

## DEEPL 机器翻译

### 2024 第十三届认证杯数学中国数学建模国际赛（小美赛）赛题

<http://mcm.tzmcm.cn>

#### 问题 C（ICM）土耳其铁器时代考古遗址

我们拥有一个与土耳其考古居住区有关的数据集。

该数据集是土耳其考古居住区（TAY）项目数据与 OpenStreetMaps 地理空间数据相结合的结果。该数据集源自 Kaan Eraslan 的博士项目，可在相关网站上公开访问。该数据集中的每个考古定居点都包含以下信息：1. 活动日期；2. 显示聚落所在城市的地理空间数据；3. 有关遗址类型及其研究状况和方法的信息。

所有这些信息都包含在 `taydata.json` 文件中。原始数据可参阅 `taydata.html`。该数据集的相关笔记本阐明了每个文件的生成过程。

此外，该数据集还包含与铁器时代土耳其地区和城市有关的若干重要统计数据。您需要分析数据集的结构。如果希望在地图上直观显示数据，可以使用 `1200__330_bce_sites_of_turkey.umap` 文件。该文件可在 <https://umap-project.org/> 平台上可视化。

任务：我们希望您能构建合理的数学模型，从该数据集中推导出以下信息：1. 铁器文明的迁徙和扩张轨迹；2. 每个不同时期内不同聚落之间物质交换和贸易的最可能路径；3. 在迄今尚未发现的地区最有可能出土新聚落的地点（可针对不同时期进行预测）。

#### 注释

1. Kaan Eraslan 提供了两个用于数据探索的代码示例。

<https://www.kaggle.com/code/dkaane/turkey-choropleth-histogramof-iron-age-sites>

<https://www.kaggle.com/code/dkaane/data-extraction-protocol-foriaasot>

2. 您可以从 <https://pan.baidu.com/s/1YrdMRxmAB1ttPeQ6m2TD8Q?pwd=c2aw> 下载数据，密码是 `c2aw`。