



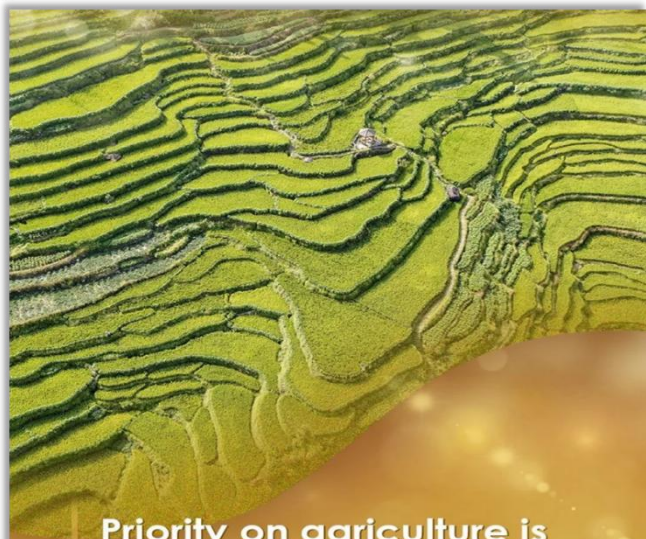
光明农业发展集团
BRIGHT AGRICULTURAL
DEVELOPMENT GROUP

光明智慧农业情况汇报

光明农业发展（集团）有限公司



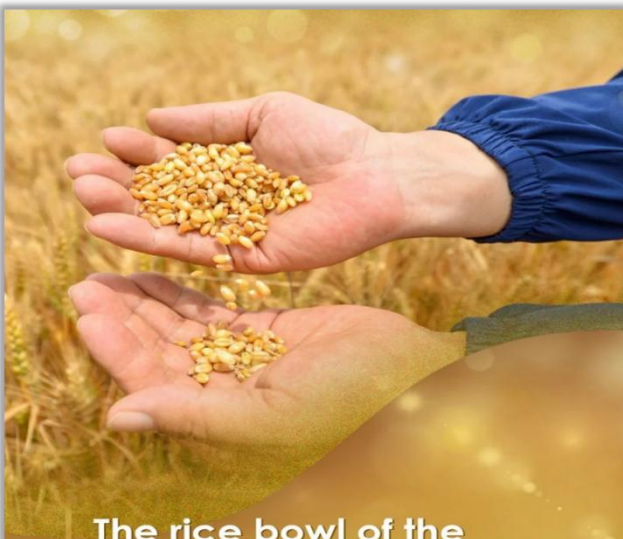
2022年农垦发展智慧农业和农业社会化服务培训班



Priority on agriculture is the essential foundation for the country and for the people's security.

重农固本是安民之基，
治国之要。

CHINA
DAILY



The rice bowl of the Chinese people must be firmly held in our own hands and be filled with domestically grown grain.

中国人要把饭碗端在自己手
里，而且要装自己的粮食。

CHINA
DAILY



端牢“中国饭碗”
习近平始终心系
粮食安全

粮食安全是国家安全的重要基础，要创新粮食生产经营模式，优化生产技术措施，落实各项扶持政策，保护农民种粮积极性，着力提高粮食生产效率。

CHINA
DAILY



标准化程度低



靠天吃饭



劳动力老龄化



发展质量不高

01 转型背景



规模最大



生产水平最高



最具完整产业链

七农+一中心+一专家



农业大数据库



软硬件基础设施层





“耕、种、管、收”各粮食种植环节向着减人化、无人化模式迈进，提高粮食种植劳动生产率和资源利用效率，初步形成无人农场标准和模式，建成一套易操作、高效率、可复制推广的——

万亩无人农场
“光明”模式



02 主要做法

农场指挥调度中心

天气信息

28.70°C
10月14日-盐城

15日 16日 17日 18日 19日 20日 21日

土壤含水量 (%)

0.0m 10.0m 20.0m 30.0m 40.0m





消息

消息类型

- [气象服务] 霜冻发生预警 10月11日 12:30
- [气象服务] 水稻冷害发生预警 6月11日 12:30
- [气象服务] 水稻冷害发生预警 8月11日 12:30
- [农机管理] 1号植保无人机作业异常- 温度: 5米/秒 10月11日 12:30
- [农机管理] 1号农机作业异常- 温度: 5米/秒 10月11日 12:30
- [农机管理] 3号农机作业异常- 温度: 6米/秒 10月11日 12:30

农事动态

- [1号地块] 地块执行农事收割 10月11日
- [2号地块] 地块执行农事收割 10月11日
- [3号地块] 地块执行农事收割 10月11日
- [4号地块] 地块执行农事收割 10月11日
- [5号地块] 地块执行农事收割 10月11日
- [6号地块] 地块执行农事收割 10月11日
- [7号地块] 地块执行农事收割 10月11日

农事进度

返青肥 翻田 早田 一秋 绿肥 高钾复合肥 麦叶除草 复合肥 二秋 追肥 秋耕 秋翻 秋耙 秋耙二遍 秋耙

执行百分比



专家诊断

- 李志成: 从返田查看地块杂草较多尽快安排除草工作 10月11日
- 李志成: 从返田查看地块杂草较多尽快安排除草工作 10月11日
- 李志成: 从返田查看地块杂草较多尽快安排除草工作 10月11日
- 李志成: 从返田查看地块杂草较多尽快安排除草工作 10月11日
- 李志成: 从返田查看地块杂草较多尽快安排除草工作 10月11日
- 李志成: 从返田查看地块杂草较多尽快安排除草工作 10月11日
- 李志成: 从返田查看地块杂草较多尽快安排除草工作 10月11日

农事任务

- [已完成] 1号地块耕地, 执行人张东杰 10月11日
- [待执行] 1号地块耕地, 执行人张东杰 10月11日
- [待执行] 1号地块耕地, 执行人张东杰 10月11日
- [待执行] 1号地块耕地, 执行人张东杰 10月11日
- [待执行] 1号地块耕地, 执行人张东杰 10月11日
- [待执行] 1号地块耕地, 执行人张东杰 10月11日
- [待执行] 1号地块耕地, 执行人张东杰 10月11日

耕种

最大值: 13.9 平均值: 10 最小值: 6.2



农业无人机

2台 9832亩 0个 异常

拖拉机

5台 87772亩 6个 异常

农资管理

名称	入库	出库	库存
[种子] 南粳918	900kg	200kg	600kg
[种子] 南粳10	900kg	200kg	600kg
[种子] 南粳11	900kg	200kg	600kg
[化肥] 48%尿素	6000kg	6000kg	3000kg
[农药] 90%丙草胺	900kg	200kg	600kg

灌溉设备

在线34台 离线0台

农业气象站

在线2台 离线0台

农业智能相机

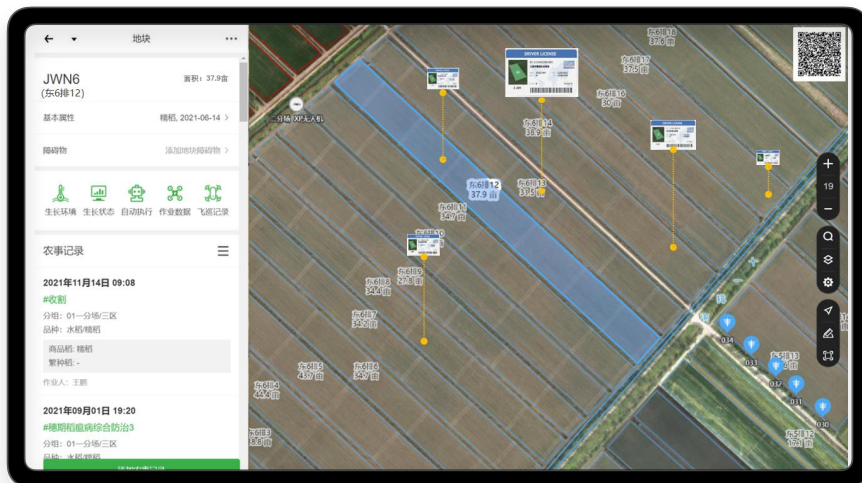
在线7台 离线1台

土壤监测仪

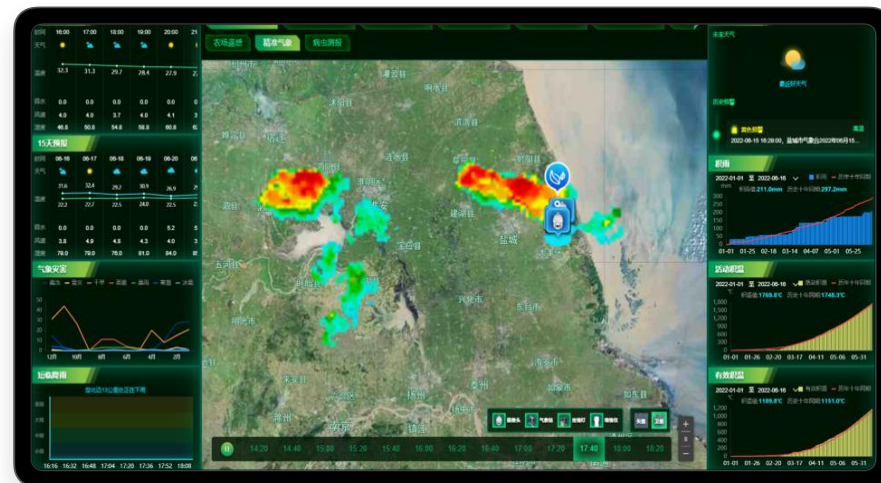
在线9台 离线0台



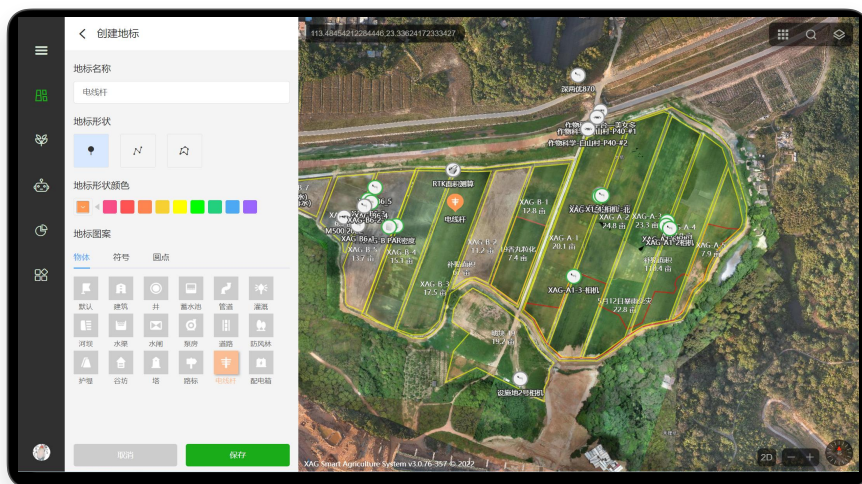




一地一码



气象预警



设备管理



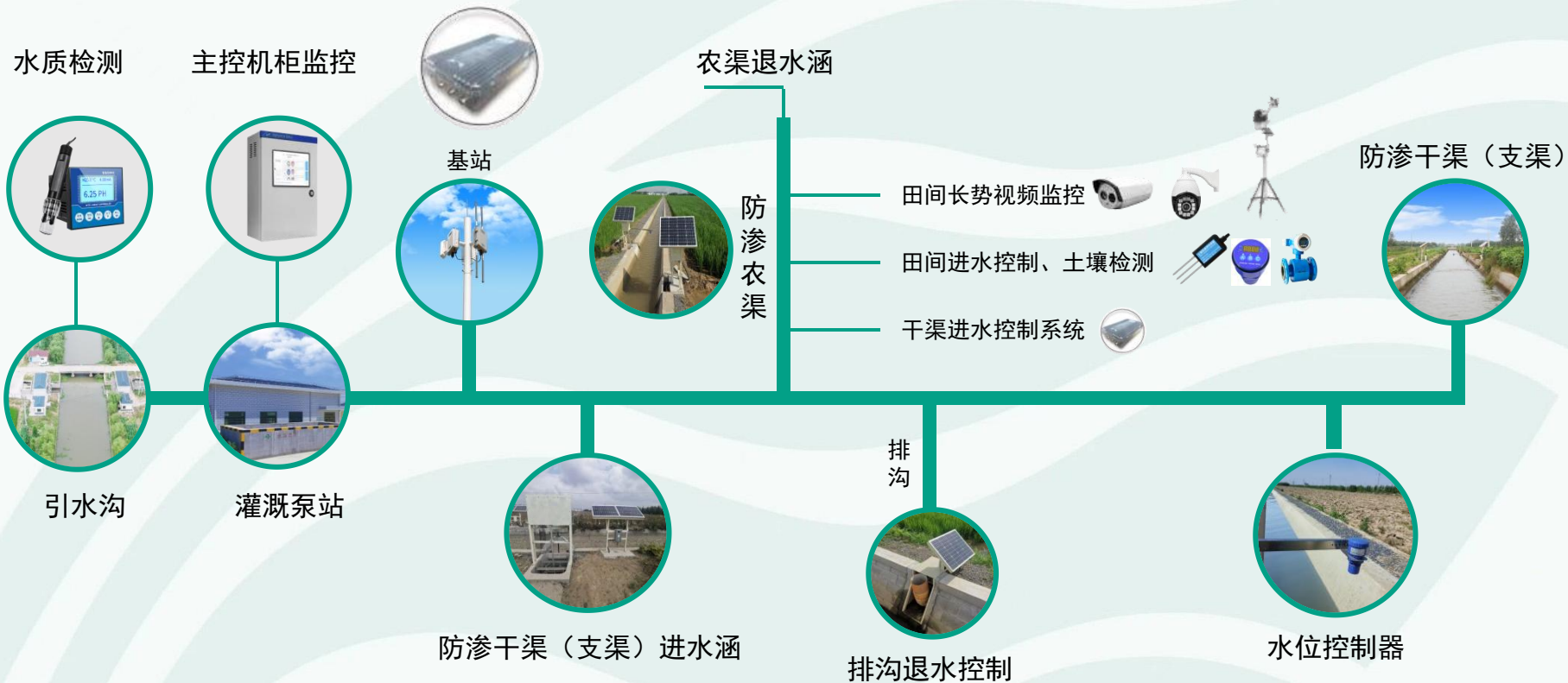
虫情预测

02 智能灌溉，实现大田管水无人化

平台	扬水站管理	智能干渠	智能支渠	告警中心
	水泵管理	智能控制	智能控制	故障告警提示
	智能运行	智能监测	智能监测	智能监测
	实时监测			气象信息
	自主保护	智能排渠	远程配置	水位信息
	检修模式	智能监控	接口管理	实时上报

应用功能	水泵信息查询	智能干渠监控	干渠远程控制	闸门控制	气象信息推送
	远程水泵操作	智能支渠监控	支渠远程控制	控制信息推送	设备工况推送
	水泵告警信息	智能排渠监控	排渠远程控制	故障告警推送	接口接入

工控应用	蓝牙接入	安装自检	数据上传	现场信息获取
	现场控制	配置管理	配置下载	接口接入



水质检测

主控机柜监控

基站

农渠退水涵

防渗农渠

防渗干渠（支渠）

田间长势视频监控

田间进水控制、土壤检测

干渠进水控制系统

引水沟

灌溉泵站

防渗干渠（支渠）进水涵

排沟

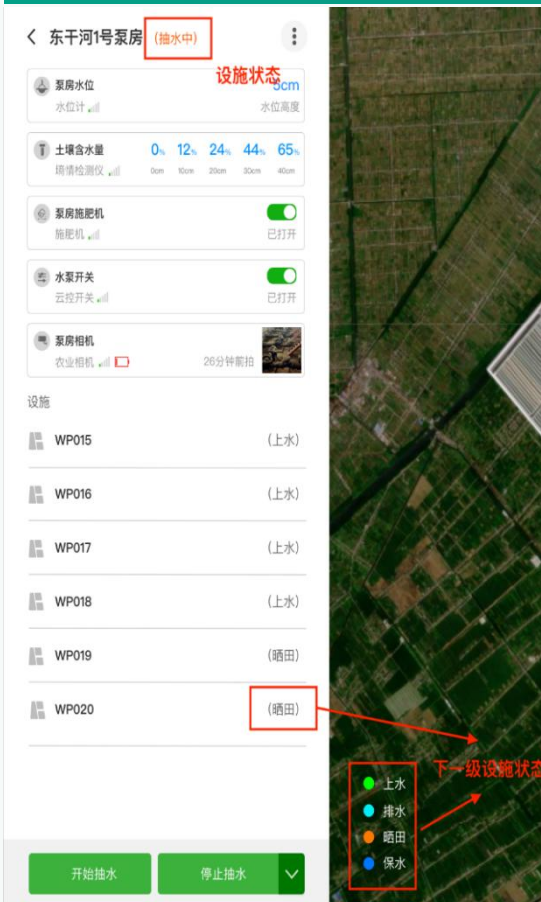
排沟退水控制

水位控制器

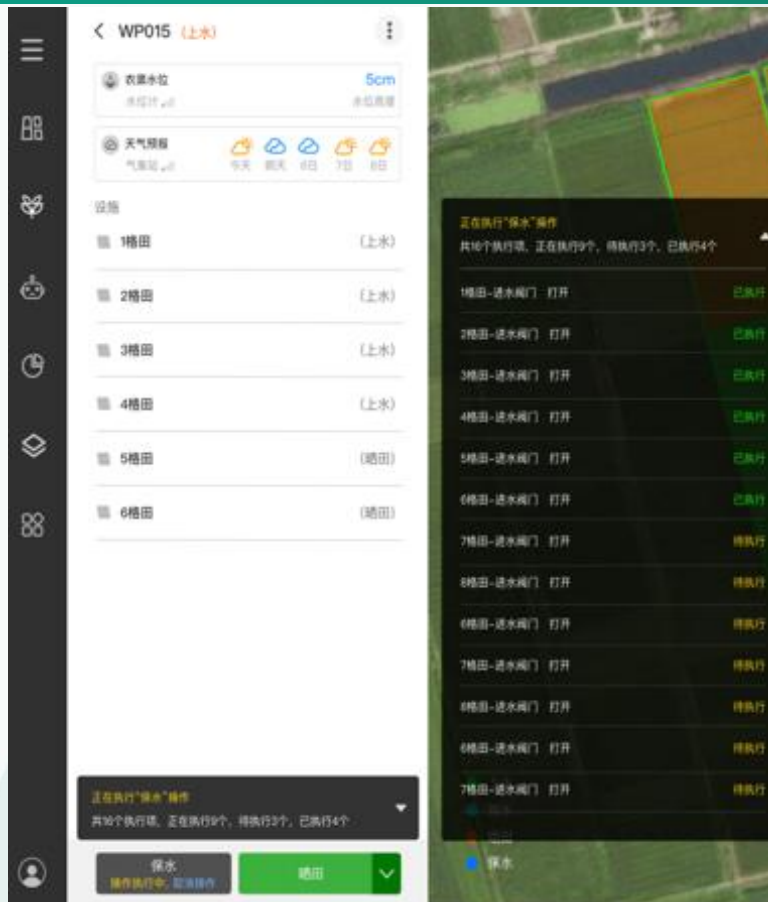
02 智能灌溉，实现大田管水无人化

智能灌溉，周期灌溉、定时灌溉、手动灌溉等多种模式组合。

智能化执行保水、上水、排水、晒田、水层管理等灌溉方案；自主监测灌溉异常与执行异常现象。



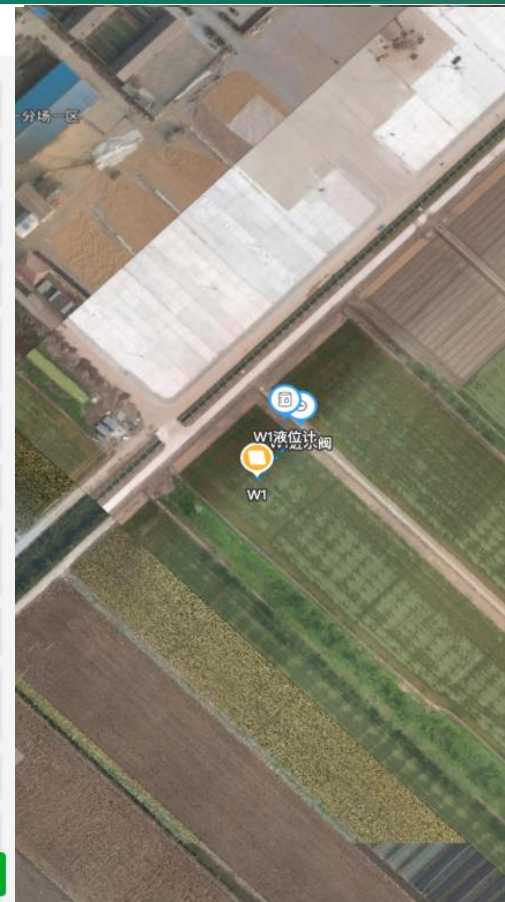
☑ 实时状态查看



☑ 远程控制

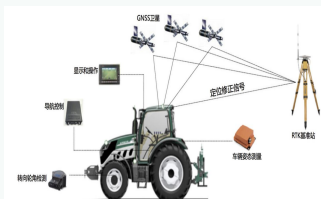


☑ 灌溉自动执行&异常提醒



智能化改造

自动导航



无人化农机



农业无人机



农机综合管理

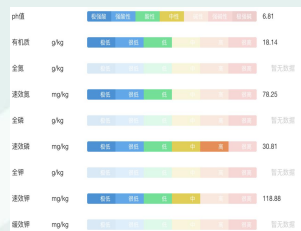
作业质量监控

— 耕整监控

— 种植监控

— 植保监控

— 收获监控

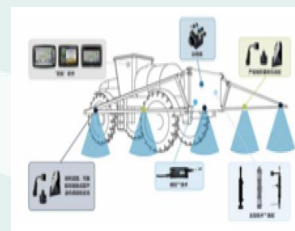


精准作业系统

— 变量播种

— 变量植保

— 变量施肥



自主作业系统

— 自动导航

— 无人作业

— 拖拉机

— 收割机

— 无人机



智慧农机管理

— 基础数据台账管理

— 智能调度管理

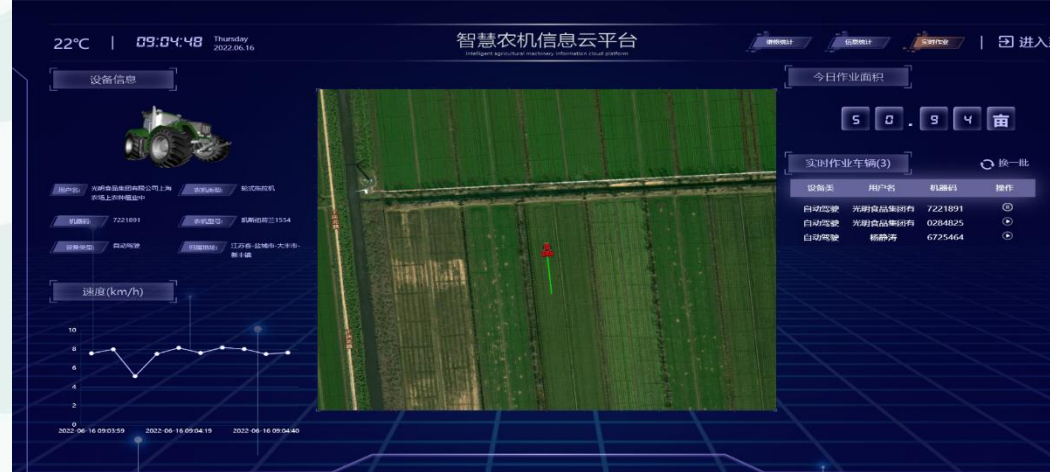


多元化客户应用端

02 无人驾驶，实现农机作业智能调控



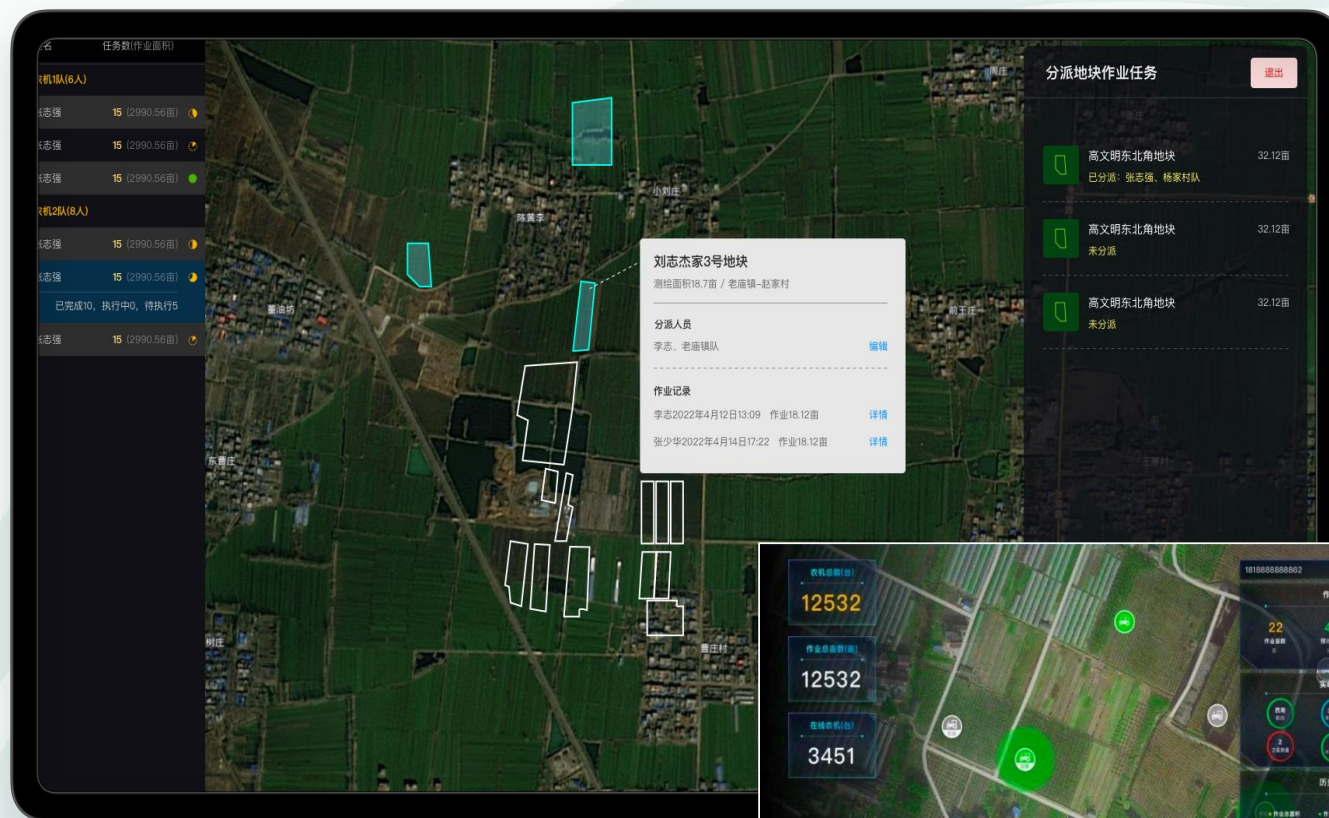
实现耕、耙、种、收、运等多个环节的无人化，包括多机的协同。



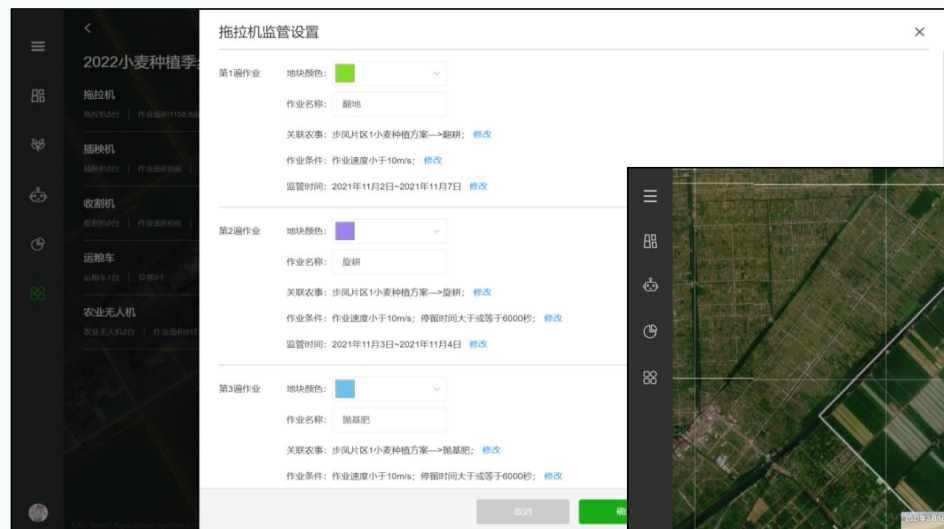
安装传感器，对作业主要参数（如：速度、宽幅、作业深度等）进行采集，实现对作业质量的实时监测和监管。

02 无人驾驶，实现农机作业智能调控

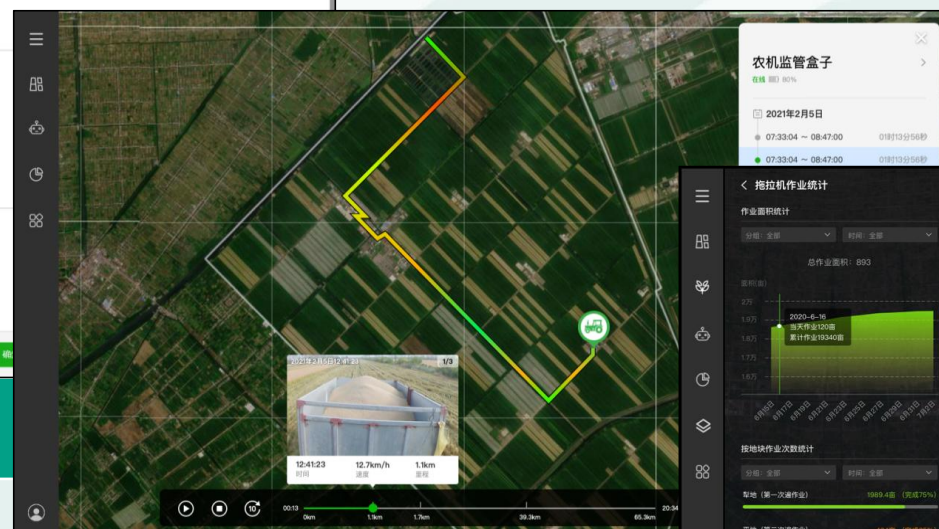
- 作业任务分布地图查看；
- 农机空闲资源分布查看；
- 人员工作时长&状态查看；
- 半径检索、复合检索、关键字检索工具，便捷查找资源。



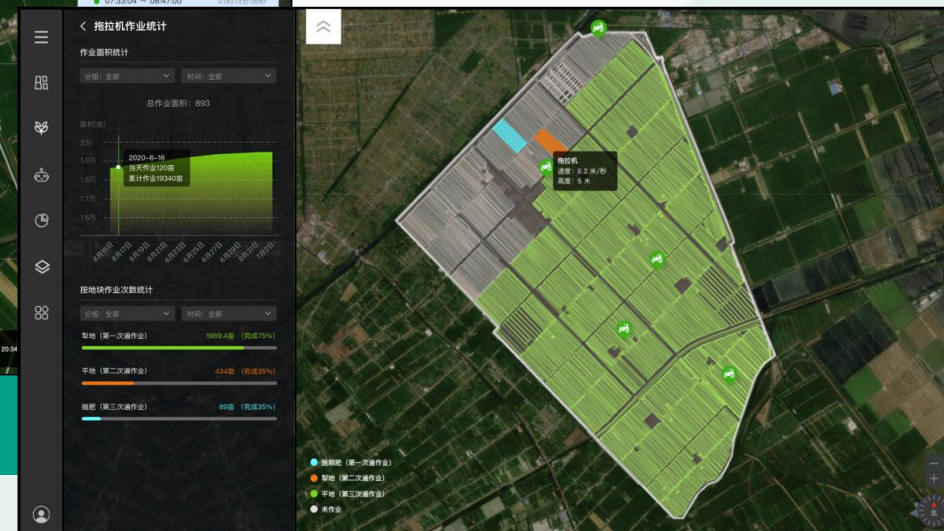
02 无人驾驶，实现农机作业智能调控



☑ 作业参数设置



☑ 作业过程回溯



☑ 作业面积统计

天：远程遥感



人：实地查看



机：无人机监测



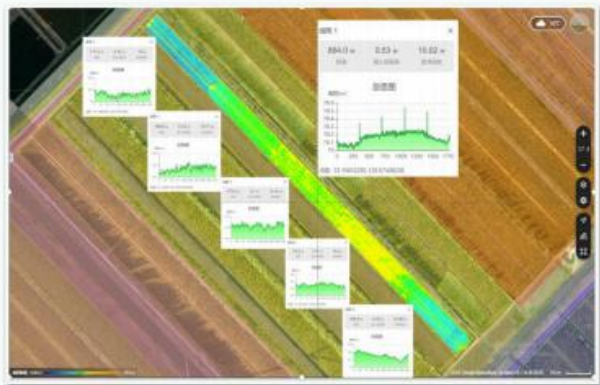
地：物联网感知

“天-地-人-机”一体化的大田物联网测控体系

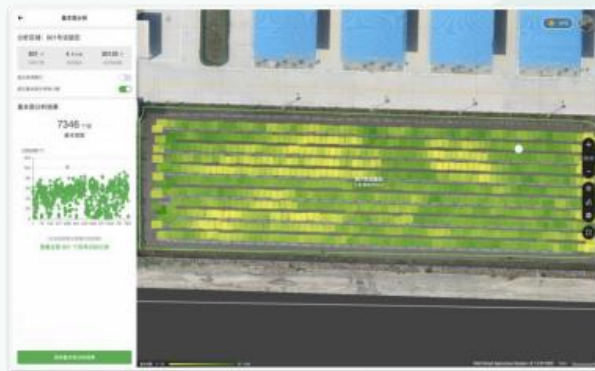
集成卫星、气象、无人机、病虫害监测预警，构建“天-地-人-机”一体化的大田测控体系。通过卫星遥感监测作物长势，搭配无人机精准定位、定点巡田，集成气象、病虫害监测预警等对作物生长过程进行实时的全维度监控。

02 无人巡田，建立作物生命周期情报站





地势分析



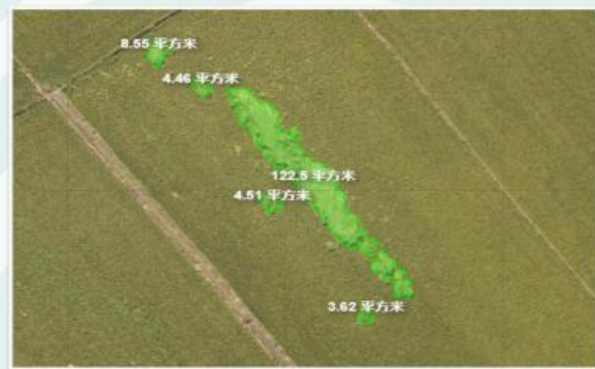
基本苗分析



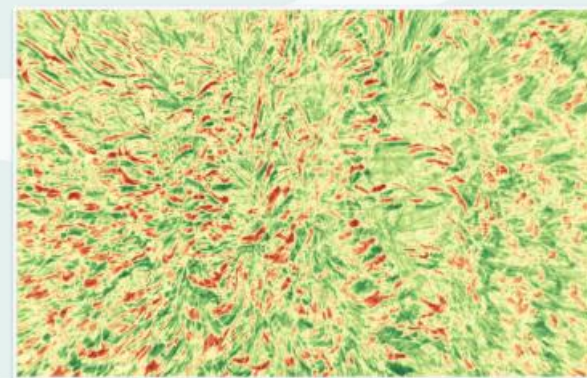
叶龄分析



病虫草害识别



倒伏分析

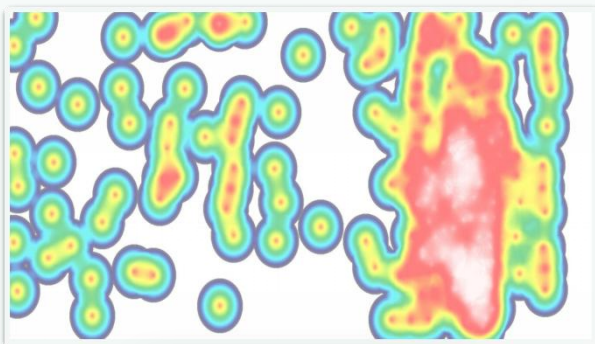


产量测算

将农艺管理知识，利用【知识图谱】算法，搭建智慧农业AI大脑，自动判断作物的物候期，根据物候期生成相对应的管理技术措施，给出农事指导意见。



基于XAI大脑分析出的作物长势报告，可直接生成作业处方图对接农业无人机中，有效指引农业无人机精准变量施肥、打药。

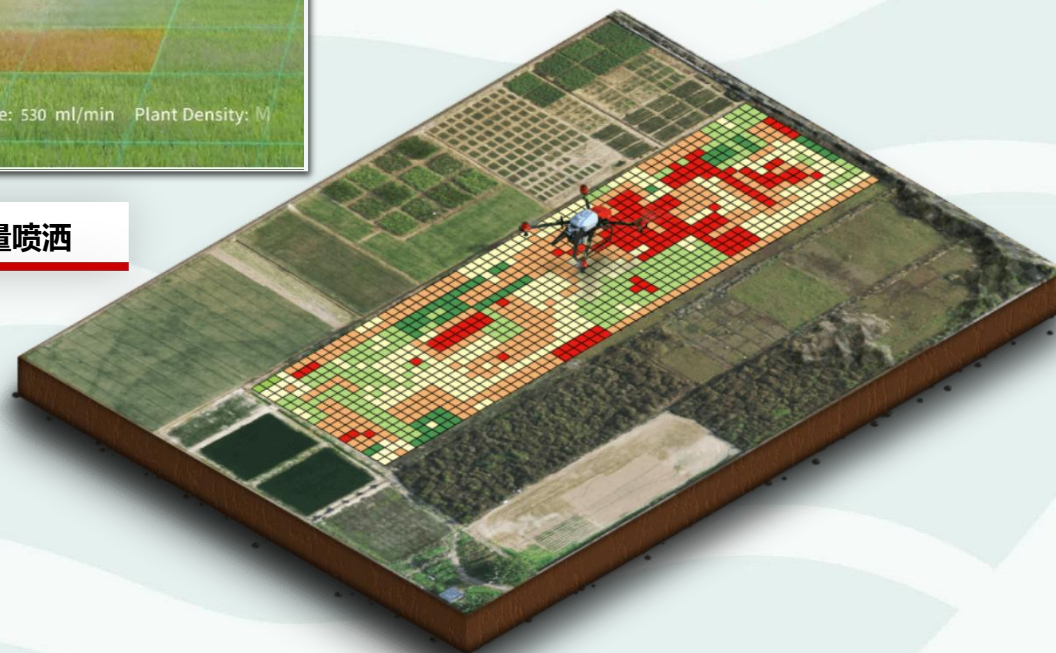


形成作业处方图

越红的地方病害/缺肥情况
越严重需要进行重点作业



变量喷洒



02 无人飞防，撑起大田种植保护伞

Dashboard Metrics:

- 当前作业植保机: 0 架
- 今日作业面积: 0 亩
- 今日作业地块: 0 块
- 今年累计作业面积: 49.33 万亩

今年作业面积排行榜:

1 上农9队	6.95万
2 上农12队	6万
3 上农7队	5.46万
4 上农1队	4.42万
5 上农16队	3.99万

今年作业面积占比:

- 上农9队 14.1%
- 上农12队 12.2%
- 上农7队 11.1%
- 上农1队 9%
- 上农16队 8.1%
- 上农14队 7.8%
- 其它 37.8%

今年作业面积趋势:

作业质量表:

作业区域	任务名称	起始时间	已作业亩数	违规作业亩数	违规占比
上海农场	三秋农机作业	2021/10/31~10/31	495.85	18.95	4%
上海农场	水稻飞防	2021/9/13~10/1	6482.46	284.02	4%
上海农场	上农飞防	2021/8/22~9/12	19.78万	6655.57	3%
上海农场	上农水稻飞防	2021/8/1~8/31	14.71万	5.06万	35%

需监管的作业参数:

- 全速:
- 亩用量:
- 最大速度:
- 相对作物高度:
- 行间距:
- 最大风力:
- 温度:
- 最大降雨量:

作业轨迹配置:

- 亩用量: 1.40 - 2.00 升/亩
- 最大速度: 5.80 米/秒
- 相对作物高度: 2.00 - 2.50 米
- 行间距: 5.00 - 6.50 米
- 最大风力: 6 米/秒
- 温度: 5 - 35 摄氏度
- 最大降雨量: 0 毫米/小时

设备信息:

- 设备类型: 植保机
- 品牌: 大疆
- 型号: T20
- 所属组织: 上海农场
- 设备名称: 阿鑫2号
- 管理员: 高宁
- 电话: 15722582051
- 实时速度: 4.91 米/秒
- 实时高度: 2 米
- 实时流量: -

作业轨迹数据:

- 作业时间: 2021/8/13 14:44:18-14:46:28
- 设备: 植保机 大疆 T20 阿鑫2号
- 位置: 上海农场/上农16队/上农十八队1排9号西路
- 飞行时长: 02:10
- 作业面积: 4.11 亩
- 用药总量: 5.5 升
- 平均亩用量: 1.33 升/亩
- 最大飞行速度: 9.11 米/秒
- 最小飞行高度: 1.74 米
- 最大飞行高度: 2.38 米
- 行间距: 8 米
- 温度: 30 °C
- 降雨: 0 毫米/时
- 风力: 2.5 米/秒

制定标准，实现作业监管全覆盖

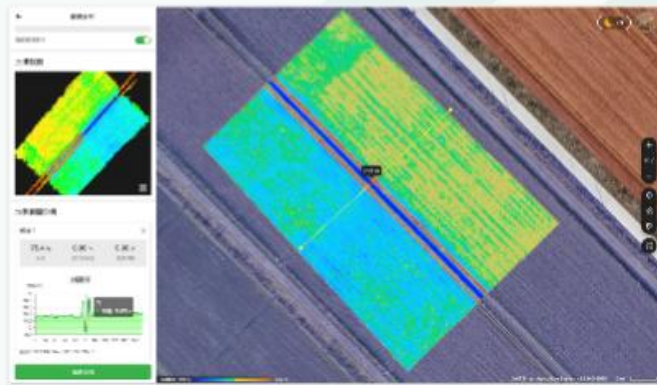
02 无人飞防，撑起大田种植保护伞



任务规划



任务执行



效果验收



财务结算（对接第三方系统）

02 精准农事，打造专家决策体系

种植方案

- 新种植方案
- 我的种植方案
- 生产资料
- 种植方案模板
- 全部

水稻

2021年秋熟

水稻

南粳9108等10个品种

苏建权 创建于2021年07月08日

玉米

2021年秋熟

玉米

苏建权 创建于2021年07月08日

大豆

2021年秋熟

大豆

苏建权 创建于2021年07月08日

种植经验数字化-多品种自定义方案



根据生育阶段自动执行农事计划

秧田期	插秧期	返青期	分蘖始期	分蘖盛期	分蘖末期	减数分裂期	抽穗期	结实时	成熟期	再生产准备
1 请雪扣棚	8 基肥	14 返青肥	15 二次封闭用水	20 浅湿干灌碱	22 调节肥	24 浅湿干灌碱	32 浅湿干灌碱	35 浅湿干灌碱	36 停灌	
2 苗床土准备	9 泡田整地		16 第二次封闭	21 负泥虫防治	23 晒田	25 穗肥	33 稻瘟病防治			
3 摆盘	10 一次封闭用水		17 潜叶蝇防治			26 稻瘟病防治	34 稻螟蛉防治			
4 播种覆土	11 第一次封闭		18 负泥虫防治			27 纹枯病防治				
5 选苗床水	12 花达水插秧		19 分蘖肥			28 细菌性褐斑病防治				
6 通风炼苗	13 护苗水					29 褐变穗防治				
7 移栽准备						30 深水防冷害				
						31				

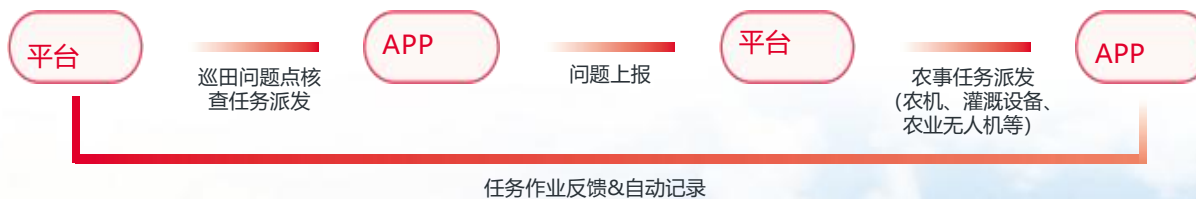
农事措施具体执行规范

[编辑](#)

农事类型	农事项	农事指导
预备	床土制备	投入化肥：“15-15-15复合肥”150kg/亩；投入化肥：“尿素”50kg/亩；冬前培肥床土，取土田耕耙后，亩用三元复合肥150kg、尿素50kg，分三到四次均匀撒施，每次施后旋耕熟土层15-18cm，春季取土前再旋耕三次，将肥料与土壤充分拌匀，营养土培肥按照“宁早勿迟，严格用量”的原则，每亩大田备制经培肥过筛的营养细土180kg。过筛细土要求手捏成团、落地即散，细土粒径不得大于5mm，其中2-4mm粒径的土粒达60%以上。过筛结束后继续堆制并用农膜覆盖，集中堆闷，促使肥土充分熟化。
	底土制作	播前一星期内用育秧绿0.5kg拌肥过筛的营养土100kg作底土，应先制作少量高含量育秧绿母土，再将母土与营养土拌和，至少翻拌3次以上，确保做到拌匀拌透，面土不拌育秧绿。

02 精准农事，打造专家决策体系

系统智能化监管农事任务全程执行情况，农事活动可追溯，便于排查问题，总结高产措施，减少拖腿田，提高整体效益。



生产管理系统：任务派发、任务跟踪、作业审核等功能



配套 APP：任务提醒、任务详情查看、执行指引、作业结果反馈、数据统计分析等功能

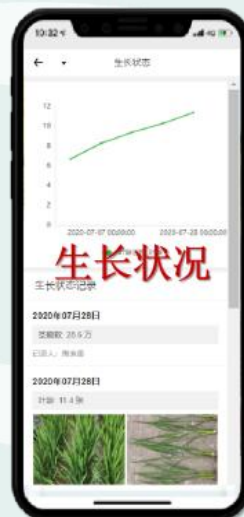


品牌溯源

原产地证明

检测报告

过程追溯



绿色链条农产品溯源系统

03 以数字变革为基础，驱动农业转型升级



- 生产措施精细化
- 生产管理系统化
- 资源利用合理化
- 领导决策准确化
- 信息传递实时化
- 任务分工具体化
- 作物生长数字化

全面建成全国领先的万亩无人农场数字化转型示范标杆

03 以资源利用为核心，打造优质生态农场



- 数据可查、全程监控
- 精准管理、资源共享、绿色生态
- 建成上海高标准粮田数字化转型新模式




- ✓ 节约劳力80%
- ✓ 节水节电20%
- ✓ 减肥减药10%
- ✓ 提高土地利用率4%
- ✓ 增产5%

03 以智能装备为工具，实现无人农场技术输出



无人飞防、无人飞巡在行业内快速推广，
智能水肥一体、灌溉应用超5万余亩。



光明农发集团主动融入乡村振兴战略，积极践行“让市民离不开光明”的战略目标，通过稻麦生产无人农场的建立，为上海提供一套可复制、可推广的“光明智慧农业模式”，实现区域稻麦产业提质增效，示范引领上海粮食产业高质量发展。



新的一天从光明开始

THANKS