# 拾光豆（ShinePod）全栈开发设计文档 V1.3

## 0 文档导航

1. 战略层：愿景/目标/指标

2. 用户层：Persona / 用户旅程 / 需求池

3. 信息层：信息架构 & 知识库

4. 交互层：功能流程 & 低保真原型

5. 视觉层：Design System

6. 数据层：ER 图 + API 协议

7. 技术层：架构、选型、目录、CI/CD

8. 迭代层：Roadmap & 发布清单

9. 运营层：埋点、增长、隐私合规

10. 风险 & 备选方案

## 1 战略层

### 1.2 商业目标

• 6 个月 50 K 自然安装，次留 ≥ 35%

• 12 个月 5% 付费率（会员/云空间）

• AI 功能使用率 ≥ 40%（6 个月内）

• **新增**：微信公众号用户转化率 ≥ 20%（3 个月内）

### 1.4 非功能需求

• 微信消息处理成功率 ≥ 99%

• 语音转文字准确率 ≥ 95%（微信端）

## 2 用户层

### 2.1 核心 Persona

• **通勤族**（25-40 岁，日常通勤 1-2 小时）

◦ 使用场景：地铁上通过微信语音发送“下班买水果”，App 自动同步任务

### 2.3 用户旅程（新增微信流程）

微信输入→消息处理→App 同步→查看内容→完成任务

## 3 信息层（IA）

**// mermaid**graph TD  
 A[首页]  
 B[收集箱]  
 C[微信同步标签]  
 B --> C

**知识库实体新增**：

微信消息记录（消息ID、用户ID、内容类型、原始内容、转换后内容、时间戳、状态）

## 4 交互层

### 4.1 关键流程

#### 微信公众号消息处理流程

**// mermaid**graph LR  
 用户发送消息[文字/语音] --> 公众号接收  
 公众号接收 --> 微信服务器推送  
 微信服务器推送 --> 后端解密验证  
 后端解密验证 -->|文字| 直接NLP解析  
 后端解密验证 -->|语音| 调用百度AI转文字  
 NLP解析 --> 创建任务  
 创建任务 --> 回复用户[公众号被动回复]  
 创建任务 --> 标记"微信"来源  
 标记"微信"来源 --> 同步到App

### 4.2 微信端反馈文案

• 文字消息：✅ 已收到，内容将同步到你的拾光豆App

• 语音消息：🎙️ 语音已转文字：[内容]，已同步到App

## 5 技术层

### 5.1 微信集成架构

**// mermaid**graph TD  
 subgraph 微信生态  
 WeChatUser[用户] --> OfficialAccount[公众号]  
 OfficialAccount --> WeChatAPI[微信API]  
 WeChatAPI --> WXServer[微信服务模块]  
 end  
 WXServer --> AuthService[OAuth2.0授权]  
 WXServer --> MsgHandler[消息处理服务]  
 MsgHandler --> ASR[百度AI语音识别]  
 MsgHandler --> NLP[自然语言处理]  
 NLP --> TaskService[任务服务]  
 TaskService --> MongoDB[数据库]  
 MongoDB --> SyncService[WebSocket同步]  
 SyncService --> AppClient[App客户端]

### 5.2 安全措施

• 微信消息验证：验证消息签名（Token+Timestamp+Nonce）

• 数据加密：采用微信规定的AES-256-CBC加密模式

• 接口防护：微信消息接口仅允许微信服务器IP访问

## 6 数据层

### 6.1 微信消息表结构

**// json**{  
 "wechat\_msg\_id": "wx\_msg\_123",  
 "user\_id": "user\_456",  
 "content\_type": "voice/text",  
 "raw\_content": "https://mmbiz.qpic.cn/...", // 语音URL或文字  
 "converted\_text": "下班买水果",  
 "created\_at": "2025-10-05T18:30:00Z",  
 "status": "synced" // pending/synced/failed  
}

### 6.2 API新增

• POST /wechat/message（接收微信推送）

• GET /tasks/wechat（App拉取微信任务）

## 7 迭代层（Roadmap）

|  |  |
| --- | --- |
| **周次** | **新增里程碑** |
| 9 | 微信公众号开发环境搭建，接口对接 |
| 10 | 用户绑定流程实现，消息处理测试 |
| 11 | 灰度发布，200用户内测 |

## 8 风险 & 备选方案

|  |  |
| --- | --- |
| **风险场景** | **应对措施** |
| 微信接口超时（5秒限制） | 异步处理+先回复"处理中"，结果通过公众号模板消息推送 |
| 用户取消公众号关注 | 解除账号绑定，保留历史数据 |

## 附录

H. 微信公众号开发指南（含接口文档链接）

I. 微信消息加解密示例代码