



# SOE200 牧惠先知™ 猪只智能健康追踪系统

## HMS-DK-B2-07 技术手册

V1.0 | 2025 年 12 月

## 优势特点

- **精准预警系统**：发情检测准确率 > 90% | 分娩预警：提前 6-12 小时
- **轻量化舒适设计（符合欧盟动物标准）**：工业级复合材料，仅重 16 克 | 流线型人体工学设计，尺寸 47×30×10.5 毫米 | 磁性开关结构：Φ20×25 毫米
- **持久动力解决方案**：免维护使用时长 > 24 个月 | 宽温适应范围：-10°C~55°C

## 应用场景

- **精准育种**：精准捕捉最佳受孕窗口期，缩短母猪非生产期
- **分娩监测**：建立电子分娩档案，降低死产率
- **疾病预防**：构建个体健康画像，临床症状出现前 48 小时发出早期预警
- **群体管理**：通过活动热图优化栏舍布

## 产品描述

**SOE200** 猪只智能健康追踪系统开启智能养殖新纪元，依托尖端物联网集成技术与专有数据处理方案，重塑猪只繁殖管理模式。这一体化物联网智能解决方案，实现母猪全繁殖周期数字化管理，精准破解行业核心痛点——包括漏检发情、疾病预防延迟、分娩相关损失等，为现代猪场解锁数据驱动运营效能。

系统核心为革命性智能耳标，内置多组高性能传感器与半导体元件：多通道温度传感器、三轴运动传感器、霍尔传感器、BLE 5.X 通信模块、LED 定位指示器及可选配 RFID 功能。耳标结合 Wi-Fi / 蜂窝网关的温湿度监测数据，搭载爱感智能专有的 **TempSync™** 边缘校准算法——这一突破性边缘计算技术，通过耳标内置微处理器消除环境干扰，过滤猪只摆耳导致的短期体温波动，确保数据达到医疗级精准度。除温度校准外，该算法还能解析运动传感器数据，精准识别猪只 7 类关键姿势与行为（含站立、躺卧、进食、饮水、行走等），将原始传感数据转化为可落地的养殖决策依据。

数据可靠性由耳标本地存储保障，支持保留边缘计算后的数据长达 4 天。数据按 30 分钟间隔向网关传输，若蓝牙连接临时中断，耳标会自动本地缓存全部数据，待连接恢复后完整同步——确保繁殖、健康等关键数据零丢失。

系统网关作为核心连接枢纽，通过蓝牙 5.X 与耳标实现无缝通信，配备 Wi-Fi + 蜂窝双网络模块，可将汇总数据安全传输至云端。单网关支持最多 150 个耳标并发连接，最大覆盖距离达 100 米（可根据猪场布局与环境条件灵活调整）。

系统预测能力由 **PigInsight™** AI 分析引擎驱动——这一云端智能平台通过处理校准后的体温数据与行为洞察，实时生成发情、疾病等预警信息。为提升易用性，我们提供集成专属猪只健康模块的全功能农场管理软件，搭配用户友好型移动应用，方便现场养殖人员查看预警、监控猪群，并且仅需少量培训即可上手操作系统。考虑到农场现有 IT 基础设施的重要性，系统特别设计无缝集成能力：支持通过标准 API 接口与 MQTT 协议，将健康模块嵌入客户现有农场管理软件。这种非侵入式集成方案大幅降低实施门槛，让猪场在不打乱现有运营体系的前提下，快速落地智能监控能力。

爱感智能打造的这一端到端智能生态系统——从传感终端到云端平台，再到灵活集成方案——重新定义了猪只繁殖的精准化标准。母猪演示套件（HMS-DK-B2-07）作为智能养殖体验包，适用于新客户快速验证系统功能、小型猪场试点部署及技术培训演示，诚邀您共同拥抱数据驱动现代化养猪未来。





### 核心优势

- **革命性物联网耳标：**体温 + 行为双模监测，实现母猪繁殖周期全数字化管理，有效解决传统养殖中发情漏检、疾病预警滞后、分娩损失等痛点
- **核心养殖价值：**助力母猪年平均产仔数提升超 2.3 头，显著降低猪场死亡率
- **专有 TempSync™边缘校准算法：**消除环境干扰与摆耳导致的体温波动，精准识别 7 类猪只行为，提供深度行为洞察
- **无缝集成能力：**支持标准 API 接口 + MQTT 协议，可与客户现有农场管理软件对接 —— 不干扰现有 IT 基础设施，降低落地门槛
- **智能运维系统：**
  - LED 定位追踪：异常状态指示灯，助力快速定位目标猪只
  - 云端平台：支持多猪场、全猪群实时并发管理
  - 超强环境适应性：100 米超长传输 + IP68 防水等级，极端环境下稳定运行
- **数据驱动决策：**
  - 多维可视化仪表盘
  - 体温波动热图
  - 活动强度趋势分析
  - 繁殖周期预测曲线
  - 群体健康指数排名

### 技术参数

参数	规格描述	补充说明
体温监测	分辨率：±0.1°C	智能采样：1 次 / 分钟
行为识别	多层次活动量化（含行走、躺卧、进食、饮水、站立等 7 类关键行为）	采样频率：25Hz
预警机制	双触发条件：体温偏差≥0.5°C + 活动量变化≥20%	阈值支持自定义调整
传输范围	25-100 米	视猪场环境条件而定
耳标传感器配置	多通道温度传感器、三轴运动传感器、霍尔传感器、BLE 5.X 模块、LED 指示器，可选配 RFID	-
网关连接性	蓝牙 5.X（耳标连接）+ Wi-Fi / 蜂窝网络（云端传输）	支持最多 150 个耳标并发连接
存储容量	本地：4 天离线数据保留	云端：永久存储
集成协议	API 接口 + MQTT 协议（支持农场管理软件集成）	-
防水等级	IP68	-

### 系统架构

耳标 (TempSync™算法) → 网关 (Wi-Fi / 蜂窝网络) → 云平台 (PigInsight™ AI 分析引擎) → 终端仪表盘 / 农场管理软件 (原生或客户现有系统, 支持 API/MQTT 集成) / 移动应用



图1 猪智能健康监测系统配置

### 工作原理 (三步落地)

1. **耳标部署**: 使用配套耳标钳为猪只佩戴智能耳标, 通过磁吸开关激活耳标, 激活后立即启动数据采集与传输
2. **连接监控**: 网关收集耳标数据并上传至云端, 用户通过移动应用或终端仪表盘查看实时预警与数据
3. **分析行动**: AI 引擎自动识别发情、分娩及健康异常, 数据可同步至现有农场管理软件, 指导养殖决策

### 演示套件配置 (HMS-DK-B2-07)

HMS-DK-B2-07系统 包含 以下部件

组件名称	型号编号	数量	技术描述	可扩展性
智能耳标	SOE200-02	48	含磁性开关, 支持体温 + 行为双模监测	可单独采购
公标	MT-N-O-L04-AF-R1	48	支持 RFID 功能选配	可单独采购
网关	GW-200-03	1	Wi-Fi + 蜂窝双网络, 支持 150 个耳标并发连接	可单独采购
专业耳标钳	PP200-02	1	自动伸缩式设计, 便捷佩戴	可单独采购
磁性开关工具	MA-Y-01	1	Φ20×25 毫米强磁铁, 用于激活耳标	可单独采购
云服务	HMS-100-12	1	含 12 个月数据存储 + AI 分析引擎使用权	可续费升级
农场管理软件 + 移动应用	-	1 (许可证)	集成猪只健康模块, 支持远程操作与实时预警	可定制扩展

### 尺寸规格

包装尺寸: 长40cm x 宽40厘米 x 高10厘米



图2 包装尺寸



### 套装亮点

- 人性化设计：**适配小规模试点需求 ——48 个耳标独立包装，开箱即用，无需额外分装或复杂调试，现场人员可通过移动应用快速上手
- 灵活扩展与无缝集成：**支持猪只健康模块定制化开发，通过标准 API 接口与 MQTT 协议对接客户现有农场管理软件 —— 不干扰现有 IT 基础设施，降低实施门槛
- 全方位技术支持：**免费提供 3 次远程调试服务 + 电子版《安装操作指南》，专属团队支持软件 / 应用部署及集成对接

### 演示套件与商业版的区别

特色	演示套件	商业版本
服务周期	1 年基础云服务	可按需定制服务期限
耳标类型	仅适配母猪	专用型（支持母猪 / 仔猪）
数据保留	12 个月滚动存储	定制化存储方案 + API 服务
软件集成	基础 API/MQTT 集成支持	完整 API 接口 + MQTT 协议集成 + 定制化适配服务

### 质量认证

- 通过 ISO 9001:2015 质量管理体系认证
- 符合 GB/T 2423.1-2008 电气电子产品环境测试要求
- IP68 防水等级认证

### 可靠性实验

No.	Test Item	GB Standard	测试结果
1	低温测试	GB/T 2423.1-2008/IEC 60068-2-1: 2007	通过
2	湿热循环	GB/T 2423.4-2008/IEC 60068-2-30:2005	通过
3	静电测试	IEC 61000-4-2:2008	通过
4	氨水浸泡滚动测试	AIT 标准	200,000 次通过
5	85°C/85%高温高湿测试	GB/T 2423.3-2016	通过