

## 武汉大学 2025 年数模选拔题：老外游中国

最近，“city 不 city”这一网络流行语在外国网红的推动下备受关注。随着我国过境免签政策的落实，越来越多外国游客来到中国，通过网络平台展示他们在华旅行的见闻，这不仅推动了中国旅游业的发展，更是在国际舞台上展现了一个真实而生动的中国，一举多得。

假设外国游客入境后能在中国境内逗留 144 小时，且能从任一城市附近的机场出境。由于每个城市景点较多，为了便于外国游客能够游览到更多的城市，现假定“每个城市只选择一个评分最高的景点游玩”，称之为“城市最佳景点游览原则”。

现有一个包含中国（不含港澳台）352 个城市的旅游景点的数据集，每个城市的 csv 文件中有 100 个景点，每个景点的信息包含有景点名称、网址、地址、景点介绍、开放时间、图片网址、景点评分、建议游玩时长、建议游玩季节、门票信息、小贴士等。

请建立数学模型，回答下列问题：

**问题 1：** 请问 352 个城市中所有 35200 个景点评分的最高分（Best Score，简称 BS）是多少？全国有多少个景点获评了这个最高评分（BS）？获评了这个最高评分（BS）景点最多的城市有哪些？依据拥有最高评分（BS）景点数量的多少排序，列出前 10 个城市。

**问题 2：** 假如外国游客遵循“城市最佳景点游览原则”，结合城市规模、环境保护、人文底蕴、交通便利，以及气候、美食等因素，请你对 352 个城市进行综合评价，选出“最令外国游客向往的 50 个城市”。

**问题 3：** 现有一名外国游客从广州入境，他想在 144 小时以内游玩尽可能多的城市，同时要求综合游玩体验最好，请你规划他的游玩路线。需要结合游客的要求给出具体的游玩路线，包括总花费时间，门票和交通的总费用以及可以游玩的景点数量。他的要求有：

- ① 遵循城市最佳景点游览原则；
- ② 城市之间的交通方式只选择高铁；
- ③ 只在“最令外国游客向往的 50 个城市”中选择要游玩的城市。

**问题 4：** 如果将问题 3 的游览目标改为：既要尽可能的游览更多的城市，

又需要使门票和交通的总费用尽可能的少。请重新规划游玩路线，并给出门票和交通的总费用，总花费时间以及可以游玩的城市数量。

**问题 5：** 现有一名外国游客只想游览中国的山景，他乘飞机入境中国的城市不限。请你为他选择入境的机场和城市，并个性化定制他的 144 小时旅游路线，既要尽可能的游览更多的山，又需要使门票和交通的总费用尽可能的少。需要结合游客的要求给出具体的游玩路线，包括总花费时间，门票和交通的总费用以及可以游玩的景点数量。他的要求有：

- ① 每个城市只游玩一座评分最高的山；
- ② 城市之间的交通方式只选择高铁；
- ③ 旅游城市不局限于“最令外国游客向往的 50 个城市”，游览范围拓展到 352 个城市。

**备注：** 本题附件表格为 csv 格式，建议大家使用 wps 打开附件表格，用 office 软件打开容易产生乱码。