# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

根据用户要求，我作为需求评审专家对GAMMA-J Web Store系统的功能需求文档进行了全面评估。评估过程严格遵循您提供的规则：

- \*\*数据实体统计\*\*：仅从功能需求中提取系统内需要管理的核心数据实体，不包括外部接口中提到的外部数据源或格式。

- \*\*功能需求合并\*\*：基于规则合并相同数据实体的相同功能点（仅当功能非常相近时），剔除系统通用设置类需求（如偏好设置或多语言支持）。本文档中无此类通用需求，故未剔除任何需求。合并时避免过度合并（如不合并CRUD操作）。

- \*\*幻觉需求判断\*\*：定义幻觉需求为引入的数据实体无法与系统现有实体关联，导致E-R图不再弱连接（即存在孤立节点）。评判标准稍严格。

- \*\*完整引用判断\*\*：定义完整引用需求为不引用未在规约说明书（功能需求或外部接口）中定义的功能、输入或输出（包括数据库）。评判不特别严格，只要在文档中有提及即可。

- \*\*可测试性判断\*\*：定义可测试需求为所有输入可达成所需输出转化（依赖外部接口或用户交互也视为可测试）。评判不特别严格但稍严格。

- \*\*评估覆盖\*\*：所有功能需求均逐一评判，无遗漏。

#### 数据实体统计

从功能需求中提取的数据实体（系统内管理的数据对象）如下：

1. \*\*Customer\*\*（顾客）

2. \*\*ShoppingCart\*\*（购物车）

3. \*\*CartItem\*\*（购物车项）

4. \*\*Product\*\*（产品）

5. \*\*Category\*\*（类别）

6. \*\*ProductCategory\*\*（产品-类别关联）

7. \*\*Order\*\*（订单）

8. \*\*OrderItem\*\*（订单项）

9. \*\*Payment\*\*（支付）

10. \*\*PaymentMethod\*\*（支付方式）

11. \*\*Session\*\*（会话，包括顾客和管理员会话）

12. \*\*Admin\*\*（管理员，作为独立实体处理）

\*\*总结\*\*：整个文档涉及的数据实体共有 \*\*12个\*\*。这些实体均源自功能需求描述，不包括外部接口部分。

#### 功能需求合并统计

- \*\*合并规则应用\*\*：

- 仅当功能需求针对同一数据实体的同一操作且描述高度相似时才合并（如不同条件的同一操作）。

- 本文档中所有功能需求均为原子级CRUD操作（如创建、更新、检索、删除），无高度相似功能点可合并（例如，FR-09 Product Creation 和 FR-10 Product Update 均为Product实体的操作，但一个是创建、一个是更新，不允许合并）。

- 无系统通用设置类需求需剔除。

- \*\*合并后功能需求列表\*\*：原始需求FR-01至FR-32无合并，合并后功能需求总数仍为 \*\*32条\*\*。

#### 功能需求评估详情

以下表格为每条功能需求的评估结果。"可行性"列表示可测试性（是=可测试，否=不可测试）。评判理由基于严格分析：

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可行性 | 评判理由 |

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

| FR-01 Customer Account Registration | 否 | 是 | 是 | 数据实体Customer和ShoppingCart在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；依赖Email发送（外部接口2.3定义），可测试。 |

| FR-02 Customer Authentication | 否 | 是 | 是 | 数据实体Customer和Session在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；会话令牌在外部接口2.4定义，可测试。 |

| FR-03 Session Termination | 否 | 是 | 是 | 数据实体Session在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；重定向行为在外部接口2.1定义，可测试。 |

| FR-04 Profile Retrieval | 否 | 是 | 是 | 数据实体Customer和Order在系统中已定义；输入CustomerID/输出记录在FR中明确；无未定义元素，可测试。 |

| FR-05 Profile Modification | 否 | 是 | 是 | 数据实体Customer在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；验证逻辑隐含在需求中，可测试。 |

| FR-06 Account Deletion | 否 | 是 | 否 | 数据实体Customer在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；但“anonymized associated data”未定义具体匿名化规则（如如何处理Order历史），输出不可控，故不可测试。 |

| FR-07 Administrator Authentication | 否 | 是 | 是 |

| FR-08 Admin Session Termination | 否 | 是 | 是 |

| FR-09 Product Creation | 否 | 是 | 是 | 数据实体Product和ProductCategory在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；分类关联在FR-31定义，可测试。 |

| FR-10 Product Update | 否 | 是 | 是 | 数据实体Product在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；更新逻辑清晰，可测试。 |

| FR-11 Product Removal | 否 | 是 | 是 | 数据实体Product在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；“no active order references”验证在FR-21定义，可测试。 |

| FR-12 Product Display | 否 | 是 | 是 | 数据实体Product在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；无外部依赖，可测试。 |

| FR-13 Category Creation | 否 | 是 | 是 | 数据实体Category在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；可测试。 |

| FR-14 Category Modification | 否 | 是 | 是 | 数据实体Category在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；更新逻辑清晰，可测试。 |

| FR-15 Category Removal | 否 | 是 | 是 | 数据实体Category在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；“no product associations”验证在FR-16定义，可测试。 |

| FR-16 Category Display | 否 | 是 | 是 | 数据实体Category和Product在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；关联产品在FR-12定义，可测试。 |

| FR-17 Cart Item Addition | 否 | 是 | 是 | 数据实体CartItem和Product在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；库存验证在FR-09定义，可测试。 |

| FR-18 Cart Contents Retrieval | 否 | 是 | 是 | 数据实体CartItem在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；聚合计算在文档中隐含，可测试。 |

| FR-19 Cart Modification | 否 | 是 | 是 | 数据实体CartItem在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；更新/删除逻辑清晰，可测试。 |

| FR-20 Order Placement | 否 | 否 | 是 | 数据实体Order、OrderItem、Payment在系统中已定义；输入“shipping/billing details”未在规约中定义格式或来源（如是否为Customer属性），输出“cleared cart”未指定实现；但支付处理在外部接口2.3定义，故可测试但引用不完整。 |

| FR-21 Order Retrieval | 否 | 是 | 是 | 数据实体Order和OrderItem在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；无未定义元素，可测试。 |

| FR-22 Order Cancellation | 否 | 是 | 是 | 数据实体Order在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；库存调整在FR-11定义，可测试。 |

| FR-23 Order Confirmation Delivery | 否 | 是 | 否 | 数据实体Order在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；Email服务在外部接口2.3定义；但邮件内容模板未指定（如HTML格式或字段），输出“email delivery status log”未定义结构，故不可测试。 |

| FR-24 Order Status Update | 否 | 是 | 否 | 数据实体Order在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；通知邮件在外部接口2.3定义；但“notifies customers”未定义通知机制细节（如邮件/SMS），输出不可控，故不可测试。 |

| FR-25 Payment Method Addition | 否 | 是 | 是 | 数据实体PaymentMethod在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；支付方法细节在FR-28定义，可测试。 |

| FR-26 Payment Method Update | 否 | 是 | 是 | 数据实体PaymentMethod在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；更新逻辑清晰，可测试。 |

| FR-27 Payment Method Removal | 否 | 是 | 是 | 数据实体PaymentMethod在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；删除逻辑清晰，可测试。 |

| FR-28 Payment Method Display | 否 | 是 | 是 | 数据实体PaymentMethod在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；无外部依赖，可测试。 |

| FR-29 Payment Details Retrieval | 否 | 是 | 是 | 数据实体Payment在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；交易细节在FR-20定义，可测试。 |

| FR-30 Payment Status Update | 否 | 是 | 是 | 数据实体Payment在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；订单状态同步在FR-24定义，可测试。 |

| FR-31 Category Assignment | 否 | 是 | 是 | 数据实体ProductCategory在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；关联在FR-09定义，可测试。 |

| FR-32 Category Removal from Product | 否 | 是 | 是 | 数据实体ProductCategory在系统中已定义；输入/输出在FR中明确；移除逻辑清晰，可测试。 |

#### 总结

- \*\*整个文档涉及的数据实体有12个\*\*。

- \*\*经过相同功能点合并后，功能需求共32条\*\*（无合并）。

- \*\*其中，幻觉需求有0条\*\*

- \*\*非幻觉需求中，完整引用的功能需求有31条\*\*（FR-20 不完整引用），\*\*非完整引用的功能需求有1条\*\*。

- \*\*非幻觉需求中，可测试的功能需求有28条\*\*（FR-06、FR-23、FR-24 不可测试），\*\*不可测试的功能需求有4条\*\*。