

放养鸡群物联网智能监控系统 解决方案



广州卓振智能科技有限公司

2019 年 02 月

目 录

第一章 项目概述.....	3
1.1 项目背景	3
1.2 趋势及优势.....	4
1.3 建设目标.....	5
第二章 公司业务及系统介绍.....	6
1、公司介绍	6
2、系统介绍	7
第三章 项目方案设计.....	8
3.1 方案设计概述.....	8
3.2 农业智能化养殖方案设计	9
3.3 智能化养殖系统设计	9
3.3.1 养殖场的气象监控系统.....	9
3.3.2 养殖场的氨气体检测系统.....	11
3.3.2 养殖环境土壤监测系统.....	12
3.3.3 水帘式抽风降温系统.....	13
3.3.4 RFID 追踪管理系统.....	14
3.3.5 自动投食系统.....	15
3.2.6 视频监控子系统.....	16
第四章 集中监控管理平台 SmartView 介绍	17
4.1 集中监控管理平台 SmartView 功能描述.....	17

4.2 综合管理云平台介绍	17
4.2.1 平台介绍	17
4.2.2 生产管理	18
4.2.3 集中处理数据	18
4.2.4 历史数据记录、导出	19
4.2.5 管理权限	20
4.2.6 报警信息处理及联动控制	20
4.2.7 视频监控	21
4.2.8 移动端 app	21
第五章 主要设备介绍	23
5.1 BEC1000 多功能一体化控制器	23
5.2 物联网多功能采集器	25
5.3 小型气象站	25
5.4 土壤监测站	26
5.5 无线水质探测站	26
5.6 RFID 系统	27
5.7 氨氮气体传感器	27

第一章 项目概述

1.1 项目背景

规模化养殖区域生产的快大型肉鸡已不能满足消费者的特殊需要，而放养的地方土鸡以围林野养为主，以五谷杂食和田间地头草虫为食，生产的鸡肉野味十足、营养丰富、安全无公害，并且注重生态保护，控制环境污染，倍受消费者青睐。

放养鸡一般选择比较开阔的缓山坡、丘陵地或果园等，搭建简易禽舍，白天鸡自由觅食，早晨和傍晚补料，晚上在禽舍内休息。在南方气候比较温暖的地区，或北方的夏秋季，放养鸡由于可以采食到一些虫和草籽，鸡肉和鸡蛋的味道鲜美，深受消费者欢迎，产生较好的市场效益。目前有部分生产技术先进的地区又提出“生态养鸡”的概念，即以生态技术为核心，立体种养为特色，在相对封闭的生态系统内，把动物生产通过饲料和肥料将种植生产和动物养殖合理地结合在一起，建立良性物质循环，实现资源综合利用，注重生态环境保护和增加收入，力求综合效益最大化。

如今，物联网应用渗透到各行各业，在物联网大趋势下，养殖业也在探索智慧养殖，以物联网、云计算和各种传感器所组成的网络开启智慧养殖，让养殖户精益化管理，告别以往低效和繁琐的养殖模式。放养鸡所在地通常比较偏僻，往往面临劳动力短缺，劳动成本高的问题。同时，通过新的物联网技术，可以实现农产品溯源，提高产品的市场价值。

本方案依照主要通过农业物联网技术，半自动化、自动化设备结合计算机信息技术，减少劳动力、提高生产力，同时，通过农业物联网技术，RFID 技术，远程视频监控，对养殖基地的环境进行记录，对每只山地鸡进行定位和生长情况进行追踪，实现农产品溯源，并可开放给消费者进行追踪和查询。

1.2 趋势及优势

综合考虑养殖业的成本和经济效益，放养鸡的物联网系统必须符合以下市场要求：

- (一) 探测与控制的节点容量要足够多；
- (二) 探测与控制的节点数容易增减，能灵活运用于不同养殖环境要求；
- (三) 探测点的位置能灵活移动；
- (四) 安装、调试、使用、维护、维修方便；
- (五) 安全可靠；
- (六) 性价比要高。

市场上现有的有线物联网环境控制系统，存在以下问题：

第一，是成本较高。一般来讲，一套智能化的控制系统成本主要包括硬件成本、运行成本和维护成本。硬件成本包括各仪器仪表、通信线缆等。整个系统也不能自由组合或者裁剪应用于不同的对象，使得难以得到推广和普及。同时，由于系统复杂、布线繁多、故障率高而且使得故障后的维修成本极大。另外，系统庞大造成的运行成本也不是一笔小费用。

第二，是布线复杂。现代农业设施中有大量分散的传感器和执行机构，这些设备可能随着作物的改变而进行调整，同时错综复杂的线缆也需要重新铺设，工作量较大。为了科学、合理地实现大面积大田种植环境参数的自动检测与控制，电子检测装置和执行机构的设置不仅数量大而且分布广，连接着各个装置与机构的线缆，也因此纵横交错。如有更改时，相应的电子检测装置和执行机构的位置常常需要调整，连接着各个装置与机构的线缆有时也需要重新布置。这不仅增大了额外投资成本和安装与维护的难度，有时也影响了作物的良好生长。

第三，有线传感探测的位置不易改变、数量增减也麻烦，使用不灵活。

第四，故障解决难。当数据无法正常接收时，检查人员不知道是线路问题还是节点故障。另外，目前的控制系统多采用基于现场总线的分布式模式，当总线出现故障时，虽然各控制节点尚能正常工作，但是上位机却无法管理整个网络，专家控制策略无法实施。

无线传感器技术被认为是满足种植应用需求且代替有线连接的最好方式。

1.3 建设目标

本系统可以实时远程获取养殖区域的空气温湿度、大气压力、光照强度及视频图像，通过模型分析，可以自动控制监控区域如投料、加水等智能设备。

根据客户需求，建立养殖环境的气象监控子系统、土壤监控子系统和视频监控子系统，实现对养殖区的环境状态进行监测，实现手机 app 端远程控制，对养殖区的环境温度、湿度、空气质量等环境状态进行监控。通过 RFID 技术，对养殖对象的位置活动进行追踪管理。对重要的养殖活动做记录，包括入栏、出栏、疫情等等进行管理。散养的土鸡面向市场时，生产二维码，消费者可通过二维码获取每只鸡的生长资料，提高市场价格和经济效益。

第二章 公司业务及系统介绍

1、公司介绍

广州卓振智能科技有限公司是智慧物联网应用解决方案的领先厂商,是国家高新技术企业、广东省双软认定企业和广州市科技创新小巨人企业。并是广东软件行业协会、广东省电子行业协会、广东省物联网协会、广东省物联网产业技术创新联盟、广州市科技创新协会、中国农业国际合作促进会产业融合发展委员会等专业社会组织的会员单位。旗下分有机房事业部和物联事业部。

公司座落于国家级高新技术产业开发区广州科学城,拥有强大的技术产品研发能力与快速的产品定制化能力,全线产品均自主研发,拥有完备的技术专利证书、知识产权证书、产品检验报告,并通过 ISO 9001 国际质量体系认证。

公司主营业务包括智慧机房动力环境监控、智慧物联网应用解决方案及与之相关的智能硬件设备、软件平台,及相关系统设计与规划服务,产品与解决方案已广泛应用于机房动力环境监控、数据中心集中管理、多网点分布式机房监控管理等领域,受到市场的欢迎,特别是机房或数据中心的用户权限管理、IT 设备能耗管理、IT 资产管理、综合电源管理等特色功能与产品,更显示出强大的市场竞争力。自成立以来,凭借强大的“产品研发”能力、卓越的“营销服务”能力两大组合拳,公司始终保持持续、高速的发展。

广州通微物联科技有限公司是卓振智能针对新型物联网业务而成立的一家子公司,更专注于新兴物联网相关应用场景落地。“专注造就专业”,良好的产品设计能力、快速高效的服务能力,更新的物联网技术应用,将为广州卓振智能在物联网业务方向的拓展,提供

坚实的基础。

2、系统介绍

本套监控系统具有嵌入式，网络化，集成度高等优点。监控系统的总体功能如下。

现场设备全部采用嵌入式设备，可靠性高，稳定性好。监控设备采用低功耗 ARM 芯片和嵌入式操作系统作为软件平台，稳定性高。硬件上采用嵌入式 SOC 技术，系统结构紧凑，发热量低，无需硬盘、显示器等易损部件，不会感染病毒，配有 Watchdog 系统防止死机，具有故障自动恢复功能。在电源、信号线等与外界交互的地方均按照工业 2 级设备标准进行防浪涌、防雷击、防静电等设计，芯片选型材采用工业级产品，保证在现场恶劣环境下的系统稳定。

组网方式基于 3G/4G/LORA/NBIOT 等无线网络，特别适合于分散的农业现场应用，无需布线，拓展方便。

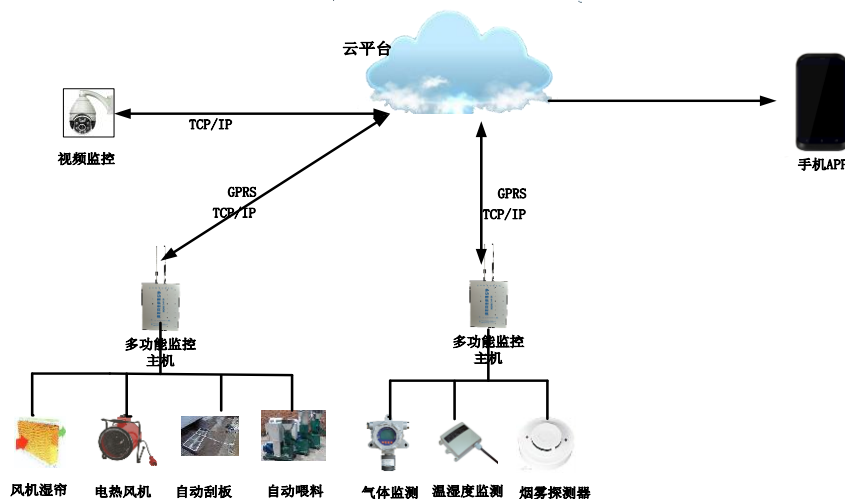
供电方式可以采用市电供电，也可以采用太阳能供电，安装使用简单，强大的低功耗传感器技术，大大缩小太阳能电池板及蓄电池的功率，显著降低产品和实施成本。

系统采用先进的计算机技术、微处理器控制技术、通信技术、智能传感技术、人工智能技术，由云平台与多个多用途物联网智能中央控制器（以下简称：中央控制器）组成主从式分布结构；一台 PC 机可以协调管理多达 255 个中央控制器，一台中央控制器可以协调管理多达 255 个无线物联智能控制器，因此一台 PC 可以管理多达 6 万多个节点。中央控制器、无线物联智能控制器集数据采集、传输、分析判断、驱动控制于一体，既可以独立工作也可以组网工作，具备无线路由即插即用自组网通信功能，同时通过互联网或移动通信网络（4G/3G/NBIOT）技术，实现手机、平板电脑、电脑对大田、温室大棚环境的远程控制管理。

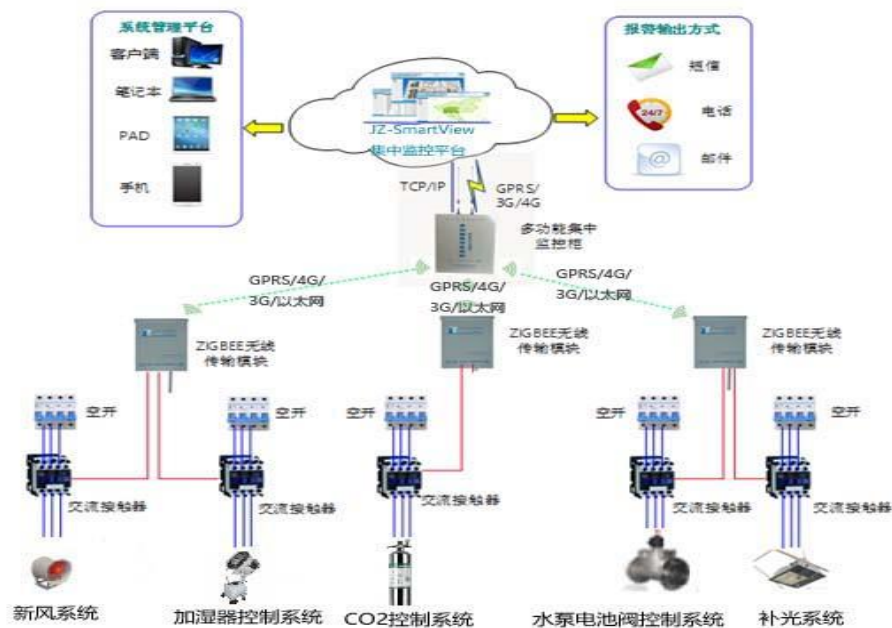
第三章 项目方案设计

3.1 方案设计概述

本方案主要针对养殖区域的温湿度、光照、PM2.5、PM10 和空气中氨氮气含量进行监测。同时采用自动投料装置，减少人力成本。在投食区安装 RFID 装置，对区域内的散养鸡进行追踪和定位。另外针对散养场安全方面采用视频监控系统，实时关注散养鸡动态情况并实现远程会诊的目的。系统不需要安装客户端，数据通过智能监控主机上传云端，在下放到客户手机 app 端。



与传统养殖业相比，物联网在散养机场的应用，提升了自动化生产、标准化生产技术，能使产品附加值大幅提高，更利于建立一批有规模的优质农产品生产基地。



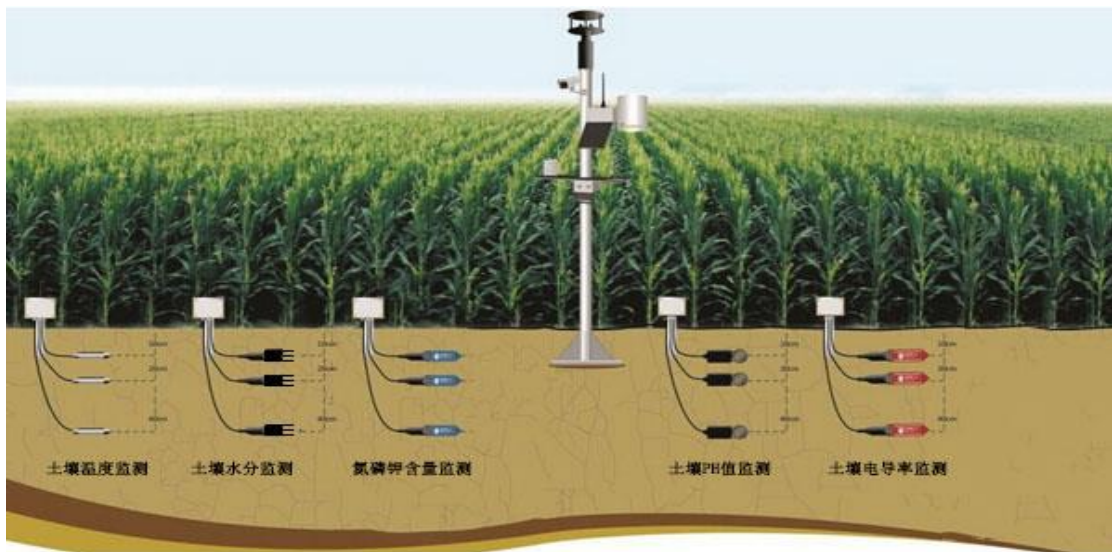
3.2 农业智能化养殖方案设计

本方案主要针对养殖区域内鸡舍温湿度和空气中氨气含量进行监测，配套水帘与排风系统，以此来达到降温与换气功能。同时采用自动投料装置与粪便清理装置，减少人力成本。另外针对鸡场安全方面采用视频监控系统，实时关注鸡场动态情况并实现远程会诊的目的。系统不需要安装客户端，数据通过智能监控主机上传云端，在下放到客户手机 app 端。

3.3 智能化养殖系统设计

3.3.1 养殖场的气象监控系统

小型气象站用于采集空气中温度、湿度、风向、风速、日照强度、降雨量、大气压力、PM2.5 和 PM10 等气象参数。实现对养殖环境的综合生态信息自动监控、对环境监控实行自动化控制和智能化管理。

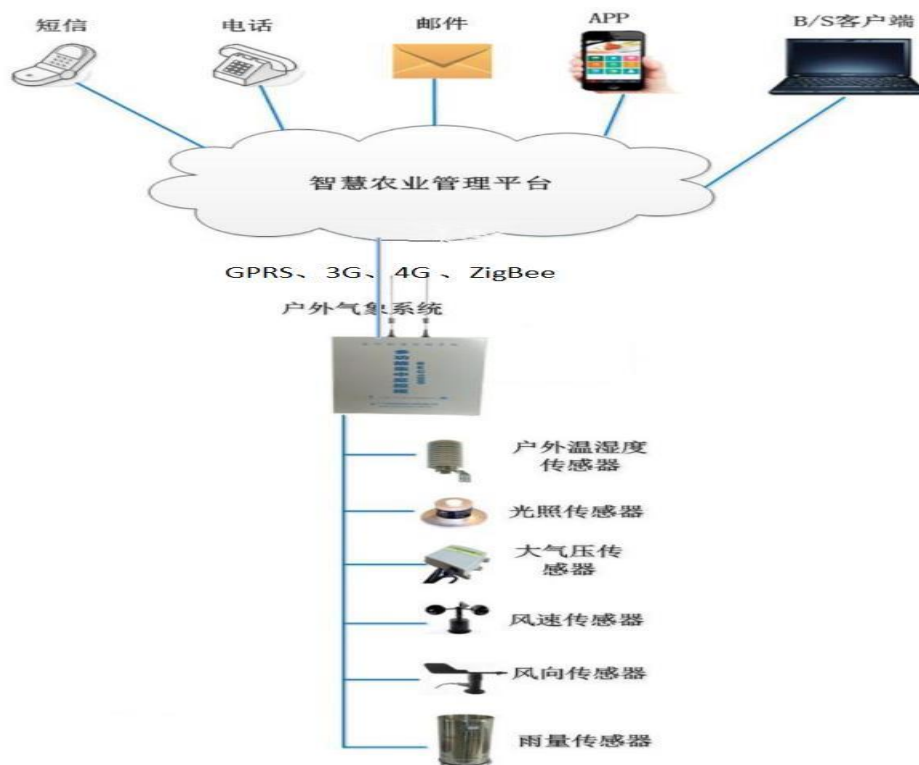


鸡对环境温湿度的高低非常敏感，调节体温的能力差。当环境高温、高湿、空气流通差时，鸡群会感到炎热，从而采食量下降，生长缓慢，产蛋率下降，甚至死亡。

当鸡舍内低温、高湿、有空气流通时，鸡群会感到非常寒冷，采食量增加，饲料转化率降低，鸡的免疫力下降，易患各种疾病，尤其是仔鸡的身体机能发育不完善，很容易发生疾病或被冻死。

各阶段鸡群所需要的温度是不同的，这就需要生产管理者时刻了解温度，当环境超出了适合鸡生长的正常范围时，管理者可进行人工干预，避免酿成较大损失。

通过检测雨量、风速、风向、气压、PM2.5 和 PM10 等传感器，可收集大量气象信息，当这些信息超出正常值范围，用户可及时采取防范措施，人工把鸡赶至笼舍，减轻自然灾害带来的损失。



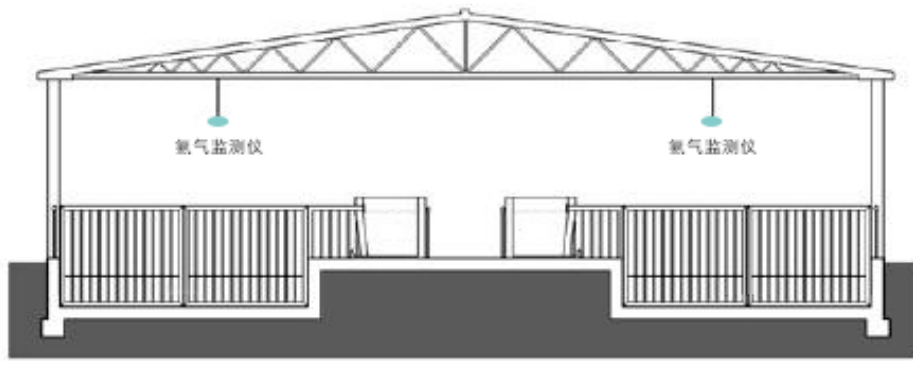
3.3.2 养殖场的氨气体检测系统

氨气是一种有毒、无色、有强烈刺激性臭味的气体，可感觉最低浓度为 5.3mg/L。畜禽生活区域内的氨气来源主要为两种：一种是来源于动物体内，主要是肠胃消化物、粪尿等；另一种是舍内环境的氨气，主要饲料残渣和垫草等有机物腐败分解产生的。畜舍内氨气的含量与饲养密度、畜舍温湿度、畜舍结构等有着密切关系。根据氨气的特性，畜舍内的温湿度越高，氨的浓度相对越高。

氨气是动物圈舍内公认的应激源，在氨浓度为 10—15mg/kg 时，会降低动物对感染的抵抗力。家畜如果长期处于高浓度的氨中，对结核病和其他传染病的抵抗力显著减弱。在氨的毒害下，炭疽杆菌、大肠杆菌、肺炎球菌的感染过程显著加快。试验表明 50mg/kg 和 75mg/kg 的 NH_3 ，会使健康小鸡肺部清除细菌的能力减弱。关节炎高发生率、鸡应急综合征损害和脓肿都与圈舍中空气氨水平成正相关。另外，氨气还与鸡的一些异常行为有关，例如自残行为。动物行为学研究表明，在条件许可的情况下，鸡会选择无氨气污染的场所。畜舍内有害气体浓度高时，可导致鸡的增重减慢，饲料利用率降低，小母鸡持续不发情。

对鸡舍内空气中氨气含量的监测同样重要，根据实际情况，此次主要采用氨

气在线监测仪。该监测仪具有性能卓越、运行稳定可靠、安装维护方便等优点，可将鸡舍现场监测到的氨气气体浓度转换成无线信号，传输至云平台。



根据散养基地鸡群的分布情况，布置相应的氨气、硫化氢气体监测站，可以对粪便、动植物腐败情况实时监测，确保养殖环境良好，确保鸡群的良好生长。

3.3.2 养殖环境土壤监测系统

鸡群在树林中自由活动，可以采食大量的杂草和野生虫蚁，既可使林木免遭虫害侵袭，又可充分利用自然生态饲料，减少因集约化饲养增加的药物和能源的消耗。合理利用土地资源，同时鸡粪还田，既缓解了养殖业造成的环境的严重污染，又减少了林地的化肥使用量，鸡粪中含有蛋白质及其他营养物质，可作为林园中蚯蚓、昆虫等动物的营养物质，从而为鸡提供丰富蛋白质饲料，节约生产成本。林园养殖的鸡优质无公害，风味独特，经济效益高。通过放养鸡可改良土壤品质，改变目前产区单一的农业生产结构，达到种养结合，形成综合效益。

养殖区的土壤监测，决定着养殖区的植被情况，是养殖区生态系统中非常重要的一环，对土壤监测和调整，就显得非常重要。

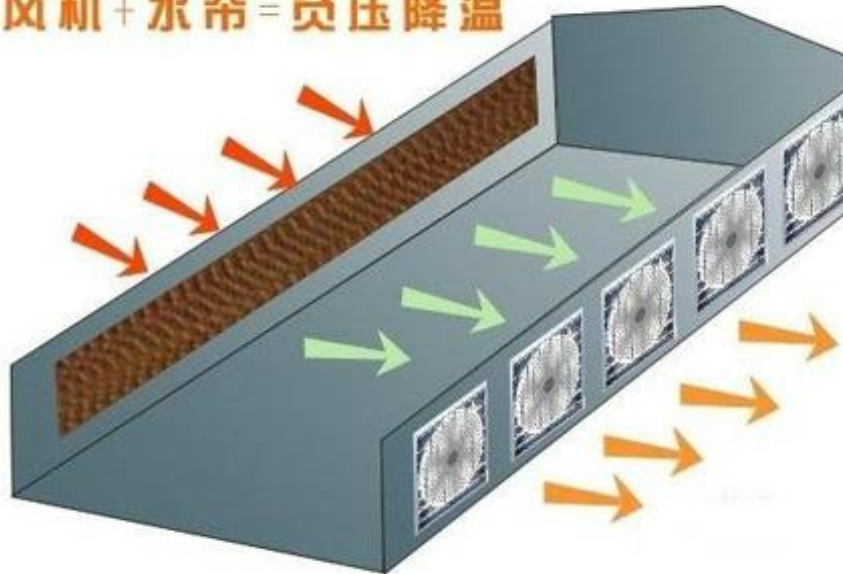
本方案中的土壤监测站可以检测土壤温度、水分、PH 值等，可以实时监测影响植被生长的土壤环境，当土壤环境不符合要求时，进行灌溉、施肥等人工干预，确保养殖区的生态良好发展。



3.3.3 水帘式抽风降温系统

鸡场水帘式抽风降温系统是根据自然界水蒸发吸热、负压通风降温的原理，在鸡场建设时相对的两面，一面装大风机，另一面装水帘墙，风机转动，室内形成负压，一方面迅速排走车间内的热气、废气、污气、粉尘和异味，另一方面，水流经水帘墙，在水帘纸表面形成水膜，快速流动的风穿过水帘纸时，产生蒸发吸热的物理现象，这样，源源不断地进入室内的空气就变成清凉、新鲜、含氧量高的空气，可解除鸡舍高温闷热，对夏日鸡场管理有很大帮助。

风机 + 水帘 = 负压降温



水帘式鸡舍还过滤掉外来空气的粉尘、微粒等悬浮物，使鸡场内的空气更清鲜、健康。同时可使鸡场内的温度（32—45℃的高温环境）迅速地在 10 分钟内下降，并将温度保持在 30℃ 以下（26—30℃），可以有效解决粉尘多、刺激味大、高温闷热、空气浑浊不流通等传统问题，创造一个清凉、舒适、健康、节能、环保、对流的鸡场鸡舍环境。

风机外框采用特厚热镀锌层，抗腐蚀性强，同时采用新型扭曲冲压成型扇叶，合理的叶型角度，可达到最大空气流量。水帘采用新材料与空间交联技术，高吸水、高耐水、抗霉变、耐腐蚀、使用寿命长，同时产品含表面活性剂，自然吸水，扩散速度快，效能持久。

3.3.4 RFID 追踪管理系统

众所周知，放养鸡会比一般的鸡更加富含营养，所以大家都会倾向于买放养鸡。但这里有个问题：买放养鸡时，很多时候很难确定鸡是不是真的是放养的。是不是放养鸡其实没有什么农场检查可以证明这一点。但现在，想吃“放心鸡”的你们有了另一个选择：通过鸡脚上的脚链来追踪和了解放养鸡和有机鸡的生养方式。由于 RFID 标签相对容易安装、成本相对较低，而且能抵抗磨损，因此用作识别单个物品最可靠的独特标识符。

散养鸡跟踪系统采用 GPRS 技术、GPS 技术和 RFID 技术的结合，实现对鸡群进行及时的跟踪，监控和管理。先将带有 GPS 功能的读写器的定位功能开启，在每只鸡的脚环上绑定一个 RFID 智能标签，读写器读到标签的数据后通过 GPRS

功能，将数据传输到服务器，从而实现对鸡群的定位功能，让消费者更直观的了解鸡群的位置。

因 RFID 系统搭载了独立的 GPS 卫星定位模块，可以对鸡进行 24 小时实时跟踪。包括当前位置、运动轨迹、运动量等。散养鸡采用放养式，了解现在鸡群当前所属位置十分必要，通过 GPS 定位和运动轨迹。可根据各个位置鸡的数量及常出入的地方，来投放食物，同时也可以避免丢失。通过查看运动量可以看出鸡肉的品质，鸡的总运动量越高，其肉质也更鲜美；同时通过鸡的日运动量也可以反应这头鸡当前的身体状况，当一头鸡当前的身体状况出现了问题，可以反应在方方面面，日运动量就是一方面。例如一头鸡懒在鸡舍不出去走动，那可能是得了什么病，同时日运动量暴增也该警惕，及时处理是发情了还是生病，以免出现大范围的病变。

3.3.5 自动投食系统

随着时代不断的发展，畜牧养殖业在社会的发展下不断的蒸蒸日上，人们对畜牧养殖产品的需求量也不断增大，为了提高生产率，由原先的人工喂食转化为现有的机械运转喂食，而市场上的机器未能达到定时定量的效果，从而增加了人们的劳动时间，为此我们提出了一种自动散养殖区域用投食装置用于解决以上问题。

自动养殖区域用投食装置，包括容器箱和半球散料台，所述容器箱内包括第一容器箱和第二容器箱，所述容器箱上方正中央安装有液压升降机，且容器箱边上安装有进料口，下方安装有出料口，所述容器箱一侧安装有时间控制器，所述时间控制器电性连接液压升降机，所述第一容器箱正中央设有升降杆，且升降杆上端与液压升降机连接，所述第二容器箱内部设有分割平台，且分割平台中部设有平台凹槽和限位孔，所述升降杆下端固定穿插在分割平台中部的平台凹槽内，且分割平台上方的升降杆上固定穿插安装有第一限位板，所述分割平台下方设有斜臂，且斜臂下方设有端臂，所述第一限位板下方固定设有限位柱，所述升降杆远离液压升降机的一端固定安装有第二限位板，且第二限位板位于半球散料台正上方。



3.2.6 视频监控子系统

针对环境监控与安全防范的要求，为了预防和制止入侵盗窃、抢劫、破坏等犯罪行为，保障生产与收获季节的正常运转，同时为便于监视观测鸡的生长状况和管理，安装高清网络视频监控系统，中心控制室采用 NVR 对所有视频进行录像，管理员可以通过计算机网络进行实施传输与监控，无需亲临现场就可以通过视频信息管理、监控养殖生产。

第四章 集中监控管理平台 SmartView 介绍

4.1 集中监控管理平台 SmartView 功能描述

本监控系统具有完善的权限分级和管辖分区等功能，无限级权限设定，根据要求自由组合权限。用户操作具有完善的日志记录，方便查看操作记录，处理事故责任等等。每个县区的管理人员只处理和查看本县区管辖的设备，市中心机房管理人员可以查看和处理所有县区的监控设备以及告警信息。管理者可以对值班人员进行权限设定、排班设定等。

完善的报表统计管理功能，可以生成详细的数据记录报表，告警记录表，发信记录表等等，并且具备报表分析指导功能。导出格式为 EXCEL。可以生成实时曲线，历史曲线，柱状图比较等等。数据存储实现大于 1 年，监控数据防篡改。

联动控制，支持门禁，红外，设备与视频(CCTV)的联动控制，联动内容自定义，更改方便，不需要脚本编辑，使用简单。支持红外与视频的防区管理功能。当工作人员正常进入时，不触发告警，有人非法入侵时，触发告警。

本监控系统具有运维管理模块，可以编排计划任务，对故障处理进行指导，并且具备故障的统计分析功能，对运行状态、维护方向提供科学指导。支持通过语音，邮件，短信等定时或者计划提醒重要事件的功能。

本监控系统采用 B/S,C/S 混合架构,支持 windows XP,windows server 2003,windows7 以及 windows server 2008 等操作系统,数据库支持 mysql,sql server 和 oracle 等数据库。各区通过监控主机的 IP 网络把数据传输到总监控中心集中平台,统一管理。C/S 模式具有高效、实时性好、画面生动美观的特点,而 B/S 模式具有 WEB 浏览,免软件安装的优点。

4.2 综合管理云平台介绍

4.2.1 平台介绍

农业综合管理云平台建立起基于物联网技术的中央监控与管理计算机系统。

中央监控与管理系统由中央监控计算机、智能环境与计算机网络系统等组成。

该中央监控与管理系统通过网络系统，建立智能生产管理数据库，包括生长环境、生长周期、生长状态等数据库。系统将对数据适时处理，生成不同专题图表，以利于作业管理人员进行智能分析和生产决策，指导生产作业。

本监控系统具有完善的权限分级和管辖分区等功能，无限级权限设定，根据要求自由组合权限。用户操作具有完善的日志记录，方便查看操作记录，处理事故责任等等。

完善的报表统计管理功能，可以生成详细的数据记录报表，告警记录表，发信记录表等等，并且具备报表分析指导功能。导出格式为 EXCEL。可以生成实时曲线，历史曲线，柱状图比较等等。数据存储实现大于 1 年，监控数据防篡改。

本监控系统具有运维管理模块，可以编排计划任务，对故障处理进行指导，并且具备故障的统计分析功能，对运行状态、维护方向提供科学指导。支持通过语音，邮件，短信等定时或者计划提醒重要事件的功能

4.2.2 生产管理

生产管理包含生产活动，疫情管理，工作计划安排，生产数据统计、分析、查询、汇总，并制作各种生产报表和图型的专用系统软件。用户使用时只需将原始生产记录、收入情况、支出情况输入计算机，系统就能自动统计并输出各鸡场、鸡群或孵化的生产日报、周报和期报（月报、季报、年报等），以及收支日报、期报。报表不仅能够准确统计和反映各鸡群的生产水平，而且能够反映出每天或某一阶段各鸡群的饲养效益。

工作计划模块能够根据用户预先设定的饲养与防疫程序，自动安排每一天或某一阶段各鸡群的饲养、转群或防疫工作日程。孵化管理模块能够显示出当前每台孵化机的孵化进程、工作日程、出雏日期和出雏量。并可自由地对孵化情况进行统计分析和报表输出。

4.2.3 集中处理数据

综合管理系统中，所有的生产管理数据均由集中监控管理软件处理。在软件

界面中，可以清晰的了解的每个种植的大田种植情况，数据可以通过图形化界面、列表和曲线的方式反映，图形化界面的优势在于让用户直观看到数据和传感器相对位置，列表则更利于用户对数据进行对比。



图形化界面显示

4.2.4 历史数据记录、导出

大田种植管理系统会跟踪记录各个种植区域环境情况，以时间为轴线，记录种植区的环境情况，以此数据为参考，为作物种植提供合适的环境参考参数。

JOZEN 卓振 农业物联监控平台

查询统计 运行状态报表 一号种植区域

查询类型: 按小时查询 更新监测点 隐藏统计

设备名称	设备编号	实时值	设备状态	查询
通用输出二	000A000016590000030002	原位	无告警	2017-05-09 11:32:43 至 2017-05-16 11:32:43 查看
室外温度	000A000016590000040002	15.0℃	无告警	2017-05-09 11:32:43 至 2017-05-16 11:32:43 查看
室外湿度	000A000016590000040003	14.2%	无告警	2017-05-09 11:32:43 至 2017-05-16 11:32:43 查看
光照强度	000A000016590000040004	2889lux	无告警	2017-05-09 11:32:43 至 2017-05-16 11:32:43 查看
风向	000A000016590000040005	45.1度	无告警	2017-05-09 11:32:43 至 2017-05-16 11:32:43 查看
风速	000A000016590000040006	0.53m/s	无告警	2017-05-09 11:32:43 至 2017-05-16 11:32:43 查看

4.2.5 管理权限

涉及的管理人员权限和工作范畴也是有所区别。卓振物联网集中监控系统可以针对不同的管理人员划分相应的管理权限，管理人员只能通过登录密码查看到相应权限的数据和报警信息。针对多个种植区域，根据实际的管理权责划分分配相应的管理权限。

节点管理

用户管理

用户资料

修改密码

角色管理

部门管理

告警管理

运维管理

系统设置

🔍

+

✎

✕

🖨

📅

📺

角色编号	名称	值班类型	排班名称	管理用户	管理告警	管理门禁	设置参数	删除数据	查看日志	备份恢复	管理区域	管理设备	远程控制	删除日志	查看所有监控区域	接收短信	接收电话	接收邮件
1	超级管理员	全天值班	班	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
2	值班员	全天值班	班	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是

4.2.6 报警信息处理及联动控制

在种植区内，可以对环境的温湿度等环境数值进行设定，设定的告警级别可以分为多个等级，当环境温湿度超过阈值设定时候，系统会进行预警，提醒用户进行调控，当超出阈值时候，系统会自动进行控制喷淋灌溉等设备进行环境的调控，正常后关闭设备。报警信息可以通过短信、电话、邮件、手机 app 端通知。



4.2.7 视频监控

卓振物联云平台可以集成视频监控，用户可以在视频监控功能模块中查看任意区域的监控视频，并进行镜头的旋转、缩放等控制功能。



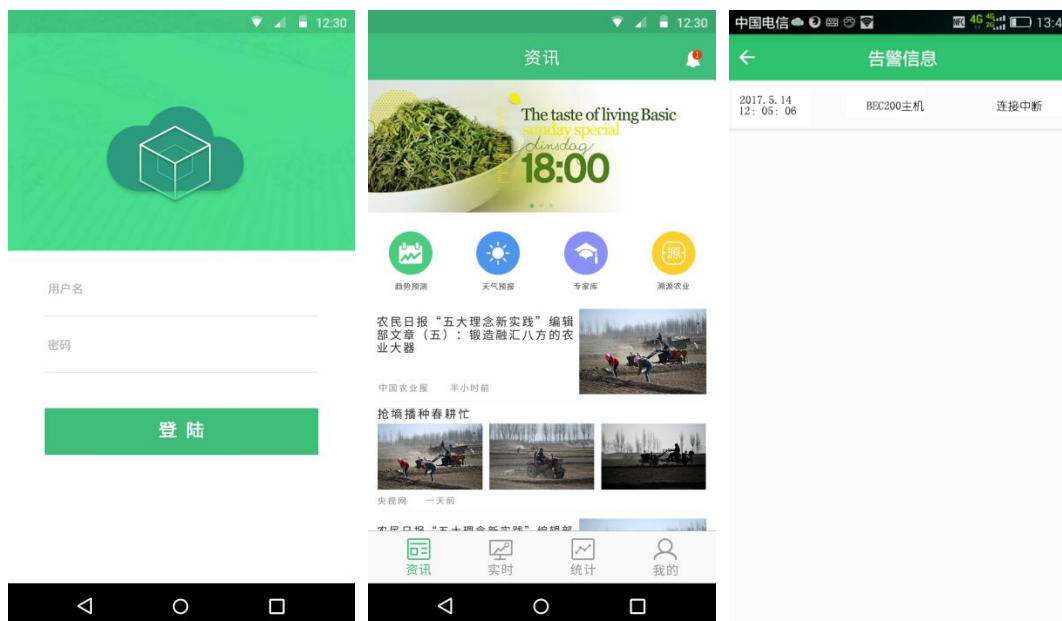
4.2.8 移动端 app

系统具有原生 APP 接口，支持安卓 4.0 及以上，使用 APP 安装包的 C/S 客户端模式，完成系统远程登陆、浏览、配置等功能。可以方便获取告警提示，查看实时告警信息，浏览各监测量的当前值。并且支持 APP 的自动更新。手机 app

的数据通过云服务器下发到手机，由管理中心统一进行管理，用户可以在任意地点通过手机进行种植区域的远程管理和查看。

手机 app 咨询及告警信息

手机 app 会不定期的推送一些关于农业种植方面的咨询信息及市场动态，管理人员可以通过手机 app 端进行一些种植资讯信息的了解，掌握市场最新动态。同时对监测区域记录的告警信息也可以在手机 app 终端进行查看。



实时数据

手机 app 端的数据通过云平台下发，用户在手机端就可以随时随地的查看种植场地的各种信息。数据显示方式多样，有列表和曲线等多种方式显示。



其他功能

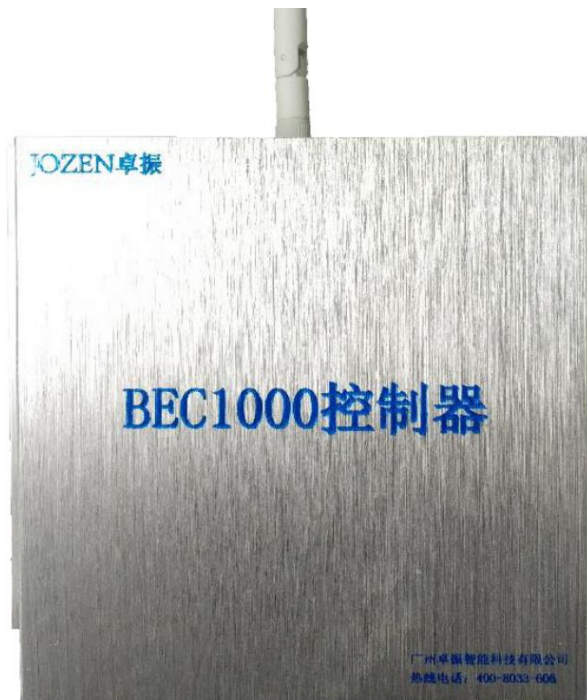
- 支持配置自动化脚本
- 支持远程执行自动化脚本
- 支持以数据为依据的自动化任务
- 支持以时间为依据的自动化任务
- 支持区域管理和人员管理
- 支持标准生产曲线参数录入
- 支持查看摄像头视频
- 支持查看所有传感器数据
- 支持查看所有传感器历史数据

第五章 主要设备介绍

5.1 BEC1000 多功能一体化控制器

本地与软件之间的传输中枢，是本地 RS485 及 LORA 网络的数据汇聚网关，

同时对本地系统数据做采集、处理、判断和上传，同时实现本地系统的联动控制，在与平台软件未正常连接时，保证智能系统的正常工作。



BEC1000 多功能一体化控制器主要包括以下功能：

- 1、6 路模拟量输入接口，支持干接点类型和 TTL 电平、0-5V 电压信号以及 4-20mA 电流信号；
- 1、2 路继电器输出，可以实现电源、阀门等开关控制；
- 2、3 路监控串口，实现对串口类型的传感器接入，以及对其他串口类型设备的对接。
- 3、1 路以太网接口，10/100M 自适应；
- 4、支持本地 ZIGBEE/LORA 网关组网功能；
- 5、支持云 2G/3G/4G/NBIOT 联网；
- 6、支持自动更新及自我管理。

5.2 物联网多功能采集器



物联网采集器主要包括以下功能：

- 1、多路模拟量输入接口。可配置为 0-5V, 4-20mA, 0-20mA 等模拟量输入。
- 2、1 路 RS485 总线接口，支持多种 RS485 接口传感器。
- 3、1 路 PT100 温度探头接口。
- 4、多路继电器输出接口，可实现其他设备的联动控制。
- 5、支持 ZIGBEE/LORA 等传感器网络。
- 6、支持后备电池及管理。
- 7、自带温湿度检测功能。

5.3 小型气象站

适用于农业大棚环境测量，NB-IOT 传输，不需要另外考虑网络情况，室外推荐太阳能供电，方便简单，扫码绑定，即时查看，独立联网，不需要主机。（提供多参数供选）。

小型气象站主要包括以下功能及特点：

- 1、工作电压：DC7-36V 或太阳能供电，NB-IOT 传输，温度、湿度、光照、大气压、风速、风向、PM2.5、PM10，8 要素测量。
- 2、温度测量范围 -40~80℃，精度：±0.5℃。
- 3、湿度测量范围 0~100%，精度：±3%。
- 4、光照测量范围 1-200000lx，精度：±5%。
- 5、大气压测量范围 800-1200HPA，精度：±5PA。

- 6、风速测量范围，0-30m/s 或者 0-60m/s，精度：±0.2m/s。
- 7、风向测量范围 16 方向或者 8 方向（0-360）。
- 8、PM2.5 测量范围 0~500ug/m³ 或者 0~1000ug/m³。
- 9、PM10 测量范围 0~500ug/m³ 或者 0~1000ug/m³。
- 10、工作环境温度：-10 至 50℃；湿度：5%至 90%（无冷凝），百叶箱尺寸，1020*540*120mm。

5.4 土壤监测站

适用于种植业土壤水肥参数测量，NB-IOT 传输，不需要另外考虑网络情况，室外推荐太阳能供电，方便简单，扫码绑定，即时查看，独立联网，不需要主机，可根据具体需求配备其他参数。

土壤监测站主要包括以下功能及特点：

- 1、工作电压：DC7-36V 或太阳能供电，NB-IOT 传输，土温、水分、盐分（土壤肥性）、pH 值 4 要素测量。
- 2、土温测量-40~80℃，精度±0.5℃。
- 3、水分含量测量范围 0~100%，精度：±3%。
- 4、盐分测量范围 0.2~12mS/cm（土壤水分>20%），精度：±5%。
- 5、pH 值测量范围 0-14。

5.5 无线水质探测站

适用于高密度/高价值渔业养殖环境水质测量，可同时测量水温、溶解氧、氨氮、PH、电导五种参数，LORA 传输，方便简单，扫码绑定，即时查看，部署简单，安装简便，适用多种应用场景，使用灵活。

无线水质探测站主要包括以下功能及特点：

- 1、工作电压：DC12V/DC24V，LORA 通讯，433Mhz/470Mhz 频段，在晴朗空旷可见的条件下距离最远达到 5Km。
- 2、水温传感器测量范围：0-100℃；

- 3、溶解氧传感器测量范围：0-80mg/L，1 年无需更换电解液；
- 4、氨氮传感器测量范围：0-40mg/L；
- 5、PH 传感器测量范围：0-14；
- 6、电导率测量范围：2-2000us/cm；
- 7、工作温度：温度：-10 至 50℃；湿度：5%至 90%（无冷凝），白色 ABS 外壳，尺寸：115*90*55mm。

5.6 RFID 系统

散养鸡跟踪系统是由 RFID 阅读器，RFID 标签，跟踪软件，上位机和服务器组成。

该系统采用的是无源超高频 RFID 技术，其阅读器主要技术指标为：

- 1、工作频率：860 MHz～960MH。
- 2、读取距离：0～3m。
- 3、防护等级：防水、防尘、防撞击。
- 4、工作温度：-20℃～70℃。
- 5、存储温度：-40℃～70℃。
- 6、湿度 5%～95%（无凝结）。

5.7 氨氮气体传感器

对环境臭气进行探测，主要是氨氮气体，H₂S 气体，同时集成温湿度传感器，测量环境温湿度，建议每 20 m² 安装一个，在重点在出风口附近或气味散发源附近。

氨氮气体传感器主要包括以下功能及特点：

- 1、工作电压：DC7-40V，LORA 通讯，支持 433Mhz/470Mhz 频段，室内环境传输距离不低于 50m，吸顶或壁挂式安装。
- 2、检测范围，温度-30~60℃，湿度 0~100%RH，臭气 10~1000ppm，工作温度，-40~80℃，外形尺寸 Φ 115x50mm。

方案汇报完毕，感谢关注。