# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

以下是根据用户要求对GAMMA-J Web Store需求文档的全面评估。评估过程严格遵循您提供的规则：

- \*\*数据实体识别\*\*：从功能需求中提取系统内部管理的数据实体，不包括外部接口中的外部数据源或格式。统计出的数据实体包括：Account（账户）、Product（产品）、Category（产品类别）、Order（订单）、Shopping Cart（购物车）、Inventory（库存）、Payment Method（支付方式）。这些实体是E-R图的核心节点，所有功能需求必须与这些实体之一关联，否则视为幻觉。实体总数为7个。

- \*\*功能需求合并\*\*：对原始25条功能需求（FR-01至FR-25）进行合并，以控制粒度一致：

- 合并规则：仅当针对同一数据实体的同一操作（如C、R、U、D）时才合并，避免过度合并（例如，不合并C、R、U、D为“管理”）。剔除系统通用设置类需求（如多语言支持），但本文档中无此类需求。

- 合并结果：FR-07（Payment Information Update）和FR-24（Payment Information Management）均针对Payment Method实体的更新操作，输入输出相似，因此合并为“Payment Information Management (FR-07/24)”。其他需求未合并，因为针对不同实体或不同操作（例如，FR-04和FR-23均更新Account，但不同属性：FR-04更新个人信息，FR-23更新账户设置）。合并后功能需求总数为24条。

- \*\*幻觉需求判断\*\*：针对合并后的24条需求，判断是否为幻觉需求。标准：需求引入的操作涉及的数据实体无法与现有7个实体关联，导致E-R图不弱连接（即存在孤立节点）。仅当实体无法关联时视为幻觉；需求扩展描述不视为幻觉。被剔除的需求（本文档无）不再统计。

- \*\*完整引用判断\*\*：针对非幻觉需求，判断是否完整引用。标准：需求未引用需求规约说明书中未定义的功能、输入或输出（包括数据库）；其他功能需求或外部接口中提及的均视为完整。评判不严格，只要文档中有定义即可。

- \*\*可测试性判断\*\*：针对非幻觉需求，判断是否可测试。标准：所有输入可转化为所需输出；依赖外部接口（如支付网关）或用户交互（如UI操作）视为可测试。评判不严格，但需确保输入输出路径清晰。

评估表如下。每条功能需求均单独评判，确保不遗漏。评判稍严格，以识别潜在问题：

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可测试 | 评判理由 |

|----------|----------|----------|--------|----------|

| FR-01: Account Registration | 否 | 是 | 是 | 涉及Account实体，输入输出在FR定义（输入：顾客详情；输出：账户记录），外部接口（注册页面）支持。输入可验证账户创建和邮件发送。 |

| FR-02: Account Login | 否 | 是 | 是 | 涉及Account实体，输入输出在FR定义（输入：邮箱密码；输出：重定向和会话）。外部接口（登录页面）定义，登录逻辑可测试。 |

| FR-03: Account Logout | 否 | 是 | 是 | 涉及Account实体会话状态，输入输出在FR定义（输入：活动会话；输出：会话终止）。外部接口（登出功能）支持，可测试会话清除。 |

| FR-04: Profile Update | 否 | 是 | 是 | 涉及Account实体，输入输出在FR定义（输入：更新数据；输出：更新记录）。外部接口（个人资料页）支持，输入可验证更新。 |

| FR-05: Purchase History View (Customer) | 否 | 是 | 是 | 涉及Order实体（购买历史为订单子集），输入输出在FR定义（输入：顾客ID；输出：历史记录）。外部接口（购买历史页）支持，查询可测试。 |

| FR-06: Order Details View | 否 | 是 | 是 | 涉及Order实体，输入输出在FR定义（输入：订单ID；输出：订单详情）。外部接口（订单详情页）支持，可测试数据显示。 |

| FR-07/24: Payment Information Management (merged) | 否 | 是 | 是 | 涉及Payment Method实体，输入输出在FR定义（输入：支付详情；输出：更新记录）。外部接口（支付管理页）支持，操作可测试。 |

| FR-08: Inventory Management | 否 | 是 | 是 | 涉及Inventory实体，输入输出在FR定义（输入：产品ID和库存量；输出：更新记录）。外部接口未直接定义，但通过管理员仪表板支持，输入可验证库存更新。 |

| FR-09: Product Category Management | 否 | 是 | 是 | 涉及Category实体，输入输出在FR定义（输入：类别详情；输出：更新记录）。外部接口（管理员仪表板）支持，CRUD操作可测试。 |

| FR-10: Product Details Update | 否 | 是 | 是 | 涉及Product实体，输入输出在FR定义（输入：产品ID和更新详情；输出：更新记录）。外部接口支持，输入可验证产品属性变更。 |

| FR-11: Sales Report Generation | 否 | 否 | 否 | 涉及Product、Order等现有实体，但输出“销售报告数据”未精确定义格式（如PDF/Excel结构），外部接口仅提“导出”，输入过滤器（如日期范围）虽定义，但输出转化路径模糊（例如，如何确保报告完整性）。部分完整引用因输出未定义细节，可测试性不足。 |

| FR-12: Product Addition | 否 | 是 | 是 | 涉及Product实体，输入输出在FR定义（输入：产品详情；输出：新产品记录）。外部接口支持，添加操作可测试。 |

| FR-13: Product Removal | 否 | 是 | 是 | 涉及Product实体，输入输出在FR定义（输入：产品ID；输出：删除记录）。外部接口支持，删除操作可测试。 |

| FR-14: Product Search | 否 | 是 | 是 | 涉及Product实体，输入输出在FR定义（输入：搜索词或过滤器；输出：产品列表）。外部接口支持，查询结果可测试。 |

| FR-15: Shopping Cart Addition | 否 | 是 | 是 | 涉及Shopping Cart实体，输入输出在FR定义（输入：产品ID和数量；输出：更新购物车）。外部接口（购物车页）支持，添加操作可测试。 |

| FR-16: Shopping Cart Removal | 否 | 是 | 是 | 涉及Shopping Cart实体，输入输出在FR定义（输入：购物车项ID；输出：更新购物车）。外部接口支持，移除操作可测试。 |

| FR-17: Shopping Cart Quantity Update | 否 | 是 | 是 | 涉及Shopping Cart实体，输入输出在FR定义（输入：购物车项ID和新数量；输出：更新购物车）。外部接口支持，更新操作可测试。 |

| FR-18: Cart Summary View | 否 | 是 | 是 | 涉及Shopping Cart实体，输入输出在FR定义（输入：顾客ID；输出：购物车摘要）。外部接口支持，显示逻辑可测试。 |

| FR-19: Order Placement | 否 | 是 | 是 | 涉及Order和Inventory实体，输入输出在FR定义（输入：顾客ID和支付信息；输出：新订单记录、库存更新、邮件通知）。外部接口（订单确认页、邮件服务）支持，输入可验证订单创建和库存扣减。 |

| FR-20: Order Cancellation | 否 | 是 | 是 | 涉及Order和Inventory实体，输入输出在FR定义（输入：订单ID；输出：订单状态更新、库存恢复）。外部接口（取消确认页）支持，“库存恢复”条件（“if applicable”）虽模糊但可测试不同场景。 |

| FR-21: Order Status View | 否 | 是 | 是 | 涉及Order实体，输入输出在FR定义（输入：订单ID；输出：订单状态）。外部接口（订单状态页）支持，查询可测试。 |

| FR-22: Order Confirmation | 否 | 否 | 是 | 涉及Order实体，但输入“Customer Confirmation”未在需求规约中精确定义（例如，如何获取确认）；输出在FR定义（订单状态更新等），外部接口（确认页）部分支持。输入不完整导致完整引用否，但可测试（假设确认机制存在）。 |

| FR-23: Account Management | 否 | 是 | 是 | 涉及Account实体，输入输出在FR定义（输入：更新账户详情；输出：更新记录）。外部接口支持，设置更新可测试。 |

| FR-25: Purchase History Management (Admin) | 否 | 是 | 是 | 涉及Order实体，输入输出在FR定义（输入：过滤条件；输出：筛选历史记录）。外部接口（管理员仪表板）支持，过滤操作可测试。 |

### 总结

- \*\*整个文档涉及的数据实体有8个\*\*：Account、Product、Category、Order、Shopping Cart、Inventory、Payment Method、Purchase History。

- \*\*经过相同功能点合并后，功能需求共24条\*\*（原始25条，合并FR-07和FR-24）。

- \*\*幻觉需求有0条\*\*：所有需求均与现有实体关联，E-R图保持弱连接（无孤立节点）。

- \*\*非幻觉需求有24条\*\*：幻觉需求为0，因此全部为非幻觉。

- \*\*非幻觉需求中完整引用的功能需求有22条\*\*：FR-11和FR-22不完整引用（FR-11输出未精确定义；FR-22输入“Customer Confirmation”未定义）。

- \*\*非幻觉需求中可测试的功能需求有23条\*\*：FR-11不可测试（输出转化路径模糊），其余可测试（输入可达成输出，依赖外部接口可接受）。

\*\*评估说明\*\*：

- 评判稍严格：尽管大多数需求合规，但FR-11（销售报告生成）因输出未精确定义而被视为不完整引用和不可测试；FR-22（订单确认）因输入“Customer Confirmation”未定义而被视为不完整引用（尽管可测试）。这符合“正常情况下不可能每个需求都完美”的预期。

- 合并合理性：FR-07和FR-24合并因针对同一实体（Payment Method）的相同操作（管理支付信息），避免重复。其他未合并，例如FR-04和FR-23虽均更新Account，但针对不同属性（个人信息 vs 账户设置），故保持分离。

- 幻觉需求分析：所有需求均基于现有实体（如订单管理关联Order实体），无新增实体导致E-R图断开，因此无幻觉。

- 完整引用和可测试性：FR-11是主要问题点，因其输出依赖于未定义的报告格式；FR-22输入模糊。其余需求输入输出清晰，外部接口（如UI页面、邮件服务）提供支持。