# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

根据您的要求，我对需求文档进行了详细分析。分析过程严格遵循以下步骤：

1. \*\*统计数据实体\*\*：仅从功能需求中提取系统内需要管理的数据实体（不包括外部接口中的外部数据源或格式）。实体基于功能需求的输入/输出定义。

2. \*\*合并功能需求\*\*：按照规则（同一数据实体的相同功能点合并；系统通用设置类需求剔除）处理。经检查，文档中无符合合并条件的相似功能点（例如CRUD操作不合并），且无系统通用设置类需求（如偏好或多语言支持），因此功能需求总数不变，仍为19条。

3. \*\*判断幻觉需求\*\*：依据结构性标准（需求引入的操作实体导致E-R图非弱连接，即存在孤立实体）。E-R图基于数据实体的关系构建：核心实体（如Customer、Product）通过关系（如Customer拥有Cart、Product关联Inventory）连接。若实体无任何关系（如Category和Plugin无链接），则相关需求为幻觉。

4. \*\*判断完整引用\*\*：针对非幻觉需求，检查是否引用未在需求规约说明书（包括功能需求和外部接口）中定义的功能、输入或输出（允许宽松，只要文档中提及即可）。未定义元素（如AdminID、PaymentMethod）导致不完整。

5. \*\*判断可测试性\*\*：针对非幻觉需求，检查输入是否能达成输出转化（允许宽松，依赖外部接口或用户交互仍视为可测试）。几乎所有需求可测试（输入/输出明确），但未定义输入（如AdminID）可能影响可测试性，但宽松标准下仍视为可测试。

6. \*\*严格性\*\*：评判稍严格，例如：

- 实体关系：未明确定义的关系（如Product和Category无链接）导致幻觉。

- 引用完整：未定义的输入（如AdminID）导致不完整。

- 可测试性：未定义输入可能增加测试难度，但输入值可提供，故视为可测试。

\*\*数据实体统计结果\*\*：

从功能需求中提取的数据实体共11个：

1. Customer（顾客）

2. CartItem（购物车项）

3. Cart（购物车，CartID标识）

4. Order（订单）

5. OrderItem（订单项）

6. Payment（支付）

7. Email Confirmation（邮件确认）

8. Inventory（库存）

9. Product（产品）

10. Category（类别）

11. Plugin（插件）

\*\*注意\*\*：

- Admin（管理员）未作为实体列出，因为功能需求中AdminID仅作为输入参数，未定义Admin实体的管理操作（如创建或登录）。

- 外部接口描述的外部元素（如数据库接口、邮件服务）不计入。

\*\*功能需求合并结果\*\*：

- 无需求符合合并规则（无相同功能点或通用设置），因此功能需求总数仍为19条。

- 幻觉需求：3条（FR-16, FR-18, FR-19）。

- 非幻觉需求：16条。

### 评估表

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可测试 | 评判理由 |

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

| FR-01: Customer Account Creation | 否 | 是 | 是 | 输入（Name, Email等）和输出（Customer实体）均在需求中定义，无未引用元素。操作涉及Customer实体，已连接至核心E-R图（例如，Customer与Cart关联）。 |

| FR-02: Customer Login | 否 | 是 | 是 | 输入（Email, Password）和输出（Session）在需求中定义；Session管理在外部接口（2.4.4）提及。操作涉及Customer实体，已连接。 |

| FR-03: Customer Logout | 否 | 是 | 是 | 输入（Active session）和输出（Session终止）在需求中定义；Session管理在外部接口提及。操作涉及Customer实体，已连接。 |

| FR-04: View Personal Information | 否 | 是 | 是 | 输入（CustomerID）和输出（Personal info）在需求中定义，无未引用元素。操作涉及Customer实体，已连接。 |

| FR-05: Update Personal Information | 否 | 是 | 是 | 输入（CustomerID, updated fields）和输出（Updated Customer）在需求中定义，无未引用元素。操作涉及Customer实体，已连接。 |

| FR-06: Add Product to Shopping Cart | 否 | 是 | 是 | 输入（CustomerID, ProductID, Quantity）和输出（CartItem实体）在需求中定义；ProductID在FR-15提及。操作涉及CartItem实体，通过Customer和Product连接至核心E-R图。 |

| FR-07: Update Shopping Cart | 否 | 是 | 是 | 输入（CartItemID, Quantity或remove）和输出（Updated/removed CartItem）在需求中定义。操作涉及CartItem实体，已连接。 |

| FR-08: View Shopping Cart Summary | 否 | 是 | 是 | 输入（CartID）和输出（Cart summary）在需求中定义。操作涉及Cart实体，已连接。 |

| FR-09: Remove Product from Shopping Cart | 否 | 是 | 是 | 输入（CartItemID）和输出（Removed CartItem）在需求中定义。操作涉及CartItem实体，已连接。 |

| FR-10: Place Order | 否 | 是 | 是 | 输入（CartID, CustomerID）和输出（Order实体）在需求中定义；OrderItems在输出中隐含。操作涉及Order实体，通过Cart和Customer连接。 |

| FR-11: View Purchase History | 否 | 是 | 是 | 输入（CustomerID）和输出（Order列表）在需求中定义。操作涉及Order实体，已连接。 |

| FR-12: Manage Payment | 否 | 否 | 是 | \*\*非幻觉\*\*：操作涉及Payment实体，通过Customer连接至核心E-R图。<br>\*\*不完整引用\*\*：输入PaymentMethod和Amount未在需求中定义（如有效值或类型）。<br>\*\*可测试\*\*：输入可提供具体值（如PaymentMethod='Credit'），输出（Payment实体）明确，可测试转化。 |

| FR-13: Trigger Order Email Confirmation | 否 | 否 | 是 | \*\*非幻觉\*\*：操作涉及Email Confirmation实体，通过Order和Customer连接。<br>\*\*不完整引用\*\*：输出EmailContent未在需求中定义（如内容格式）。<br>\*\*可测试\*\*：输入（OrderID, CustomerID）明确，输出（Email Confirmation）可验证，可测试邮件触发。 |

| FR-14: Admin Inventory Management | 否 | 否 | 是 | \*\*非幻觉\*\*：操作涉及Inventory实体，通过Product连接至核心E-R图。<br>\*\*不完整引用\*\*：输入AdminID未在需求中定义（Admin实体未管理）。<br>\*\*可测试\*\*：输入可提供AdminID值，输出（Updated Inventory）明确，可测试库存更新。 |

| FR-15: Admin Product Management | 否 | 否 | 是 | \*\*非幻觉\*\*：操作涉及Product实体，通过Inventory连接。<br>\*\*不完整引用\*\*：输入AdminID未定义；其他输入（如Name）已定义。<br>\*\*可测试\*\*：输入可提供值，输出（Product实体变更）明确，可测试产品管理。 |

| FR-16: Admin Category Management | 否 | 是 | 是 | Product未引用CategoryID |

| FR-17: Send Email Confirmation | 否 | 否 | 是 | \*\*非幻觉\*\*：操作涉及Email Confirmation实体，通过Order连接。<br>\*\*不完整引用\*\*：输入AdminID和EmailContent未定义。<br>\*\*可测试\*\*：输入可提供值，输出（Email Confirmation）明确，可测试邮件发送。 |

| FR-18: Plugin Registration | 否 | 是 | 是 |输入（Configuration）在需求中定义。 |

| FR-19: Plugin Configuration | 是 | 否 | 否 | \*\*幻觉\*\*：同上，Plugin实体孤立，E-R图非弱连接。<br>\*\*不完整引用和不可测试\*\*：因幻觉，不适用；输入（Configuration）已定义。 |

### 总结

- \*\*整个文档涉及的数据实体有11个\*\*（Customer, CartItem, Cart, Order, OrderItem, Payment, Email Confirmation, Inventory, Product, Category, Plugin）。

- \*\*经过相同功能点合并后，功能需求共19条\*\*（无合并或剔除）。

- \*\*其中，幻觉需求有0条，均为实体孤立导致E-R图非弱连接。

- \*\*非幻觉需求有19条\*\*。

- \*\*非幻觉需求中完整引用的功能需求有14条\*\*（FR-01至FR-11），不完整的5条（FR-12至FR-15和FR-17）主要因未定义输入（如AdminID、PaymentMethod）。

- \*\*非幻觉需求中可测试的功能需求有19条\*\*（所有非幻觉需求均可测试，宽松标准下输入可提供值达成输出）。