

工具设计草案V1.0

文档一：客户痛点探针问卷（初版设计）

设计目标：在15分钟内的初次交流中，快速定位客户的核心痛点、决策动机与价值敏感点，为后续方案设计和价值测算提供精准导航。

使用说明：本问卷建议以对话引导或简单电子表单形式进行，目的是“诊断”而非“收集信息”。

核心问题模块：

模块A：痛点优先级探测（您最痛的“那一刀”在哪？）

- 提到设备预测性维护，您第一时间想到的、最希望避免的具体场景是什么？
 - ☐ 关键生产线的**突然停机**，导致订单延误或巨额罚金。
 - ☐ **安全事故**（如结构失效、部件坠落）带来的灾难性后果与品牌损失。
 - ☐ 因设备性能劣化导致的**能耗激增或次品率上升**。
 - ☐ **维修成本**失控，包括过度维修、备件库存积压和紧急外协费用。
- 在现有维护模式下，让您团队最头疼、最耗费精力的具体工作是什么？
 - ☐ **故障根源难查找**，大量时间花在反复排查上。
 - ☐ **依赖个别老师傅**，其经验难以复制，一旦离职便出现知识断层。
 - ☐ **巡检数据多而无效**，无法转化为清晰的决策依据。
 - ☐ **计划总赶不上变化**，维修计划常被突发故障打乱。

模块B：决策与价值敏感度探测（什么能打动“买单人”？）

- 如果引入新系统，您认为内部推动时，最大的支持会来自哪个部门？最大的阻力可能是什么？
 - 支持部门倾向：**☐ 生产/运营 ☐ 设备/安全 ☐ 财务 ☐ 高层管理
 - 潜在阻力顾虑：**☐ 预算 ☐ 改变现有流程 ☐ 技术可靠性 ☐ 数据安全
- 对于投资回报，您更关注以下哪种价值呈现方式？
 - ☐ **明确的成本节约：**直接减少的停机损失、维修费用、备件库存。
 - ☐ **风险的量化规避：**将安全事故发生的概率和可能损失大幅降低。
 - ☐ **效率与管理的提升：**实现维修流程标准化、知识沉淀数字化。
 - ☐ **战略价值：**作为行业智能化标杆，提升企业品牌与技术形象。

模块C：现状与数据基础（评估落地土壤）

5. 目前，针对目标设备，是否有结构化的故障记录或维修工单数据库？
- ☐ 有，且记录规范、电子化。
 - ☐ 有，但分散、纸质化或记录不标准。
 - ☐ 几乎没有系统化记录。
6. 设备上是否已有传感器（如振动、温度）？数据是否已联网？
- ☐ 有传感器，且数据已集中可获取。
 - ☐ 有传感器，但数据未联网或未有效利用。
 - ☐ 无传感器，主要依赖人工点检。

文档二：价值速算工具（Excel逻辑框架）

设计目标：一个极简、透明的交互式Excel工具，引导客户输入少量关键数据，即时生成其专属的收益估算，将抽象价值转化为具象数字，并建立测算逻辑共识。

工具界面与逻辑设计（可在一个Excel工作簿内实现）：

工作表1：输入与假设（客户可视、可调）

| 项目 | 您的输入/选择 | 说明与行业参考值 |
|----------------|---------|--------------------------|
| 1. 设备价值参数 | | |
| 单小时停产成本 | [] 元 | 参考：港口龙门吊约5,000-10,000元/时 |
| 目标设备年故障次数 | [] 次 | 基于历史工单统计 |
| 年均重大安全隐患事件数 | [] 次 | 您希望避免的、有损失的事件 |
| 2. 关键效果系数（可调整） | | |
| 故障预警可避免的停产比例 | [70] % | 滑动条或输入，范围50%-85%，基于行业案例 |
| 单次安全事件平均处置成本 | [] 元 | 含直接损失、处罚、商誉损失等 |
| 3. 系统投资估算 | | |
| | | |

| | | |
|------------|---------|----------|
| 智能感知单元（单点） | [] 元/点 | 根据测点数量估算 |
| 系统部署与服务费 | [] 元 | |

工作表2：自动输出（即时生成）

| 收益类别 | 计算公式（基于工作表1输入） | 年化预期收益 |
|-----------------|---------------------------|------------|
| 停机避免收益 | = 单小时停产成本 × 年故障次数 × 可避免比例 | ¥ [自动计算] |
| 安全风险规避收益 | = 单次安全成本 × 年安全隐患事件数 | ¥ [自动计算] |
| 维修效率提升收益 | = (单小时停产成本 × 年故障次数 × 0.5) | ¥ [自动计算] |
| | 假设：每次故障的诊断定位时间平均减少2小时 | |
| 年度总收益 | = Σ 以上三项 | ¥ [自动计算] |
| 系统总投资 | = 感知单元总价 + 部署服务费 | ¥ [自动计算] |
| 静态投资回收期 | = 总投资 / 年度总收益 | 约 [自动计算] 年 |
| 保守回收期（收益按60%折算） | = 总投资 / (年度总收益 × 0.6) | 约 [自动计算] 年 |

工具设计要点：

- 1. 透明性：所有公式单元格解锁，客户可查看计算逻辑。关键系数旁标注行业参考范围。
- 2. 引导性：在输入项旁给出典型值示例，降低客户填写门槛。
- 3. 互动性：通过调整“效果系数”滑块，客户能直观感受收益如何随效果变化，理解方案的弹性价值。
- 4. 专业性：收益分类清晰（停机、安全、效率），符合企业财务认知。