共享，打造全国标杆、亮点；以机器人应用技术研究院有限公司为抓手，着力放大创新集成应用推广平台作用，以新模式精准推动“机器人+”应用行动，全力拓展市场应用，积极满足制造业、安全应急等领域典型场景应用，让场景推广成为高新区服务产业发展新的亮丽名片；在科技创新与产业创新深度融合方面，积极争取国家有关部门的支持。要探索建设京津、长三角等区域研发和产业飞地，共享优质资源，赋能高质量发展。（韩伟 张艳）

来源：科技日报；

发布日期:2024-03-09

全文链接:

<http://agri.nais.net.cn/file1/M00/10/3E/CsgkOEGhMR-AeZ8PAAVzmlLPAYIo262.pdf>

### 3 . Press Release: Agricultural machinery manufacturers chime in on carbon farming (新闻发布：农业机械制造商参与碳农业)

简介: Brussels, 6th February 2024 - CEAMA, the European Agricultural Machinery Association, issued today a position paper outlining the contribution of smart agricultural machinery to carbon farming.

Carbon farming is a set of land management practices to sequester carbon in the soil. By reducing the CO2 released in the atmosphere and capturing it, it can contribute to

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

mitigating climate change. The European Commission has often underlined the role of the agricultural sector to reach the EU's climate targets. Carbon farming can be an important contributor, enabling to compensate emissions through carbon removals, which are activities that remove CO<sub>2</sub> from the atmosphere and store it.

CEMA is committed to greenhouse gas (GHG) reductions and carbon sequestration in agriculture. Our manufacturers are engaged with farmers to foster climate neutrality, and the industry has long been developing and offering a wide range of innovative machines and technologies enabling climate-smart agricultural production processes. With the public conversation warming up on the forthcoming framework for voluntary carbon removal certifications and on the set up of a clear EU roadmap on carbon farming, CEMA would like to contribute to the discussion.

This dedicated position paper, emphasizes the importance of considering broader carbon reduction opportunities, encompassing land and livestock management, as well as circular economy principles. When it comes to the measurement of CO<sub>2</sub> efficiency improvements, CEMA maintains that the co-benefits associated with carbon farming practices should also be factored into the equation. Ensuring reliable long-term business conditions for European farmers and technology sectors is crucial for achieving overall CO<sub>2</sub> emissions reduction and advancing towards carbon sequestration. The potential for the combined EU agricultural and Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF) sectors to become climate neutral by 2035 can only be realized in a holistic technology-wise and cost-effective manner.

In the paper, manufacturers offer a broad perspective of carbon sequestration in agriculture, and focus on the following questions:

- How can smart practices and technologies support carbon farming and measurement of carbon sinks?
- What methodological framework would be feasible for the quantification of carbon removals?
- What policy support measures are necessary for fostering and scaling-up the uptake of carbon farming and carbon removal certification?

CEMA offers an analysis of the points above, and complements it with recommendations to EU decision makers touching upon: scope definition of carbon removals, good practices, level playing field, technology uptake, technology calibration and reporting obligations.

The European Agricultural Machinery Association also believes that the digital transformation which brings better connectivity, data streams and advanced data analytics will be a key enabler for carbon farming.

The paper can be read here.

- ENDS -

Attachment

PDF icon2024-02-06\_-\_CEMA\_Press\_Release\_-\_Carbon\_Farming.pdf

来源: 欧盟农业机械协会 (CEMA);

发布日期: 2024-02-06

全文链接:

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

<http://agri.nais.net.cn/file1/M00/03/6B/Csgk0WX32vmAAJHiAAHhOeTIGfA993.pdf>

## ➤ 相关专利

### 1 . Smart farming machine with watering and fertilization unit (带浇水和施肥装置的智能农业机器)

简介: As serious food insecurity persists in many parts of the world, improving productivity in agriculture in a sustainable manner is today a realistic target. Farming plays an important role in food production and economic development in Nigeria and the world as a whole. Getting high yield from farm produce depend on land fertility, soil moisture and other climatic factors. This paper aims at developing an automatic fertilized-irrigation control and management system for the improvement of soil porosity and nutrient by timely application of fertilizer and water level required for the crops growth and development. This will metabolize the soil texture, give the nutrient to the crops, build plant tissue as well as increase the rate of crop productivity. The implementation of the system has been achieved by interfacing several components and intelligence unit such as ISE sensors, DHT11 sensor, Actuator, AT89C52 microcontroller and other components to automatically apply soluble agrochemical fertilizer and water based on plant needs. The designed system is tested with tomato crop planted on sandy, loamy and clay soil, respectively. The obtained result shows that the developed system applied higher water of about 391 mm<sup>3</sup> on the tomato crop planted on sandy soil compared with the other soil types which was 383 and 380 mm<sup>3</sup> on loam and clay soil, respectively at the moisture content of 16%.

来源: 印度专利局;

发布日期:2024-02-02

全文链接:

<http://agri.nais.net.cn/file1/M00/10/3E/Csgk0EGg-HGARbmxBm4zHensHM287.pdf>

### 2 . Vehicle based electromagnetic and electrochemical soil sensors for increased productivity of crop (提高作物生产力的车载电磁和电化学土壤传感器)

简介: In recent years soil testing has become a necessity as the ages old methods of crop cultivations are not able to sustain against adverse climate changes as well, as modern needs of crop yield. Testing soil can have various economic and environmental benefits as it can improve the quality of crops while helping us avoid the overuse of fertilizers and water. Thereby facilitate to have a positive impact on environment by the use of organic methods. However, specific soil testing can be a tricky and time-consuming process. Therefore, there is necessity, to build an efficient and fast soil testing systems which enables to provide accurate nutrient: values of soil and further make it available on cloud for analysis purpose to predict the right sowing and harvesting time of crop along with type of soil to sow at accurate time for enhanced productivity. In the proposed work we have utilized the sensor technology, mounted on a manually operated vehicle for fast implementation and easy

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



collection of samples of soil whose nutrient values are required to assess. In this paper we presented the design and operations of the vehicle and self-designed soil testing mechanisms mounted on it. The system will be on-the-go vehicle having an embedded set of sensors and setup to extract soil nutrients and map them on IoT server so that it can be used for data mining, forecasting and generating automatic triggers on certain conditions.

来源: 印度专利局;

发布日期:2024-01-26

全文链接:

<http://agri.nais.net.cn/file1/M00/03/6B/Csgk0WX3q5uAeqVeACUVoRoxFlg046.pdf>

## ➤ 专业会议

### 1 . 2024 MN On-farm Precision Agriculture Research Network Meeting (2024 MN农场精准农业研究网络会议)

简介: On February 15, 2024, the UMN Precision Agriculture Center organized the 2024 On-farm Precision Agriculture Research Network Meeting to share and discuss the results of 2023 on-farm precision agriculture trials and plan for 2024 on-farm trials. The participants included collaborative growers, crop consultants, university researchers, graduate students, an USDA ARS scientist, Minnesota Department of Agriculture scientists and industry collaborators. In addition to the in-person meeting, an on-line option was also provided to those who could not join in person.

Dr. Yuxin Miao started the meeting with a welcome and the participants introduced each other. Dr. Miao then introduced background and the 5SNM precision N management technology developed by the Precision Agriculture Center, preliminary findings of the 2021-2022 on-farm N trials, the adjustments, and new updates from 2023 on-farm trials, including adaptations for practical on-farm applications, for fields with manure application with/without cover crops, and fields with irrigation. Dr. Miao also introduced 2022 variable rate sulfur trial results and other related trials.

Dr. Jacky Lu, postdoc at the Precision Agriculture Center, presented the results of 2023 On-farm Precision N Management and Variable Rate N trials. The preliminary analysis results indicated that on average across the on-farm trials conducted in Minnesota in 2023, the 5SNM technology saved 16% N, increased 19% N use efficiency, and increased profit by \$16/ac compared with farmer's typical practice. Jacky also showed how soil-landscape variables influenced corn responses to N and the performance of the precision N management strategy.

Mr. Renzo Negrini, graduate student, shared the 2023 Variable Rate Sulfur trial results. It was found that the optimal sulfur rates varied from 0 to 40 lb S/ac not only from field to field, but also within each field. The spatial pattern of optimal S rates was not only influenced by soil organic matter, but also by soil texture, S application history, and soil-landscape conditions, etc. The potential benefit of variable rate S management varied from \$29-42/ac in the fields of 2023 trials.

Dr. Kirk Stueve, as a cooperative grower, shared the value of collaborative on-farm

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

trials and his appreciation for the opportunities to test new technologies and discuss the on-farm trial results together.

Mr. Ayoub Kechchour, graduate student, first shared the progress of the web-based precision N management decision support tool, which can automate the preplant N strip design and in-season N prescription. He gave a demonstration of how the tool would work. This platform can greatly facilitate the adoption of this technology by farmers and can be a valuable tool to assist crop consultants with in-season N recommendations.

Ayoub then presented the 2023 Variable Rate Seeding trial results. In most fields, the overall average yield response to seeding rate was negative. However, optimal seeding rates varied significantly within each field and the average benefit of variable rate seeding ranged from \$34-67/ac. Precipitation and topographic attributes are important factors influencing optimal seeding rates.

Ayoub also shared the results of a trial integrating variable rate irrigation and N management, which increased N and water use efficiency at the same time.

Mr. Charles Smith, Founder and CEO of IMIO, introduced the Re-gen bio-stimulant that can increase the mineralization of crop residuals and other organic materials, potentially increase nutrient bioavailability and crop yield.

There was a time for overall discussions after the presentations and Dr. Yuxin Miao shared different ideas for 2024 on-farm trials and concluded the meeting at 3 PM. A report will be prepared for each on-farm trial and shared with each farmer and consultant in follow-up meetings.

This is an annual event to facilitate interactions among researchers, extension educators, growers, crop consultants, industry service providers, and governmental researchers and policy makers. With this closer relationship, we can better understand the complexity of the issues producers face daily, share experiences and insights, and work together to develop innovative solutions, leading to a thriving and sustainable farming community.

来源：明尼苏达大学精准农业中心

发布日期：2024-02-27

全文链接：

<http://agri.nais.net.cn/file1/M00/10/3E/CsgkOEGhKIOAfzy1AARa0zTeGTE430.pdf>