好的，我会进一步扩展功能需求部分，以确保CityMapper应用的功能更加全面和详细。

### CityMapper 需求规格说明书

#### 1. 功能需求

##### 1.1 路线规划

- \*\*输入\*\*: 用户输入起点和目的地。

- \*\*输出\*\*: 显示多种路线选项，包括公共交通、步行和骑行。

- \*\*功能描述\*\*: 根据用户输入的起点和终点，结合实时交通状况、公共交通时刻表及用户偏好（如最短时间、最少换乘等），计算并展示最佳出行路线。

##### 1.2 实时交通更新

- \*\*输入\*\*: 无直接用户输入，基于实时数据获取。

- \*\*输出\*\*: 显示当前交通状况，如拥堵情况、事故报告等。

- \*\*功能描述\*\*: 应用自动获取并显示实时交通信息，帮助用户调整行程。

##### 1.3 公共交通时刻表查询

- \*\*输入\*\*: 用户选择公交站、地铁站或其他公共交通站点。

- \*\*输出\*\*: 显示选定站点的时刻表信息。

- \*\*功能描述\*\*: 提供用户查询特定站点的公共交通时刻表功能，以便计划出行时间。

##### 1.4 兴趣点查询

- \*\*输入\*\*: 用户搜索关键词或地点。

- \*\*输出\*\*: 显示相关兴趣点的位置和基本信息。

- \*\*功能描述\*\*: 帮助用户找到附近的餐厅、商店、公园等兴趣点。

##### 1.5 导航指引

- \*\*输入\*\*: 用户选择某条路线。

- \*\*输出\*\*: 显示详细的导航指引，包括步行方向、换乘信息等。

- \*\*功能描述\*\*: 提供详细的导航指引，包括语音提示、转弯指示等，确保用户能够顺利到达目的地。

##### 1.6 实时位置追踪

- \*\*输入\*\*: 用户开启位置服务。

- \*\*输出\*\*: 显示用户当前位置及其与目标路线的关系。

- \*\*功能描述\*\*: 应用通过GPS或Wi-Fi定位技术追踪用户当前位置，并显示在地图上，帮助用户确认所在位置和剩余行程。

##### 1.7 个性化设置

- \*\*输入\*\*: 用户设置偏好，如偏好路线类型、通知设置等。

- \*\*输出\*\*: 根据用户设置调整应用行为。

- \*\*功能描述\*\*: 允许用户自定义应用的多项设置，包括路线偏好、通知提醒等，提升用户体验。

##### 1.8 离线地图支持

- \*\*输入\*\*: 用户下载离线地图。

- \*\*输出\*\*: 提供离线地图浏览和路线规划功能。

- \*\*功能描述\*\*: 在网络不佳的情况下，允许用户使用已下载的离线地图进行路线规划和导航。

##### 1.9 保存常用路线

- \*\*输入\*\*: 用户标记常用路线。

- \*\*输出\*\*: 保存常用路线，方便快速访问。

- \*\*功能描述\*\*: 允许用户保存常用的起点和终点组合，简化日常出行规划。

##### 1.10 交通费用估算

- \*\*输入\*\*: 用户选择路线。

- \*\*输出\*\*: 显示预计的交通费用。

- \*\*功能描述\*\*: 根据所选路线，计算并显示预计的交通费用，帮助用户做出经济决策。

##### 1.11 交通卡充值功能

- \*\*输入\*\*: 用户选择交通卡充值。

- \*\*输出\*\*: 完成充值操作并显示余额。

- \*\*功能描述\*\*: 提供交通卡在线充值功能，方便用户随时补足余额。

##### 1.12 智能推荐

- \*\*输入\*\*: 用户历史出行记录。

- \*\*输出\*\*: 推荐可能感兴趣的路线或活动。

- \*\*功能描述\*\*: 根据用户的历史出行记录，智能推荐可能感兴趣的路线或周边活动。

##### 1.13 无障碍导航

- \*\*输入\*\*: 用户选择无障碍路线。

- \*\*输出\*\*: 显示适合轮椅使用者的路线。

- \*\*功能描述\*\*: 提供无障碍路线规划，确保所有用户都能安全便捷地使用应用。

#### 2. 外部接口

- \*\*地图服务API\*\*: 获取地图数据、路线规划数据。

- \*\*交通信息API\*\*: 获取实时交通状况、公共交通时刻表。

- \*\*位置服务API\*\*: 获取用户当前位置，用于起点和目的地定位。

- \*\*支付API\*\*: 处理交通卡充值交易。

- \*\*社交分享API\*\*: 支持用户分享路线和评价。

#### 3. 用例

##### 3.1 使用CityMapper规划路线

- \*\*执行者\*\*: 用户

- \*\*目的\*\*: 快速找到从A点到B点的最佳出行方案。

- \*\*事件流程\*\*:

1. 用户打开CityMapper应用。

2. 用户输入起点和目的地。

3. 用户选择偏好设置（如最短时间、最少换乘等）。

4. 应用计算并展示多条路线选项。

5. 用户选择一条路线并开始导航。

- \*\*特殊/异常需求\*\*:

- 如果起点或目的地无法识别，应用应提示错误信息。

- 在网络不佳的情况下，应用应提供离线地图和路线规划功能。

##### 3.2 查询公交时刻表

- \*\*执行者\*\*: 用户

- \*\*目的\*\*: 查找特定公交站的时刻表信息。

- \*\*事件流程\*\*:

1. 用户在应用内选择“公交时刻表”功能。

2. 用户输入公交站名或选择附近的公交站。

3. 应用展示该公交站的时刻表信息。

- \*\*特殊/异常需求\*\*:

- 若公交站信息不完整或不存在，应用需给出相应提示。

- 应用应提供模糊搜索功能，以提高查找效率。

这些扩展的功能需求将使CityMapper成为一个更全面和用户友好的导航应用。