

# 现代农业赛道

## 一等奖

### 赋能“隆平种·中国芯”：以数据要素打造农业强国的 数智种业标杆

袁隆平农业高科技股份有限公司联合湖南大学（国家超级计算长沙中心）等单位，以数据要素激活种业新质生产力，贯通“育、繁、推、服、管”全流程，构建行业标准化数据体系，铸就“隆平种·中国芯”，打造数智种业标杆，筑牢国家粮食安全根基。

一是整合种业全流程数据，建标准搭架构挖掘数据价值潜力。全面整合种业“育、繁、推、服、管”全流程数据，涵盖种质资源、科研试验、制种生产、市场推广、农技服务、监管合规等多维度信息，全链条数据超 20 亿条（300TB）。系统梳理 28 条核心业务流程，划分 8 大主题域，识别 263 个关键业务对象，形成 122 项核心指标，并制定 118 项企业数据标准。通过农业开源鸿蒙系统作为统一数据采集入口，整合表型采集设备、基因型监测设备、环境检测设备、无人机、卫星遥感等多源数据，实现数据“供得出”；以可信数据空间和区块链技术为保障，构建“端—边—云”协同架构，确保数据“流得动”；通过全生命周期精细化管理，让数据资产“用得更好”，推动种业数据从资源向资产、资本进阶。

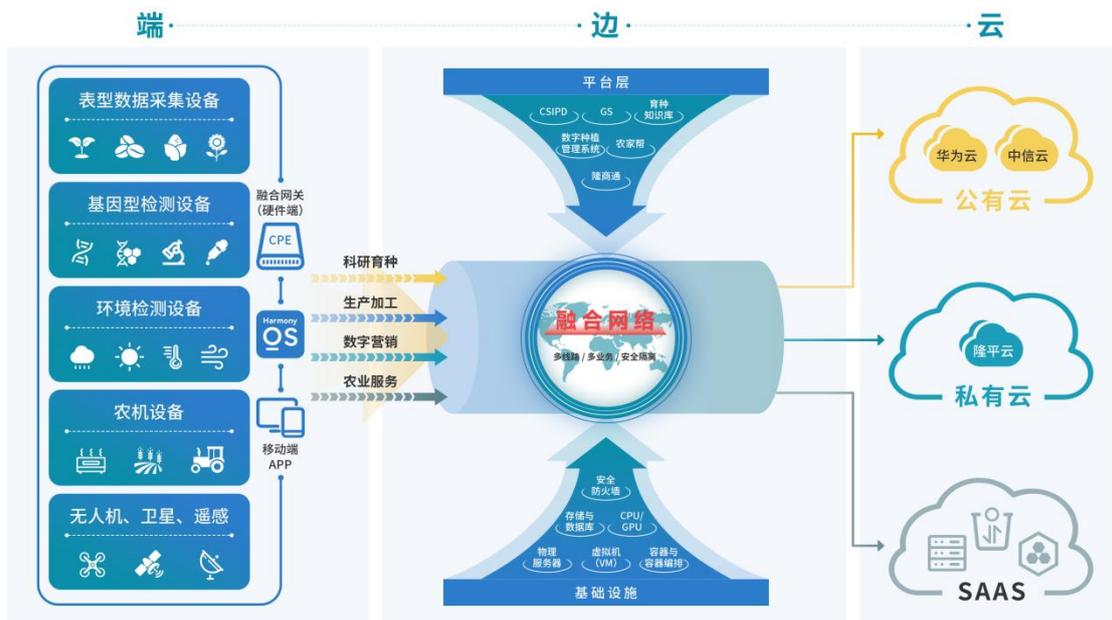


图1 “端—边—云”协同架构图

二是融合技术构建融通模式，建立治理体系破解协同难题。融合“生物技术+农业技术+数字化技术”优势，搭配超算算力支撑，构建“数据治理+场景应用+生态共建”的产业链融通模式。以“安全合规、可信可控”为核心，整合可信数据空间、加密技术、区块链等能力，形成覆盖数据“共享—流通—应用”的可信流通治理体系。建立“四级分类，就高从严”的安全体系，实现数据“采集—治理—确权—流通—应用—服务”全生命周期管理。搭建AI+BT+DT智慧育种平台，突破传统育种局限，同时通过跨主体数据协同技术，打破企业、产业、组织边界，破解产业协同不足难题。



图 2 数据协同打破组织、企业、生态、产业边界

三是数据赋能种业全链，提效降本服务多元主体。聚焦“育、繁、推、服、管”五大核心场景，数据要素深度赋能种业全链条。科研育种环节，AI+BT+DT 智慧育种平台让试验规模减半、效率提升 38%，研发周期缩短至 3-4 年；制种环节，覆盖 90 万亩农田，实现全程可视可溯，亩均成本降低 8.3%，增产 5%-10%；推广服务环节，依托“隆商通”“云上智农”，服务 3 万+渠道主体、900 万+农户；监管与服务环节，实现政府监管合规数据直报、制种风险预警、农资供需撮合等功能，形成多方共赢格局。

四是增产增收推进种业数字智能转型，筑牢粮食安全赋能乡村振兴。经济效益显著，年带动粮食增产 50 亿公斤、助农增收 130 亿元，制种企业、农户、渠道主体等全链条参与者均获收益；产业层面，制定 118 项企业数据标准，构建行业级数据治理体系，推动种业从传统模式向数智化转型，助力种业科技自立自强；社会效益

上，筑牢国家粮食安全根基，为农业强国建设提供核心支撑，通过数字化农技培训、社会化服务平台等，推动农业社会化服务升级，赋能乡村振兴。

## 二等奖

### 打造智慧农业全链路遥感数据服务体系，驱动现代农业发展新范式

传统农业种植决策依赖经验、缺乏数据支撑，难以实现规模化精准管理。北大荒信息有限公司依托高性能计算集群和现代化网络设施，整合空中、地面及天基资源，构建“天空地”综合性农业观测体系，基于“遥感+AI”技术与数十年地面调查数据，打造农业智能服务体系，破解行业痛点，实现全垦区 4800 万亩 5 天 1 次遥感监测，为多主体提供数据服务。



图 1 智能遥感云平台

一是整合多主体农业全环节数据，构建三级实时采集体系。整合政府、企业、科研机构、商业机构等多主体数据，涵盖耕整、播种、灌溉、施肥、喷药、收获等农业种植全环节，包括遥感影像、矢量图斑、视频、图片、日志、文本及物联网传感器数据。通过与多类机构建立战略合作，在线接入 48 颗主流遥感卫星，结合巡田

无人机采集的可见光、多光谱数据，以及田间物联网传感器采集的土壤墒情、气象要素等数据，形成卫星、无人机、地面三级数据采集体系，数据实时更新。

二是规范数据预处理流程，构建流通机制促跨主体流通。建立标准化数据预处理方法，消除数据噪声与偏差，搭建“数据接入—清洗—融合—建模”全流程规范，确保数据可对接、可融合、可复用。构建政府引导、市场运作的流通机制，实现数据跨主体高效流动：向政府部门公益共享耕地监测、灾害预警等数据，支撑粮食安全监管；向农资企业提供有偿数据服务，实现商业价值转化；在北大荒集团内 113 个农场共享农机作业、产量数据，助力跨区域协同。

三是遥感 AI 赋能多场景应用，提效降本助农户增收。以“遥感+AI”技术为核心支撑，将治理后的高质量数据应用于农业种植业服务、耕地监管、农业金融服务、农业气象灾害防治等场景。形成“省—市—县—村—地块”多级分析体系，服务覆盖黑龙江省 2.5 亿亩耕地，将全省作物长势分析时间从 2 天压缩至 2 小时，效率提升近 24 倍，决策响应速度提升 80%。精准农业场景中，通过数据驱动实现精准水肥管理，水田每亩节约成本 40—50 元，旱田每亩节约成本 20—30 元，科技增产增收 30—60 元/亩，推动农户从“靠天吃饭”迈向“AI 种田”。

四是降本提质创造收益，推动产业转型保障粮食安全。经济效益上，通过精准管理降低农业生产成本，提升作物产量与品质，为农户、农业企业、金融机构等创造可观收益；产业层面，构建可复

制推广的遥感数据服务模式，推动农业从经验驱动向数据驱动转型，提升现代农业规模化、精准化水平；**社会效益上**，强化粮食安全监管能力，助力农业防灾减灾，为国家粮食安全筑牢技术支撑，推动农业现代化高质量发展。

## 二等奖

### 数据赋能“数字棉”推动新疆棉花产业智能化升级

新疆棉花种植面临三大核心痛点：人工管理成本居高不下、缺少科学管理导致资源浪费、南疆干旱缺水且土地盐碱化严重，传统大水漫灌模式加剧问题。新疆新桥智慧水务股份有限公司以数据技术为核心，构建“数字农业综合管理平台”，在阿克苏地区、和田等地建成 25 万亩智慧农田，实现智能监测、精准调控，推动棉花产业智能化升级。

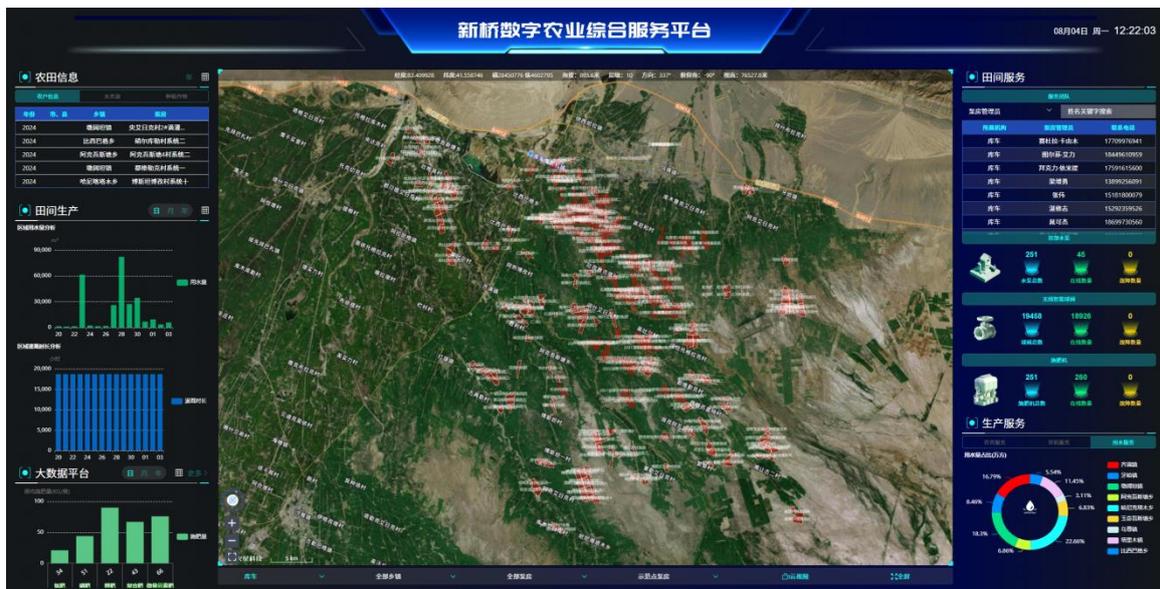


图 1 数字农业综合管理平台

一是汇聚多维度棉花全生育期数据，采集共享保障数据全面及时。汇聚多维度核心数据，生产端聚焦棉花蒸腾耗水、土壤盐分、生长指标等数据；环境端整合气象、遥感等动态数据；管理端归集种植方案、灌溉记录等经营数据，形成覆盖棉花全生育期的数据体系。通过物联网设备实时采集核心生产数据，与政府、高校、科研

机构合作共享数据资源，确保数据全面性与时效性。

二是规范数据处理提升质量，建立闭环机制转化数据价值。对多源数据进行清洗、标准化处理，消除数据偏差，提升数据质量。建立“监测—分析—调控—反馈”闭环管理机制，数据经处理后精准预测棉花耗水特征，为种植决策提供支撑。依托“数字农业综合管理平台”实现数据价值多元转化，为农户提供精准种植指导，为政府输出产业监测决策数据，为农业企业提供定制化种植服务，通过场景化服务完成数据流通。

三是融合技术构建预测模型赋能多环节，节水改良增产降本助增收。融合物联网监测、机器学习算法（随机森林等）构建预测模型，数据应用于灌溉调控、盐碱地改良、长势监测全环节。灌溉调控场景中，动态调整灌溉策略实现每亩节水 55 方；盐碱地改良场景中，科学管控土壤盐分改善土地质量；长势监测场景中，实时追踪棉花生长状态优化管理措施。示范田实现每亩增产 80 公斤，2 万亩棉田直接带动农户增收 160 万元，同时显著降低人工与肥料投入成本。

四是提质降本增强产业竞争力，稳就业护生态推动绿色发展。**经济效益上**，为棉农带来节水、增产、降本的直接收益，提升棉花纤维品质与市场竞争力；**社会层面**，累计带动 1000 余人次就业，通过数字化技术培训培育“数字棉农”，助力乡村振兴战略落地；**生态层面**，显著节水成效筑牢新疆生态保护屏障，减少大水漫灌导致的土地盐碱化，为农业绿色低碳发展注入强劲动力。

### 三等奖

## 以“数”惠“农”：模型+场景双轮驱动农业全产业链数智化升级

传统农业面临生产盲目性高、抗风险能力弱、流通效率低三大痛点，存在“增产不增收”的恶性循环。湖南惠农科技有限公司联合多家单位推出“惠小农”项目，以“模型+场景”双轮驱动，整合农业多源数据构建 8 大高质量行业数据集，通过技术与模式创新，破解“种什么、怎么种、怎么卖”的产业困境。



图 1 惠小农整体解决方案

一是构建四条高效数据汇聚渠道，多源整合形成全方位数据生态。构建 4 条高效数据汇聚渠道，核心依托惠农网自有电商平台实时采集，涵盖农产品电商交易、行情价格、农业经营主体、农业技术问答等数据，累计形成 90.1 亿条结构化标准数据，占比 80.1%；

通过政府授权和市场购买补充产业宏观数据，占比 8.7%；通过农业农村大数据产业联盟交换共享线下产销数据，占比 3.3%；与高校建立校企联合，共享科研数据，占比 7.9%，形成全方位数据生态。

二是规范数据治理构建完整链路，推动市场化流通实现双轨交易。建立统一数据标准，开展数据清洗、集成等治理工作，搭建数据安全保障体系，确保数据质量与合规性。通过 RPA、BI 智能等技术进行数据开发与运营，形成“数据采集—治理—开发—应用”的完整链路。推动数据流通利用，200 多款数据产品在 8 个数据交易所（中心）挂牌上架，形成定制化数据服务、标准 API 接口调用、项目定制开发等服务矩阵。

三是构建数据集训练垂直模型打造十大场景，赋能种产销全环节提质增效。以 8 大高质量数据集为基石，训练 6 大垂直模型（农作物模型、病虫害模型等），打造十大应用场景。“种什么”环节通过行情预测、品类洞察等场景，解决生产盲目性，价格预测准确率达 92% 以上；“怎么种”环节依托农技问答、病虫害识别、智能水肥等场景，病虫害识别率超 95%，节水 25%、节肥 15%；“怎么卖”环节通过智能撮合、供应链金融等场景，平均交易周期缩短 40%。2024 年智能撮合 750 万供应商。



图 2 惠小农数据商业模式

四是赋能用户增收降风险促增产，构建价值闭环推动农业转型。经济效益上，服务超 1200 万用户、10000 个农业经营主体，年营收逾 9000 万，带动社会经济效益逾 1000 亿；社会层面，助力农户亩均增收约 500 元，降低农业生产风险，推动粮食增产约 10%；产业层面，构建“数据—模型—场景”的价值闭环，推动农业全产业链数智化升级，为传统农业转型提供可复制的“惠小农”模式。

### 三等奖

## 农田墒情监测服务系统助力粮食安全生产

面对全球粮食安全、水资源短缺与农业智能化转型多重挑战，传统农业墒情监测存在数据碎片化、质量差、实时分析预警难等痛点，依赖分散采集与经验决策，效率低、成本高。农芯科技（天津）有限责任公司联合多家单位，整合全国 31 省市 15 年积累的 TB 级多源数据，构建墒情监测服务系统，推动“经验灌溉”向“数字灌溉”转型。

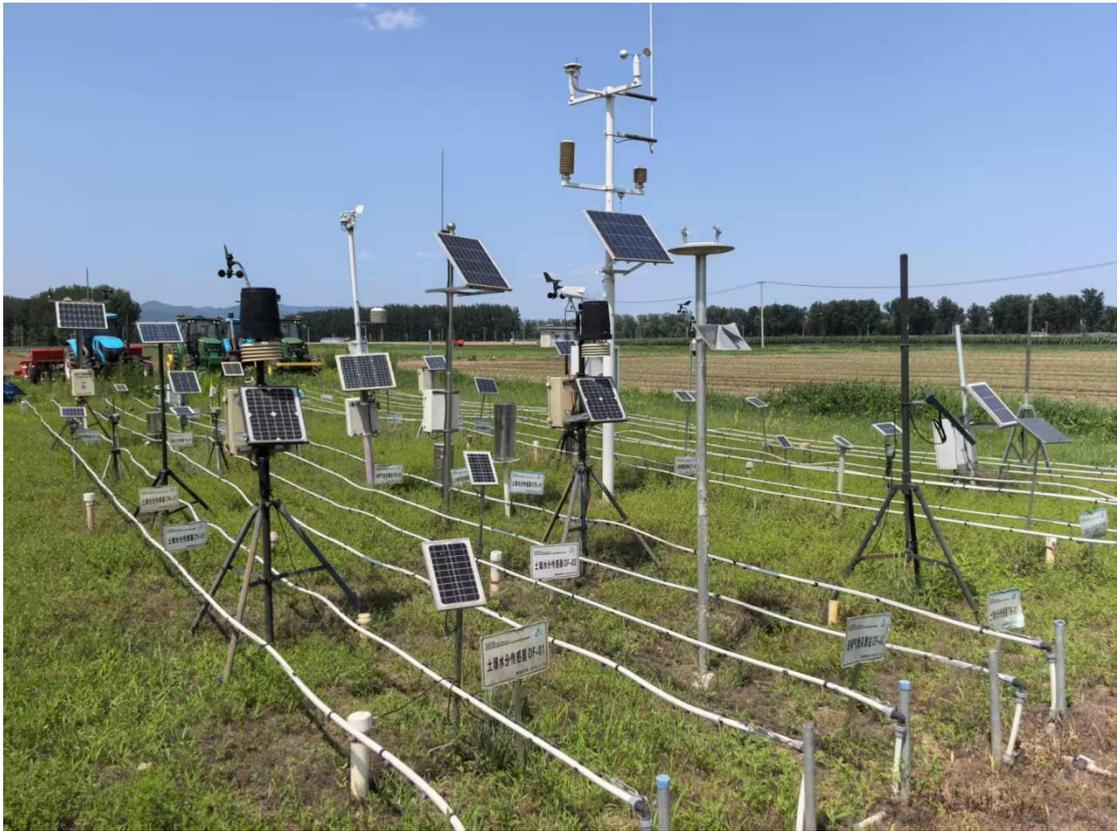


图 1 全天候自动土壤水分监测

一是汇聚农田四大核心维度数据，多元采集覆盖生产经营全流程。汇聚四大核心维度数据，环境感知维度包含空气温湿度、降水

量、土壤含水量等关键参数；作物生长维度涵盖作物生育周期、植被覆盖度等核心信息；生产管理维度涉及农事操作、成本控制等细节；市场服务维度包含农产品市场调研数据与用户反馈。通过自研传感器采集、农户填报、开源遥感共享、跨部门数据交换等多元方式汇聚数据，确保数据全面覆盖农田监测与生产经营全流程。

二是融合核心构建规范协同体系，多元运营保障数据共赢发展。以“数据+技术+场景”深度融合为核心，统一数据标准，对多源异构数据进行规范化处理，摒弃传统分散管理模式。建立“核心技术自研+生态资源协同”合作体系，联合政府、企业、科研机构共创，形成“数据+技术+场景+理论”的良性循环。通过设备售卖、服务订阅、项目合作等商业模式，保障数据可持续汇聚与动态更新，实现多方共赢。



图 2 AI 驱动的墒情测报与灌溉决策一体化平台

三是融合多源数据耦合技术赋能多元场景，提质增效支撑决策

科研防灾。融合土壤、气象、作物等多源数据，基于自研传感器与 ResBiLSTM、WOFOST 机理耦合模型等技术，经清洗、融合、智能分析处理后，应用于多元场景。政府决策层面，支撑农业水资源调度政策制定；在生产经营层面实现精准灌溉、产量提升；科研创新层面，助力模型验证与技术研发；抗旱防汛层面，提供灾害预警与应急响应服务。应用成效显著，省工超 60%，每亩节约人工成本超百元，节水 25% 以上，作物单产提升 10% - 15%。

四是降本增收创造直接经济收益，定标赋能推动产业绿色发展。**经济效益上**，降低农业生产与重复建设成本，为农业企业、合作社创造直接收益；**社会层面**，主导制定多项行业标准，构建产学研政协同创新体系，核心技术四登央视，服务亿万农户，2025 年编制 16 期墒情简报、6 期灌溉指导意见，为农业生产提供参考；**产业层面**，为农业智能化转型提供可复制的墒情监测解决方案，推动农业节水减排与可持续发展。

## 三等奖

### “天空地人”立体监测智慧农业平台

农业领域长期面临“数据获取难、标准不统一、融合应用难”三大卡点，传统农业依赖经验、决策滞后、风险不可控，难以实现规模化精准管理。武汉珈和科技有限公司构建“天空地人”一体化感知网络，融合卫星遥感、无人机、物联网及地面调查等多源数据，通过 AI 分析实现农作物全周期精准监测与灾害评估，为多主体提供数据智能服务。

一是汇聚八大类 TB 级农业数据，多元采集保障源头可控覆盖全。汇聚八大类 TB 级数据，包括全国耕地地块与作物分布等基础数据，作物长势、苗情、估产等苗情数据，土壤墒情、气象监测预报、作物病害与虫情监测数据，以及干旱、洪涝等灾情评估数据。采用“自主采集+商业采购”模式，自主发射“珈和一号”卫星并对接全球 400 余颗商业卫星，在多地布设 1000 余个本地化服务站点，实时采集地面数据，确保数据源头可控与全面覆盖。

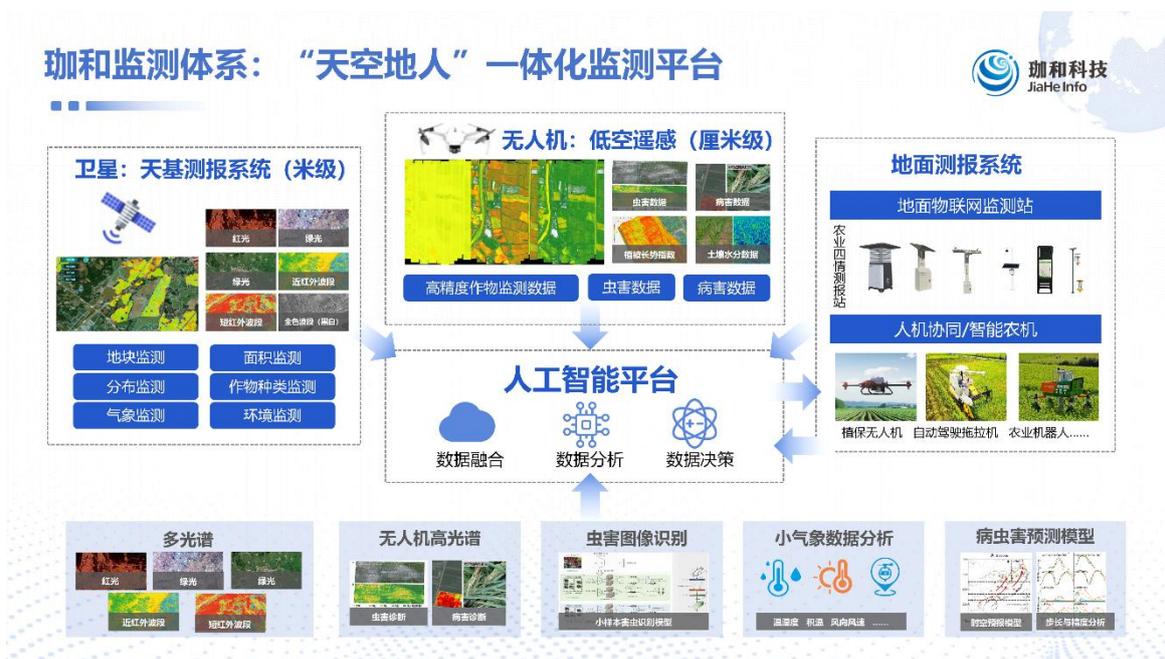


图 1 “天空地人”一体化监测平台

二是融合多源数据于耕地单元智能分析，赋能生产多端精准增效。将遥感、气象、土壤、病虫害等多源数据在自然耕地地块单元上融合，基于 AI 大模型与知识图谱进行智能分析。生产端应用于作物识别、长势监测、病虫害监测、变量施肥等场景，服务“绿神农业”实现小麦/水稻亩均增产 50kg，亩均增收 97-210 元；政府端用于监测耕地非粮化、核实种植面积、预测产量，助力守护“耕地红线”；保险端实现按图承保、风险监测与精准定损，推动农业保险精准化。

三是融资增效助农降本赋能政府推广，构建立体监测模式推动农业升级。经济效益上，公司累积获六轮融资，毛利率达 50%，年增长率超 130%；社会层面，为政府优化种植结构、高效灾情应急提供科学依据，项目四登央视专题报道，在全国推广；产业层面，

构建可复制的“天空地人”立体监测模式，推动农业从“被动响应”到“主动预警、精准干预”的跨越式升级。



图 2 珈和 AI 农业智能体平台效果图

## 三等奖

### 肉牛产业数智变革全链质效整体跃升

传统肉牛产业主要依赖经验决策，全生命周期数据割裂，难以实现规范化、智能化管理。内蒙古益牧智联科技有限公司构建智能监管、智慧生产、资产数字化及金融赋能的数智平台，通过生物资产数字化、数据上链存证等方式，推动产业数智化升级。

一是采集肉牛全链数据构建闭环体系，多元采集保障数据更新。采集肉牛全产业链 136 项数据，涵盖养殖环节、运输与屠宰加工环节、销售与市场环节、金融机构授信环节等，构建“数据驱动闭环”的采集体系。通过多元方式实现数据可持续更新：物联网设备（智能耳标、生物传感器）实时监测牛只数据；政府数据共享获取防疫、交易数据；金融机构授权运营获取信贷数据反哺平台，形成全链条数据覆盖。

二是治理多源数据构建完整生态平台，多元合作分成保障数据持续迭代。对采集的多源数据进行清洗、结构化治理，生成标准化数据产品，构建“采集—治理—应用—模型迭代—安全运维”完整生态平台。合作模式上，与高校合作研发数据产品，约定收益分成；与养殖户、加工企业签订数据服务协议，按使用量或价值增量分成，形成“数据采集—应用—反馈”闭环，确保数据持续汇聚与迭代。

三是融合多元技术赋能肉牛全链场景，精准赋能提效增值保障食品安全。融合生物识别、IoT 设备、电子围栏、区块链存证等技术，数据应用于全产业链多元场景。智能监管场景：通过 7×24 小

时监控与数据上链存证，保障资产真实透明、不可篡改；智慧生产场景：优化养殖、加工流程，提升生产效率；金融赋能场景：通过生物资产数字化评估模型，为银行授信提供数据支撑，破解融资难题；溯源场景：实现全流程数据追溯，保障食品安全。应用成效显著，高端肉牛全流程追溯认证使售价提高 4000 元/头，和牛犊牛交易率提升 26%。



图 1 牛羊产业数智化服务平台

四是降本增效赋能全链多元价值，数智升级驱动产业范式革新。经济效益上，破解融资难题、降低融资成本，提升生产与运营效益，为养殖场、加工企业、金融机构等创造价值；社会层面，促进农牧

民增收，推动乡村振兴，保障食品安全，量化碳足迹提升产业可持续性，助力国家“重要农产品有效供给”战略；**产业层面**，形成可复制的产业数智化解决方案，实现从传统养殖到智慧决策、从孤立生产到协同生态的范式革命。

## 优秀奖 – 技术创新奖

### “AI 育种”智能体驱动的产业链数据共享平台

我国玉米种业与国际先进水平相比存在育种周期长、效率低，各环节数据割裂等问题。湖北洪山实验室联合武汉耘阵科技有限责任公司，以高产高蛋白玉米为突破口，构建以“AI 育种”智能体为核心的产业链数据共享平台，打通全链条数据，提升育种效率与产业协同水平。



图 1 标准化管理中台

一是整合五类育种核心数据，科企融合筑可持续数据生态。整合基因型、表型、环境型三大生物数据，以及田间管理、动物饲喂两大产业数据，全面覆盖育种从材料创制、品种选育到种植饲喂的全链条。创新性打造“科企深度融合”的平台开环机制，通过“数据贡献积分制”等利益共享模式，汇聚洪山实验室、博瑞迪、瀚辰光翼等产业链伙伴数据，形成可持续的数据生态。

二是建立育种全链标准数据中台，多主体协同促进流通。建立覆盖育种全链条的标准化数据管理中台，统一数据标准与格式，破

解数据标准不一、相互割裂的“数据烟囱”问题。由湖北洪山实验室牵头，以技术与数据资产入股形式联合产业链关键企业成立市场化运营主体，有效链接实验室研发与市场需求，确保技术与数据服务快速迭代，推动数据在科研、企业、种植、养殖等环节合规流通。

三是研发育种多模态大模型，赋能育种植养全环节提质增效。依托湖北洪山实验室强大算力，开发面向育种的多模态大模型及系列智能体应用（材料诊断、产区预测、饲喂配方决策等）。育种环节，核心算法应用于先正达、中种集团等头部企业，使 DH 育种生产成本每年节省 400 万元，复杂性状预测精度提升 20%，大幅缩短育种周期；种植端，与未米生物合作，基于数据优化水肥方案实现降本增收；养殖端，培育高蛋白玉米新品种，降低饲料成本，同时将田间与饲喂数据反馈至育种端形成闭环优化。

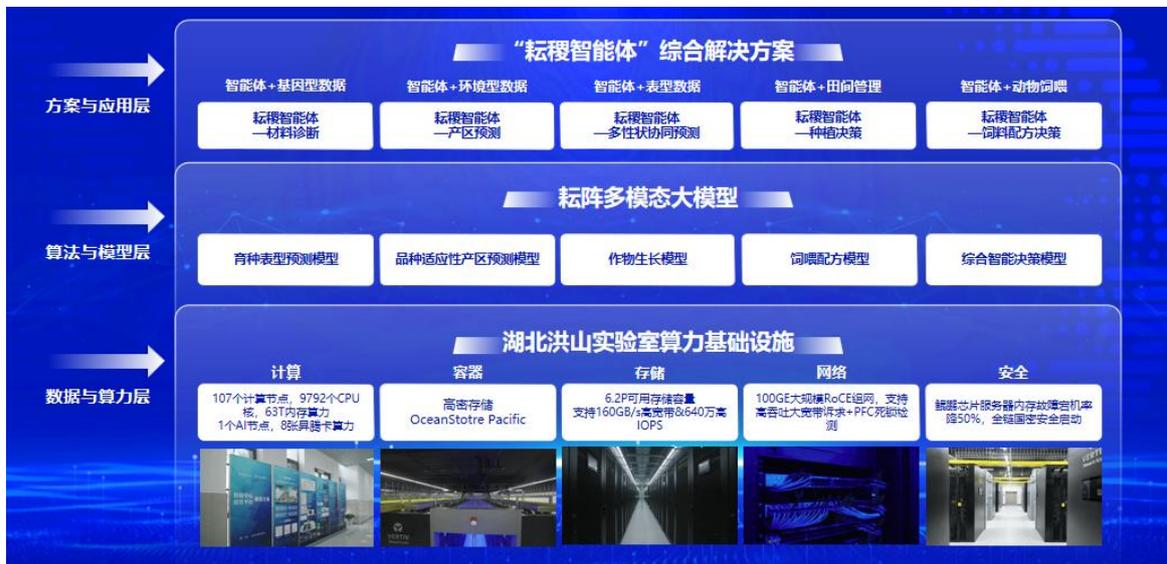


图 2 三层创新做法

四是全链协同降本增效保障种源安全，模式可复制推动种业跨

越升级。**经济效益上**，全链条数据协同实现育种、种植、养殖各环节降本增效，为产业链企业创造显著收益；**社会与战略层面**，通过提升玉米蛋白含量，为减少大豆进口依赖、保障国家种源安全和粮食安全开辟新路径；**产业层面**，技术模式具备高度可复制性，未来可推广至其他主要作物，潜在市场规模巨大，推动我国种业向 4.0 时代跨越。

## 优秀奖 - 应用实践奖

### 数据驱动的智慧农场建设与高效运营体系

安徽省农业集约化发展面临“谁来种田”“如何种好田”“提升亩均效益”的核心痛点，传统农业依赖人工、效率低下、资源浪费，且面临劳动力短缺困境。安徽中科智能感知科技股份有限公司聚焦农业生产升级需求，构建“空—天—地”一体化多模态农业数据资源池，打造“数据—农艺知识—决策方案—智能化农机作业”闭环体系，在多省市推广示范超 20 万亩，实现农业生产降本增效与高质量发展。

一是整合多维度农业核心数据，多元采集共建共享形成全环节数据池。全面整合多维度农业核心数据，涵盖农田环境数据（土壤温湿度、光照、气象等）、作物生育期数据、病虫草害特征图谱、无人机/卫星遥感影像（可见光、多光谱、热红外等）、水质状态数据等。通过部署自主研发的农田智能传感终端采集实时数据，集成无人机巡田、卫星遥感监测获取影像数据，与中科院、农业农村部共建共享病虫草害等科研级数据，累计交换高价值数据 10TB，形成覆盖农业生产全环节的数据资源池。

二是构建政企研共享联盟与多元商业模式，严管数据质量保障实时迭代优化。建立政企研数据共享联盟，明确数据确权与收益分配机制，保障多方协同共赢。设计多元商业模式：以 SaaS 平台提供付费订阅服务，用户可直接调用算法 API；通过 EPCO 模式（集设计、采购、施工和运营于一体的综合管理模式）提供产业链整体

解决方案，满足不同主体需求。设立数据质量委员会，建立严格的数据质量管控标准,按月更新 1TB 高质量数据集,确保数据实时性、准确性，保障数据可持续汇聚与迭代优化。

三是构建农业全环节融合框架与智能算法，驱动智能化作业实现降本增效。数据应用覆盖作物长势监测、病虫害防治、精准灌溉、变量施肥、产量预估、农机智能化作业等农业生产全环节。基于 OWL（一种多智能体协作框架）的中间件引擎与时空对齐技术，研发数据融合转换框架，实现多模态数据融合可用率超 95%；通过深度学习+多模态建模,构建 20 余种农业智能算法(准确率超 80%)，将治理后的高质量数据转化为精准农机作业指令，驱动智能装备完成耕种管收全流程自主作业。示范农场综合生产成本降低 10%，综合效益提升 20%以上。



图 1 生态智慧农场

四是提质增效破解用工难题，推广示范推动农业智能转型。经

**经济效益上**，通过精细化作业与智能化运营，实现农业降本增效，为农垦集团、合作社等主体创造直接收益；**社会层面**，有效解决农业劳动力短缺问题，培养新型职业农民，带动当地农户转型生产方式；**产业层面**，形成多项技术规程和标准体系，为保障粮食安全、推动农业现代化提供可复制、可推广的样板，助力农业集约化、智能化转型。

## 优秀奖 - 发展潜力奖

### 南繁智慧育种 5G+植物表型 AIoT 项目

传统育种存在“周期长、效率低、靠经验”三大核心卡点，依赖人工观测，耗时费力且数据维度单一，难以满足育种精准化、高效化需求。联通（海南）产业互联网有限公司联合合作伙伴，依托 5G 专网、边缘计算及联通云等技术，以数据要素为核心构建作物“数字孪生”，推动育种全流程数字化，探索农业数据要素化完整路径。

一是汇聚植物全生命周期多模态数据，自动采集授权共享实现全面覆盖。汇聚植物全生命周期多类型数据，包括 AIoT 设备采集的多光谱/高光谱图像、激光雷达点云数据、高清可见光图片等图像数据；株高、冠幅、叶绿素含量等结构化表型数据；以及客户授权的基因测序数据、气象站采集的环境数据。通过 AIoT 设备自动采集表型数据，结合客户授权共享的基因型、环境型数据，实现多模态数据全面覆盖。

二是构建端边云三级数据治理流程，创新商业模式实现数据合规交易。建立“端-边-云”三级数据治理流程，端侧 AIoT 设备获取原始数据，边缘计算节点实时完成数据清洗、标注与特征提取，云端实现基因+环境数据融合分析。商业模式初期以私有化平台建设为主，逐步转向“数据服务订阅”模式（按年/季付费获取标准化分析报告及 SaaS 服务），未来计划通过联通链（区块链）进行数据确权，在海南国际数据交易所等平台合规交易。

三是依托核心技术赋能育种多场景，提效降本加速育种进程。以中国联通自主可控的 5G 专网、MEC 边缘计算、联通云及 P-G-E 多模态 AI 模型为技术支撑，数据应用于新品种筛选、抗逆性（抗旱/抗病）评估、肥效/药效精准测试等场景。数据采集效率提升 100 倍，毫米级“隐形数据”实现从“经验决策”到“数据驱动决策”的转变，育种周期从 7—8 年缩短至 4—5 年，试验成本降低 20%，已累计为试点客户创造降本增效价值超 500 万元。

四是提效降本撬动数据市场，赋能产业筑牢粮食安全根基。**经济效益上**，撬动超亿元的数据服务市场，为育种企业、科研机构降低成本、提升效率；**社会层面**，加速优良品种面市 1—2 年，为保障国家粮食安全贡献科技力量，推动绿色农业发展；**产业层面**，成功探索农业数据从采集、加工到标准化产品的完整路径，为全国构建数据要素市场提供可复制、可推广的“海南样本”，示范效应巨大。

## 优秀奖 – 商业价值奖

### “求真溯源·链上农安”品牌农产品产供销全链智慧追溯管理项目

农产品安全面临“信任缺失、监管难、优质难优价”三大痛点，存在“认证贴标套利”现象，传统抽查方式难以实现全链条动态监管。上海壹佰米网络科技有限公司联合中国电信股份有限公司上海分公司，依托“区块链+AI视觉+政府数据”融合模式，构建覆盖种植、加工、物流、销售全链路的智慧溯源体系，重塑消费信任。



图 1 全链路溯源

一是全链多渠道汇聚数据，跨行业产品类全面覆盖。数据来源全链覆盖，生产端通过政府公共数据共享、移动端录入、AI视觉自动捕获，获取地块信息、农事记录、农资使用等数据；供应物流端通过物联网设备自动采集温控日志、GPS轨迹、质检报告等数据；销售端通过电商系统API对接获取销售批次、客户查询记录等数据。跨种植业、水产业、畜牧业3个行业，覆盖80个品类，实现全链条数据全面覆盖。

二是区块链赋能产销数据互认，四级防护筑安全闭环。采用上

海市农业农村委政务区块链“申农链”，实现生产端与销售端数据互认，上链数据不可篡改。构建四级数据安全防护体系：核心数据采用 AES-256 加密存储+区块链存证，敏感数据采用 TLS1.3 传输加密+分布式节点备份，业务数据采用 RBAC 权限控制+操作审计追踪，公开数据单向脱敏后开放查询。建立区块链溯源与流通销售端数据双向绑定机制，延长追溯链条至消费末端，形成“源头生产—中端流通—末端消费”的数据流通闭环。

三是融多元技术赋能全链追溯监管，多端受益彰显应用成效。融合区块链、物联网、AI 视觉识别、GPS 监控等技术，数据应用于全链追溯与动态监管场景。AI 行为分析识别违规施肥、种养等操作，物联网设备实时监控车辆与仓库温湿度，多码融合将区块链哈希值、物流码、销售批次码绑定为唯一溯源码。消费者可“扫码知源头”，政府实现穿透式监管，企业实现品质管控。项目已覆盖 55 家基地，月度 GMV 达 1000 万元，累计实现 1200 万件货物追溯，真实性核验准确率  $\geq 95\%$ 。

四是驱动优价增效激活市场，筑牢食安信任助推产业改革。经济效益上，推动优质优价市场机制形成，施泉葡萄线上交易额提升超 300%，浙江庆渔堂优质鲈鱼月供货额约 300 万元；社会层面，落实“四个最严”食品安全要求，让消费者“餐桌安心”，重构消费信任；产业层面，破解“货证不符”等行业痛点，降低全链条摩擦成本，助推农业供给侧改革。

## 优秀奖 - 应用实践奖

### 四维生态数智植物工厂以科技赋能乡村振兴

我国传统农业面临粮食安全受自然灾害冲击、农药化肥过量使用引发食品污染、农业劳动力供给短缺三大安全挑战，人均耕地面积远低于世界平均水平。四维生态科技（浙江）有限公司以数据要素为核心驱动力，构建智慧农业垂直种植解决方案，搭建智能化、精准化生产体系，实现传统农业“两降两升”全链条升级。



图 1 草莓植物工厂

一是采集植物工厂多类生长生产数据，网关汇聚同步构建全流程数据池。采集植物工厂内作物生长数据、环境数据、控制数据及各类生产数据，通过多物理设备（温湿传感器、CO<sub>2</sub>传感器、EC/pH传感器、摄像头等）实时捕捉核心信息。借助智能网关汇聚数据，通过标准化设备接入协议同步至四维魔方 IoT 平台，形成覆盖种植

全流程的多模态数据资源池，为后续分析与控制提供基础。

二是构建全流程数据闭环保障高效流动，云边协同赋能数据价值持续释放。建立数据采集、汇聚整合、平台处理、执行控制、应用展示的完整闭环流程，确保数据在各环节高效流动。通过四维魔方 IoT 平台实现数据持久化、实时分析与可视化管理，结合云边协同计算技术，由分析算子和 AI 模型对数据进行深度处理，形成“感知—决策—执行”的自动化数据流转机制，保障数据价值持续释放。

三是融前沿技术赋能种植全流程，多维优化实现高效安全生产。融合物联网、大数据、人工智能、数字孪生等前沿技术，将数据应用于种植全流程场景。基于多维度数据构建 156 套多品类作物专属种植数据模型，建立 9 大类通用型 SOP 标准作业流程，实现“一键式”操作。资源利用层面，精准灌溉与水回收循环系统使节水节肥率达 95%，突破干旱、戈壁等传统农业禁区；成本控制层面，70% 自动化覆盖率使综合用人成本降低超 50%；生产效率层面，科学调控生长要素使年收成达 20 茬，单位面积产量超露地种植 50 倍；安全保障层面，全程杜绝化学农药使用，产品安全指标优于欧盟标准。

四是提质增效推动农业质变升级，赋能振兴构建数智农业新范式。

**经济效益上**，通过提质增效、成本降低提升农产品市场溢价能力，推动农业从“量的积累”向“质的飞跃”转型；**社会层面**，创造高质量农业就业岗位，缓解农村劳动力短缺问题，赋能乡村振兴，为国家大食物观落地提供实践支撑；**产业层面**，构建集约化、市场化

的数智农业新模式，形成“数据驱动生产、市场反哺种植”的良性循环，为传统农业革新提供可复制范本。