# 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功能需求文档的全面评估。评估基于以下步骤：

- \*\*数据实体提取\*\*：从功能需求中识别系统内部需要管理的数据实体（不包括外部接口如API）。共识别出15个数据实体。

- \*\*功能需求合并与剔除\*\*：根据规则合并相同数据实体的相同功能点，并剔除系统通用设置类需求（如偏好设置、语言支持）。原始20个需求中，剔除3个通用设置类（1.7、1.12、1.13），合并1.1和1.5（路线规划与多模式导航本质相同），最终合并后功能需求共16条。

- \*\*幻觉需求判断\*\*：基于结构性标准，如果需求引入的操作涉及的数据实体无法与系统中任何现有实体关联（即ER图非弱连接），则标记为幻觉需求。否则为非幻觉。

- \*\*完整引用判断\*\*：对于非幻觉需求，检查是否所有输入、输出或依赖项都在需求规约或外部接口中定义（包括功能需求本身或外部接口描述）。评判不严格，只要需求规约或外部接口有提及即视为完整引用。

- \*\*可测试性判断\*\*：对于非幻觉需求，检查是否所有输入可达成所需输出的转化（输入到输出的映射清晰，且可模拟测试）。评判不严格，依赖外部接口或用户交互的需求也视为可测试。

- \*\*评估表\*\*：每条功能需求逐一评估，确保不遗漏。评判稍严格，以符合“正常情况下不可能每个需求都完美”。

#### 涉及的数据实体

系统内部需管理的数据实体共15个，提取自功能需求描述：

- 行程实体（起点、目的地、路线选项）

- 交通状况实体（拥堵情况等）

- 公共交通信息实体（线路、站点、时刻表）

- 兴趣点实体（餐馆、商店等POI信息）

- 位置信息实体（用户当前位置）

- 费用估算实体（交通费用）

- 车辆位置实体（车辆位置及到达时间）

- 天气信息实体（当前天气及预报）

- 旅行历史实体（历史行程记录）

- 提醒实体（用户设置的通知）

- 社区内容实体（用户发布的帖子及评论）

- 地图数据实体（地图信息及用户修正）

- 车票订单实体（车票购买详情）

- 停车场信息实体（停车场位置及空位）

- 能耗数据实体（交通方式能耗估算）

#### 功能需求合并与剔除详情

- \*\*剔除的通用设置类需求\*\*：

- 1.7 个性化偏好设置（用户设置如避开拥堵）：通用设置，剔除。

- 1.12 夜间模式（界面主题切换）：通用设置，剔除。

- 1.13 语言支持（界面语言切换）：通用设置，剔除。

- \*\*合并的需求\*\*：

- 1.1 路线规划 和 1.5 多模式导航：两者均基于行程实体，提供路线规划功能（输入起点、目的地，输出最佳路线），合并为“路线规划”。

- \*\*最终功能需求列表（16条）\*\*：

1. 路线规划（合并自1.1和1.5）

2. 实时交通状况（1.2）

3. 公共交通时刻表（1.3）

4. 兴趣点搜索（1.4）

5. 实时导航提示（1.6）

6. 位置共享（1.8）

7. 交通费用估算（1.9）

8. 车辆定位与追踪（1.10）

9. 天气信息集成（1.11）

10. 旅行历史记录（1.14）

11. 通知提醒（1.15）

12. 社区互动（1.16）

13. 地图编辑（1.17）

14. 车票购买（1.18）

15. 停车场查找（1.19）

16. 能耗计算（1.20）

#### 功能需求评估表

| 功能需求 | 幻觉需求 | 完整引用 | 可测试 | 评判理由 |

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

| 路线规划 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于行程实体，关联系统核心（如位置实体）。完整引用：输入（起点、目的地）和输出（路线选项）在需求中定义，外部接口（地图服务API）支持。可测试：输入起点和目的地，可验证输出路线是否优化。 |

| 实时交通状况 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于交通状况实体，关联位置实体。完整引用：输入自动获取，输出交通状况在需求中定义，外部接口（交通数据API）支持。可测试：可模拟实时数据输入，验证地图显示拥堵情况。 |

| 公共交通时刻表 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于公共交通信息实体，关联行程实体。完整引用：输入（选择线路/站点）和输出（时刻表）在需求中定义，外部接口（公共交通数据API）支持。可测试：输入特定线路，可验证输出时刻表准确性。 |

| 兴趣点搜索 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于兴趣点实体，关联位置实体。完整引用：输入（关键词）和输出（POI信息）在需求中定义，外部接口（兴趣点API）支持。可测试：输入关键词，可验证搜索结果的正确性。 |

| 实时导航提示 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于行程实体，关联实时导航操作。完整引用：输入（选择路线）和输出（语音/视觉提示）在需求中定义，依赖路线规划功能。可测试：输入选定路线，可验证导航提示是否实时触发。 |

| 位置共享 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于位置信息实体，关联用户概念（隐含）。完整引用：输入（选择分享位置）和输出（发送信息）在需求中定义，外部接口（社交媒体API）支持。可测试：输入分享指令，可验证位置信息是否发送。 |

| 交通费用估算 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于费用估算实体，关联行程实体。完整引用：输入（起点、终点、交通方式）和输出（费用）在需求中定义，依赖路线规划。可测试：输入交通方式等，可验证费用估算逻辑。 |

| 车辆定位与追踪 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于车辆位置实体，关联公共交通信息实体。完整引用：输入（选择追踪车辆）和输出（位置/到达时间）在需求中定义，外部接口（交通数据API）支持。可测试：输入车辆选择，可验证位置和ETA输出。 |

| 天气信息集成 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于天气信息实体，关联位置实体。完整引用：输入自动获取，输出天气状况在需求中定义，外部接口（天气API）支持。可测试：可模拟天气数据输入，验证输出是否正确。 |

| 旅行历史记录 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于旅行历史实体，关联行程实体。完整引用：输入（访问历史页面）和输出（历史记录）在需求中定义，无外部依赖。可测试：输入访问指令，可验证历史记录显示。 |

| 通知提醒 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于提醒实体，关联行程实体（如出发时间）。完整引用：输入（设置提醒）和输出（通知）在需求中定义，无外部依赖。可测试：输入提醒设置，可验证通知触发。 |

| 社区互动 | 是 | 否 | 否 | \*\*幻觉需求\*\*：引入社区内容实体（帖子、评论），但无法与系统核心实体（如行程、位置）直接关联；ER图中该实体独立，导致非弱连接（无路径连接核心）。完整引用：不适用（幻觉需求不评估此项）。可测试：不适用（幻觉需求不评估此项）。 |

| 地图编辑 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于地图数据实体，关联位置实体。完整引用：输入（用户提交修正）和输出（更新地图）在需求中定义，无外部依赖。可测试：输入地图修正，可验证数据更新。 |

| 车票购买 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于车票订单实体，关联行程实体。完整引用：输入（选择车次/座位）和输出（订单详情）在需求中定义，外部接口（支付API）支持。可测试：输入购买指令，可验证订单处理。 |

| 停车场查找 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于停车场信息实体，关联位置实体。完整引用：输入（选择地点）和输出（停车场信息）在需求中定义，外部接口（停车场API）支持。可测试：输入地点，可验证停车场查询结果。 |

| 能耗计算 | 否 | 是 | 是 | 非幻觉：基于能耗数据实体，关联行程实体。完整引用：输入（选择交通方式）和输出（能耗）在需求中定义，依赖路线规划。可测试：输入交通方式，可验证能耗估算输出。 |

#### 总结

- 整个文档涉及的数据实体有 \*\*15个\*\*。

- 经过相同功能点合并后，功能需求共 \*\*16条\*\*。

- 其中，幻觉需求有 \*\*1条\*\*（社区互动），非幻觉需求有 \*\*15条\*\*。

- 非幻觉需求中，完整引用的功能需求有 \*\*15条\*\*（社区互动因幻觉不统计，其他均完整引用）。

- 非幻觉需求中，可测试的功能需求有 \*\*15条\*\*（所有非幻觉需求均可测试）。

\*\*评估说明\*\*：

- \*\*幻觉需求\*\*：社区互动（1.16）被严格评判为幻觉需求，因为它引入社区内容实体，但该实体与系统核心（如行程或位置实体）无直接关联，导致ER图非弱连接（即无法通过路径连接到其他实体）。

- \*\*完整引用\*\*：所有非幻觉需求的输入输出均在需求规约中定义，或由外部接口支持，因此均完整引用。

- \*\*可测试性\*\*：所有非幻觉需求均有明确输入到输出的映射，可模拟测试（如依赖外部API的需求可集成测试）。无不可测试需求。

- 整体评判稍严格，但符合用户要求：社区互动被识别为问题点（幻觉需求），而其他需求符合标准。