

京东农牧 智能养殖



目录

01

行业现状

02

降本增效

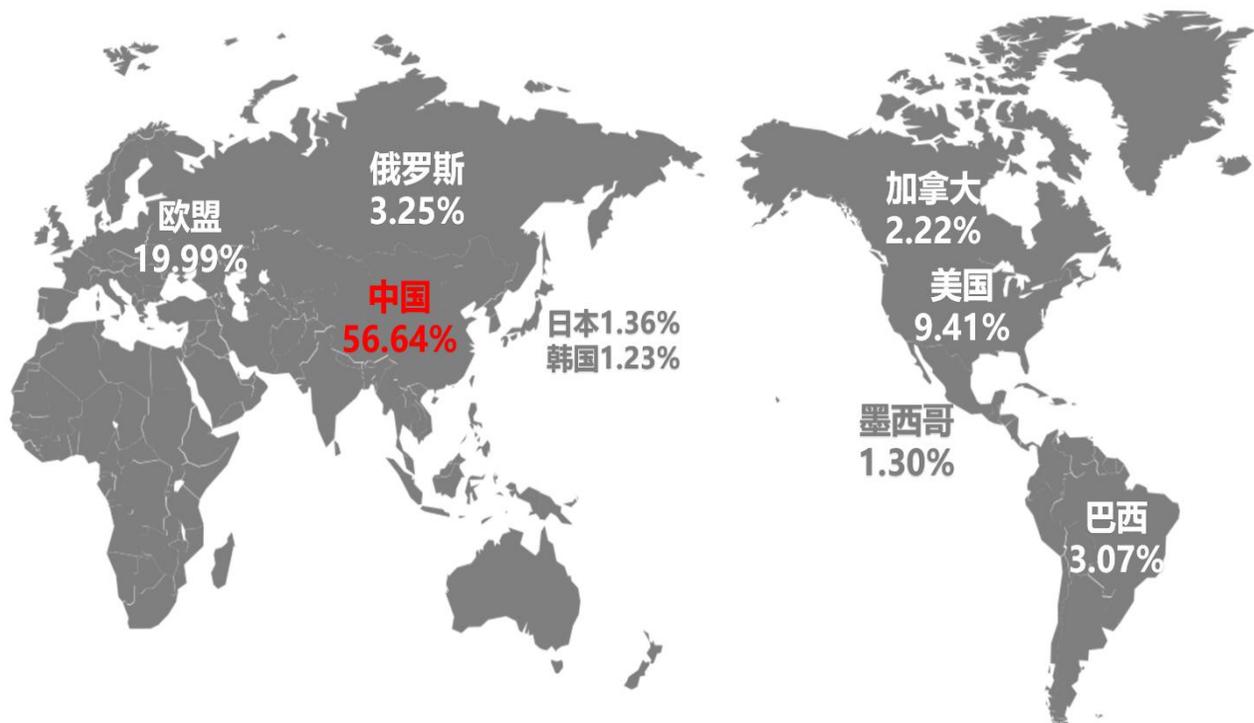
03

神农生态圈

Part 01

行业现状

项目背景—巨大的国内市场



注：世界养猪分布

国家	数量 (单位：千万头)	全球占比
中国	67.96	56.64%
欧盟	23.98	19.99%
美国	11.29	9.41%
俄罗斯	3.90	3.25%
巴西	3.68	3.07%
加拿大	2.64	2.22%
日本	1.63	1.36%
墨西哥	1.56	1.30%
韩国	1.48	1.23%

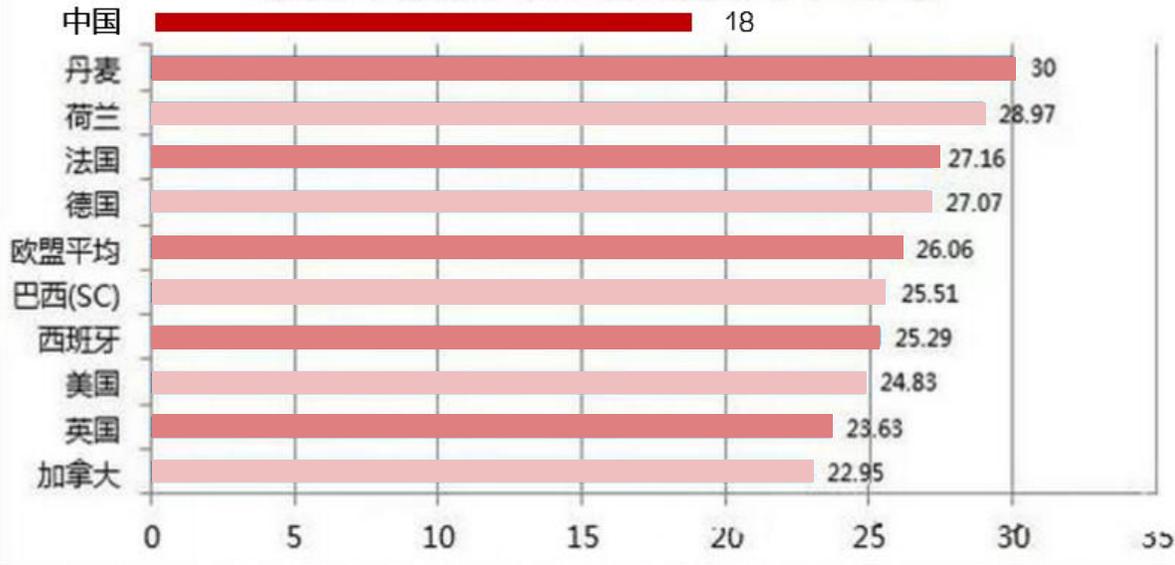
注：养猪数量排行榜

中国人饲养了、也消费了全世界一半以上的猪，可谓是不折不扣的养猪大国。

项目背景—落后的养殖水平



母猪年提供断奶仔猪数 (PSY)



PSY是一项衡量养猪水平的国际通用指标。简单理解就是每头母猪每年可以生产多少健康的小猪

PSY计算方法：母猪年产胎次x母猪平均窝产活仔数 x哺乳仔猪成活率。

注：养猪PSY排行榜



	美国		中国	
	金额 (元/公斤)	占比	金额 (元/公斤)	占比
饲料成本	3.97	43%	7.82	48%
人工成本	0.29	3%	1.63	10%
动保成本	0.25	3%	0.18	1%
其他成本	4.72	51%	6.82	41%
总成本	9.23	-	16.45	-

注：养猪成本对比

中国虽然是养猪大国，但是整体养猪水平在世界属于落后水平，左图是全世界的PSY排行榜；右图是我国养猪成本和美国的对比，通过数据我们可以看出来我国的养猪成本远高于美国。

项目背景—中国TOP20养猪企业



中国前二十名养猪企业的平均PSY是24.56，数据与美国持平。但是在我国出栏总量中的总占比仅有7.37%，和美国前十名的企业相比，我国养猪**集团化、规模化程度**可谓是非常低。这种养殖结构直接拉低了我国养猪整体水平，这种情况亟待整改。

排名	名称	2016年出栏量	2016年占比	2017年出栏量	2017年占比	企业PSY
1	温氏	1712.73	2.50%	1904.17	2.77%	24
2	牧原	311.4	0.45%	723.7	1.05%	24
3	正大集团	400	0.58%	450	0.65%	25
4	正邦	226.45	0.33%	342.25	0.50%	23
5	雏鹰	276.49	0.40%	250.96	0.36%	23
6	新希望六和	116.69	0.17%	238	0.35%	26.5
7	中粮肉食	171.2	0.25%	220	0.32%	24
8	扬翔	90	0.13%	150	0.22%	26
9	佳和农牧	67	0.10%	110	0.16%	-
10	天邦	58.01	0.08%	101.42	0.15%	24
11	上海梅林	100	0.15%	88	0.13%	-
12	大北农	40	0.06%	80	0.12%	-
13	安佑	34.54	0.05%	78.9	0.11%	-
14	广西农垦	61.9	0.09%	60.6	0.09%	-
15	唐人神	25	0.04%	55	0.08%	23.5
16	天康	30.915	0.05%	48.94	0.07%	-
17	新五丰	44.67	0.07%	47	0.068%	-
18	海大集团	30	0.04%	44	0.06%	-
19	立华股份	27.27	0.04%	38.5	0.056%	-
20	金新农	33	0.05%	37.21	0.054%	-
	合计	3857.265	5.63%	5068.65	7.37%	平均 24.56

Part 02

解决方案 降本增效

神农物联 — 三大核心

AI

神农大脑

提高——生产效能

IoT

神农物联网设备

节约——企业成本

SaaS

神农系统

控制——整合资源

传统养猪痛点 1

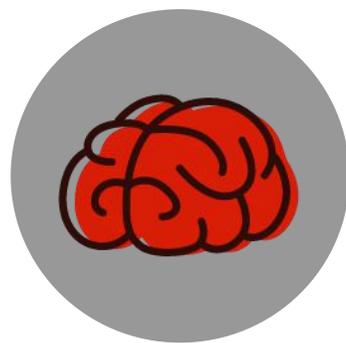
——
全凭养殖者经验，
难以传承



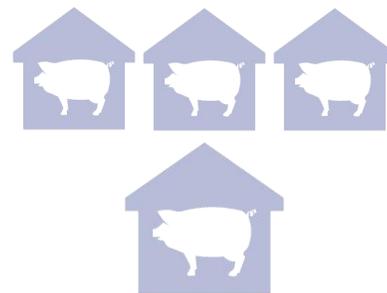
痛点一解决方案：神农大脑



京东农牧与李德发院士



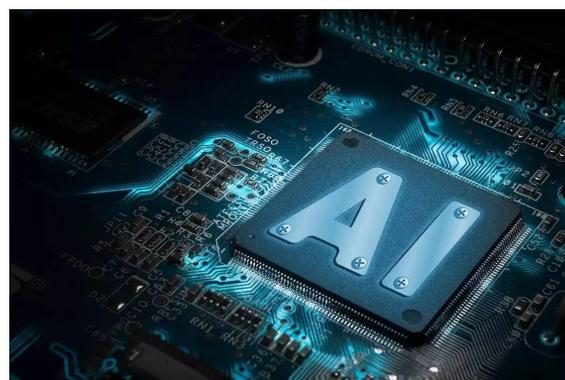
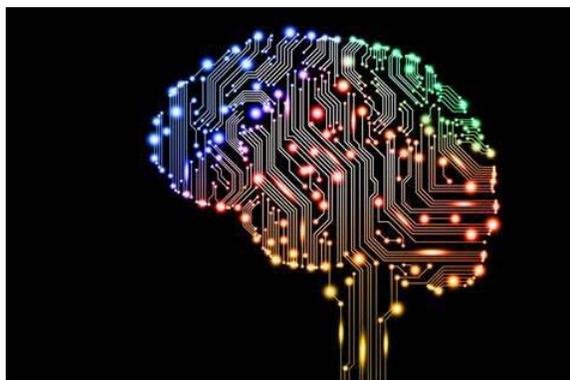
京东神农研究院



Big Data

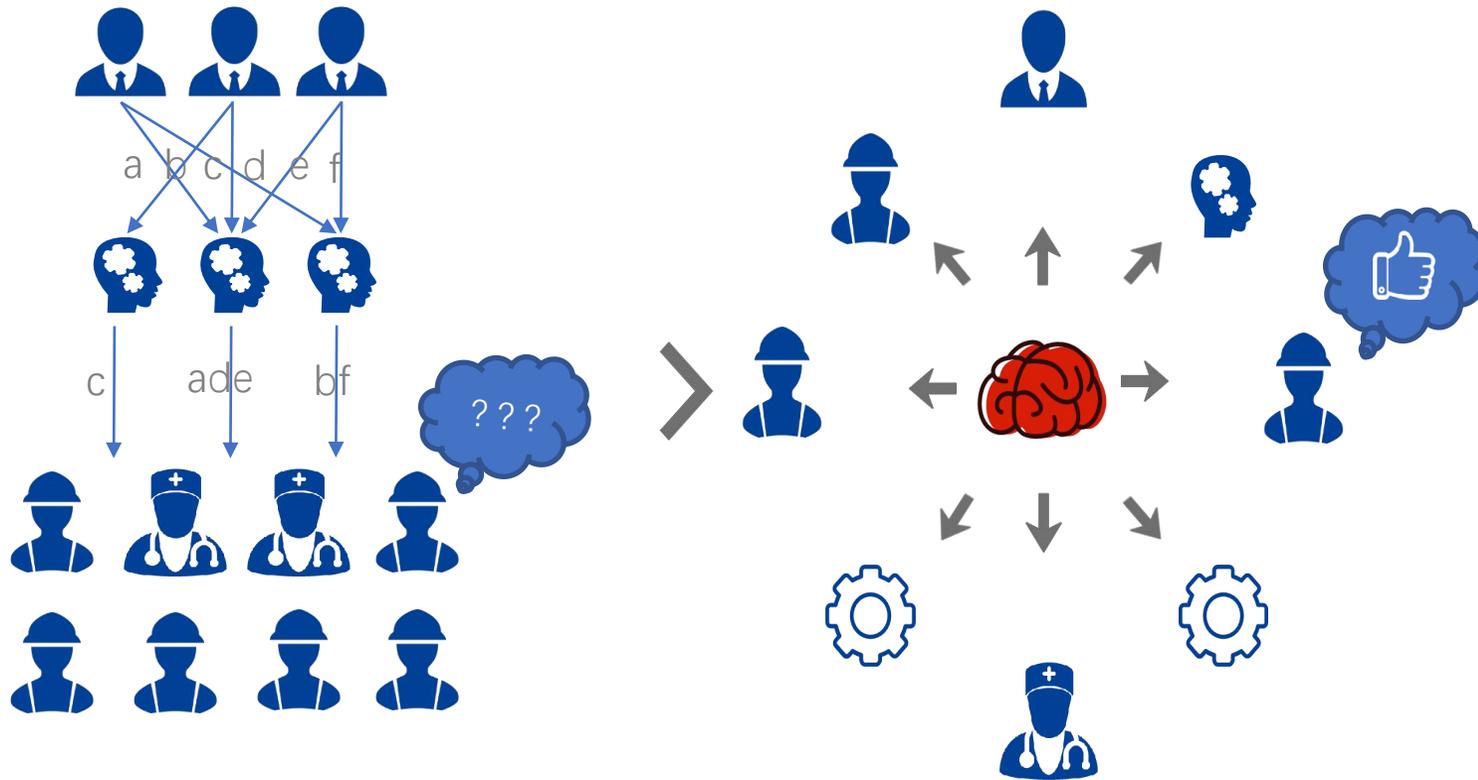


AI打造全科专家



AI
人工智能

神农大脑通过不断的自主学习，养殖水平远远高于养殖场技术人员。



左图是传统养猪厂的人员构成及工作模式。由于养猪规范化程度低，每个厂长/副厂长都有一套自己的生产理念，这样就会导致生产任务混乱无固定规范难以传承。

右图是用**神农大脑**主导生产的示意图，大脑会根据猪场所有信息生成最适合该场的规范生产流程，所有人只需要在大脑的指导下进行工作，不会出现养殖水平参差不齐、人事变动影响生产等事故。

传统养猪痛点 2

—
自动化程度低，
实时性差



痛点二解决方案：四大体系



自动巡检

取代人工巡检，可以24小时不间断运行，实现了猪只点数、估重、环境监控等功能。



实时监控

京东自主研发适合猪场环境的农业级摄像头，可以实现疫情预警、产子监控等功能，减少猪场的生产损失。



智能环控

搭载在巡检车上，可以检测CO₂、NH₃、温湿度、光照度、红外温度等，避免固定的环控传感器数据不准确的情况。



精准饲喂

利用猪脸识别，实现精准到每头猪的饲喂，减少饲料浪费；低成本实现了饲料干湿混合和食槽余食清理，降低了人工成本。

AI技术 — 猪脸识别

猪脸识别是智能养猪的基础。

如果神农大脑发现大栏16只猪里有一只猪进食异常，只有将猪的生长信息、免疫信息、实时身体状况等精确定位到这头猪身上，才能发现异常原因，串联后续的业务：给猪喂药或是通知饲养员。



1. 巡检体系



智能巡检机器人是为生产保驾护航的永动机。它改变了常规的技术员每天早晨巡检一次，凭借养殖经验，下发生产任务的传统生产模式，通过神农大脑实时分析猪场里面的视频、声音，发现问题，生成解决方案，下达给相应的工作人员。巡检机器人具备点数，估重，猪只体温，室温检测，声音检测，疫病分析，室内湿度，有毒气体等监控等功能。

2. 监控体系



巡检机器人携带有智能行为分析处理器和拾音器，可以实时检测并分析猪的行为：猪扎堆，猪咳嗽、气喘，站立困难，静立反应，猪产子、难产，以及由于疫病或应激反应造成的皮肤发红，斑点等。将数据传给神农大脑进行分析后策划解决方案。

AI技术—视觉点数

猪只数量统计几乎是所有养猪场都会有的痛点。大部分猪场每个月会盘点一次，从月底25~28号左右开始，历时2~3天才能把数量数明白。如果这时恰好赶上母猪生产或者卖猪频繁，数量又会发生比较大的变化。

看起来简单的功能，往往因为实际情况变得复杂多变。图中左边的照片就很贴切的说明了这个问题。由于堆叠十分严重，如果只从一个视觉点去统计数量，根本无法统计清楚。我们创新了**立体点数法**，通过4个摄像头对指定区域内的数量进行统计，通过算法修正结果，做到多个角度**祛堆叠化**，达到**100%**的统计准确率。

后期通过滑轨和自制的端计算摄像头拍摄统计，可以有效减少摄像头数量和对网络的依赖，有效**控制成本**。



4G 11:34 牧原海星 二元猪 称重房1号摄像头

05-29-2018 星期三 23:34:42

室内半球

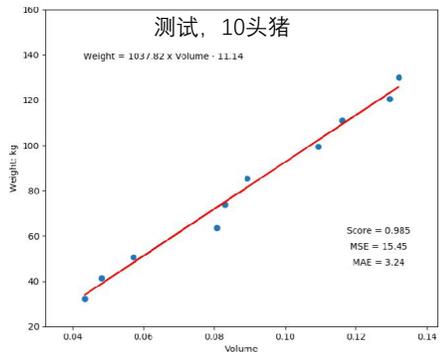
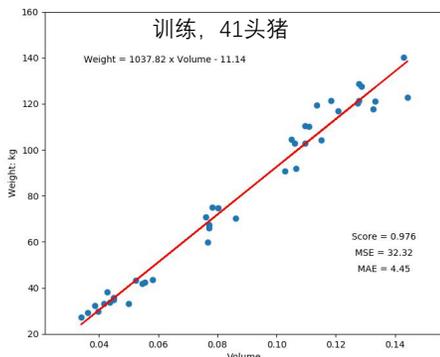
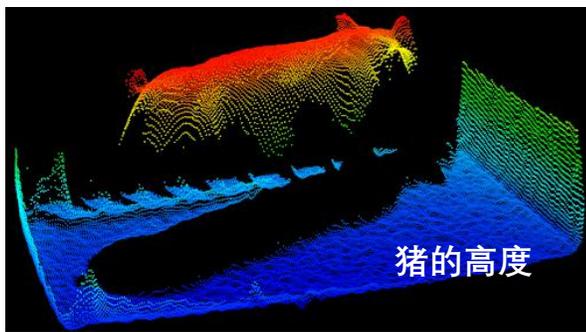
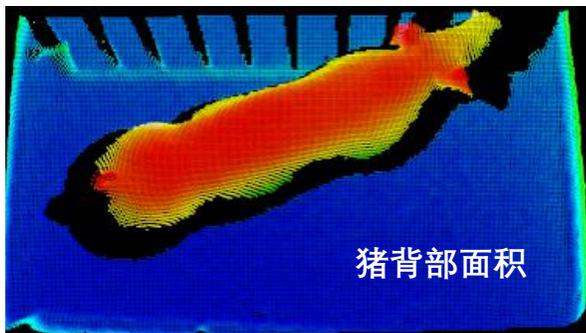
5

开始 本次统计 复位

合计: 17

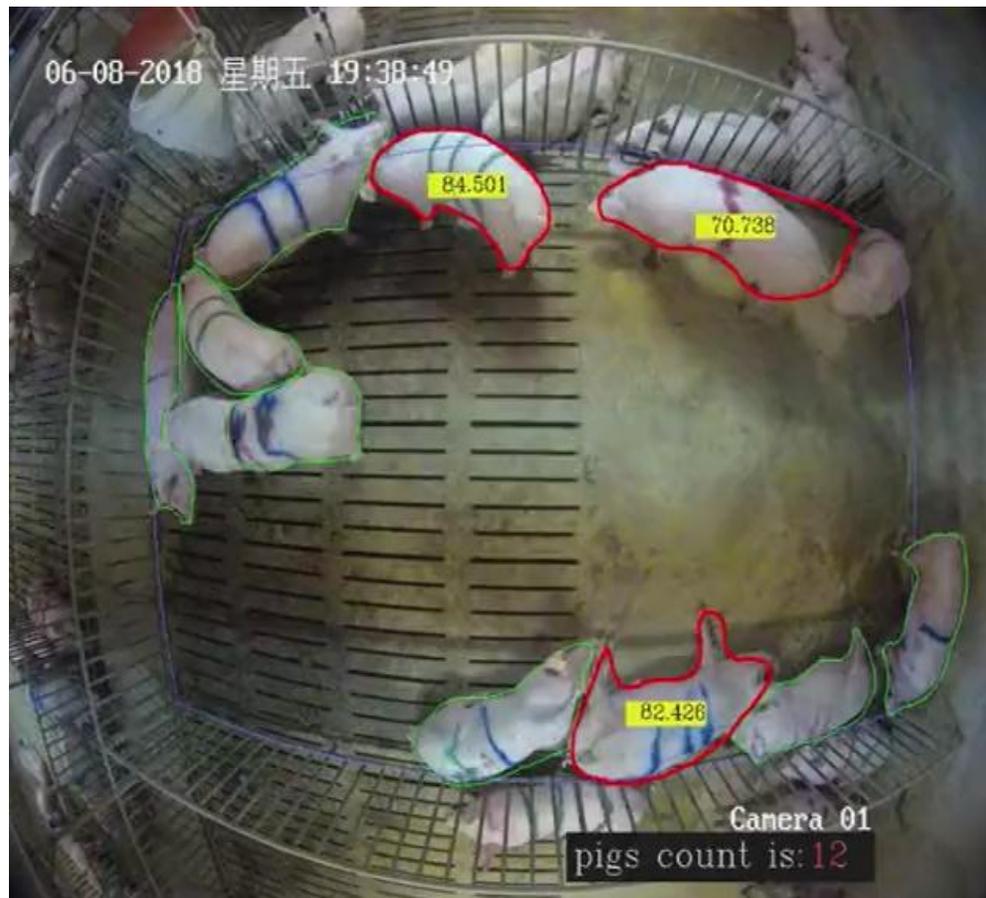
4	23:34:26	5		
3	23:33:53	0		
2	23:32:21	7		
1	23:31:46	5		

AI技术—视觉估重



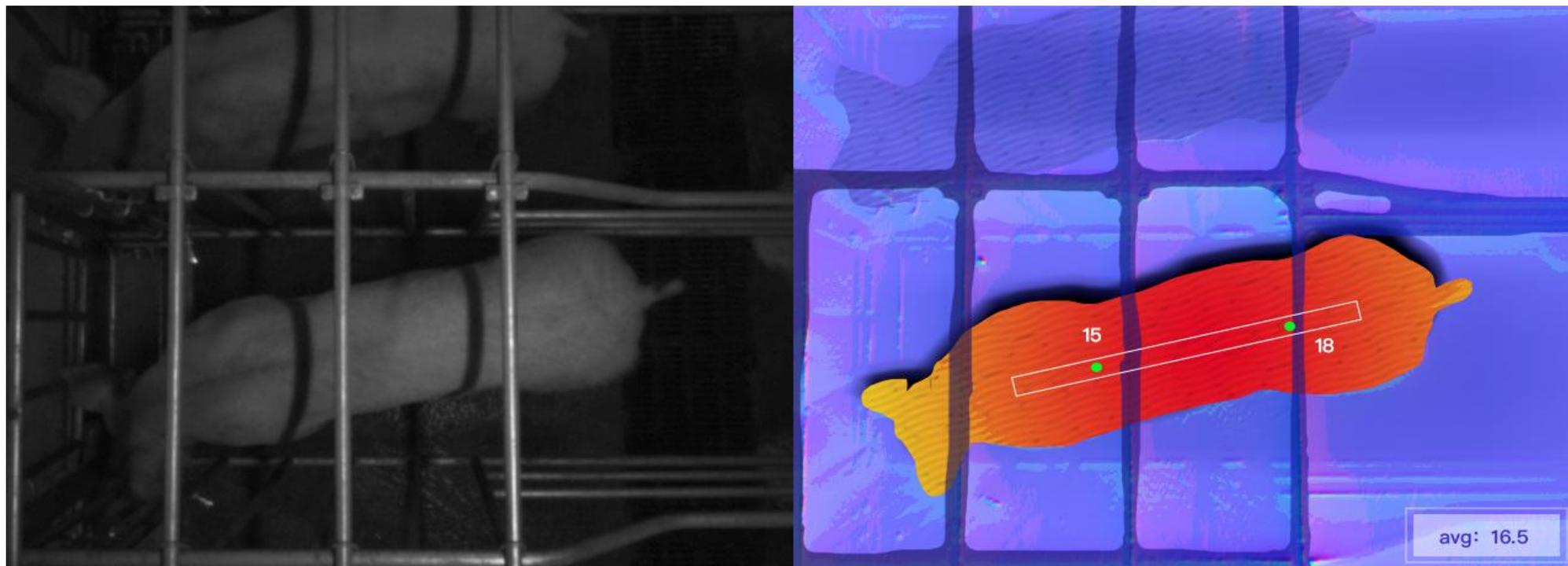
■ 估重原理: 猪体积 = 猪背面积 × 猪高度

■ 估重误差: 3.24公斤



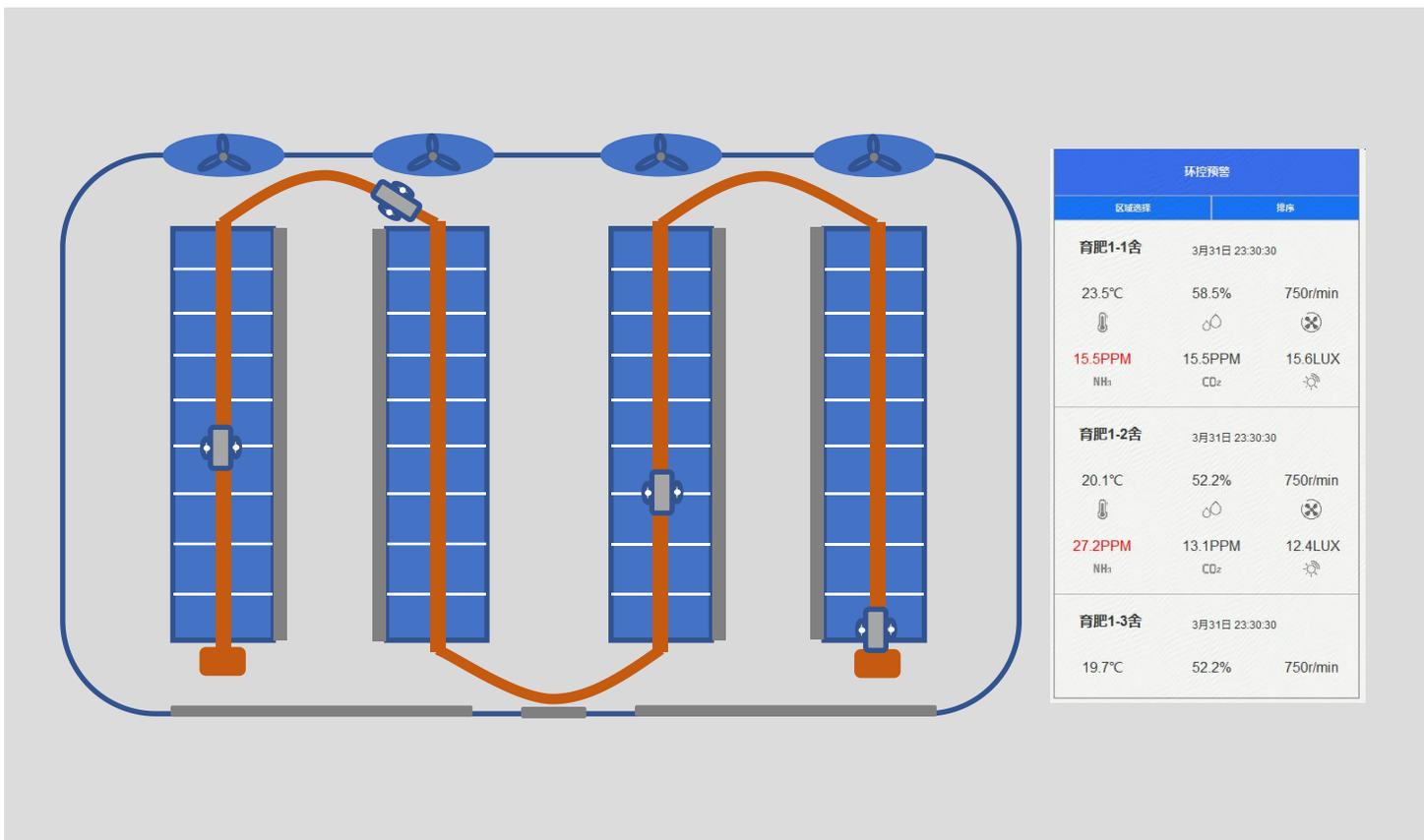
通过视觉估重，可以实时统计料肉比、存栏总重量等数据，从而反映很多问题，比如发现大栏中哪只猪比较弱，吃不到食。传统养猪的生产过程中，获取这些数据及其困难，很多肉猪只有出栏销售时才会测量一次体重。

AI技术—视觉估背膘



背标是一项生产过程中极其重要的指标，传统测量方式一般取肩胛后沿、后肋处及腰荐接合处作为测量点，三点计算结果得出，需要单只进行测量，及其耗费人力。而背膘对于商品猪瘦肉率、母猪的产子能力等指标又有着重要指导性作用。现在使用视觉估背膘技术，只需要一眼即可。

3.智能环控体系



很多猪场都配备了环控系统。但传统的环控存在的问题有二：首先是环控设备的部署，一般选择猪场2~5个点部署，取平均值，这样对于较大的生产单元来说准确性不足且重复购买设备。其次是所有环控数据都是信息孤岛，很难结合在一起。

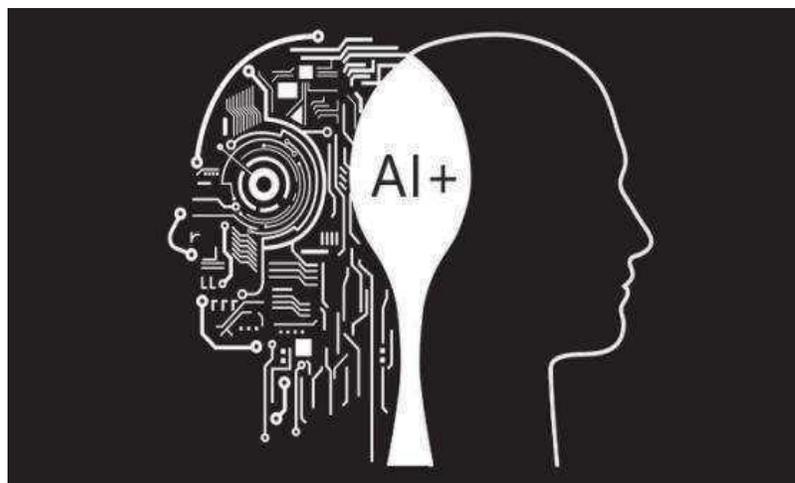
神农设备均匀收集数据，将所有环境参数统一管理，进行神农大脑智能分析后自动控制风机、水帘、暖气等设备进行调节。

4. 饲喂体系

传统养猪模式下，饲喂方式粗放，往往是一个猪栏只有一组饲喂器（商品猪），无法实现精准到每一头猪的饲喂，一个栏内的猪生长发育不均衡，导致出栏体重差距大，饲料浪费严重，并且需要大量人工劳动。自动饲喂机器人结合猪脸识别、行为分析、猪只档案等信息，通过神农大脑进行分析，控制下料系统。进行精确到每只猪的精准饲喂。可以做到智能控制下料、控制下水、槽拌料、清理料槽等。

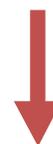


AI优势展现



→ **AI提出优化方案** →

**自主学习
自主研发
自主更新**



**优化养殖技术
优化饲养方法
提高管理水平**

- ① **24小时循环工作**
- ② **学习、升级为“全科专家”**
- ③ **精准控制、优于人工提前发现问题并快速解决**
- ④ **更新、迭代**

SaaS — 神农系统



常规生产任务

- 后备
 - 发情监测任务
 - 猪瘟免疫任务
 -
- 配怀
 - 配种任务
 - 孕检任务
 - 圆环疫苗任务
 -
- 分娩
 - 产前加药任务
 - 分娩任务
 - 剪耳号或刺耳任务
 -
- 断奶
 - 断奶任务
 - 转栏任务 (产床转至配怀)
 -
- 保育
 - 瑞可新保健任务
 - 贝力奇&阿莫西林保健任务
 - 气喘&圆环免疫任务
 -
- 育肥
 - 口蹄疫保健任务
 - 猪瘟三免保健任务
 -

神农物联系统是流程化的SaaS平台，把神农大脑、神农物联设备、猪场生产人员进行了链接，通过规范、标准的任务流程和指令发布取代人工决策，避免决策失误。

SaaS — 神农系统手机展示页面

猪管家演示猪场

猪脸识别 扫二维码 生产日历

待办生产任务 8 查看任务

猪场管理

- 猪舍概览
- 母猪档案
- 生产数据
- 环境监控
- 进出场监控
- 统计分析

猪只档案

0080 空怀区-空怀1-1舍-空怀1-1舍-大

基本信息 生长轨迹

健康状况 免疫记录

母猪分析 更新日期：2019-03-18

存栏分析 区域分布 胎次分布 品种分布

母猪总数 80

第0胎(33.75%) 27头	第1胎(17.50%) 14头
第2胎(8.75%) 7头	第3胎(11.25%) 9头
第4胎(10.00%) 8头	第5胎(7.50%) 6头
第6胎(5.00%) 4头	第7胎(5.00%) 4头

商品猪分析

存栏分析 重量分布 日龄分布

商品猪总数 405

50kg以下 0头	50-100kg 53头
100-150kg 142头	150-200kg 156头
200-250kg 54头	250kg以上 0头

SaaS — 神农系统手机展示页面



健康状况

0080 | 空怀1-1舍-大栏004

智能监测 疾病/治疗记录

24小时体温记录

正常



声音异常监控

正常

栋舍 栏位 半限位栏



育肥一区-1舍-大栏05

半限位栏01

82KG

2019-01-24 12:11:04



育肥一区-1舍-大栏05

半限位栏01

82KG

2019-01-24 12:06:05



育肥一区-1舍-大栏05

半限位栏01

82KG

2019-01-24 12:05:15



育肥一区-1舍-大栏05

半限位栏01

78KG

2019-01-24 12:01:13



育肥一区-1舍-大栏05

半限位栏01

79KG

2019-01-24 10:10:10



育肥一区-1舍-大栏05

采食分析

0080 | 空怀1-1舍-大栏004

近7日饲喂分析



近7日估重分析



生长轨迹

0080 | 空怀1-1舍-大栏004

2019-05-23

断奶

体重: 77 背膘: --
断奶仔猪数: 14 断奶健仔数: 12
断奶弱仔数: 1 均重: 13.0

2019-04-24

分娩

体重: 77 背膘: --
产仔总数: 21 健仔头数: 15
死胎头数: 1 出生窝重: 33.0

2019-01-01

配种

体重: 77 背膘: --
配怀记录: 1/3 预产期: 2019-04-25

添加记录

京东智能农牧——为企业降本增效



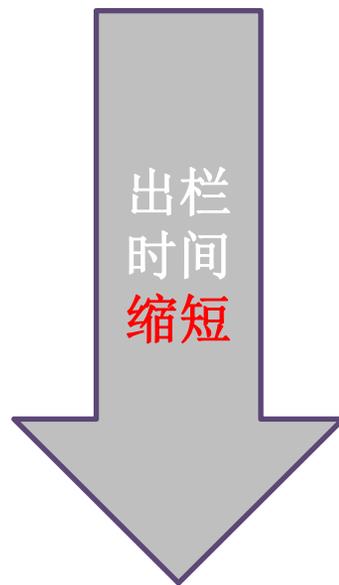
人工
成本
降低

30%以上



饲料
节约

8-10%



出栏
时间
缩短

5-8天



数字科技 打造智能之城

热点
扫描

李德发院士接受中央台采访

Part 03

神农生态圈

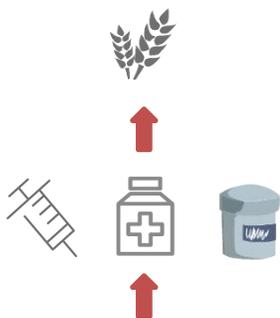
神农生态圈



向左横向拓展，养猪相关的金融贷款服务和智慧城市建设中的农业板块，并逐渐扩展海外业务。



向上游延伸，检测饲料作物种植的全过程，饲料和兽药配方和生产监控。



向右横向拓展，建立京东神农学院和院士工作站，初期以培训代理商和设备使用为主，中期转为技术咨询和高端课程学院，后期可以进化为生产托管模式。



向下游延伸。整合京东仓储、物流和我团队开发的活体销售平台，对活体进行销售，并且打通屠宰，加工和商品销售的环节，直通餐桌。



感谢聆听



欢迎添加二维码咨询业务