# Functional Requirement

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: 显示最佳路线选项，包括多种交通方式组合。  
功能描述: 根据用户输入的起点和目的地，系统分析各种可能的交通方式组合（如公交、地铁、步行、骑行等），并计算出最短时间和/或最短距离的路线。  
1.2 实时交通状况  
  
输入: 无需特别输入，系统自动获取。  
输出: 在地图上显示当前的交通状况，如拥堵情况。  
功能描述: 系统通过接入实时交通数据源，自动更新并显示当前城市的交通状况，帮助用户避开拥堵路段。  
1.3 公共交通时刻表  
  
输入: 用户选择特定线路或站点。  
输出: 显示该线路或站点的实时时刻表。  
功能描述: 用户可以通过选择特定的公共交通线路或站点，查看最新的运营时刻表，包括预计到达和离开时间。  
1.4 兴趣点搜索  
  
输入: 用户输入关键词。  
输出: 显示相关兴趣点的位置和信息。  
功能描述: 用户可以搜索附近的餐馆、商店、景点等兴趣点，系统将基于当前位置显示相关信息。  
1.5 多模式导航  
  
输入: 用户选择起点、终点及交通方式偏好。  
输出: 提供综合多种交通方式的最佳路线。  
功能描述: 支持多种交通方式（公交、地铁、步行、骑行）的组合导航，提供最优路径建议。  
1.6 实时导航提示  
  
输入: 用户选择路线。  
输出: 实时语音和视觉导航提示。  
功能描述: 在导航过程中，提供实时的语音和视觉提示，指导用户按照选定路线前进。  
1.7 个性化偏好设置  
  
输入: 用户输入个人偏好设置（如避开收费道路、避开拥堵路段等）。  
输出: 根据偏好设置优化路线。  
功能描述: 允许用户根据自己的偏好设置来优化路线规划，例如避开收费道路或拥堵路段。  
1.8 位置共享  
  
输入: 用户选择分享位置给联系人。  
输出: 将当前位置信息发送给指定联系人。  
功能描述: 用户可以选择将自己的当前位置信息分享给联系人，方便家人或朋友了解其位置。  
1.9 交通费用估算  
  
输入: 用户选择起点、终点及交通方式。  
输出: 显示预计的交通费用。  
功能描述: 根据所选路线和交通方式，估算并显示预计的交通费用。  
1.10 车辆定位与追踪  
  
输入: 用户选择追踪车辆。  
输出: 显示车辆当前位置和预计到达时间。  
功能描述: 对于支持定位的交通工具，如公交车，提供车辆当前位置和预计到达时间的信息。  
1.11 天气信息集成  
  
输入: 无需特别输入，系统自动获取。  
输出: 显示当前天气状况和预报。  
功能描述: 集成天气信息，为用户提供出行前的天气参考，帮助用户决定是否携带雨具等。  
1.12 夜间模式  
  
输入: 用户开启夜间模式。  
输出: 屏幕显示切换至暗色主题。  
功能描述: 提供夜间模式，减少屏幕亮度对眼睛的刺激，适合夜间使用。  
1.13 语言支持  
  
输入: 用户选择语言。  
输出: 界面和内容切换至所选语言。  
功能描述: 支持多种语言，满足国际用户的需求。  
1.14 旅行历史记录  
  
输入: 用户访问历史记录页面。  
输出: 显示过去的路线规划和导航记录。  
功能描述: 记录用户的路线规划和导航历史，方便用户回顾之前的行程。  
1.15 通知提醒  
  
输入: 用户设置提醒。  
输出: 发送通知提醒。  
功能描述: 允许用户设置行程提醒，如出发时间、到达时间等，并通过通知提醒用户。  
1.16 社区互动  
  
输入: 用户发布或回复帖子。  
输出: 显示社区帖子和评论。  
功能描述: 提供社区功能，让用户分享出行经验和建议，增强用户间的互动。  
1.17 地图编辑  
  
输入: 用户提交地图修正。  
输出: 更新地图数据。  
功能描述: 允许用户报告地图上的错误或提出改进意见，系统管理员审核后更新地图数据。  
1.18 车票购买  
  
输入: 用户选择车次和座位。  
输出: 完成车票购买并显示订单详情。  
功能描述: 集成车票购买功能，允许用户直接在应用内购买公交、地铁或火车票。  
1.19 停车场查找  
  
输入: 用户选择地点。  
输出: 显示附近的停车场及其空位信息。  
功能描述: 提供附近停车场的查找功能，显示停车场的位置和空位情况。  
1.20 能耗计算  
  
输入: 用户选择交通方式。  
输出: 显示预计的能耗。  
功能描述: 根据所选交通方式，估算并显示预计的能耗，鼓励环保出行。

# External Description

2. 外部接口  
地图服务API: 用于显示地图和定位用户位置。  
交通数据API: 获取实时交通状况。  
公共交通数据API: 获取公交、地铁等公共交通时刻表信息。  
兴趣点API: 搜索和展示周边的兴趣点信息。  
天气API: 获取实时天气信息。  
社交媒体API: 支持位置分享功能。  
支付API: 支持车票购买的支付功能。  
停车场API: 获取停车场信息。