

# RFID畜牧养殖业管理系统解决方案

深圳市南北达科技有限公司



# 目录

- 01 系统架构图
- 02 系统核心模块与功能
- 03 系统优势
- 04 实施案例
- 05 硬件选型建议
- 06 扩展功能

01

# 系统架构图

# 系统架构图

01

## 架构层次分明

从前端设备层到用户界面层，架构层次分明，确保数据从采集到应用的完整流程。



02

## 核心模块清晰

系统核心模块与功能明确，包括前端设备层、数据采集层、传输网络层、数据处理层、应用服务层和用户界面层。



02

## 系统核心模块与功能

# 前端设备层

## 01 RFID电子标识

采用RFID技术，内置唯一ID芯片，耐水耐腐蚀，支持远距离读取；耳标/项圈绑定动物身份信息，包括品种、出生日期、疫苗记录等，支持GPS定位。

## 03 环境传感器

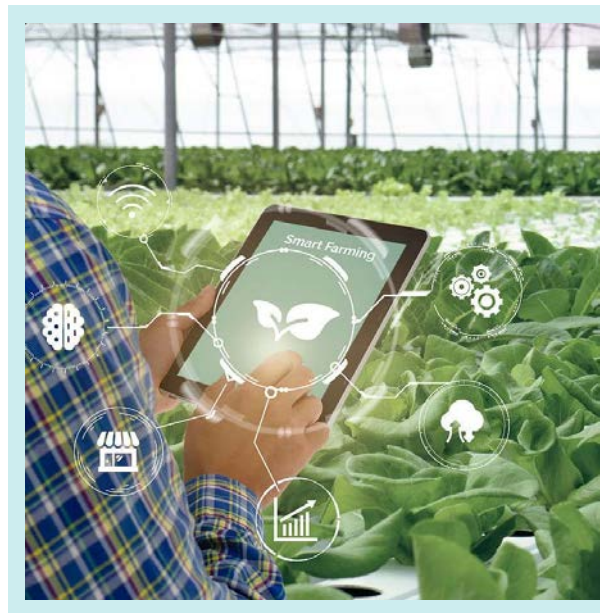
用于监测养殖环境中的温湿度、氨气浓度、光照等环境参数；当环境参数超过设定范围时，设备会触发报警通知养殖人员及时处理。

## 02 智能称重设备

集成RFID读写器，当动物经过或站在智能称重设备上时，设备可以自动识别动物并记录其体重、体长等数据。

## 04 手持终端

养殖人员通过PDA或手机APP扫描RFID标签，可以快速录入巡检数据，如动物的进食量、健康状态等。



# 数据采集层

## 固定式读写器

安装在养殖场的关键区域，如入口、通道、喂食区等，用于自动识别和记录动物的进出时间、位置轨迹等信息。



## 手持式读写器

配备给工作人员进行移动巡检使用，支持离线数据存储功能，在网络恢复后自动同步数据。



## 摄像头集成

结合AI图像识别技术，对摄像头捕捉到的动物图像进行智能分析，自动识别动物的行为模式（如跛行、躺卧异常等）。



# 传输网络层



## 有线传输

以太网连接智能传感器、RFID读写器等固定设备，实时传输数据至后台服务器，实现数据的快速处理和存储。

## 无线传输

LoRa/Zigbee适合偏远或大面积覆盖的LPWAN应用，LoRa远距离低功耗适合传感器数据回传，Zigbee侧重低功耗自组织网络。

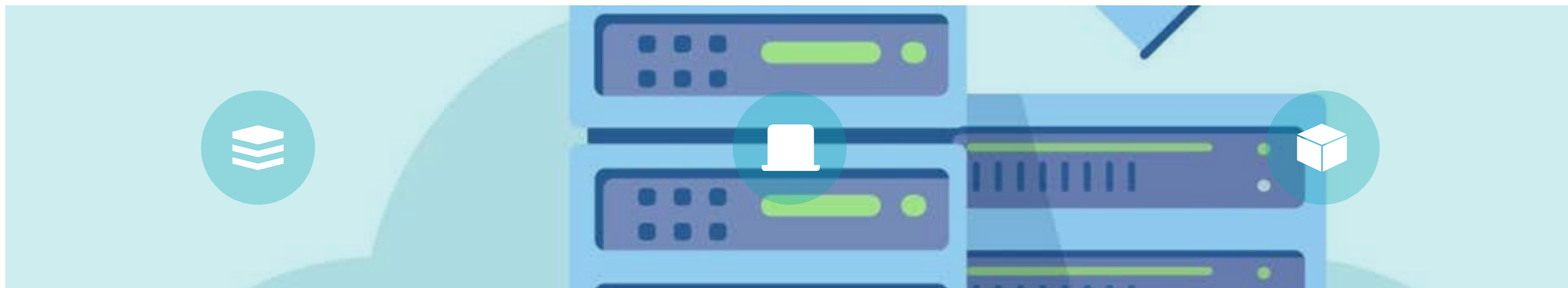
## 4G/5G

4G/5G作为高速移动通信技术，用于物联网实时传输视频、高清图像等，实现数据远程传输和处理。

## 边缘计算

边缘计算下移至设备端处理紧急数据，如体温异常，减少数据传输延迟，提高系统响应速度和效率。

# 数据处理层



## 云服务器

存储动物全生命周期数据（身份、健康、生长曲线）。- 支持多养殖场数据集中管理。

## 数据库设计

关系型数据库（MySQL）存储结构化数据（如疫苗记录）。- 时序数据库（InfluxDB）存储传感器历史数据（温湿度变化）。

## 数据分析

根据历史数据预测出栏时间。- 通过行为模式分析提前发现异常。

# 应用服务层

01

## 动物档案管理

为每只动物建立详细的电子档案，包括品种、血统、免疫记录、产仔历史等关键信息；支持将档案信息导出为二维码/NFC标签形式，方便快速识别和溯源。

02

## 健康监测

实时监测动物生理指标，结合AI算法分析疾病风险，提前预警潜在健康问题；根据监测数据自动生成健康报告，并推送至兽医手机APP，以便及时采取干预措施。

03

## 繁殖管理

记录动物的发情周期、配种时间以及妊娠状态，准确预测产仔日期，合理安排生产计划；通过分析繁殖数据，优化种畜选育方案，提升繁殖效率和质量。

04

## 饲料与库存管理

根据动物的体重、生长阶段以及饲养标准，自动计算并推荐每日饲料需求量；设立库存预警机制，当饲料库存量低于预设阈值时，自动触发采购提醒。

05

## 溯源与认证

在产品包装上附加RFID标签，消费者通过扫描标签即可查看养殖全流程信息，包括饲料使用、疫苗接种、运输途中的温湿度控制等关键环节。

# 用户界面层

## Web管理后台

养殖场管理者可以通过后台查看全局数据，包括存栏量、死亡率、成本分析等关键指标；系统生成报表，帮助管理者了解运营效率，找出问题并采取改进措施。



## 移动APP

养殖户可以通过这个APP实时接收任务，如疫苗接种提醒等；养殖户还可以上传巡检数据；兽医通过这个APP远程查看动物健康数据，并开具电子处方。

## 大屏可视化

在养殖场监控中心，可以通过大屏展示实时数据，如动物分布热力图、环境指标等；这些数据可以帮助管理者更好地了解养殖场的状况，做出更合理的决策。



深圳市南北达科技有限公司

03

## 系统优势

# 精准管理

## 唯一标识

通过为每只动物佩戴唯一标识的识别设备，确保数据的准确性和唯一性，避免了人工记录错误和混淆。

## 精准管理

实现了对动物个体的精准管理，有助于更好地了解动物的需求和行为，从而提高养殖效率和动物福利。



# 效率提升



## 数据实时采集

系统集成了自动称重、数据采集等功能，能够实时、准确地获取动物体重、饲料消耗等数据。

## 减少人工操作

据统计，使用该系统后，人工操作时间减少了50%以上，极大地减少了人工操作的时间，提高了工作效率。

# 疾病防控

## 实时监测

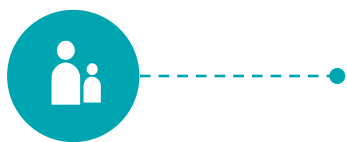
通过实时监测动物的行为特征、生理指标等数据，系统能够提前预警潜在的健康问题。

## 有效防控

及时采取干预措施，有效降低死亡率，减少抗生素的使用，保障了动物健康和食品安全。

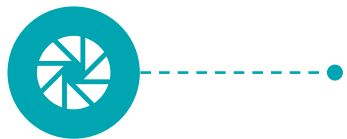


# 溯源增值



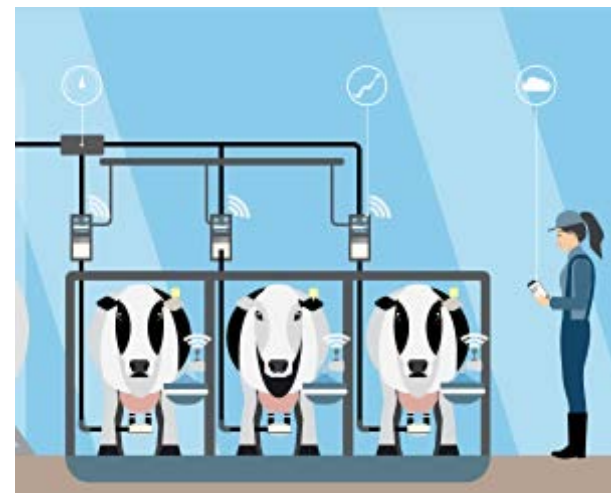
## 全程可追溯

系统记录了从养殖到屠宰的全程信息，实现了产品的可追溯性。



## 满足高端需求

满足了高端市场对安全、可追溯产品的需求，还提升了产品的附加值和市场竞争力。



# 成本优化



## 精准投喂

通过精准投放饲料，避免了过量投喂导致的浪费现象；同时，系统还能根据动物的需求调整饲料配方，提高饲料的利用率。

## 库存管理

在库存管理方面，系统能够准确预测饲料等物资的消耗量，合理安排列库计划，减少库存积压和损耗。

04

## 实施案例

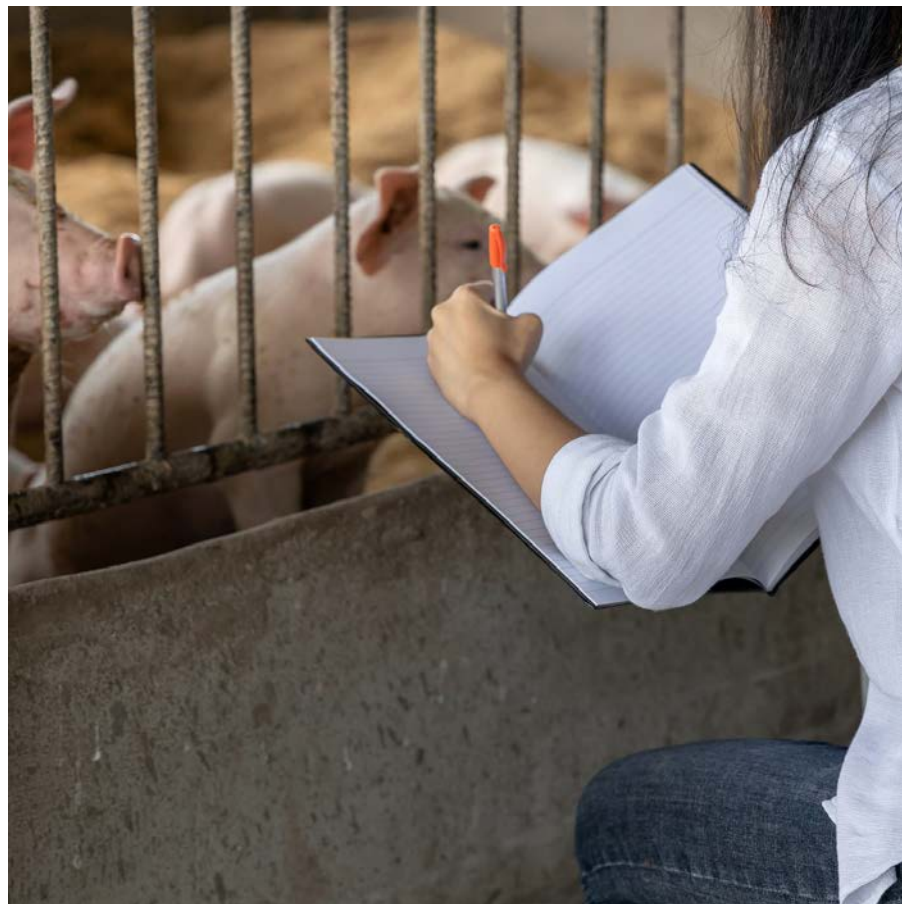
# 入场登记

## RFID耳标佩戴

在仔猪出生后，为其佩戴上含有唯一识别码的RFID耳标，这枚耳标将伴随仔猪的一生，记录其生长过程中的所有重要信息。

## 自动信息录入

当仔猪进入养猪场时，系统会自动读取耳标中的信息，并录入到管理系统中；信息包括仔猪的品种、出生日期、母猪编号等。



# 日常巡检

## PDA扫描记录

养殖员在日常工作中，使用PDA扫描仔猪的RFID耳标，记录每只仔猪的进食量、体温等关键生长指标。

---

## 健康曲线图生成

数据会被实时上传至管理系统，系统自动生成每只仔猪的健康曲线图，帮助养殖员及时发现问题并采取相应措施。

---



# 出栏管理



## 出栏时间推荐

系统根据仔猪的体重、日龄以及市场需求等因素，综合分析并推荐最佳的出栏时间。



## 检疫报告生成

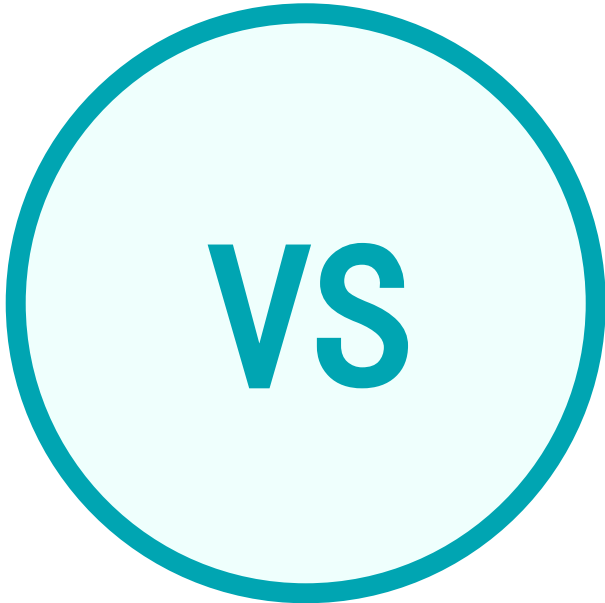
系统会生成检疫报告，确保仔猪在出栏前符合所有的卫生和健康标准，保障市场安全。

# 数据溯源

## RFID标签追溯

---

肉类包装上贴有RFID标签，消费者在购买后，可以通过扫描标签上的二维码或条形码，查看肉类的养殖日志、检测报告等信息。



VS

## 消费透明与信任

---

肉类包装上贴有RFID标签，增加了消费的透明度，也提升了消费者对产品的信任度，从而增强品牌价值与市场竞争力。

05

## 硬件选型建议

# 硬件选型建议

01

## RFID耳标

推荐深圳南北达科技动物专用耳标，防水抗拉扯，读取距离≥8米，适用于牧场个体标识管理，采用UHF EPC Gen2协议，典型部署为每牲畜1个。



02

## 固定读写器

深圳南北达科技UHF读写器，支持多标签同时读取，IP65防护，适用于出入通道监测，支持RS485/TCP-IP/WIFI通信，典型部署为每10米1台。



03

## RFID手持终端

深圳南北达科技RFID手持终端，内带电池，室内外使用，带WIFI/4G无线通讯，离线或在线使用，典型部署为每养殖场 2台。



04

## 智能称重设备

深圳南北达动物地磅，集成RFID功能，称重精度高达±0.5kg，适用于生长性能监测，通过Ethernet通信，典型部署为每养殖区1台。



06

## 扩展功能

# 扩展功能

## 无人机巡检

利用无人机进行高空巡检，结合先进的图像识别技术，自动识别动物聚集异常，如过度拥挤、疾病爆发等潜在风险，提高监测效率和准确性。

## AI行为分析

通过安装在养殖场的摄像头，运用AI算法识别动物的行为模式，如打架、挤堆等不良行为，及时发出预警信号，以便养殖人员迅速干预，优化养殖环境和管理策略。

## 区块链溯源

将养殖过程中的关键数据，如饲料使用、疫苗接种、生长周期等关键信息上链存储，确保数据不可篡改，增强消费者信任，提升品牌形象。

## RFID技术

为每只动物佩戴RFID电子标签，实现个体身份识别与追踪，精准管理动物的生长周期、健康状况、饲料消耗等情况，提高生产效率和产品质量，增强市场竞争力。





# THANKS