**图像检测看板 – 最小可行设计文档**

**一、目标**

提供一个轻量级的网页看板（NAS 友好），用于监控产线视觉检测。

* 在指定时间范围内，按站点展示：总数、OK 数、NG 数、通过率；
* 显示“最后一张图片”和“最近若干张 NG 图片”的缩略图及路径；
* 支持快捷时间选择：1 小时 / 1 天 / 1 周 / 自定义；
* 时间选择仅影响统计展示，所有图片均入库。

**二、数据源与解析**

1. 根目录：单一目录（只读挂载），例如 /data（NAS）或 ./IMAGES（笔记本）。
2. 目录结构：/data/{station}/{model}/<文件名>
   * 路径前两级分别作为站点（station）和型号（model）。
3. 文件名规则：
4. OK|NG-YYYYMMDD-HHMMSS-COUNT.jpg

示例：NG-20250906-102131-132.jpg

1. 时间戳：优先解析文件名，否则回退到文件修改时间（mtime）。
2. 未匹配的文件：仍然入库（pass/ts 等为空），前端显示“未匹配”。

**三、扫描与性能**

1. 模式：定时轮询（poll），间隔 POLL\_INTERVAL\_SEC，默认 60 秒。
2. 增量策略：仅索引 mtime 大于数据库最大值的文件；首次扫描范围受 RECENT\_MTIME\_MIN 限制。
3. 文件年龄保护：忽略小于 MIN\_FILE\_AGE\_SEC 秒的新文件，避免半写入。
4. 去重：以完整路径为主键，已入库文件不会重复处理。
5. 批处理：每批最多处理 100 条记录。
6. 缩略图：首次访问时生成，缓存至 /state/thumbs。

**四、网页交互**

1. 顶部筛选控件：
   * **Station**（单选，含 ALL），切换时自动刷新；
   * **Period**（1h / 1d / 1w / Custom），预设自动刷新，自定义需手动点击 **Search**；
   * **Start/End** 时间；
   * **Search** 按钮（仅在自定义时间启用）；
   * **Rescan** 按钮：立即触发扫描；
   * **Dark/Light** 按钮：切换显示模式，位于右上角。
2. 页头：显示“记录数｜时间范围”。
3. 主体：按站点卡片展示：总数、OK、NG、通过率、最新时间、最后一张、最近若干张 NG 图。
   * NG 图片横向排列，可滚动，数量由 NG\_PREVIEW\_COUNT 控制（默认 3）。

**五、接口**

* **GET /**：返回单页应用 HTML；
* **GET /api/meta**：返回站点列表；
* **POST /api/stats**：参数 station、preset、start、end，返回各站点统计、最后一张、最后 NG；
* **POST /api/scan**：立即触发一次扫描，返回新增条数；
* **GET /thumb**：生成并返回缩略图。

**六、存储**

* 数据库：SQLite 单文件 /state/data.sqlite。
* 表结构：
  + path (PK), station, model, pass, job\_count, ts, mtime, ingested\_at
* 索引：ts，(station, ts)，(pass, ts)。

**七、配置项（环境变量）**

WATCH\_DIR=/data

DB\_PATH=/state/data.sqlite

POLL\_INTERVAL\_SEC=60

RECENT\_MTIME\_MIN=60

MIN\_FILE\_AGE\_SEC=2

NG\_PREVIEW\_COUNT=3

FILENAME\_REGEX=^(OK|NG)-YYYYMMDD-HHMMSS-COUNT.(jpg|jpeg|png)

TIMEZONE=Asia/Taipei

THUMB\_MAX\_DIM=512

**八、测试数据生成**

使用 gen\_images.py 脚本在 ./IMAGES 下生成测试目录与图片。  
脚本会扫描现有文件，自动延续 count。

**九、部署说明**

1. **笔记本**：使用 docker-compose.yml，挂载本地 IMAGES，端口 8080；
2. **NAS（离线）**：使用预构建镜像，NAS/docker-compose.yml 挂载 /volume1/share/IMAGES 和 /volume1/share/QueryService/state，端口 8080；
3. **多 NAS/多项目**：可共用同一镜像，只需调整卷和端口配置。