

MRARFAI

多智能体营收分析与预测 AI

产品技术蓝图

V9.0 最终架构 | 从学生项目到企业级产品的完整演进

24	27,679	78.7	7
AI 模块	代码行数	评测得分	前沿论文

首个客户：禾苗通讯 Sprocomm (01401.HK)

2026 年 2 月 | 机密文件

目录

目录	2
一、执行摘要	3
二、版本演进：从 V3.0 到 V9.0	4
三、技术架构	6
3.1 四层架构体系	6
3.2 七级查询管线	6
3.3 七篇前沿论文集成	7
四、评测结果	8
4.1 四维评分明细	8
4.2 版本评分演进	8
4.3 行业竞品对标	9
五、客户验证：禾苗通讯案例	10
5.1 数据规模	10
5.2 已验证的分析能力	10
5.3 管线性能指标	10
六、商业模式与市场机会	12
6.1 目标市场	12
6.2 定价策略	12
6.3 营收预测	12
6.4 获客策略	13
七、技术路线图	14
7.1 第一阶段：上线（2026 年 2-3 月）	14
7.2 第二阶段：产品化（2026 年 3-5 月）	14
7.3 第三阶段：规模化（2026 年 5-9 月）	14
八、完整模块清单	16
九、为什么 MRARFAI 能赢	18
9.1 垂直行业护城河	18
9.2 研究驱动的技术壁垒	18
9.3 中文原生智能	18
9.4 企业级开箱即用	18

一、执行摘要

MRARFAI（多智能体营收分析与预测 AI）是一个面向 ODM/OEM 行业的企业级销售智能平台。经过四个月、六个大版本的迭代，系统已从基础数据看板演进为集成 24 个 AI 模块、7 篇前沿论文的多智能体协作引擎。

平台已通过禾苗通讯（01401.HK，香港上市移动设备 ODM 公司）的真实销售数据验证，能够在 30 秒内完成客户流失预警、营收预测、CEO 战略简报等复杂分析任务，单次查询成本低于 0.04 美元。

4,521 万 已分析营收	<30 秒 全链路分析	12 维 分析维度	B+ 产品级评分
------------------	----------------	--------------	-------------

为什么这很重要

全球销售智能市场预计 2030 年达 73.5 亿美元（CAGR 10.6%）。当前领导者 Gong（估值 72 亿美元）和 Clari（估值 26 亿美元）专注于西方 B2B SaaS 市场。没有任何现有产品服务于 ODM/OEM 制造业垂直市场并提供中文原生 AI 智能体。MRARFAI 填补了这一空白。

核心差异化

垂直行业深度：不是通用 AI 助手，而是理解 ODM 销售模式、季节性周期、客户流失信号和产品组合优化的专业系统。中文原生思维：从 Prompt 到输出全程中文，不是翻译层，而是以中文逻辑推理。研究驱动架构：7 篇前沿论文的工程化落地，而非简单的 API 调用包装。

二、版本演进：从 V3.0 到 V9.0

每个版本代表一次能力跃迁。演进路径展示了从静态看板到自主智能引擎的系统性进步，每次迭代都融入真实客户反馈和最新 AI 研究。

V3.0 L1.5	2025 年 10 月 / 起点 Streamlit 静态看板，6 个分析 Tab 基础 Excel 解析（硬编码 Sheet 名） 手动数据解读，无 AI 集成 单文件架构（仅 app.py）
V4.0 L2.5	2025 年 11 月 / 多智能体诞生 CrewAI 多智能体编排（4 位专家 Agent） LangGraph StateGraph 工作流管理 9 大核心模块：知识图谱、质量审查、人机协同、安全护栏 工具注册中心 + SQL 查询层 + 流式输出
V7.0 L3.5	2025 年 12 月 / 生产级推进 多模型路由（GPT-4o / Claude / Gemini / DeepSeek） Graph RAG + 向量存储知识检索 Langfuse 全链路可观测性 Docker 容器化 + MCP 服务器协议 评分：72.8 / 100
V8.0 L4.0	2026 年 1 月 / 自适应智能 OI-MAS 置信度感知路由（自适应门控） AgentSpawn 动态专家创建 上下文工程（200K+ Token 管理） 元记忆 + 自进化能力 评分：92.2 / 100（较 V7 提升 +19.4）

V8.5 L4.3	<p>2026年1月 / 企业安全加固</p> <p>安全层：RBAC 6 级角色、字段加密、合规审计</p> <p>实时异常检测引擎：置信度融合、分级告警</p> <p>审计链：不可篡改决策链 + 哈希链</p> <p>执行稳定器：确定性排序、检查点恢复</p> <p>评分：95.0 / 100 (测试通过率 98.6%)</p>
V9.0 L4.8	<p>2026年2月 / 研究前沿</p> <p>7 篇前沿论文工程化集成</p> <p>RLM 递归语言模型：无限上下文处理</p> <p>三维记忆系统（语义 + 情景 + 程序）</p> <p>可解释性追踪（LatentLens 全链路审计）</p> <p>24/24 模块统一，27,679 行生产代码</p> <p>登录系统 + 错误处理 + 部署就绪</p> <p>评分：78.7 / 100 (含产品化评估维度)</p>

三、技术架构

MRARFAI V9.0 采用四层智能体架构，每层基于前代构建并保持向后兼容。系统接收自然语言查询，通过自适应管线动态选择最优的智能体组合、工具集和推理策略。

3.1 四层架构体系

层级	版本	核心组件	代码行数
基础层	V4.0	知识图谱、质量审查、人机协同、安全护栏、协议层、工具注册、流式输出、持久记忆、可观测性	5,182
自适应智能层	V8.0	自适应门控、上下文引擎、元记忆、自进化引擎	3,866
企业安全层	V8.5	安全层、实时异常检测、审计链、执行稳定器	1,561
研究前沿层	V9.0	RLM、AWM、EnCompass、推理模板、三维记忆、可解释性、评估框架	6,167

3.2 七级查询管线

每个用户查询经过七个处理阶段，每个阶段由对应层级的组件驱动：

阶段	组件	功能说明
① 门控	V8 自适应门控	评估查询复杂度 (SKIP / LIGHT / FULL)，优化 API 成本
② 记忆	V8 上下文引擎 + V9 三维记忆	加载历史上下文，从三维记忆中检索相关技能
③ 推理	V9 推理模板	注入结构化思维链 (CoT)，匹配查

		询类型
④ 路由	LangGraph 状态图	选择并调度专家智能体（分析师、风控、战略等）
⑤ 执行	CrewAI + 工具注册	运行智能体，调用 SQL 工具、数据分析、异常检测
⑥ 审查	质量审查 + 人机协同	质量评分（阈值 7.0/10），人工审查置信度检查
⑦ 追踪	V9 可解释性	完整决策链路，支持审计和调试

3.3 七篇前沿论文集成

V9.0 将 2025-2026 年最新 AI 智能体研究论文工程化落地，每篇论文针对一个特定能力短板：

论文	核心能力	在 MRARFAI 中的应用
递归语言模型 (RLM)	递归压缩实现无限上下文	处理 500K+ Token 的 Excel 数据集，不截断不丢失
智能体工作模型 (AWM)	合成训练环境	从 12 种场景种子自动生成 1000+ 测试用例
EnCompass	多路径分支搜索	对复杂查询探索多条并行分析策略
推理链模板	结构化 CoT 注入	针对营收、风险、预测等场景的专用推理提示
三维记忆综述	语义/情景/程序三层记忆	从历史查询中学习，构建可复用的分析技能库
LatentLens	可解释性追踪	每次查询生成完整的决策审计链路
前沿评估框架	多维度评估	七维度质量评分 + 自动化基准测试

四、评测结果

系统通过自动化评估框架和禾苗真实数据端到端测试进行了全面评测。评测覆盖四大维度，10 个测试用例横跨 7 个难度级别。

78.7 总分 / 100	B+ 产品级评分	24/24 模块全部激活	42 源代码文件
-------------------------	--------------------	------------------------	--------------------

4.1 四维评分明细

评测维度	得分	满分	关键发现
A. 架构完整性	23.3	25	24/24 模块加载，全部管线连接验证通过，V9 版本一致
B. V9 七维评估	13.8	25	AWM 93%、端到端 60%，RLM 和推理模板需要调优
C. 工程质量	24.6	25	27,679 行代码，194 处错误处理，完整可观测性和安全层
D. 产品就绪度	17.0	25	UX 12/12、功能 12/12，但部署仅 1/9 项完成

4.2 版本评分演进

版本	评分	提升	关键突破
V7.0	72.8	基准线	生产级架构确立
V8.0	92.2	+19.4	自适应门控 + 上下文工程
V8.5	95.0	+2.8	企业安全 + 执行稳定性
V9.0	78.7*	新评估体系	产品级评估（含部署和产

		品化维度, 标准更严)
--	--	-------------

* V9.0 采用全新四维评估框架, 纳入产品就绪度和部署指标, 与 V8.x 纯技术评分不可直接对比。部署上线后预计总分将突破 85 分。

4.3 行业竞品对标

平台	评分	优势	相对 MRARFAI 的差距
MRARFAI V9.0	~79	垂直深度、中文原生、24 模块、7 篇论文	部署、多租户待完善
OpenAI Swarm	~35	简洁的 Agent 框架	无生产特性、无可观测性、无工具集
LangChain Agent	~50	灵活、生态大	通用框架, 无垂直深度, 需大量定制
CrewAI	~55	多 Agent、角色化	无可观测性、无安全层、无评估框架
AutoGen (微软)	~55	对话式 Agent	无垂直行业深度, 工具集成有限
Salesforce Einstein	~75	企业级、CRM 原生	闭源、仅限 CRM、不支持 ODM/OEM
Palantir AIP	~90	军工级、无限预算	10 亿美元+投入, 中小企业无法触及

五、客户验证：禾苗通讯案例

MRARFAI 已通过禾苗通讯（01401.HK）的真实 2025 年生产数据验证。禾苗通讯是一家在香港上市的移动设备 ODM 公司，业务覆盖全球市场。平台处理其实际出货和营收数据，生成可直接用于管理决策的商业智能分析。

5.1 数据规模

数据来源	数据量	分析维度
金额报表 (2025 年)	38+ 客户记录	月度营收、同比增长、客户占比
数量报表 (2025 年)	26+ 客户记录	计划 vs 实际、按品牌、按产品类型
产品结构	FP / SP / PAD 三大类	CKD / SKD / CBU 订单模式
区域分布	6+ 地理区域	各区域营收和出货量

5.2 已验证的分析能力

分析能力	输出示例	业务价值
营收同比分析	同比增长 15.3%，总计 4,521 万元	30 秒完成 vs 传统 2 天出报告
客户流失预警	Xiaodu: 环比 -23% (连续 3 月)，473 万元风险	提前预警挽救 Top5 客户关系
行动方案生成	48 小时内 CEO 面谈 + 技术支持方案	结构化挽留手册，每个客户定制
产品组合分析	FP vs SP 营收结构变化识别	产品组合战略优化洞察
智能预测	Q2 预测含 3 种情景 + 置信区间	数据驱动决策替代经验直觉

5.3 管线性能指标

24.7 秒 简单查询端到端	28.2 秒 复杂查询端到端	\$0.035 平均查询成本	8.2/10 质量审查评分
--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------

六、商业模式与市场机会

6.1 目标市场

ODM/OEM 销售智能市场是 73.5 亿美元销售智能行业中一个未被服务的垂直细分。核心客户群包括：移动设备 ODM（禾苗、华勤、闻泰、龙旗）、零部件供应商、以及覆盖东南亚、南亚、非洲的代工制造商。

这些企业面临共同痛点：Excel 手工分析效率低下、客户流失发现滞后、管理决策缺乏数据支撑、跨部门信息孤岛。MRARFAI 用 AI 多智能体协作一次性解决所有问题。

6.2 定价策略

套餐	价格	功能	目标客户
免费版	0 元/月	每日 5 次查询、基础看板、单用户	试用 / 个人分析师
专业版	¥ 1,999/月	无限查询、多智能体、PDF 导出、5 用户	中小型 ODM 公司
企业版	¥ 6,999/月	SSO、审计日志、自定义品牌、API 接口、无限用户	上市公司 (01401.HK 级别)
定制版	面议	私有化部署、专属支持、定制模型	头部 ODM 企业

6.3 营收预测

指标	第一年	第二年	第三年
客户数	3-5 家	15-25 家	50-100 家
年化营收	10-30 万元	60-200 万元	300-600 万元
月增速	验证期	20% MoM	15% MoM

核心目标	产品市场匹配	渠道扩张	平台规模化
------	--------	------	-------

6.4 获客策略

第一阶段（关系驱动）：通过禾苗案例背书，定向拓展 2-3 家同行业 ODM 客户。第二阶段（内容驱动）：发布行业分析报告和 AI 应用白皮书，建立行业影响力。第三阶段（产品驱动）：开放免费版试用，通过产品体验自然转化。

七、技术路线图

7.1 第一阶段：上线（2026 年 2-3 月）

任务	优先级	影响	状态
Railway / Vercel 部署	P0	获得线上链接，可发给客户演示	就绪 (Dockerfile 已完成)
Landing Page 官网	P0	建立专业产品形象	计划中
错误处理完善	P1	生产环境不暴露技术细节	已完成 <input checked="" type="checkbox"/>
登录系统	P1	客户访问控制	已完成 <input checked="" type="checkbox"/>
智能 Excel 解析	P1	适配不同格式的文件	已完成 <input checked="" type="checkbox"/>

7.2 第二阶段：产品化（2026 年 3-5 月）

任务	优先级	影响
Supabase 数据库	P0	持久化存储，多租户数据隔离
Stripe 计费接入	P0	开始创收
多租户架构	P0	同时服务多家 ODM 客户
V9 模块触发优化	P1	RLM/推理模板激活率从 22% 提升至 80%+
CI/CD 自动化流水线	P1	自动化测试和部署

7.3 第三阶段：规模化（2026 年 5-9 月）

任务	优先级	影响
Next.js 前端迁移	P1	现代化 UI、更好性能、SEO
插件市场	P2	第三方集成 (ERP、WMS、CRM)
多语言 AI 支持	P1	英语 + 日语 + 韩语
自学习反馈闭环	P2	模型从用户交互中持续进化

移动端 App

P2

销售经理随时查看数据

八、完整模块清单

以下为 MRARFAI V9.0 全部 42 个源代码文件、27,679 行 Python 生产代码的关键模块清单。

模块	代码行	版本	功能
multi_agent.py	2,538	V4+V9	核心编排引擎，LangGraph 状态图管线
v85_boost.py	1,135	V8.5	安全层、异常检测、审计链、执行稳定器
rlm_engine.py	920	V9	递归语言模型数据压缩
evals_v9.py	880	V9	七维评估框架 + AWM 测试生成器
knowledge_graph.py	850	V4	实体关系图谱推理
observability.py	810	V4	Trace、Token、成本、延迟追踪
memory_v9.py	760	V9	三维记忆（语义 + 情景 + 程序）
awm_env_factory.py	720	V9	合成环境测试用例生成
meta_memory.py	680	V8	跨会话学习和模式提取
search_engine.py	650	V9	EnCompass 多路径分支搜索
analyze_clients_v2.py	650	V4	12 维度销售数据分析引擎
adaptive_gate.py	630	V8	查询复杂度路由 (SKIP/LIGHT/FULL)
reasoning_templates.py	580	V9	领域特定思维链注入
interpretability_layer.py	540	V9	LatentLens 过程追踪与审计
context_engine.py	520	V8	200K+ Token 上下文窗口管理
self_evolution.py	500	V8	基于反馈的自我进化

chat_tab.py	960	V4+V9	智能体对话 UI + V8/V9 徽章
app.py	780	V9	Streamlit 主看板, 16 个 Tab
auth.py	210	V9	登录系统 + SHA-256 密 码哈希

九、为什么 MRARFAI 能赢

9.1 垂直行业护城河

通用 AI 平台 (ChatGPT、Claude) 缺乏 ODM/OEM 销售模式、季节性周期、客户流失信号、产品组合优化的领域知识。MRARFAI 将垂直专业知识编码到智能体提示词、工具函数和评估标准中，形成横向平台无法轻易复制的壁垒。

具体体现：12 个分析维度专为 ODM 设计、客户 ABC 分级逻辑融入行业经验、异常检测阈值基于真实数据校准、CEO 备忘录格式符合制造业管理惯例。

9.2 研究驱动的技术壁垒

竞品依赖标准 LangChain 或基础 Prompt 工程，MRARFAI 将 7 篇同行评审论文工程化落地为生产代码。这种研究优势随时间复利累积：每集成一篇新论文，就创造出竞争对手需要独立发现和实现的额外能力差距。

从 V3 到 V9，每个版本都融入当时最前沿的 AI Agent 研究，保持技术领先性。V8 引入 OI-MAS 置信度感知路由，V8.5 加入不可篡改审计链，V9 集成递归语言模型和三维记忆系统。

9.3 中文原生智能

所有提示词、分析输出、UI 界面、战略建议均以母语中文生成。这不是翻译层，而是根本性的设计决策：系统以用户的语言思考和推理，产出自然流畅、无需后期加工的商业智能报告。

在 ODM 行业，绝大多数客户的日常工作语言是中文。英文系统需要额外的翻译和理解成本，而 MRARFAI 的中文原生输出可直接用于内部会议、管理层汇报和客户沟通。

9.4 企业级开箱即用

与研究原型不同，MRARFAI 从第一天起就内置生产必需品：用户认证、错误处理、全链路可观测性、审计追踪、成本计量、质量评分、人机协同审查。这些功能对 AI 创业公司来说通常是事后补课，但对企业采购来说是准入门槛。

禾苗通讯的验证证明：系统不仅技术先进，而且实际可用。管理层可以直接使用 AI 生成的分析报告，不需要技术团队翻译或二次加工。

MRARFAI | 多智能体营收分析与预测 AI

github.com/mrarfai | 前沿 AI 研究驱动 | ODM/OEM 行业专属