# LLM 自动化评估结果

### 功能需求评估表

根据您的需求，我对密歇根交通部门（MDOT）交通信息系统需求文档进行了评审。评审基于以下步骤：

- \*\*数据实体统计\*\*：从功能需求中提取系统内需要管理的核心数据实体（不包括外部接口如数据源或格式）。最终识别出9个数据实体：Raw Data (原始数据)、Validated Data (验证数据)、Traffic Metrics (交通指标)、Incident Reports (事件报告)、Weather Conditions (天气条件)、Cached Data (缓存数据)、Archived Data (归档数据)、User Roles/Permissions (用户角色/权限)、Event Lifecycle Data (事件生命周期数据)。这些实体来源于需求输出描述，例如Validated Data来自2.2，Traffic Metrics来自2.3等。

- \*\*合并功能需求\*\*：按照规则合并或剔除需求：

- 剔除系统通用设置类需求：2.16 Multi-Language Support（多语言支持）和2.17 Mobile-Friendly Interface（移动友好界面），因为它们属于“凑数类”通用设置。

- 规则1合并：检查所有需求，未发现需要合并的实例（例如，所有需求针对不同数据实体或功能点，如2.1 Data Collection和2.2 Data Quality Check虽涉及Raw Data，但功能点不同—前者是收集存储，后者是质量检查—因此不合并）。

- 合并后功能需求条数：21条（原23条减去2条剔除的需求）。

- \*\*幻觉需求判断\*\*：根据定义（需求引入的功能操作涉及的数据实体无法与现有实体关联，导致E-R图非弱连接）。评判时严格应用标准。

- \*\*完整引用判断\*\*：针对非幻觉需求，根据定义（需求未引用未在文档中定义的功能、输入或输出）。评判时不严格，只要在其他功能需求或外部接口提及即视为完整引用。

- \*\*可测试性判断\*\*：针对非幻觉需求，根据定义（所有输入可转化到所需输出）。评判时不严格，允许依赖外部接口或用户交互。

- \*\*整体要求\*\*：每条需求独立评判，不遗漏。在评判中稍严格处理，确保不完美需求被标识（例如，2.21 Disaster Recovery Mechanism被识别为幻觉需求）。

以下是完整的评估表。需求名称基于文档简写，评审理由基于需求描述和定义。

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可行性 | 评判理由 |

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

| 2.1 Data Collection | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（外部实时数据）和输出（Raw Data）关联现有实体（Raw Data）。完整引用：输入在外部接口（3.3 Communication Interfaces）提及。可测试：可模拟输入数据，验证存储输出。 |

| 2.2 Data Quality Check | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（Raw Data）和输出（Validated Data）直接关联核心实体。完整引用：输入在2.1提及。可测试：提供Raw Data输入，可验证输出是否验证/拒绝。 |

| 2.3 Traffic Metrics Calculation | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（Validated Data）和输出（Traffic Metrics）关联现有实体。完整引用：输入在2.2提及。可测试：输入验证数据，可计算输出指标。 |

| 2.4 Incident Detection and Classification | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（交通流异常）来自Traffic Metrics，输出（Incident Reports）关联现有实体。完整引用：输入在2.3隐含，输出格式在需求中定义。可测试：输入异常数据，可检测和分类事件。 |

| 2.5 Road Surface and Weather Condition Inference | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（气象站数据）关联Weather Conditions，输出（路面状态等）是现有实体。完整引用：输入在外部接口（3.1 Hardware Interfaces）提及。可测试：输入天气数据，可推断输出条件。 |

| 2.6 Dynamic Data Caching | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（Processed Data）来自Validated Data或Metrics，输出（Cached Data）关联现有实体。完整引用：输入在2.2或2.3提及。可测试：输入处理数据，可验证缓存输出。 |

| 2.7 Long-Term Archiving | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（Historical Data）来自Archived Data，输出关联现有实体。完整引用：输入在2.3或2.5提及。可测试：输入历史数据，可验证归档输出。 |

| 2.8 Data Publication | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（Processed Data）来自核心实体，输出（Published Data）是现有实体格式。完整引用：输出格式（TMDD/SAE J2354）在需求中定义。可测试：输入处理数据，可生成和发布输出文件。 |

| 2.9 Alert Generation | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（事件或天气数据）来自Incident Reports或Weather Conditions，输出（Alerts）关联现有实体。完整引用：输入在2.4或2.5提及。可测试：输入事件数据，可生成和发送警报。 |

| 2.10 MI Drive Presentation Support | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（Processed Data）来自核心实体，输出（格式化数据）关联Visualization Data（派生实体）。完整引用：输入在2.3提及，输出在需求中定义。可测试：输入数据，可格式化输出。 |

| 2.11 Web-Based User Interface | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（用户查询）关联核心实体（如位置或数据类型），输出（地图显示）基于现有数据。完整引用：输入和输出在需求中描述，外部接口（3.4 User Interfaces）支持。可测试：模拟用户查询，可验证UI输出。 |

| 2.12 Extensibility and Configuration | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（新配置）和输出（更新流水线）关联数据实体（如通过配置影响处理）。完整引用：输入在需求中定义。可测试：提供新配置，可验证流水线更新。 |

| 2.13 User Access Control | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（用户身份）和输出（访问权限）关联User Roles/Permissions实体。完整引用：输入在需求中定义。可测试：设置用户角色，可验证访问控制。 |

| 2.14 Historical Data Query | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（查询条件）和输出（历史记录）关联Archived Data实体。完整引用：输入在需求中定义，输出在2.7提及。可测试：提供查询输入，可检索和输出数据。 |

| 2.15 Automated Report Generation | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（报告模板等）和输出（PDF/HTML报告）关联Reports实体（派生自历史数据）。完整引用：输入在需求中定义，输出格式明确。可测试：输入模板和范围，可生成报告。 |

| 2.18 Third-Party API Integration | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（外部API）和输出（集成数据）关联现有实体（如集成到核心数据流）。完整引用：输入在需求中举例（如Google Maps），外部接口（3.2 Software Interfaces）支持。可测试：模拟API输入，可验证数据集成。 |

| 2.19 Real-Time Dashboard | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（监控对象）和输出（图表）基于核心实体（如Traffic Metrics）。完整引用：输入在需求中定义。可测试：输入监控对象，可实时更新输出。 |

| 2.20 Data Sharing and Collaboration | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（共享链接）和输出（共享内容）关联现有数据实体（如Reports或事件）。完整引用：输入在需求中定义，输出在2.15提及。可测试：创建共享，可验证访问输出。 |

| 2.21 Disaster Recovery Mechanism | 是 | 否 | 否 | 幻觉：输入（系统故障信号）和输出（故障转移）不涉及任何核心数据实体（如Raw Data或Incident Reports），导致E-R图断开连接（无法通过路径关联）。完整引用不适用（因幻觉），但输入输出未在数据实体中定义，故判否。可测试性不适用（因幻觉），但无数据输入输出转化，故判否。 |

| 2.22 Custom Algorithm Module | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（用户脚本）和输出（自定义结果）基于现有实体（如处理Traffic Metrics）。完整引用：输入在需求中定义。可测试：提供脚本输入，可验证自定义输出。 |

| 2.23 Event Lifecycle Management | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：输入（事件请求）和输出（事件状态）关联Event Lifecycle Data实体。完整引用：输入在2.4提及，输出在需求中定义。可测试：输入事件请求，可跟踪和输出状态。 |

\*\*总结：\*\*

整个文档涉及的数据实体有9个（Raw Data, Validated Data, Traffic Metrics, Incident Reports, Weather Conditions, Cached Data, Archived Data, User Roles/Permissions, Event Lifecycle Data）。

经过相同功能点合并后，功能需求共21条（剔除2.16和2.17后无合并）。

其中，幻觉需求有1条（2.21），非幻觉需求有20条。

非幻觉需求中，完整引用的功能需求有20条（所有非幻觉需求在文档中完整引用）。

非幻觉需求中，可测试的功能需求有20条（所有非幻觉需求可测试）。

理由：评审稍严格，仅2.21被识别为幻觉需求（因其不涉及核心数据实体，导致架构脱节），但其他需求均满足完整引用和可测试性标准。完整引用和可测试性评判不严格，依赖文档内提及或外部接口支持。