

生猪全阶段精准饲喂系统应用

青岛科创信达科技有限公司

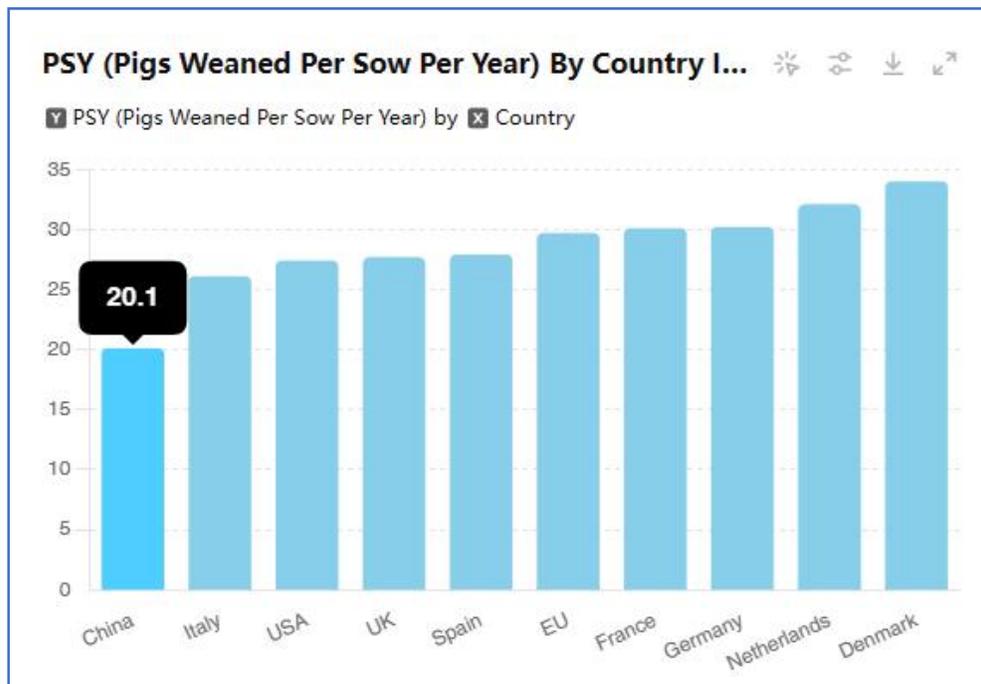
金鑫

目录

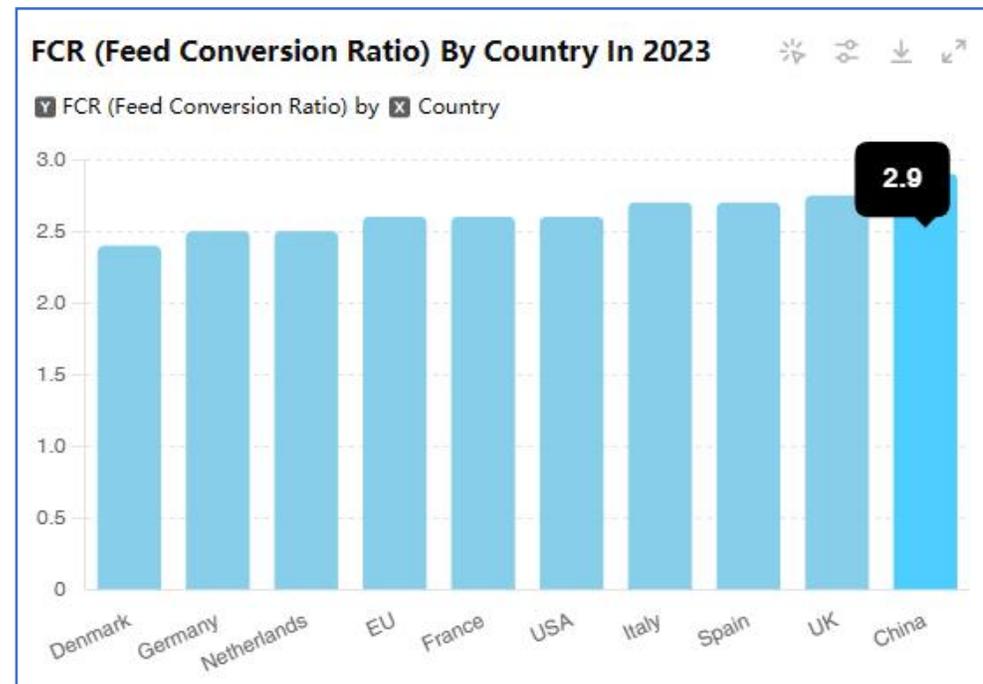
- 01 精准饲喂养殖现状
- 02 精准饲喂管控技术
- 03 科创信达探索之路

01 养殖现状分析





各国母猪PSY水平



各国生猪FCR (料肉比)

提升母猪PSY和降低料肉比是降低养猪成本的两条路径

数据来源：英国养猪业委员会 (BPEX)

上市猪企最新养殖完全成本 (单位: 元/公斤)		
公司名称	最新养殖完成成本 (截至 2023 年 10 月)	2022 年年底
牧原股份	14.5	15.5
温氏股份	15.6	16.1
巨星农牧	15.8	16
京基智农	15.8	16.5
神农集团	16	16.6
新希望	15.6	16.5
天康生物	16.4	17.3
海大集团	16.4-16.6	16.8
立华股份	16.5	16.7
唐人神	17.2	16.4
东瑞股份	17.8	18
天邦食品	17	18.37
金新农	18.27	17.24
大北农	18.76	17.4
傲农生物	19.83	19
中粮佳家康	16-17	16.5
华统股份	16-17	18

● 公开数据1 :

PSY : 25~26左右

料肉比 : 2.72 , 日增重为814g , 远超国内平均水平。

● 公开数据2 :

牧原智能化平台每天处理数据达10亿条 , 2400个指标 ;
智能化管理设备 (智能环控、精准饲喂等) 达190万台。

具备决定因素的三个战略方向 :

智能环控、精准饲喂、智能数据分析



更精准

- ① 基于个体的**精细化管理**调控更精准；
- ② 基于专家饲喂模型，智能控制，**精准给料**；
- ③ **合理饮食，减少饲料浪费，提高饲料利用率**；

更高效

- ① **人管设备，设备养猪，提高人员效率**；
- ② 提高饲喂的**执行力**，降低由于人为因素容错性；
- ③ 利于企业的人才招聘，以及培养管理；

更健康

- ① 精准饲养，**膘体均匀，提高母猪利用率**；
- ② 智能饲喂，**较少应激**，提高身体免疫力；
- ③ **减少疾病，猪只更加健康，提高存活率**；

更精细

- ① 构建**猪只档案**，精细化管理猪只的各项数据；
- ② 各项数据融合对比，**多维度数据分析**；
- ③ **精细化的数据分析帮助用户决策分析**；

更可观

- ① **降低饲料成本**；
- ② **提高生产成绩，提高PSY，降低料肉比**；
- ③ 提高管理能力，构建**数字资本**；

精准饲喂提升饲料以及养殖产业价值！！！！



- 下料量
- 结构
- 单一算法

- 故障率
- 密封
- 水阀
- 探针
- 电机

- 依赖人员
- 操作复杂

- 缺乏有效数据
- 无法融合分析

02 精准饲喂管控技术

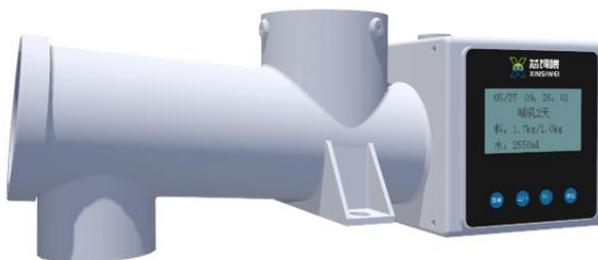
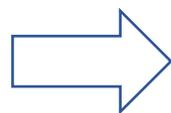




第一代 2018年

颠覆改进

- 绞龙下料结构，精度1%-3%
- 标准接口配量器兼容
- DC24V供电，安全性更高



第二代 2019年

性能优化

- 绞龙结构改进，精度大幅度优化
- 防水等级提升 \geq IP67
- 增加NFC，交互更便捷
- 一体式V0阻燃外壳防护等级更高



第三代 2021年



① 缺料、堵转检测

② 水压水量检测

③ 采食互动检测

④ 余料监测

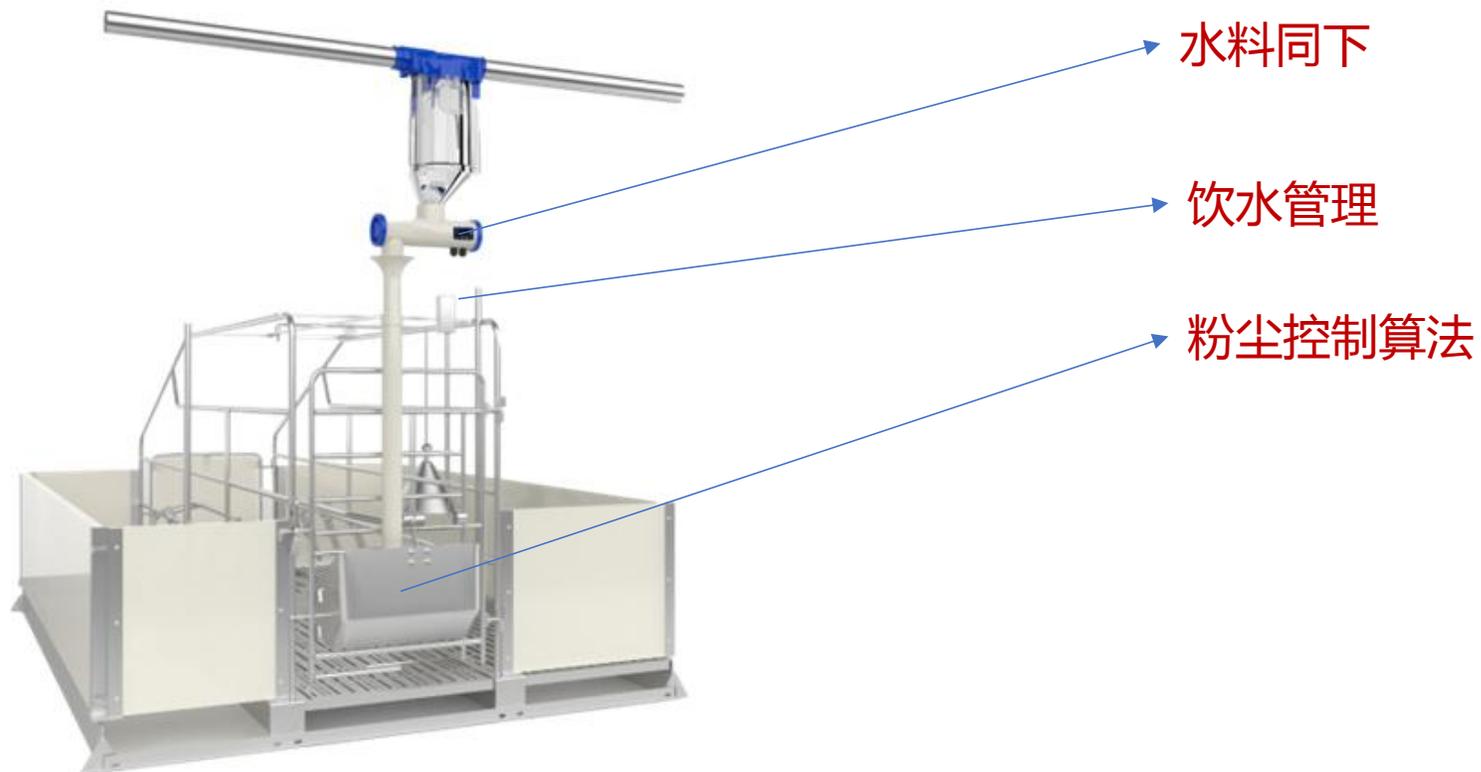
针对行业痛点深入研发首创多维故障监测保证设备稳定运行！

一体式下水阀-独有自清洁下水阀



不怕加药粘膜附着！

- 具备可独立清洗过滤网及手动旁通阀；
- 业内独有的自清洁设计，满足猪场复杂的用水环境；



- 根据现场调研，研发水料控制逻辑，结合粉尘优化算法，最大限度减少因为饲料带来的粉尘；
- 合适的水料比，结合补水逻辑，达到最优的饮水采食逻辑；

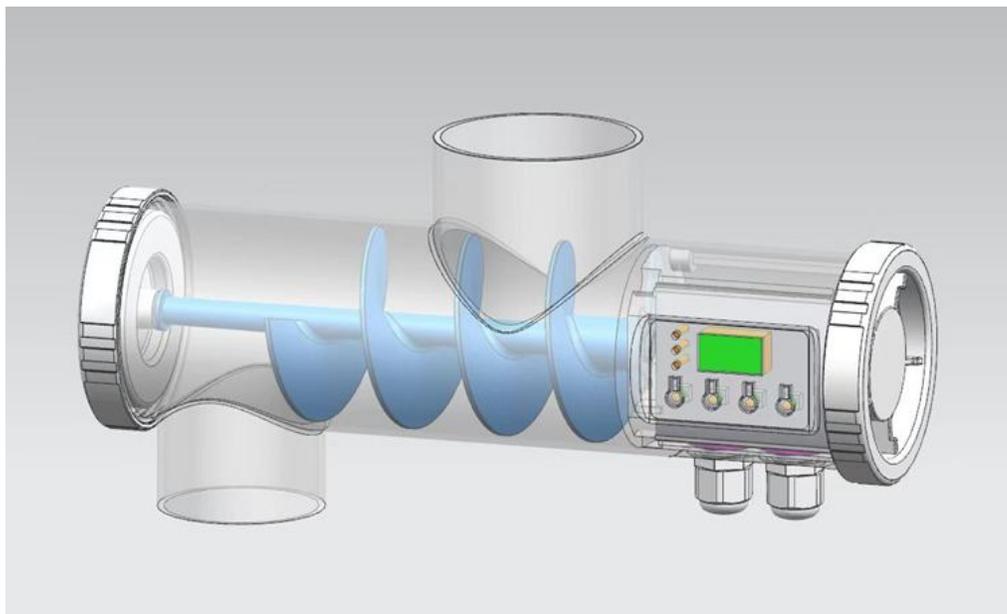
1%

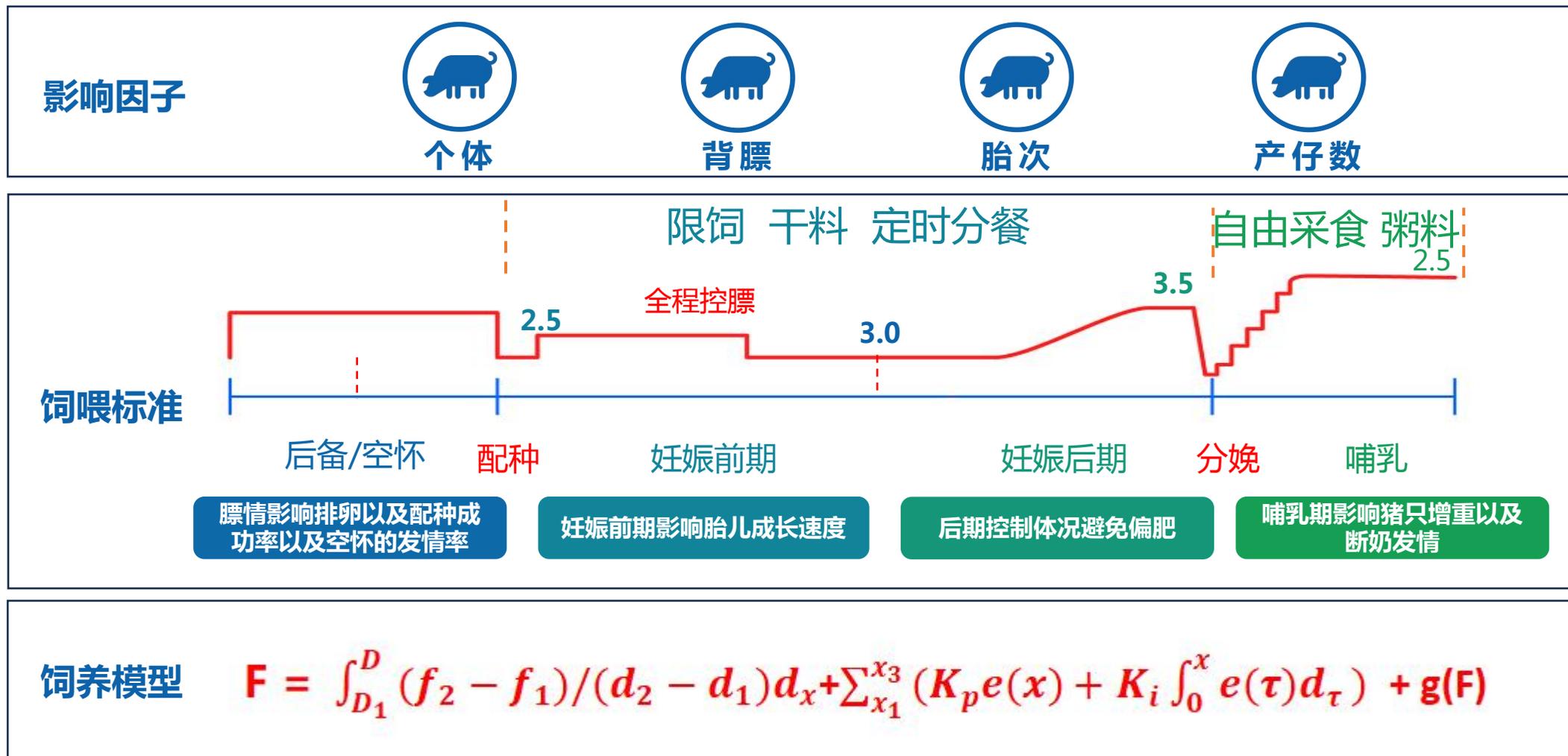
如何实现1%下料精度？

- 主轴加固 变距绞龙 保证基础条件
- 料型校准模型 T
- 无模型自适应下料算法 ——

$$\dot{\theta} = f_2 (Q, T, S, L)$$

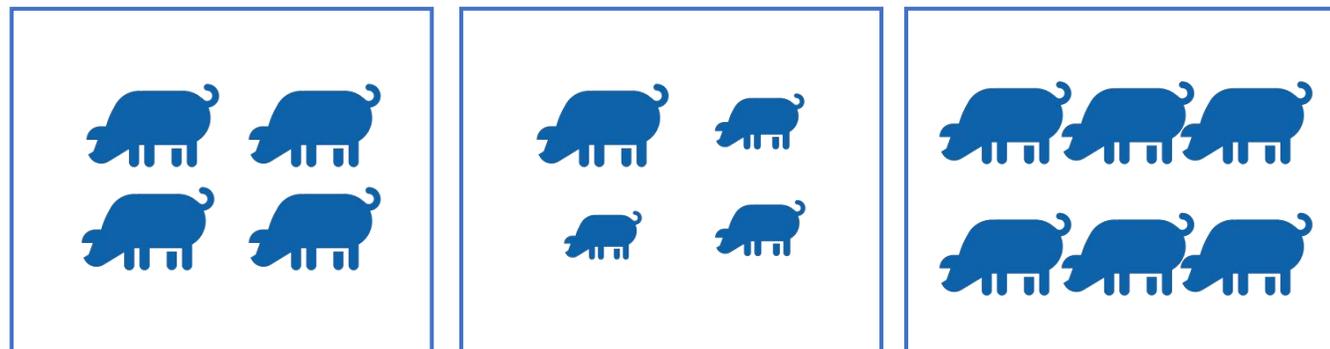
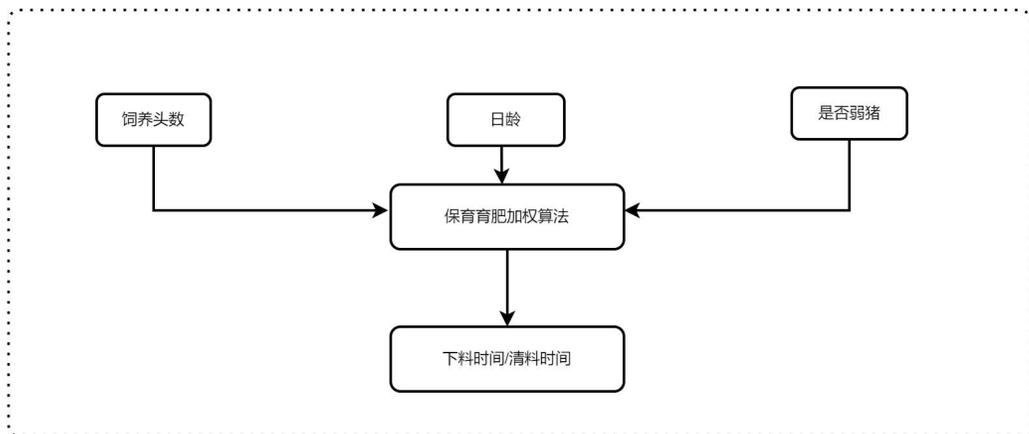
根据下料量 (Q)、饲料类型 (T)、饲料状态 (S)、电机负载变化 (L) 等控制变量进行绞龙角度的微调以优化下料均匀性和精度。





根据标准饲喂曲线结合背膘、胎次、产仔数以及数据反馈构建精准饲喂模型，实时根据个体差异进行饲喂模型优化，达到最佳饲喂状态；

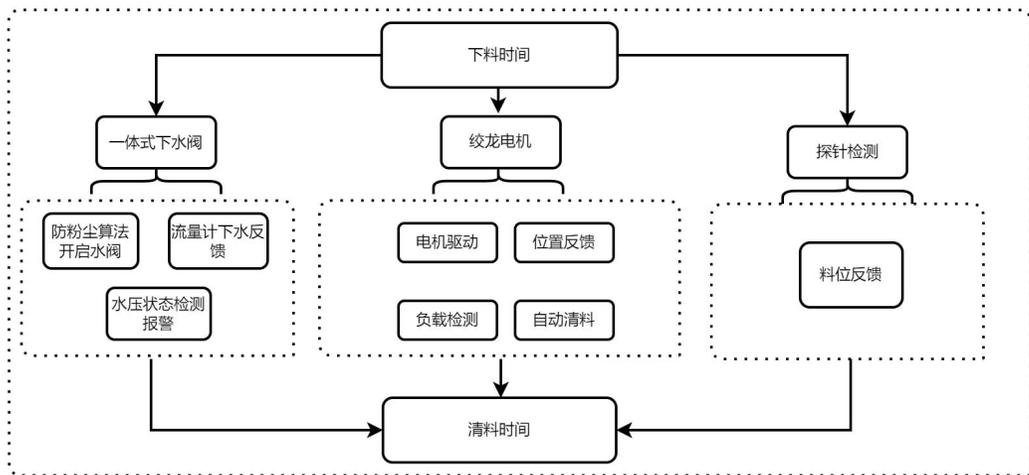
保育育肥饲喂大模型



群体状态

日龄

头数



$$T = \int_{D_1}^D (t_2 - t_1) / (d_2 - d_1) d_x + K_p e(s) + g(F)$$

内置基于饲养标准结合饲养头数、日龄、是否弱猪以及粉尘控制算法自动生成饲喂模型，人员使用更便捷。

饲喂全周期-产品体系

A. 妊娠



妊娠母猪智能饲喂器NF02

B. 分娩



哺乳母猪智能饲喂器NF01

D. 育肥



保育育肥
智能饲喂器NF10



保育育肥
智能饲喂器NF03



保育育肥
智能饲喂器NF03

C. 保育



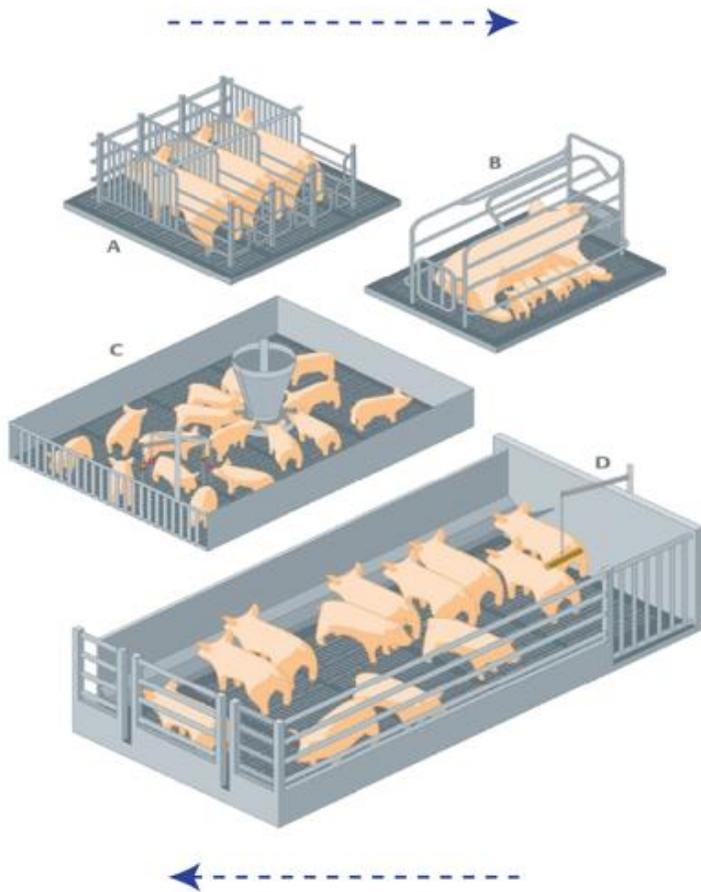
保育育肥
智能饲喂器NF10



保育育肥
智能饲喂器NF03



保育育肥
智能饲喂器NF03



哺乳母猪精准饲喂器NF01



主要技术参数

工作电源：DC24V；

额定功率：<20W；

控制接口：蛟龙式拨料以及饮水控制

下料精度：粉料<±1%，颗粒料<±3%

主要功能特点

- 待产/哺乳两种饲喂模式，**首创**集中分娩自动切换；
- 粥料饲喂，水料均匀，提高母猪产后采食量；
- 根据母猪生产日龄自动计算每日喂料量，前期龄逐渐增加喂料量，后期自由采食；
- 饮食互动，检测到具有饮食意愿才会进行投料，24小时想吃就吃；
- 余料检测，避免猪只拱不吃而造成饲料浪费；
- 关联大数据平台分析数据，自动化调控饲喂模型；
- 关联物料档案，一键绑定母猪耳标，切换饲喂状态；
- **全程使用，断奶平均窝重增加5kg以上，以上断奶发情率增加10%。**

妊娠母猪精准饲喂器NF02



主要技术参数

工作电源：DC24V；

额定功率：<20W；

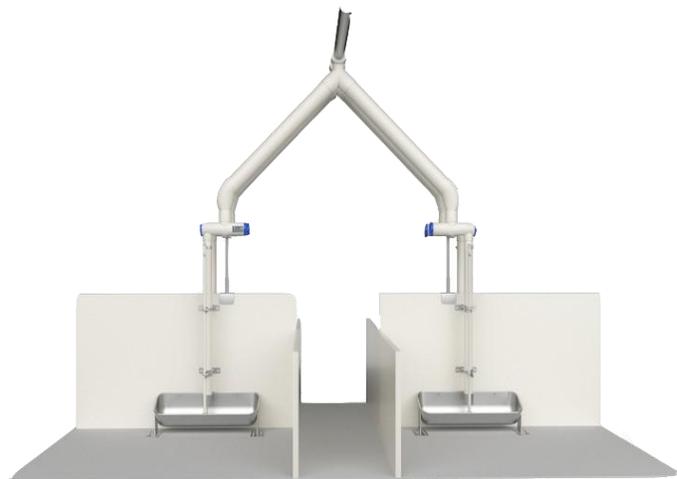
控制接口：绞龙式拨料；

下料精度：粉料<±1%，颗粒料<±3%

主要功能特点

- 根据母猪妊娠天数自动计算喂料量，精准投喂；
- 可设置空怀、妊娠两种饲喂曲线，配种后自动切换；
- 可设置初产和经产饲喂曲线，根据胎次自动切换饲喂曲线，调整饲喂量；
- 精准控膘，系统根据日龄自动调整妊娠母猪每个时期的参考背膘值，根据当前实际背膘计算调整饲喂量；
- 关联物料档案，一键绑定母猪耳标，切换饲喂状态；
- 全程使用，人员优化提升30%，整体减少饲料浪费约5%~10%。

保育育肥精准饲喂器NF03



主要技术参数

工作电源：DC24V；

额定功率：<20W；

控制接口：蛟龙式拨料以及饮水控制；

料仓容量：保育约8L，育肥约20L；

饲喂头数：40头保育猪/20头育肥猪

下料精度：粉料<±1%，颗粒料<±3%

主要功能特点

- 系统内置生猪饲喂工艺，开机即可使用；
- 可设置饲喂曲线，根据日龄自动调整喂料时间、清盘时间、水料比，清盘设计，避免酸败；
- 可自由设置餐次曲线，控制喂料周期；
- 可连接物联网平台统一管理，实时统计每日每栏的喂料量；
- 支持手机APP扫码和NFC功能，人机交互更加便捷；
- **全程使用，有效减少饲料浪费，料肉比可下降约0.1~0.3。**



保育育肥精准饲喂器NF10



主要技术参数

工作电源：DC24V；

额定功率：<80W；

料仓容量：100L；

饲喂头数：40~60头保育猪/30~40头育肥猪

下料精度：<±5%

主要功能特点

- 系统内置生猪饲喂工艺，开机即可使用；
- 可设置饲喂曲线，根据日龄自动调整喂料时间、清盘时间、水料比，清盘设计，避免酸败；
- 可自由设置餐次曲线，控制喂料周期；
- 可连接物联网平台统一管理，实时统计每日每栏的喂料量；
- 支持手机APP扫码和NFC功能，人机交互更加便捷；
- **全程使用，有效减少饲料浪费，可提前5-10天出栏。**

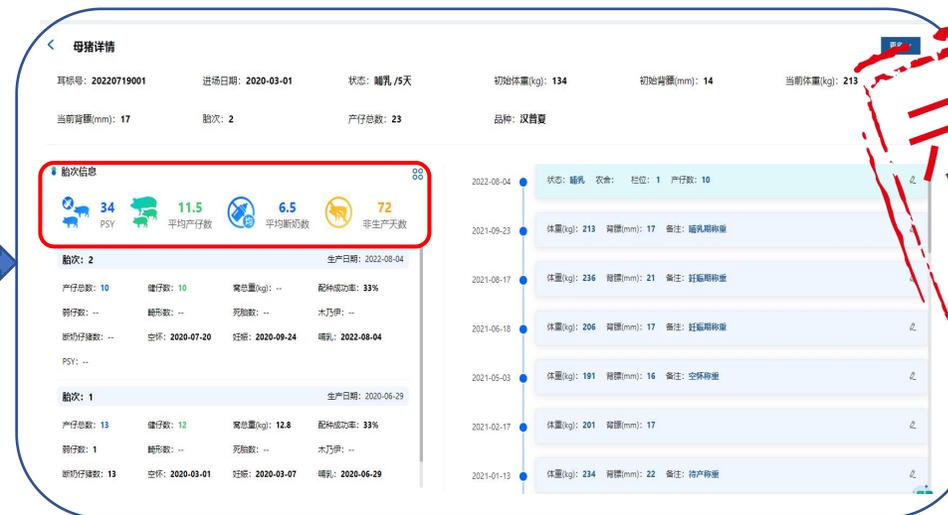
选择农场 云养殖猪场 选择农舍 请选择农舍 耳标号 请输入耳标号 栏位号 请输入栏位号 胎次 请输入胎次 状态 请选择状态 状态日期 请选择状态日期 提醒状态 全部 确定 重置

3 3 3 2 -- 1 1
妊娠 哺乳 待产 空怀 死淘 应激 应激产
① 妊娠天数: 114 哺乳天数: 21 ②

耳标号 农舍 栏位号 品种 进场日期 体重(kg) 背膘(mm) 状态/时间 状态变更日期 胎次 创建人 操作

20220719001	分娩舍1	栏位1	汉普夏	2020-03-01	213	17	哺乳/5天	2022-08-04	2	koid_yz	更多
20220719002	后备舍1	--	汉普夏	2020-03-01	50	25	空怀	2020-03-01	0	koid_yz	更多
20220719003	后备舍1	--	三元黑猪	2020-03-01	50	25	空怀	2020-03-01	0	koid_yz	更多
20220719004	妊娠舍2	栏位1	三元黑猪	2020-03-01	50	25	妊娠/20日	2022-07-20	1	koid_yz	更多
20220719005	妊娠舍2	栏位3	三元黑猪	2020-03-01	50	25	哺乳/7天	2022-08-02	1	koid_yz	更多
20220719006	分娩舍1	栏位2	三元黑猪	2020-03-01	50	25	待产/20日	2022-07-20	0	koid_yz	更多
20220719007	妊娠舍2	栏位4	三元黑猪	2020-03-01	50	25	待产/20日	2022-07-20	0	koid_yz	更多

猪只档案详细记录



生产性能指标计算

可详细记录完整周期的各个数据：产仔性能（产仔数、健仔数、弱仔、死胎、木乃伊、分娩率等）、断奶性能（断奶头数、淘汰记录、死亡记录、断奶重等）、断奶发情性能（断配天数、返情天数、死淘原因等）、采食数据、体况数据等自动计算生产性能（PSY，配种成功率，非生产天数等）；

通过对母猪各时期数据分析，结合下料和生产数据，通过大数据筛选和分析，可为后续生产提供数据指导。

历史采食记录分析

农场总览 智能饲喂 × 饲喂分析 ×

饲喂分析

分栏 / 分娩舍7

2024-01-09 - 2024-01-15

全部状态

查询

达标区间: 80% - 110%

下载

● 采食未达标 ● 采食达标 ● 采食超标



栏位号	耳标号	采食(kg)	目标量(kg)	饲喂日期	日龄(天)	胎次	背膘(mm)
3	--	6.75 (96%)	7.00	01-14	哺乳:7	3	--
3	--	6.75 (90%)	7.50	01-15	哺乳:8	3	--
4	--	2.40 (160%)	1.50	01-09	哺乳:2	3	--
4	--	3.30 (126%)	2.60	01-10	哺乳:3	3	--
4	--	4.20 (113%)	3.70	01-11	哺乳:4	3	--
4	--	5.10 (106%)	4.80	01-12	哺乳:5	3	--
4	--	6.00 (101%)	5.90	01-13	哺乳:6	3	--
4	--	6.75 (96%)	7.00	01-14	哺乳:7	3	--
4	--	5.25 (70%)	7.50	01-15	哺乳:8	3	--
5	--	2.40 (160%)	1.50	01-09	哺乳:2	3	--
5	--	3.30 (126%)	2.60	01-10	哺乳:3	3	--
5	--	4.20 (113%)	3.70	01-11	哺乳:4	3	--
5	--	5.10 (106%)	4.80	01-12	哺乳:5	3	--
5	--	5.80 (98%)	5.90	01-13	哺乳:6	3	--



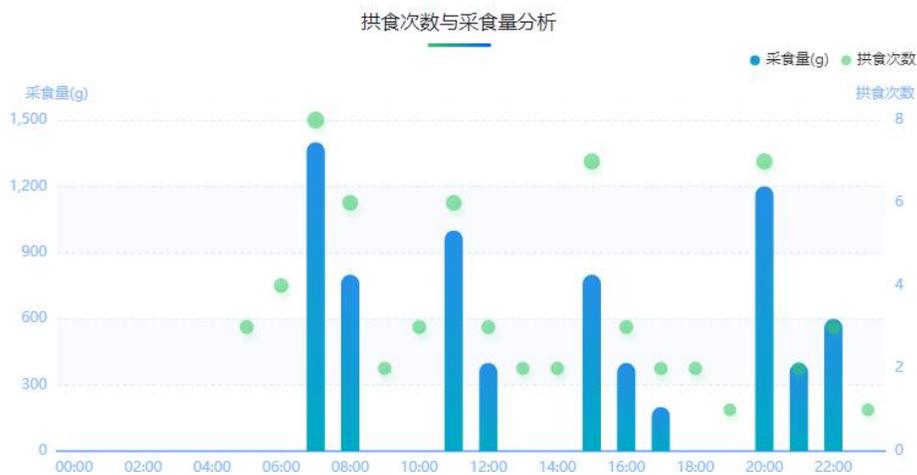
栏位号	采食量(g)	剩余采食量(g)	饮水量(ml)	拱食次数	单次采食量(g)	水料比	日龄(天)	胎次	产仔数	胎重(cm)	状态
3	174 / 1740	1566	313	386	200	18	18	1	10	0.5	查1
4	0 / 1440	1440	0	386	5	18	20	2	11	0.5	查1
5	174 / 1740	1566	313	386	200	18	18	1	10	0.5	查1
6	174 / 1740	1566	313	386	200	18	18	1	10	0.5	查1
7	174 / 1740	1566	313	386	200	18	18	1	10	0.5	查1
8	0 / 1788	1788	0	386	199	18	18	2	8	0.5	查1
9	180 / 1800	1620	324	386	200	18	21	1	10	0.5	查1
10	180 / 1800	1620	324	386	200	18	21	1	10	0.5	查1
11	180 / 1800	1620	324	386	200	18	21	1	10	0.5	查1
12	180 / 1800	1620	324	386	200	18	21	1	10	0.5	查1
14	180 / 1800	1620	324	386	200	18	21	1	10	0.5	查1
15	180 / 1800	1620	324	386	200	18	21	1	10	0.5	查1
17	207 / 2070	1863	372	294	200	18	19	1	13	0.5	查1
18	638 / 1136	456	1223	420	300	18	4	2	12	0.5	查1



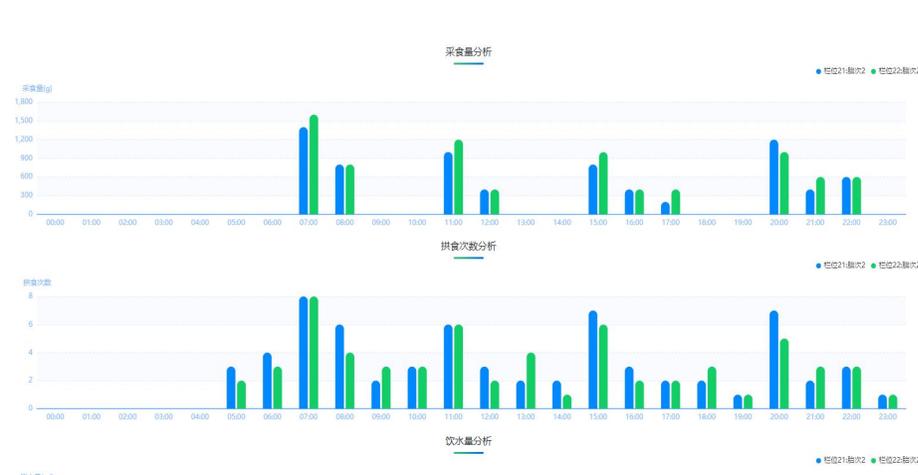
数据状态显示与预警



采食量背膘对比分析



采食意愿分析



生产性能关联分析

采食意愿分析



养猪1场 / 农舍1

2023-03-27

2023-03-27

栏位9

胎次: 2胎

时

日

请输入开始日期

请输入结束日期

全部

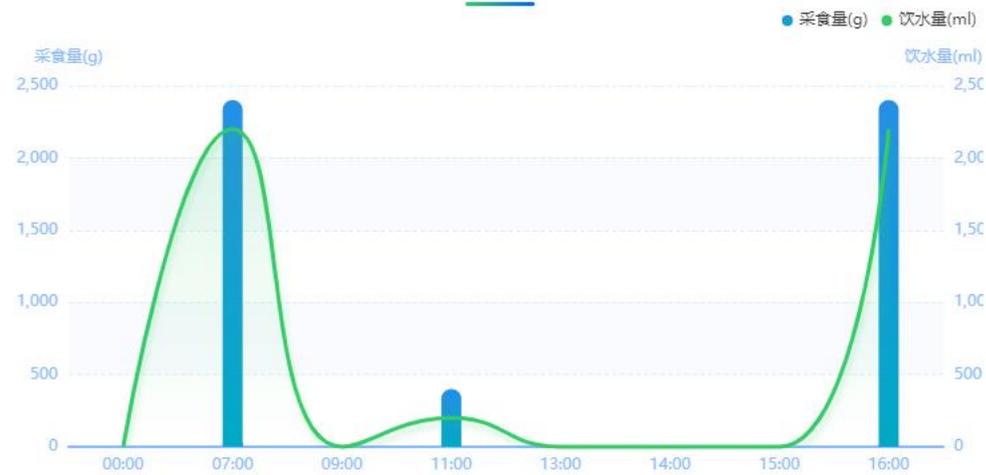
多栏位

单栏位

拱食次数与采食量分析



采食量与饮水量分析



当前用户设置的喂料时间段是7:00、11:00和16:00。

通过分析后期的采食意愿，不难发现在15:00的时候母猪的采食意愿明显增加，可以修改喂料时间段为7:00、11:00和15:00，更加符合母猪采食时段周期。

健康监测

农舍: 南浔养殖场 / 舍1 日期: 2024-05-29 2024-06-13

重置 查询

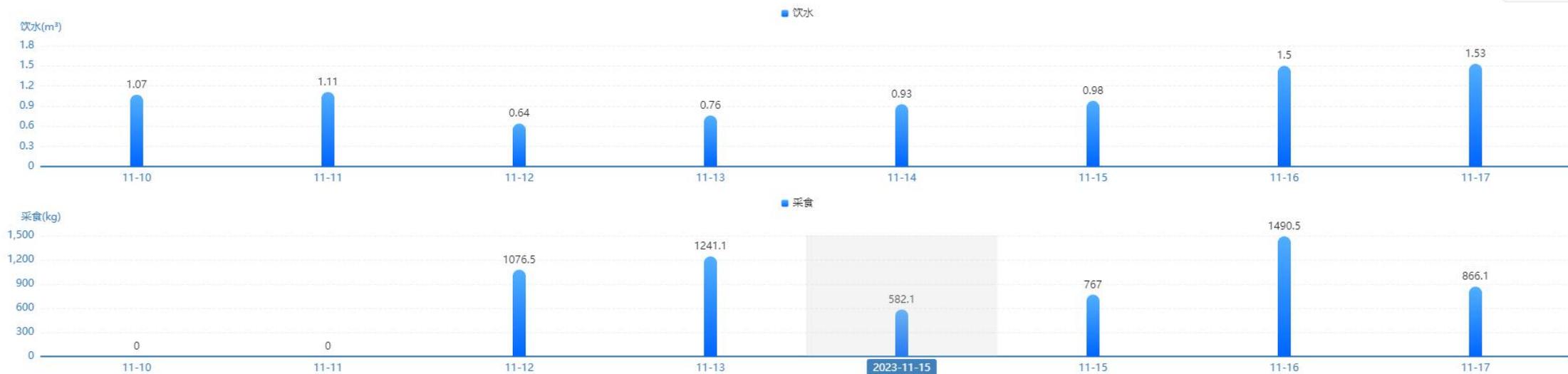
饮水实时数据对比

采食实时数据对比



整点数据对比

截止时间: 10:00



根据采食饮水形成关联性分析，针对数据进行纵向横向对比分析，构建健康监测预警平台，实时监测猪只健康。

移动端：随时随地掌握实时动态



家畜全屋智能硬件方案



用户端



小科爱牧O²S数字化平台

生活区



集中报警

生产区



正压控制器



数字风机控制器D1000



传感器



传感器



养猪超脑



料线控制器



刮粪控制器



智能网关G1



风机



湿帘



小窗



智能水表



智能电表、互感器



称重传感器



料线



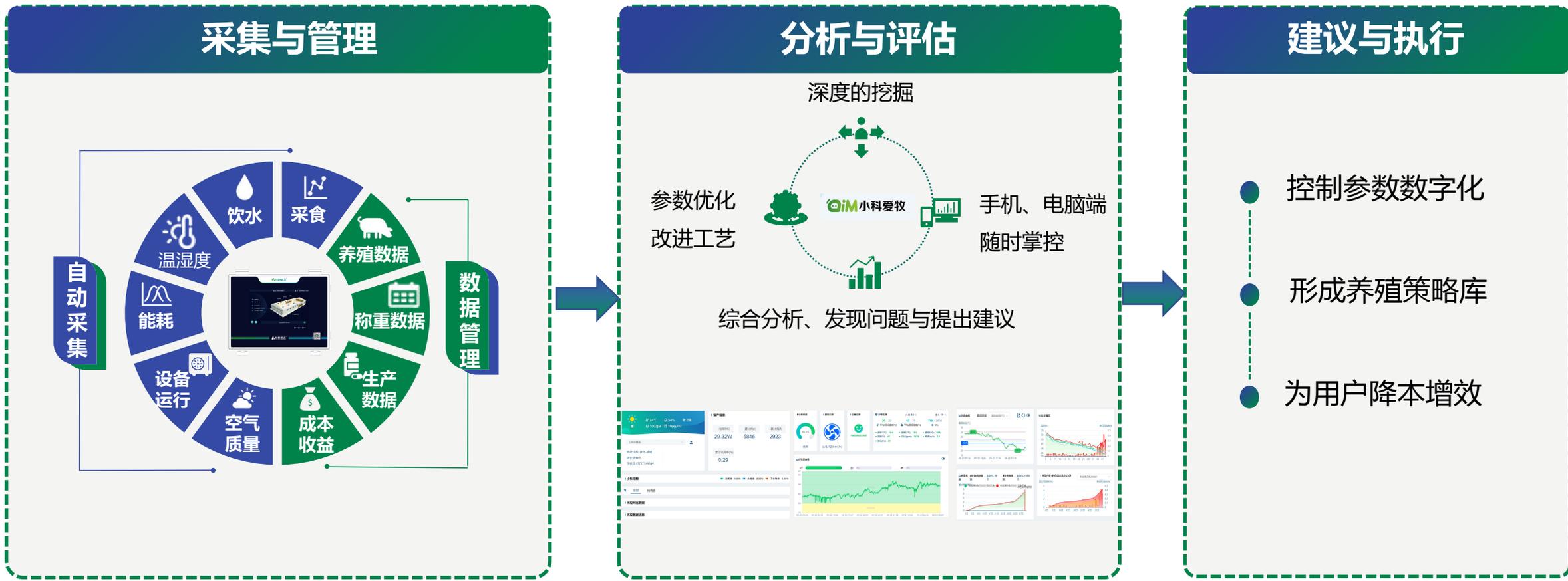
刮粪机



母猪精准饲喂



育肥智能饲喂



现在发生了什么

未来要发生什么

根因分析

北京农牧-BJ50

日龄 42天



小科指数



存栏量(头)



当前12次告警



10



8



1020



采食量

3.30



不合格猪 2%
合格猪 10%
优秀猪 88%

饲喂数据

网关F4AD84C3

耳标号	采食(kg)	目标量(kg)	日龄(天)	胎次	饲喂日期
202400006083	3.30 (126%)	2.60	哺乳3	3	01-10
202400006084	3.30 (126%)	2.60	哺乳3	3	01-10
202400006085	3.30 (126%)	2.60	哺乳3	2	01-10
202400006086	3.30 (126%)	2.60	哺乳3	3	01-10
202400006087	4.20 (113%)	3.70	哺乳4	3	01-10
202400006088	3.30 (126%)	2.60	哺乳3	4	01-10
202400006089	2.40 (160%)	1.50	哺乳2	3	01-10
202400006090	3.30 (126%)	2.60	哺乳3	4	01-10
202400006091	3.30 (126%)	2.60	哺乳3	3	01-10
202400006092	3.30 (126%)	2.60	哺乳3	3	01-10

环境信息

28°C

27.6 / 28

平均/目标温度(°C)

78 / 80

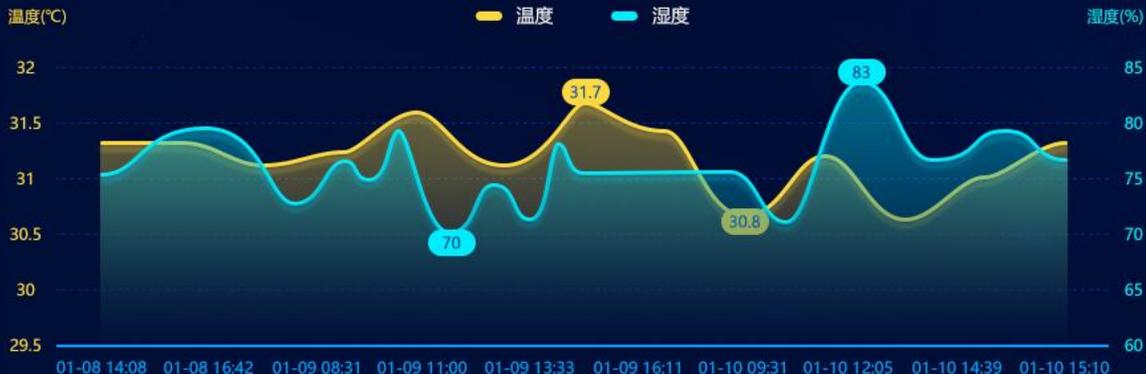
平均/目标湿度(%)

598 / 600

二氧化碳(ppm)

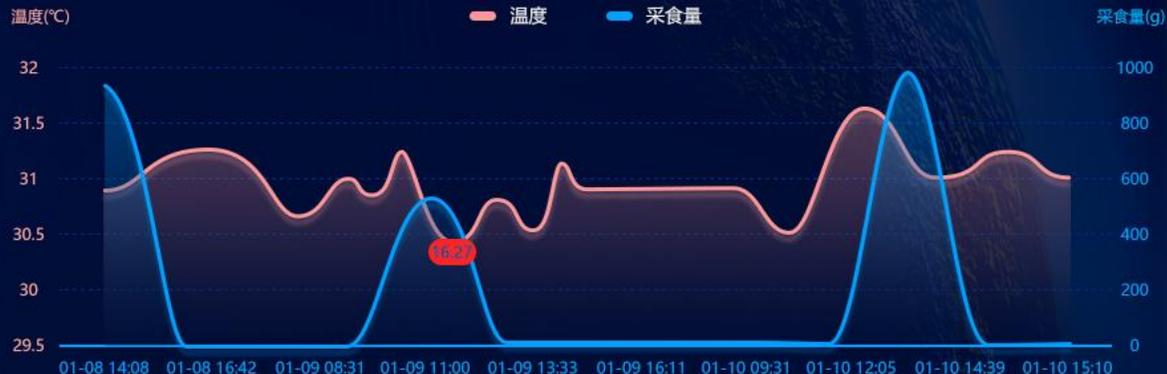
- 温度1(°C) 27.1
- 温度2(°C) 27.6
- 温度3(°C) 28
- 温度4(°C) 32
- 湿度1(%) 78
- 湿度2(%) 69
- 湿度3(%) 78
- 湿度4(%) 80

历史曲线



饲喂曲线

耳标号: 202400006083



面向未来的饲喂器-首款独有自杀菌饲喂器



PSPRO 通过独特的静电吸附作用原理杀菌，因而可以有效的针对微生物，对于哺乳动物（细胞膜外层呈电中性）无毒性

- ✓ 无毒
- ✓ 无害
- ✓ 无刺激性
- ✓ 无吸入性风险
- ✓ 不含重金属

与复旦大学独家联合研发

抗菌防护
99.9%

抗菌聚丙烯、聚乙烯
均已完成了
国家生态环境部
新化学物质备案
取得了
商业化的许可

黄曲霉毒素
伏马菌毒素
赭曲霉毒素
单端孢霉烯族毒素
玉米赤霉烯酮



中华人民共和国生态环境部 新化学物质环境管理备案回执

备案回执编号: B2A31222147

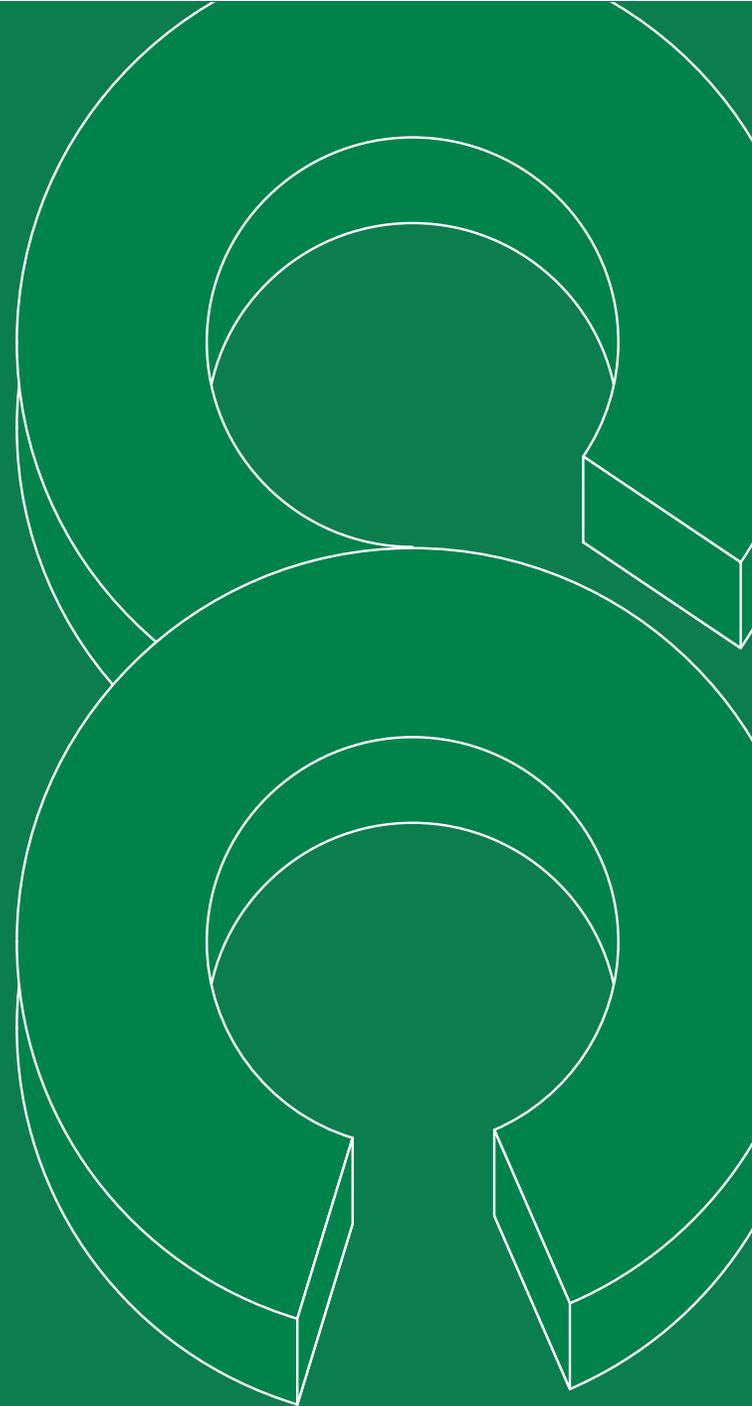
申请人名称	上海明通科技有限公司		
代理人名称			
备案物质中文名称	乙烯与己二胺, 盐酸胍, 和顺丁烯二酸酐的聚合物		
备案情形	<input type="checkbox"/> 新化学物质年生产量或者进口量不足 1 吨 <input checked="" type="checkbox"/> 新化学物质单体或者反应体含量不超过 2% 的聚合物或者属于低关注聚合物		
联系人	陈风雨	电话	15618388261
备案意见	贵司提交的上述备案材料已于 2022 年 05 月 13 日收讫, 材料齐全, 予以备案。 生态环境部 2022 年 05 月 13 日		

中华人民共和国生态环境部 新化学物质环境管理备案回执

备案回执编号: B2A311231412

申请人名称	上海明通科技有限公司		
代理人名称			
备案物质中文名称	丙烯与己二胺, 盐酸胍, 和 2-甲基-2-丙醇酸环氧乙烷基甲基酯的聚合物		
备案情形	<input type="checkbox"/> 新化学物质年生产量或者进口量不足 1 吨 <input checked="" type="checkbox"/> 新化学物质单体或者反应体含量不超过 2% 的聚合物或者属于低关注聚合物		
联系人	陈风雨	电话	15618388261
备案意见	贵司提交的上述备案材料已于 2023 年 05 月 04 日收讫, 材料齐全, 予以备案。 生态环境部 2023 年 05 月 04 日		

03 科创信达探索之路





关于我们

企业介绍



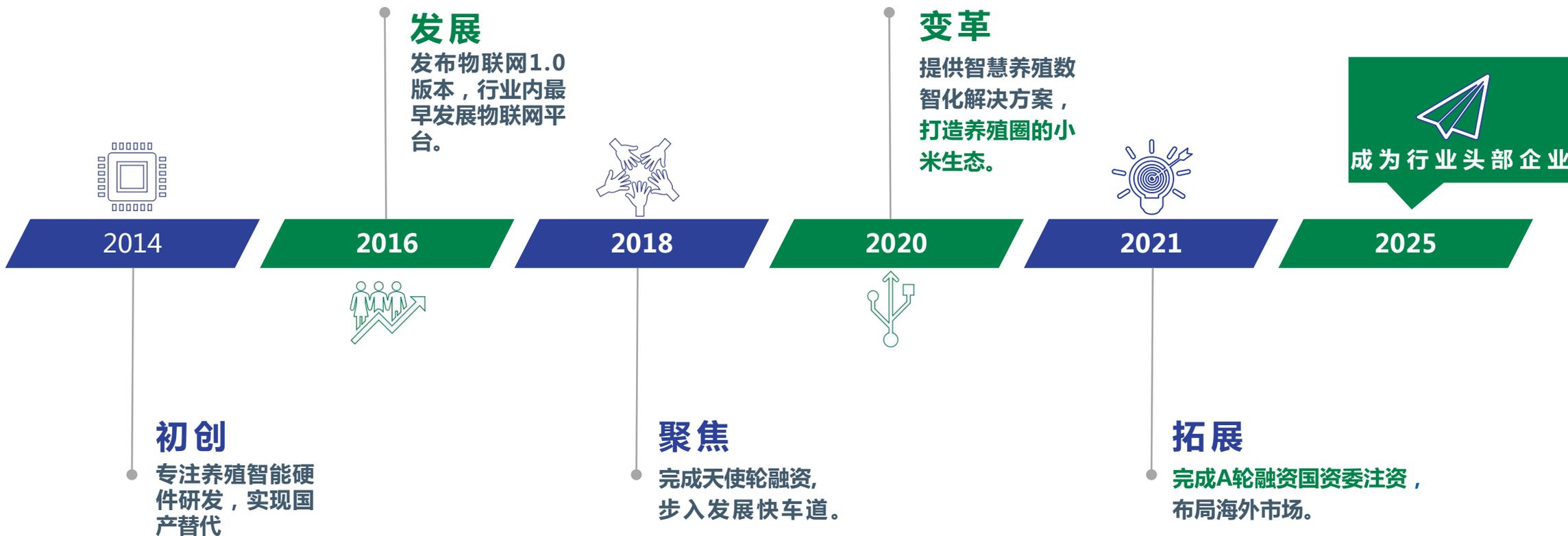
青岛科创信达科技有限公司成立于2014年，是一家以**智能环控，智能硬件，IoT平台**为核心的全球化科技型企业。依托新一代信息技术，以智能硬件为基础，通过软硬件相协同的形式，为农牧企业信息化升级、数字化转型提供整体解决方案。

经过多年的奋斗已成为国际领先的智能硬件研发厂商，建设国内领先的EMC实验室，目前链接智能终端已经超过三十万台，自主研发的小科爱牧 O²S数字化平台已经累计服务上万家养殖场。



关于我们

发展历程





关于我们

企业优势



不断创新突破，致力于更好的为客户服务

【资质】

- 国家级高新技术企业
- ISO9001/ISO45001体系认证
- 中国畜牧业协会会员
- 中国畜牧业协会智能分会理事单位
- 第十届中国创新创业大赛三等奖

- 山东省“专精特新”企业
- 山东省“瞪羚”企业
- 山东省数字经济重大项目
- 省级大数据“两重三优”项目

【专利】 100+

- 基于DSP的端子质量检测系统的检测方法
- 一种使用方便的畜牧业用喂食装置
- 全功能、多通道猪舍环境控制器K20系统软件
- 科创信达FutureFarm物联网平台
- 基于环境信息采集的物联网共享平台
- 养殖环境控制系统软件
- 多功能猪舍环境参数控制器K16系统软件

【团体标准】 20+

- T SDAA033-2021多层笼养肉鸡养殖环境控制技术
- T SDAA037-2021商品猪饲养管理技术规程
- T SDAA0039-2021猪场环境控制技术规程
- T SDAA0041-2021白羽肉鸡多层笼养健康技术规范
- 生猪智能化养殖云平台技术规程标准制定者
- 规模化猪场智能环境控制系统建设规程标准制定者



物联网环控系统及精准饲喂系统



年产值超千亿，业务覆盖养殖，化工，发电等多个行业的特大型跨国民营企业集团使用科创信达的物联网环控系统，精准饲喂系统，共同探索设备以及数据价值。

智能环控，物联网智能硬件，IoT平台



全年总营收超850亿元，饲料行业全国第二，全球前十
物联网环控，精准饲喂，数据采集以及定制化大数据平台，实现数据上云，打通集团和养殖场的联系

智能环控系统、生物安全以及精准饲喂系统



目前多个地区正大集团使用物联网环控，精准饲喂系统。

物联网环控系统



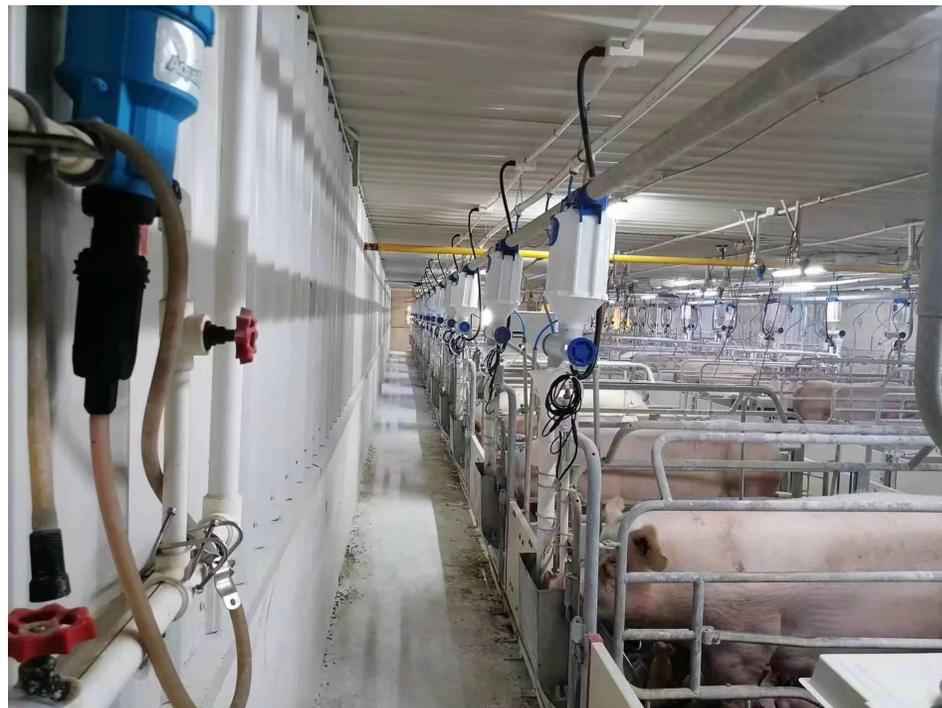
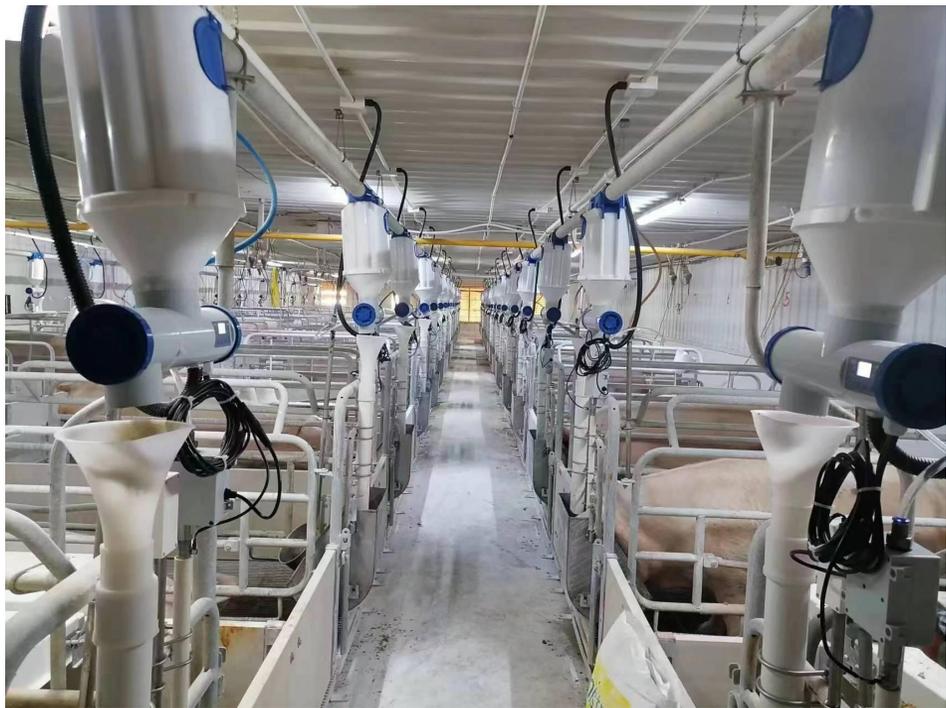
集团指定科创信达物联网环控系统，实现生产数据平台管理。

物联网环控系统及生物安全预警系统



科创信达提供物联网环控系统及生物安全预警系统，实现数据可追溯，助力生物安全体系建设

物联网环控系统及精准饲喂系统



集团物联网环控系统及精准饲喂系统

物联网环控系统及空气过滤系统



集团采用物联网环控系统及空气过滤系统

正压通风系统



集团采用正压空气过滤系统。

物联网环控系统及精准饲喂系统



该场采用正压通风系统，通过初效过滤器和亚高效过滤器，使空气过滤，通过精准和均匀送风，保证了舍内较高水平的生物安全性。

立足青岛 服务全球



营销服务网络遍布全球 环控器支持多国语言
科创信达建立以总部、区域办事处为核心的服务群体，快速便捷的为客户提供全方位的技术服务。



服务宗旨
以客户为优先，积极快速响应；以市场为导向，聆听客户声音。

服务原则
24小时内响应客户需求，48小时内到达现场。

驻京办、成都、南宁等办事处
24小时在线极致服务





THANKS



金鑫
15588619856