



PLE200 牧惠先知™ 仔猪智能健康追踪系统

HMS-DK-B1-03 技术手册

V1.0 |2025 年 12 月

优势特点

- 精准预警系统：**健康检测准确率：>90%。疾病警报：提前 1 至 6 小时
- 轻便舒适设计（欧盟动物标准合规）：**工业级复合材料：仅 7.6 克。流线型人体工学形状：36×29×8.8 毫米。磁性开关结构：Φ20×25mm
- 持久动力解决方案：**免维护使用时长：>6 个月。宽温适应范围：-10°C~55°C

应用场景

- 健康监测：**建立电子健康记录以降低死亡率。
- 疾病预防：**创建个人健康档案 | 临床症状出现前 48 小时的早期预警。
- 群组管理：**利用活动热量图优化栏位布局

产品描述

PLE200 猪只智能健康追踪系统开启了智能繁育的新纪元，通过尖端物联网集成和专有数据处理技术重构猪只繁育管理。这一体化物联网解决方案数字化了整个猪只健康循环，解决了行业核心痛点——如错过延迟疾病警报，并为现代养猪场释放数据驱动的效率。



系统的核心是革命性的智能耳标，配备一系列高性能传感器和半导体元件：多通道温度传感器、三轴运动传感器、霍尔传感器、BLE 5.X 模块、LED 定位指示器以及可选的 RFID 功能。耳牌结合 Wi-Fi/蜂窝网关的温度和湿度监测，利用 AIT 专有的 **TempSync™ 边缘校准算法** 一项突破性的边缘计算技术，利用耳标上的微处理器消除环境干扰，滤除猪耳翻转引起的短期温度波动，确保医疗级数据准确性。除了温度校准外，该先进算法还能解析运动传感器数据，精确识别猪的 7 个关键姿势和行为，包括站立、躺下、进食、跪姿和行走——将原始传感器数据转化为可作的行为洞察。

数据可靠性由耳标的内置存储保障，可保存边缘处理数据长达 4 天。数据每 30 分钟传输一次到网关，在蓝牙暂时断开连接时，耳标会自动将所有数据缓存本地，直到恢复连接——确保健康数据零丢失。

系统的网关作为强大的连接枢纽，通过蓝牙 5.X 实现与耳标的无缝通信。配备双 Wi-Fi 和蜂窝功能，安全传输汇总数据至云端，支持最多 150 个同时连接耳牌连接，最大覆盖距离为 100 米（可根据农场布局和环境条件调整）。

系统的预测能力由 **PigInsight™ AI** 分析引擎驱动——我们的云智能平台，处理校准的体温数据和行为洞察，实时提供潜在疾病的早期预警。为了提升可用性，我们提供集成了专用猪只健康模块的综合农场管理软件，以及一个用户友好的移动应用，方便现场农场工人访问警报、监控猪群，并且仅需少量培训即可上手操作系统。此外，鉴于现有 IT 基础设施对农场的价值，我们构建了无缝集成能力：系统支持通过标准 API 接口和 MQTT 协议将健康模块集成到客户的农场管理软件中。这种非侵入式集成显著降低了实施障碍，使农场能够利用我们的智能监控能力，同时不扰乱现有运营系统。

AIT Sensing 开创了这一端到端智能生态系统——从传感器到云端，并配备灵活集成选项——重新定义猪只繁育的精准度。小猪演示套件 (HMS-DK-B1-03) 是一款智能健康监测体验包，非常适合为新客户快速验证系统功能、小规模农场试点项目以及技术培训演示——邀请你拥抱数据驱动的现代化养猪未来。

核心优势

- 专有的 TempSync™ 边缘校准算法：**消除环境干扰和因耳朵摆动引起的温度波动；准确识别 7 个关键猪体态，提供深度行为洞察。



- 无缝集成能力：** 标准 API 接口+MQTT 协议支持与客户现有农场管理软件的集成——不扰乱现有 IT 基础设施，降低实施门槛。
- 智能运行与维护系统**
 - LED 定位追踪：异常状态指示器，快速定位猪
 - 云平台：支持实时并发连接，支持多农场、全猪群管理
 - 超长传输 (100 米) + IP68 防水：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
 - 健康热力图 预测曲线
 - 群体健康指数排名

技术参数

参数	规格	评论
体温监测	分辨率: 0.1°C	智能采样：每分钟 1 个采样
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 $\geq 0.5^{\circ}\text{C}$ + 活动量变化 $\geq 20\%$	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: 永久存储
集成协议	API 接口+MQTT 协议 (用于农场管理软件集成)	
防水评级	IP68	

系统架构

电子耳标 (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 (原生或客户通过API/MQTT已有) / 移动应用



图1 仔猪智能健康监测系统配置

工作原理 (三步落地)

- 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
- 连接与监控:** 网关收集数据并发送到云端。通过移动应用或仪表盘查看实时提醒
- 分析与行动:** 人工智能引擎识别健康问题。将数据集成到您现有的农场软件中



演示套件内容 (HMS-DK-B1-03)

HMS-DK-B1-03系统 包含 以下组件

组件名称	型号编号	数量	技术描述	可扩展性
智能耳标	PLE200-02	48	含磁性开关, 支持体温 + 行为双模监测	可以单独购买
公标	MT-N-O-L04-AF-R1	48	支持 RFID 功能选配	可以单独购买
网关	GW-200-03	1	Wi-Fi + 蜂窝双网络, 支持 150 个耳标并发连接	可以单独购买
专业耳标钳	PP100-01	1	自动伸缩式设计, 便捷佩戴	可以单独购买
磁性开关工具	MA-Y-01	1	Φ20x25 毫米强磁铁	可以单独购买
云服务	HMS-100-6	1	包含 6 个月的数据存储+AI 分析访问	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



套餐亮点

- 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