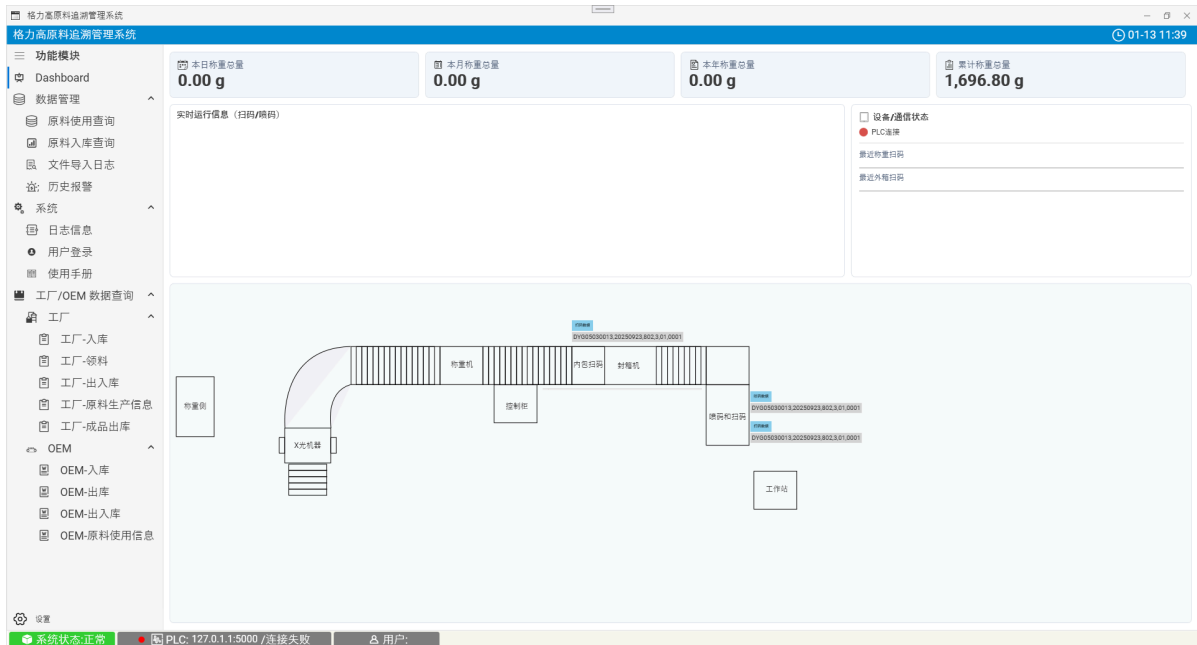


# FATrace 用户说明书 (WPLApp)

版本: v1.0 适用模块: FATrace.WPLApp (桌面应用)



## 1. 简介

FATrace 是一套用于食品添加剂生产过程追溯与运行监控的桌面应用。WPLApp 负责生产端的日常使用, 包括:

- 实时运行信息查看与统计总览 (Dashboard)
- 历史报警查询 (History Alarm)
- 原料使用查询 (支持导出 Excel)
- 原料入库查询 (支持导出 Excel)
- Excel 报表文件自动导入 (工厂/OEM 多 Sheet 导入)
- 工厂/OEM 数据查询 (按 Sheet 查询展示)
- 文件导入日志 (查询每次导入、归档、行数统计与异常信息)
- 用户登录与状态显示
- PLC 通信状态指示与当前终端信息 (底部状态栏)

本说明书面向一线操作员、现场工程、以及系统管理员, 帮助快速上手并定位常见问题。

## 2. 安装与启动

- 安装: 由管理员完成程序分发与安装 (通常包含可执行文件与依赖项)。
- 运行: 双击启动桌面应用, 进入主界面。



- 字体资源: 应用内置图标字体, 界面会自动加载, 无需额外配置。
- 数据库: 数据库连接等参数由管理员预配置。

如启动失败、页面空白或频繁报错，请联系系统管理员检查运行环境与数据库连接配置。

### 3. 登录与账号

---

- 打开左侧菜单“用户登录”进入登录页。



- 输入“用户名”和“密码”，点击“登录”或直接按回车键。
- 登录成功后自动导航到 Dashboard；底部状态栏将显示“当前用户：已登录”。

注意：请妥善保管账号信息。若忘记密码，请联系管理员重置。

### 4. 主界面与导航

---

应用主界面由顶部、内容区域、底部状态栏组成。常用页面：

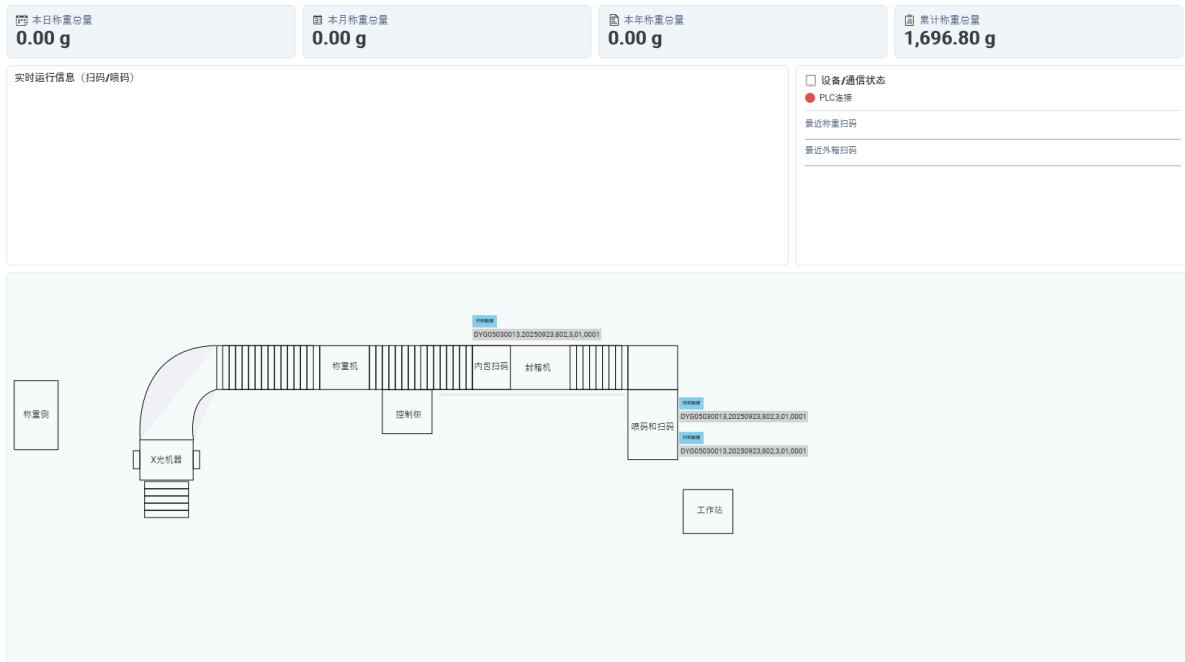
- Dashboard (统计与实时信息)
- 数据管理
  - 原料使用查询
  - 原料入库查询
  - 文件导入日志
  - 历史报警
- 系统
  - 日志信息
  - 用户登录
  - 使用手册
- 工厂/OEM 数据查询
  - 工厂：工厂-入库、工厂-领料、工厂-出入库、工厂-原料生产信息、工厂-成品出库
  - OEM：OEM-入库、OEM-出库、OEM-出入库、OEM-原料使用信息

通过左侧菜单切换页面。页面内容区支持自动刷新与数据联动，无需手动刷新按钮。

说明：当前版本左侧菜单中的“使用手册”入口暂未在程序内直接打开。请在安装目录中查看本文件：

Report/UserManual.md。

## 5. Dashboard（统计与实时信息）



Dashboard 提供生产运行的概览信息，包括：

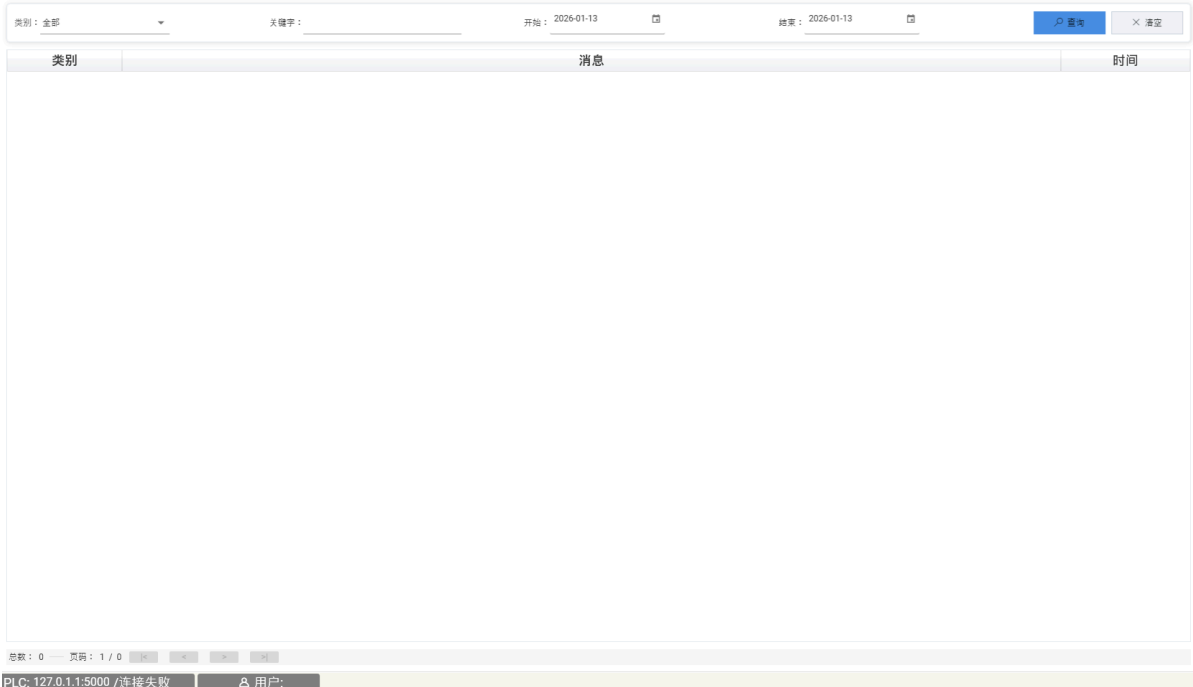
- 统计卡片：按“日、月、年、累计”汇总原料使用重量（RawProUse）。
- 实时运行信息：系统拦截并呈现关键运行日志与事件（如扫码、喷码、过程提示等）。
- PLC 连接状态：以指示灯颜色直观显示当前 PLC 通信状态。
- 预留区域：用于后续扩展显示（如更多曲线、指标或提示）。

刷新机制：当产生关键业务事件（例如扫码处理）时，系统自动发布事件触发 Dashboard 刷新，无需手动点击。

使用建议：

- 关注统计卡片的趋势变化，快速判断当日与周期产量情况。
- 实时信息区域用于排查当班异常，如出现错误或报警文字，可结合“历史报警”页进一步定位。

## 6. 历史报警 (History Alarm)



用于查询系统运行过程中记录的历史报警。功能特性:

- 支持按关键字、类别、时间范围进行过滤查询。
- 结果列表分页显示，便于快速定位。
- 报警内容来自系统在关键点输出的报警信息，出现后会自动写入数据库。

使用步骤:

1. 打开“历史报警”页。
2. 选择查询条件（时间范围、类别、关键字等）。
3. 点击查询，查看结果列表。

排查建议:

- 若报警持续出现，先检查 PLC 连接与设备状态，再根据报警文本采取现场处理措施。
- 如怀疑数据库未记录，关注是否出现数据库连接问题或权限异常。

## 7. 底部状态栏 (FootView)



底部状态栏持续显示系统运行关键信息:

- PLC 通信指示灯: 绿色表示连接正常; 红色表示断开或异常。
- PLC 终端信息: 显示配置的 IP:Port, 便于对照设备。
- 当前用户与登录状态: 显示当前登录用户及是否已登录。

当 PLC 状态改变时，这里会同步更新，便于第一时间发现通信问题。

## 8. 原料使用查询

原料使用查询

原料编号: \_\_\_\_\_ 原料名称: \_\_\_\_\_ 批号: \_\_\_\_\_ 操作者: \_\_\_\_\_ 确认者: \_\_\_\_\_  
内袋二维码: \_\_\_\_\_ 外箱二维码: \_\_\_\_\_  
开始: 2026-01-13 结束: 2026-01-13

查询 清空 导出Excel

原料编号	原料名称	内袋二维码	外箱二维码	批号	保质期(年)	称重重量(g)	剩余重量(g)	入库总重量(g)	称重时间	操作者
------	------	-------	-------	----	--------	---------	---------	----------	------	-----

本页: 0 总数: 0 页码: 1 / 0 页大小: 20

入口: 左侧菜单 → 数据管理 → 原料使用查询。

功能说明:

- 支持按时间范围（称重时间 `weightTime`）、原料编号/名称、批号、内袋二维码、外箱二维码、操作者、确认者进行查询。
- 支持分页浏览。
- 支持导出当前查询结果为 Excel (.xlsx)。

操作步骤:

1. 打开“原料使用查询”页面。
2. 设置查询条件（可只填部分条件）。
3. 点击“查询”，在下方列表查看数据。
4. 如需导出：点击“导出Excel”，选择保存路径。

说明:

- 时间范围中“结束”若只选择日期（无时分秒），系统会自动按当天 23:59:59.999... 作为结束时间，避免漏数据。

## 9. 原料入库查询

原料入库查询

原料编号: \_\_\_\_\_ 原料名称: \_\_\_\_\_ 批号: \_\_\_\_\_  
原料来源: \_\_\_\_\_ 分拆状态: \_\_\_\_\_  
开始: 2026-01-13 结束: 2026-01-13

🔍 查询 🔄 清空 📄 导出Excel

原料编号	原料名称	入库重量(kg)	批号	保质期(年)	原料来源	剩余重量(kg)	分拆状态	创建时间
------	------	----------	----	--------	------	----------	------	------

本页: 0 总数: 0 页码: 1 / 0 页大小: 20

入口: 左侧菜单 → 数据管理 → 原料入库查询。

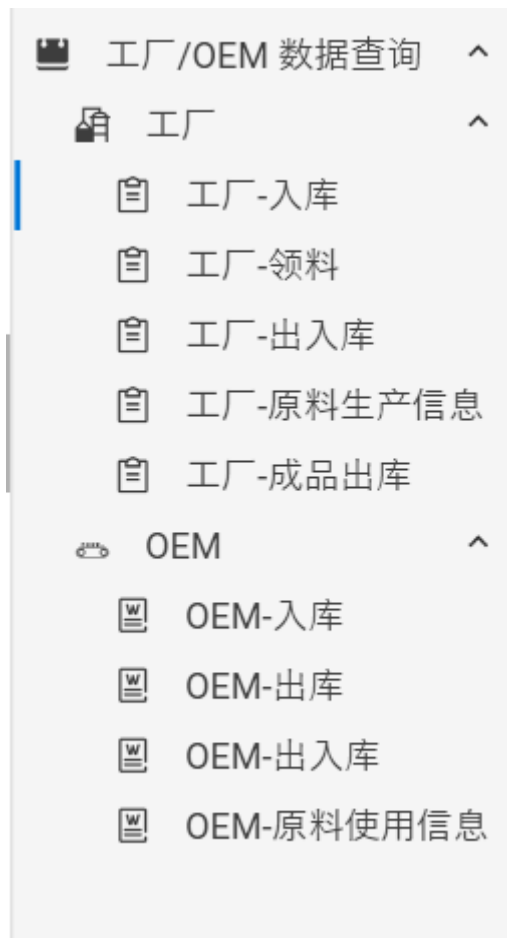
功能说明:

- 支持按时间范围（创建时间 `CreateTime`）、原料编号/名称、批号进行查询。
- 支持按枚举筛选: 原料来源（`RawSource`）、分拆状态（`RawSplitState`）。
- 支持分页浏览。
- 支持导出当前查询结果为 Excel（.xlsx）。

操作步骤:

1. 打开“原料入库查询”页面。
2. 选择“原料来源/分拆状态”（可不选）。
3. 设置时间范围，点击“查询”。
4. 如需导出: 点击“导出Excel”，选择保存路径。

## 10. Excel 报表文件自动导入 (工厂/OEM)



本功能用于读取QR系统FTP每天生成的 Excel 文件（多 Sheet），并将各 Sheet 数据分别存入数据库表，同时将文件移动到归档目录，便于对账与追溯。

### 10.1 文件放置与命名规则

- **文件类型:** `.xlsx`
- **文件名:** 建议按 `yyyyMMddHHmmss.xlsx`（文件名表示导出时间）
- **放置目录:** 由配置项 `ExcelImportSourceDir` 指定

系统会在后台定时扫描源目录中的 `*.xlsx` 文件并执行导入（当前版本扫描周期约 1 小时，且程序启动后会立即执行一次检查）。

### 10.2 配置项说明 (App.config)

配置文件位置: `FATrace.WPLApp/App.config`（部署后为程序同目录的配置文件）。

- `ExcelImportSourceDir`
  - Excel 文件来源目录。
  - 支持绝对路径与相对路径（相对路径将基于程序根目录解析）。
- `ExcelImportArchiveDir`
  - Excel 文件归档目录。
  - 导入完成后，程序会将源文件移动到该目录。

## 10.3 Sheet 与数据表映射

Excel 中各 Sheet 必须使用固定名称（中文 Sheet 名），系统按下列规则导入：

- 工厂-入库 → `FactoryInbound`
- 工厂-领料 → `FactoryMaterialWithdrawal`
- 工厂-出入库 → `FactoryInventoryTransaction`
- 工厂-原料生产信息 → `FactoryProductionRecord`
- 工厂-成品出库 → `FactoryOutbound`
- OEM-入库 → `OEMInbound`
- OEM-出库 → `OEMOutbound`
- OEM-出入库 → `OEMInventoryTransaction`
- OEM-原料使用信息 → `OEMRawUsageInfo`

注意：

- 导入时从每个 Sheet 的第 2 行开始读取（第 1 行为表头）。
- 如果整行为空会被跳过。

## 10.4 重复导入与归档规则

- **防重复**：当 `FileImportLog` 表中已存在相同文件名且状态为 `Success` 的记录时，该文件会被跳过，不会重复导入。
- **归档**：导入后移动到归档目录。若归档目录已存在同名文件，系统会自动在文件名后追加 `_HHmmss` 避免覆盖。

## 11. 文件导入日志

入口：左侧菜单 → 数据管理 → 文件导入日志。

用途：用于查看每次 Excel 文件导入的执行情况，便于定位导入失败原因与核对数据。

日志字段说明：

- **文件名**：导入的 Excel 文件名。
- **开始时间/结束时间**：导入流程的起止时间。
- **状态**：`Success` / `Failed` / `Running`。
- **源路径**：扫描到的原始文件路径。
- **归档路径**：导入后移动到归档目录的路径。
- **Sheet行数摘要**：各表导入行数统计，例如 `FactoryInbound=120;OEMInbound=35`。
- **信息**：成功为 `OK`，失败时为异常信息。

查询建议：

- 导入失败优先用“关键字”搜索异常信息（例如路径、权限、格式错误）。
- 对账时可通过“文件名”定位某天的导入记录，并查看各 Sheet 导入行数是否符合预期。

## 12. 工厂/OEM 数据查询

---

入口：左侧菜单 → 工厂/OEM 数据查询。

说明：这些页面展示的是 Excel 导入后的数据（字符串字段为主），主要用于“展示、对账、追溯”。

### 12.1 工厂数据

- 工厂-入库
  - 条件：产地、原料代码、原料名称、登录日期范围（基于 `LoginDateTime`）。
- 工厂-领料
  - 条件：产地、原料代码、原料名称、登录日期范围（基于 `LoginDateTime`）。
- 工厂-出入库
  - 条件：产地、原料代码、原料名称、入库时间日期范围（基于 `InTime`）。
- 工厂-原料生产信息
  - 条件：原料编号、原料名称、批号、称重时间日期范围（基于 `WeightTime`）。
- 工厂-成品出库
  - 条件：产地、原料代码、原料名称、批号、登录日期范围（基于 `LoginDateTime`）。

### 12.2 OEM 数据

- OEM-入库
  - 条件：产地、原料代码、原料名称、批号、登录日期范围（基于 `LoginDateTime`）。
- OEM-出库
  - 条件：产地、原料代码、原料名称、批号、登录日期范围（基于 `LoginDateTime`）。
- OEM-出入库
  - 条件：产地、原料代码、原料名称、入库时间日期范围（基于 `InTime`）。
- OEM-原料使用信息
  - 条件：内袋二维码、原料代码、原料名称、产地、原料使用时间日期范围（基于 `RawUseTime`）。

注意：以上页面的日期条件会对字符串时间字段做数据库端转换比较（例如 `TRY_CONVERT(datetime, LoginDateTime)`）。若 Excel 中日期格式不规范，可能导致该条数据无法被日期条件命中。

## 13. 常见操作流程

---

- 开机与登录：启动应用 → 进入“用户登录” → 登录成功 → 自动跳转至 Dashboard。
- 查询生产数据：进入“原料使用查询/原料入库查询” → 设置条件 → 查询 → 需要时导出 Excel。
- 导入外部 Excel：将 `.xlsx` 文件放入 `ExcelImportSourceDir` 目录 → 等待系统后台导入 → 到“文件导入日志”确认状态为 `success` → 如需对账，使用“工厂/OEM 数据查询”查看导入数据。
- 报警定位与复盘：在“历史报警”中按时间段和关键字查询，结合现场记录进行处理与复盘。

## 14. 常见问题与排查

---

- 无法登录：
  - 确认用户名、密码输入正确；

- 若提示“用户不存在”，请联系管理员检查用户表；
- 若提示数据库错误，联系管理员检查数据库连接与网络。
- Dashboard 统计为空：
  - 确认数据库中是否存在有效的原料使用数据；
  - 等待系统产生新数据或触发刷新事件；
  - 检查时间范围与系统时间是否正确。
- Excel 文件未导入（文件仍在源目录 / 工厂 OEM 页面无数据）：
  - 检查 `ExcelImportSourceDir` 是否配置正确；
  - 确认 Excel 文件扩展名为 `.xlsx`；
  - 检查文件是否被其他程序长期占用（建议导出后再投放目录）；
  - 打开“文件导入日志”，查看是否存在 `Failed` 记录以及失败原因；
  - 确认 Excel 的 Sheet 名是否与系统要求一致（例如“工厂-入库”“OEM-原料使用信息”等）。
- 文件导入日志显示失败：
  - 优先查看“信息”列中的异常原因；
  - 常见原因包括：目录权限不足、文件损坏、Sheet 缺失或名称不匹配。
- 工厂/OEM 查询页面按日期查不到数据：
  - 该功能依赖将 Excel 中的时间字符串转换为数据库日期进行比较；
  - 请确认 Excel 中对应时间列格式可被正常识别（建议 `yyyy-MM-dd HH:mm:ss` 或 Excel 标准日期格式）。
- PLC 指示红色：
  - 检查 PLC 电源、网线、IP 配置；
  - 确认与应用配置一致（IP、端口）；
  - 联系电气与系统工程师排查网络或驱动问题。
- 历史报警无记录：
  - 近期是否确有报警触发；
  - 检查数据库是否可写；
  - 关注应用日志，必要时联系管理员。

## 15. 使用技巧

---

- 登录页支持“回车键”快捷登录。
- 关注底部状态栏的用户与 PLC 状态，能快速判断系统是否处于可用状态。
- 发生导入问题时优先查看“文件导入日志”，比直接看数据库更直观。

## 16. 安全与权限

---

- 账号仅限本人使用，请勿外借与分享。
- 退出离岗前可在“用户登录”页切换用户（如需要可联系管理员提供退出功能）。
- 如需更细粒度权限（基于岗位/等级），请与管理员沟通后续版本规划。

## 17. 版本与更新

---

- 本说明书适配当前应用版本的已上线功能。新增功能或 UI 调整将另行更新说明。
- 如需升级或安装补丁，请联系系统管理员统一安排。

## 18. 反馈与支持

---

- 使用中如遇到界面异常、统计不准、报警缺失、导入失败等问题：
  - 记录问题发生时间、操作步骤、界面提示；
  - 截图或拍照（含底部状态栏与异常信息）；
  - 提供导入的 Excel 文件名（必要时提供归档文件）；
  - 联系系统管理员或运维支持。

— 结束 —