

1000 个 RFID 经典系统集成方案 156~160

方案 156: RFID 牛肉质量安全追溯系统

一、概述

该系统包含养殖企业信息管理系统、RFID 硬件系统、消费者防伪溯源查询系统(Web、WAP、二维码)手持机信息处理系统等系统组成。

二、术语和缩写解释

种公牛：用来取精液以便进行牛犊繁殖的健康公牛。

母牛：用来怀孕牛犊的健康母牛。

犊牛：出生到 6 月龄期间的牛。

观察适应期牛：从养殖户回收的 6 月龄，进入公司后进行 1 个月的隔离期的牛。

三、养殖户信息管理系统

1、养殖流程

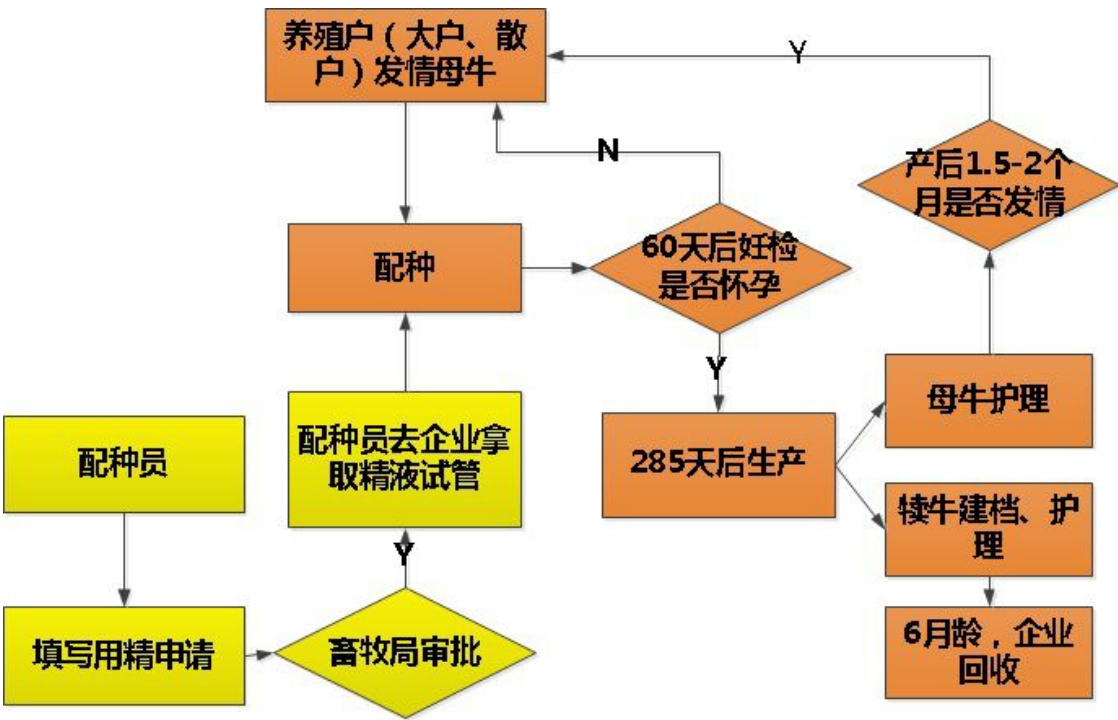


图1

2、需求分析

养殖户主要完成一代牛的繁育工作。

2.1、用精申请

2.1.1、申请单管理

配种员对辖区内的发情母牛进行配种前，先填写用精申请，包括申请日期、用精数量、配种员。

用精申请填写完成后会系统自动提交到畜牧局相关部门。

相关部门审批通过后方可领取冷冻精液。

2.1.2、申请单查询

根据一定的条件对用精申请单进行查询。

2.2、配种管理

配种时配种员记录发情日期、用精情况、配种日期、兽医、母牛目视号(UID)等信息。

能根据条件完成相关配种信息的查询功能。

2.3、犊牛管理

犊牛出生时建档,包括体重、体尺(腰围、体斜长、体高、管围、尻长等)、性别、出生日期、父母系、品系(代数)、是否健康等信息,该信息通过手持机录入,其中父母系信息系统通过母牛目视号(UID)进行自动检索并生成。

配种员通过手持机对耳标进行初始化操作。

配种对犊牛进行打耳标操作,通过耳标钳将初始化的耳标打入牛耳。

2.4、防疫管理

2.4.1、疫苗信息查询

疫苗信息来自系统。

2.4.2、防疫记录

记录防疫管理人员(兽医)对牛的防疫记录,记录防疫牛的目视号(UID)、牛只类型、牛只品种、疫苗名称、疫苗生产厂家信息、疫苗规格、疫苗批准文号、疫苗有效期等、疫苗注射时间、注射人员、有无应激反应等。

2.4.3、统计分析

对防疫信息进行统计分析。

2.4.4、预警管理

对需要防疫的牛只进行预警提醒(例如间隔 6 个月),根据牛只类型和防疫类型进行分析,系统自动汇总出配种员负责的哪些牛(哪些阶段的牛)在什么时间需要进行什么疫苗的防疫处理。

对犊牛(2 月龄)进行防疫提醒。

2.5、怀孕母牛管理

2.5.1、预警管理

对配种当日计达到 60 天时,提醒配种员对母牛进行检查(直肠检查),用于确定是否怀孕。

2.5.2、检查管理

系统记录检查时间、配种员、目视号等信息。

2.6、检疫管理

对养殖户养殖的 6 月龄犊牛被企业回收时需要检查并开具检疫证信息,包括检疫证编号、检疫人员、检疫单位、检疫时间等。

并能根据一定的条件完成检疫牛检疫信息的查询,并显示相关明细。

2.7、巡检管理

对日常巡检进行录入,包括巡检内容、巡检人、目视号(UID)等信息,通过系统自动进行汇总上传。

四、消费者防伪溯源查询

1、网站查询

1.1、流程图

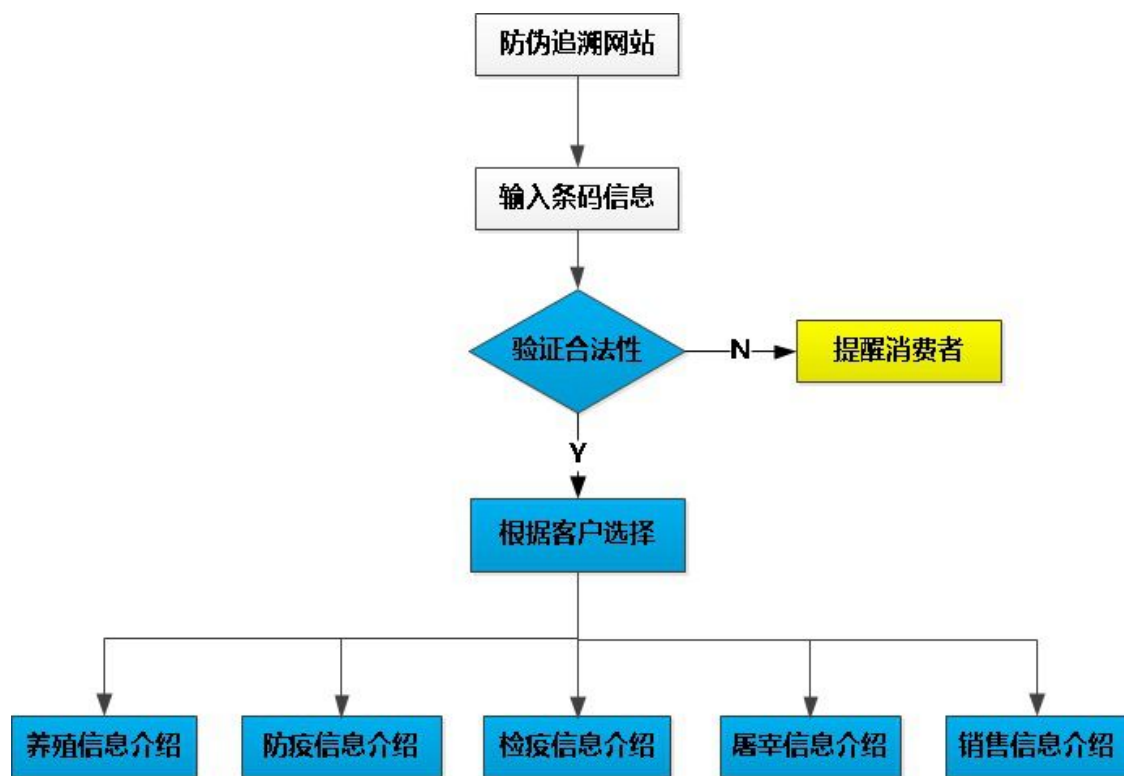


图2

1.2、需求分析

该查询网站具有独立的域名。

根据用户输入的条码信息将牛肉的追溯信息进行反馈，包括养殖信息、检疫信息、防疫信息、屠宰信息。

2、二维码查询

2.1 二维码生成系统

系统可根据四分体标签由用户定制生成二维码个数及二维码大小，二维码包括肉牛的饲养信息、防疫信息、质检信息、屠宰信息。

2.2 二维码查询系统

消费者通过扫描包装袋上的二维码，可追溯肉牛的饲养信息、防疫信息、质检信息、屠宰信息。

方案 157: 动物耳标 RFID 智能管理信息系统



沈阳凯泰科技有限公司《动物耳标 RFID 智能管理信息系统》通过 RFID 技术开发，运用动物电子标签、RFID 读写器、手持终端搭载 RFID 管理信息系统，对动物的饲养、运输、屠宰进行跟踪监控。爆发疫情时，可对动物的饲养过程进行追溯。卫生部门能够通过系统对可能感染疾病的动物进行追溯，以决定其归属关系以及历史踪迹。同时系统能对动物从出生到屠宰提供即时、详细、可靠的数据。

一、项目背景：

从三聚氰胺事件发生以来，中国乃至世界关注的焦点问题聚焦于中国食品安全上，而不仅在中国，整个世界都在因为动物的疫情问题而胆战心惊，譬如：疯牛病、结核病等恶性食源性公共卫生危机在全球范围内频繁发生，高致病性禽流感、尼帕病等烈性人畜共患病同样在一些国家和地区反复发生，对人类健康和经济社会协调发展造成严重威胁。

动物卫生及动物产品安全问题成为各国政府、食品企业及消费者高度关注的焦点问题。

二、项目简介：

沈阳凯泰科技有限公司基于 RFID 技术，开发的动物耳标 RFID 智能管理信息系统，可以实现：

- 1.对动物的饲养、运输、屠宰进行跟踪监控，爆发疫情时，对动物进行追溯；
- 2.卫生部门通过该系统能够对可能感染疾病的动物进行追溯，以决定其归属关系以及历史踪迹；
- 3.系统对动物从出生到屠宰提供即时、详细、可靠的数据。



猪耳标



牛耳标



羊耳标

畜牧业自动识别追溯系统主要分为三级体系，分别为管理中心、控制中心、检疫子站。该系统由动物电子标签、RFID 读写器、手持终端、电子标签写入和自动识别软件组成。

四、系统特点：

全自动识别

实现了动物身份编码，使检疫人员只要通过系统手持设备就能轻易获取动物的成长、疾病、检疫状况。

可追溯性

系统对动物的整个生命周期进行全程跟踪，并将数据集中备份至信息管理中心，以便于管理人员进行分析。

方便性

系统全电子化的数据集中管理，使得大量数据的查找工作由服务器来完成，大大提升对事件的反应速度。

安全性

采用新一代 RFID 电子标签，专为动物而设计，识别响应时间快，平均故障发生率低，可以确保标签识别环节的安全性、及时性及稳定性。

提高管理水平

集中管理、分布式控制;规范疫情的监督管理，减少各个不必要的环节。

五、系统实施效益

提高从业人员的信息素养和管理水平

提高消费者信心

重大疫情的快速反映

疾病问题的及时处理

提高我国畜牧业在国际的地位增加出口

节省生产成本

及时发现疾病和疫情减少损失

方案 158: RFID 智能生猪管理系统解决方案

第一部分 前言

养猪业是我国农业中的优势产业，在农村经济中占有重要地位，不仅满足了人民的消费需求，而且为农民增收、农村劳动力就业、粮食转化、推动相关产业的发展做出了重大贡献。随着国民经济的发展和科技水平的提高，特别是在市场经济的推动下，我国养猪业迅速从传统饲养方式向现代饲养方式转变。

我国的养猪场大多集中在农村，以农村散养为主，规模化养猪较少。同时，也存在着饲养技术落后、科技管理人才严重缺乏等现象。2006 年疫病肆虐，使我国养猪场受到重大冲击，同时 2006 年出现的毒猪油、瘦肉精中毒事件使养猪业的食物安全问题备受人们关注。科技化、规模化、安全化、优质化养猪是我国养猪业发展的必然趋势。

在养猪业逐渐从传统的农户散养、养猪专业户的作坊式养猪方式，发展成集约化、工厂化的养猪方式过程中，集约化程度的提高必须有现代化的养殖技术和管理信息系统作为保障，以降低成本，提高产出。同时，猪肉的质量和安全性也是政府和养殖企业关注的核心问题之一。

RFID(射频识别)是一种自动无线识别和数据获取技术，已经在很多领域得到广泛应用。当前主要应用在门禁控制、动物 ID、电子锁车架、机器控制的授权检查等，在很多工业领域中越来越重要，这种系统因为只需要在单方向上传输非常短的信息，具有高度的可小型化特点，并在最近几年不断地得到改进和优化，非常适合应用在养殖管理领域。

第二部分 方案介绍

一、系统目标

安全精确性饲养

实现真正意义的一畜一标，编码唯一，从而达到对生猪个体识别，精确饲养的目的。

生猪饲养过程中的个体标识问题一直是个非常大的困扰，如国内规模化母猪饲养的普遍方法是定位栏饲养。但这种饲养方法存在着诸多弊端，如易造成母猪过肥、不发情或生产性能低下、母猪感染疫病的几率加大，淘汰率高等。

本方案将母猪从定位栏中解放出来，大群母猪在同一个猪圈中喂养，通过 RFID 识别系统、自动喂食系统、自动分离系统和发情监测系统实现母猪的自动化管理。可以在大群饲养的情况下做到单独、精准、安全、无应激饲喂，能够根据个体的体形、胎次、背膘厚度、身体状况来确定饲喂量，能够准确识别要发情或生病的母猪，并将它们分群。

全方位的信息化追踪

为猪场每一头生猪建立档案，从生猪进栏到销售或淘汰等的全过程都有完整的记录，管理人员可以通过查看记录总结饲养经验。

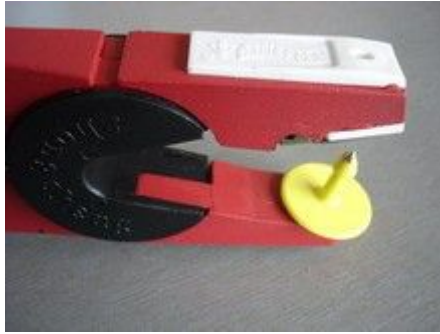
也是国家要求畜牧业可追溯、可记录生产的技术保证。

二、系统组成

耳标式标签

电子耳标是指内置电子标签，可以施加于生猪耳部，用于证明生猪身份，承载生猪个体信息的标志物。它主要分主标和辅标两部分组成。识读距离为 2—8cm，外面采用各种材料进行封装，具有抗冲击、防水、防腐蚀等性能。





电子耳标钳

RFID 数据采集器



非接触感应式数据采集器采用射频识别技术开发。由于在读取耳标的内码时候可以避免接触，保证其使用寿命，无损耗。适合长时间的工作，提高其工作效率。使各级管理者对各种养殖信息的收集和管理工作更为简洁准确，数据的准确性大大提高。使养殖管理更加体现出管理的准确化、层次化。

三、 系统内容

身份辨识(RFID 标签植入)

要进行有效管理，首先必须要充分确认管理的对象，必须清楚所管理对象的特性，适当的满足管理对象的需求。要做到这点，第一步必须要能辨识管理的对象。

养猪业者对辨识的需求，当然最好的策略是能辨识每一头猪，即一开始就给每一头猪一个身份认证号码，并将这身份认证号码与猪实体结合，无论何时当这个号码出现时，管理系统都能很快且正确地辨识到它对应的实体，当然就是那头猪;换言之当这头猪出现的时候，辨识系统也能很快且正确的找到它的身份认证号码。

目前可用的辨识工具有很多，如条码、RFID 等等，其中 RFID 是最适宜的辨识工具，具有不可替代性的特质，在身份辨识上较不易出错，在长期追踪作业中，也可保持其一贯性，由误植或错置所引发的辨识错误机会很低，总而言之 RFID 是一种非常有效率且辨识正确率很高的身份认定工具。

种猪管理

一般繁殖场的任务主要在提供猪肉供消费者食用，其饲养的行为仅止于一代，即使买错了仔猪，其影响也有限。种猪就不同，它不断地在繁殖下一代，提供繁殖业者饲养，种猪的血统与能力会影响仔猪的存活率、成长速率、饲料换肉率及生长的健康状况等，这些都攸关养猪业者的成败。而种猪业者也同时在繁

殖下一代的种猪，这些又将是未来仔猪的主要生产者，其影响不可谓不大。故要有健全发展的养猪产业，必须要有健全的种猪产业，而健全的种猪产业必须仰赖具优良血统、优秀繁殖与生长能力的种猪。

种猪的血统非常重要，因为血统于某种程度上代表的是种猪过去总体表现的整理与评估，虽然它仍有变异的可能，但血统仍为其基本性能表现的保障。血统方面的认定一般仍以世代族谱与登录记录为判定依据。

优势繁殖或生长能力的猪能力认定的精确性若能再辅以生产履历的信息加以验证，必然会更具公信力。严谨的血统认证与能力认定，已经成为种猪产业必不可少的工作。养猪业者为维持养猪产业，在种猪产业上耗费相当的人力与心力设立并推动相关的制度，进行血统认证与性能认定工作，它是一相当繁复的工作，此工作在产业导入 RFID 后，可进一步地提升其产业效能，同时因此强化其认证与认定能力，提升其被认同性。

猪群档案管理

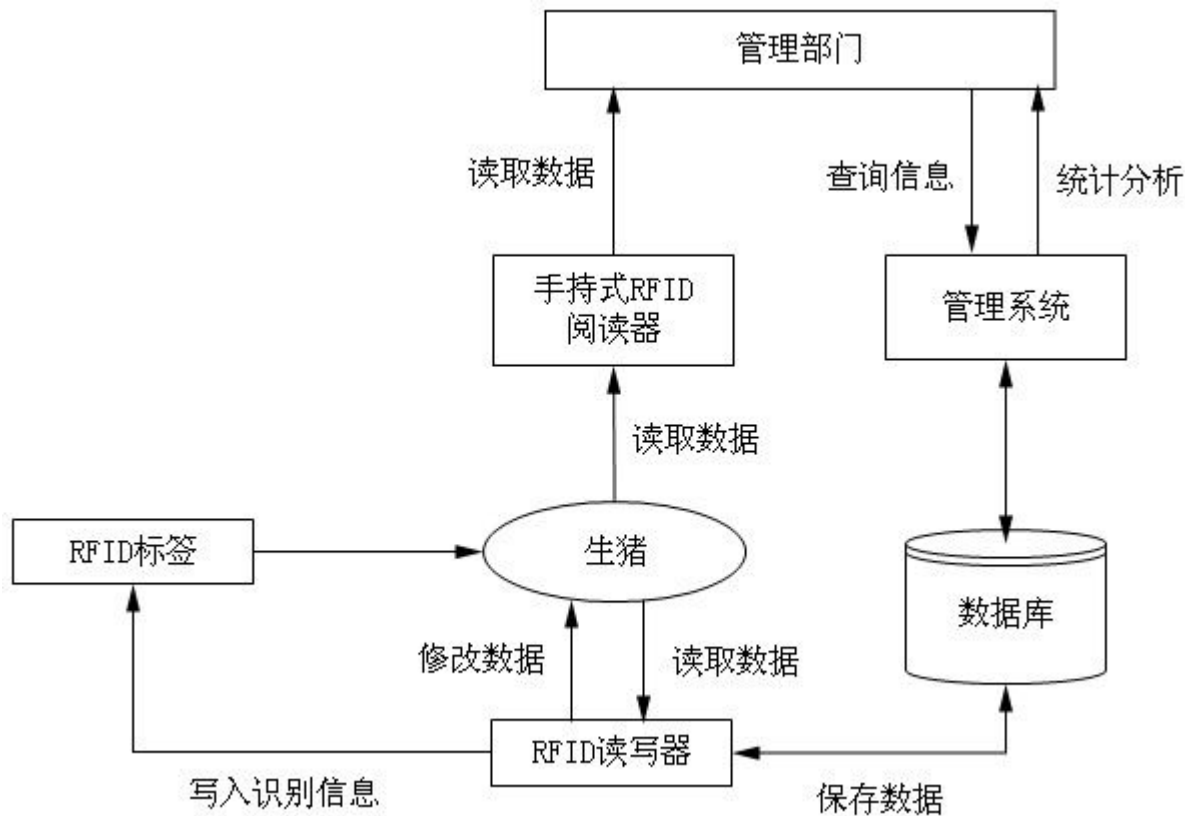
管理系统的辨识功能可很清楚地区分每一头猪，这只是第一步，接下来是对每一头猪收集并建立对应的档案，在档案系统里，初期一头猪所有的就是一个代号而已，但通过这个代号，可以对应存储它的一系列相关信息：它的血统，它的饮食记录，它的健康记录，它的成长效率，将这些生产过程中的点点滴滴加以收集整理，即成为该猪的生产履历。这时候生产履历还只是一些数据而已，这些数据加以分析整理，一般可作为管理效能改善的参考。对种猪而言，它更可作为血统认证与功能认定的重要参考资料或依据。

病死猪管理

少数不肖业者不甘病死猪的损失，将病死猪化成各种形式流入市面，此对整个养猪产业造成莫大的伤害，如何强化病死猪的管理，RFID 更是不可少的工具。每一头猪都有身份认证机制，生猪每头都纳入体系管理，当有病死猪的状况发生时，透过身份认证机制追踪其处理状况，养猪业者必须清楚地交待每一头猪的去向，同时透过系统化的网络机制进行查核，如真能做到每一头猪都纳入管理，则可全面杜绝病死猪的流入市面。

四、 系统架构

本系统架构图如下所示：



RFID 数据流程

- 1.生猪进栏之前，将与其密切相关的编号、来源、畜别、出生时间等信息录入标签，然后进行生物玻璃管皮下注射或安装耳标，将电子标签与此猪建立确定的关联关系。在建档成功后，允许生猪进栏。
- 2.日常饲养管理过程中，通过手持式 RFID 阅读器进行个体识别，并记录其饲养数据。如日常管理信息(所属圈栏、饮食时间、体貌特征、身长体重数值等);免疫信息(是否免疫、疫苗种类、接种方法、接种剂量、免疫员等);生育史信息(生育时间、数量等);病史信息(病名、时间、症状、是否痊愈等);饲养人员通过后台管理系统实时更新到生猪档案数据库。
- 3.通过固定式专用 RFID 阅读器自动识别个体，进行自动分拣归栏，自动饲喂，记录活动规律等，通过网络实时更新到生猪档案数据库。
- 4.其它管理部门或人员通过后台管理系统可以查询生猪档案，查询种猪血统和能力认定记录。病死猪处置情况跟踪报告等信息。
- 5.基于以上数据，后台管理系统可自动生成关于种猪数量和产能的分析报告;免疫等重点工作的记录报告;生猪饲养方法和产肉数量、等级等数据的统计报告;病死猪处置情况跟踪报告等等。

方案 159: 牛养殖、羊养殖 RFID 出入栏计数 RFID 系统

方案背景

方案的设计主要是针对养殖户畜牧养殖管理。一般来说，由牛、羊、马属于放养型牲畜且数量众多，若人工进行出栏、入栏计数管理容易出错;而在日常牲畜信息管理方面也会因为数量问题而存在人员投入多、时间周期长等确定。针对上述原因，探感物联设计了专门用于牛/羊/马养殖计数 RFID 系统。且此方案已经成功用于多家牛羊养殖户，提高了养殖效率，实现了智能化 RFID 牛羊养殖。



方案工作原理

- 1、在计算机上安装畜牧养殖管理软件，并连接 RFID 发卡器
- 2、根据饲养品种建立牲畜身份档案信息，并与电子耳标关联
- 3、将已建立档案信息的电子耳标，安装在对应牲畜的耳朵上
- 4、在饲养场围栏出入口安装 RFID 读写器设备，将 RFID 读写器通过网络与计算机连接
- 5、设定牲畜或动物的出栏和入栏的时间
- 6、通过牲畜或动物出入栏数据反馈，实时掌握栏内栏外牲畜数量

方案特点

- 1、精确记录养殖牲畜的出入栏数据
- 2、基础功能完善，并可根据用户需求开发个性功能
- 3、人性化的系统操作界面，无需专业基础，方便农户使用
- 4、系统安装调试简单，支持自主安装，节约时间人工成本
- 5、农户可实时掌握栏内牲畜的生长周期等信息数据
- 6、系统应用领域广，主要针对牛、羊、马等放养牲畜和动物
- 7、耳标安装方便，使用寿命长，可重复使用，降低实施成本
- 8、无需人工干预，提高养殖效率，实现畜牧养殖信息化

方案 160: RFID 动物溯源信息化管理系统

一、业务需求

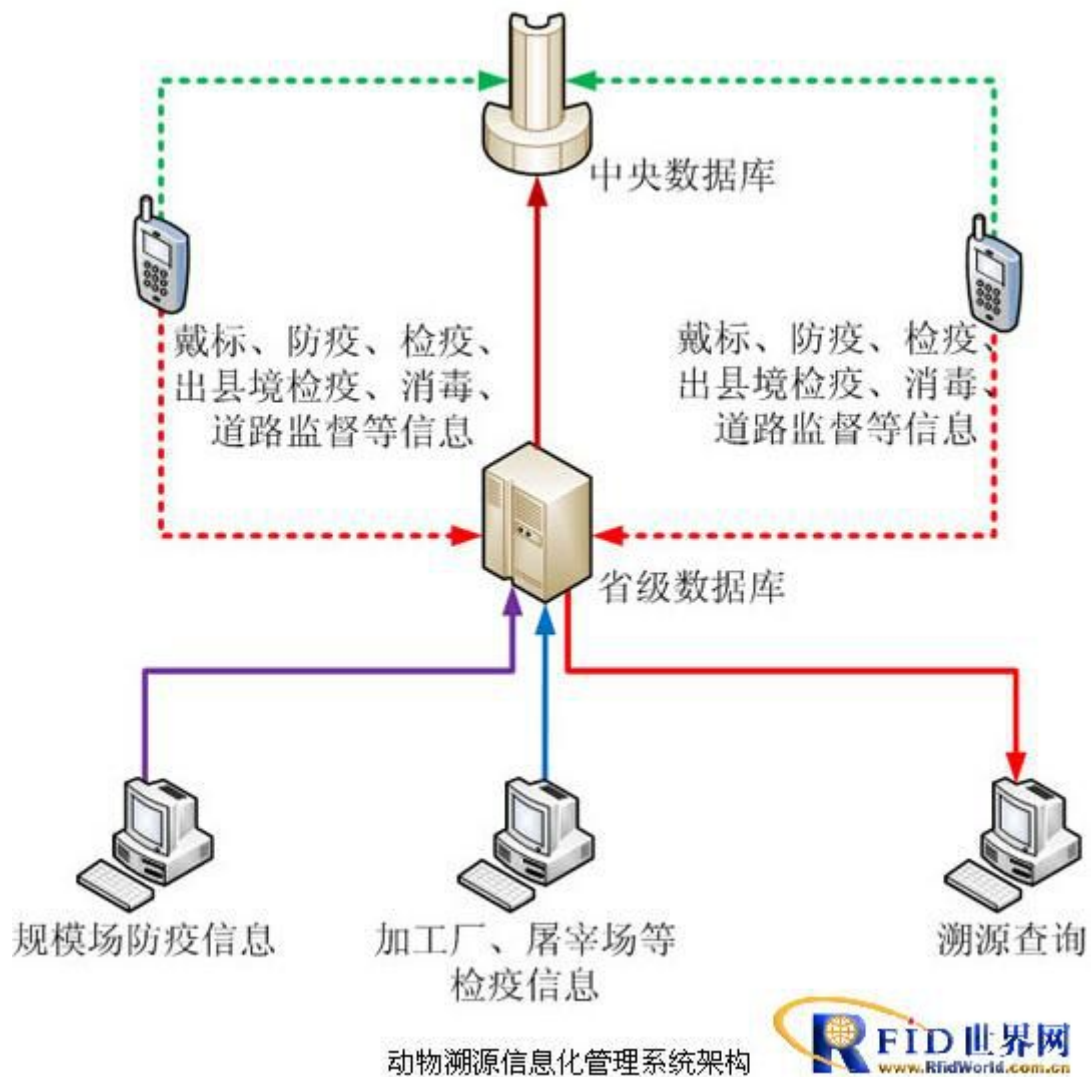
动物疫病是影响动物性食品安全卫生的主要问题之一。动物疫病的蔓延，不仅会对畜禽和人类安全造成危害，而且会对一个地区的整体形象造成极坏的影响。当动物患有疾病时，不仅会使畜产品质量降低，而且通过肉、乳、蛋及其制品将疾病传染给人，引起食物中毒、人畜共患传染病或寄生虫病发生，影响食用者的身体健康和生命安全，甚至危及国家安全和社会稳定。为了有效控制疫病的发生、传播和扩散，需从源头上寻找疫病源，从而从根本上切断疫病传播途径。

畜牧信息种类繁多，数量巨大，凭原有的人工模式，势必捉襟见肘，难以为继。为此建立动物溯源体系是解决好动物性食品安全问题一项基础工作，十分必要，势在必行，也是各国政府都在积极努力的工作。2007 年，国家发改委会同农业部、财政部、国家质检总局、国家林业局联合发布了《全国动物防疫体系建设规划(2004-2008 年)》，以加强动物标识及疫病可追溯管理。2009 年 2 月，中央发布了 2009 年“一号文件”，明确规定“加快推进动物标识及疫病可追溯体系建设”，要求制定和完善农产品质量安全法配套规章制度，实行严格的食品质量安全追溯制度、召回制度、市场准入和退出制度。

为了解决从动物养殖、屠宰、加工、仓储、物流运输等恶劣环境下的数据采集、标识与追踪，需建立动物溯源信息化管理系统，综合运用条码识别、射频识别(RFID)等物联网行业技术，将采集的数据通过通信网络相互连接起来，进行信息交换和通讯，实施智能化识别、定位、跟踪、监控和管理，实现对动物性食品的生产、加工、运输、流通、零售各个环节的溯源信息进行标识、登记、监管和预防分析。

二、系统架构

鼎识自主研发的动物溯源信息化管理系统，综合运用条码标签和 RFID 电子标签等物联网识别技术，实现了从农业养殖、收购、加工、运输、销售等各个环节的标识、识别、追踪和查询，通过使用鼎识“MSR 系列移动智能识读器”产品实现与后台通讯网络的交互，完成对食品生产全过程关键信息的采集和管理，保障食品安全追溯、对问题产品的准确召回，实现了“从养殖场到餐桌”全过程的可追溯管理。



三、应用流程

动物溯源信息化管理系统由中央数据库和省级数据库构成，以动物标识为主线，利用网络通信、二维条码、RFID、嵌入式设备、智能卡、数据库等技术，把采集免疫、产地检疫、道路监督、屠宰检疫各个环节贯穿起来，全程记录并跟踪动物及动物产品的主要业务数据，实现从耳标生产、配发，到动物饲养、流通，再到动物屠宰、动物产品销售的全程监管追溯管理。

四、系统功能

动物溯源信息化管理系统以物联网关键技术应用为基础，利用条码技术和 RFID 技术对食品供应链中的每一个加工点所生产的产品进行标识，并采集所用食品原料上已有的标识信息，将其全部标识信息施加在产品上，以备下一个生产者或消费者使用，建立完整的溯源系统。系统支持移动办公，为政府、企业和公众信息互联互通服务的系统外部信息提供接口，为业务应用提供了多渠道接入、多种应用终端、多种监督手段的综合性系统整体解决方案。

- 1、动物标识管理
- 2、动物疫病信息管理
- 3、疫情管理
- 4、疫情预警
- 5、分析决策信息辅助
- 6、证单管理

7、货主管理

8、查询统计

五、系统特点

1、识别多样化：未来用户个性化需求较强，单一识别技术不能适应未来发展和监管需求，采用鼎识“MSR 系列移动智能识读器”可满足识别一维条码、二维码、RFID 等多种标签的综合应用。

2、系统网络化：每件产品通过电子标签赋予身份标识，与互联网、电子商务结合将是必然趋势。

3、标准统一化：统一的技术规范、功能规范和证章格式，系统的兼容性将会得到更好的发挥，产品替代性更强。

4、接口多样化：与其他产业如 3C、3 网等融合将形成更大的产业集群，并得到更加广泛的应用，实现跨地区、跨行业应用。

5、信息共享化：将动物标识及疫病可追溯信息、肉品、乳品质量安全可追溯信息面向政府、企业和社会公众进行共享，实现了信息横向互通。