

2025 ICM 问题 D：迈向更好的城市道路图

背景： 交通系统可以促进或妨碍城市的增长和居民的生活。成功的交通基础设施可以吸引企业、学校、游客和新居民。城市面临的交通挑战是复杂且交织的。不同的利益相关者（如城市居民、企业主、郊区居民、通勤者、过境旅客、游客等）在这些系统中的需求和优先事项各不相同。通常，交通系统的某个元素或组成部分会偏向某一方利益，从而干扰其他利益。例如，高速公路、公交路线和铁路系统可能会干扰城市内骑行者和行人的需求，反之，当车辆因城市人行道和红绿灯而被延误时，也会影响到车主的需求。有时，最严重的障碍是城市的地理因素——水域（河流、港口、溪流、排水沟）或地形（山丘、沟渠、山谷、坡度）。甚至土壤成分和气候条件也可能会造成干扰。

现状： 美国马里兰州的巴尔的摩市，正受到老化基础设施和有限交通选择的影响，这不仅影响人们的生活质量，也阻碍了城市的经济增长。更糟糕的是，最近一座主要桥梁（弗朗西斯·斯科特·基大桥）坍塌，关闭了通过繁忙港口的主要高速公路。巴尔的摩市正通过基础设施改善计划和增强公共交通来改善其交通网络，以实现可持续发展的目标。这些目标包括识别、优先安排并实施一些举措，如利益相关者之间的合作、维护或更新现有的物理系统、有效利用数据以及寻求有助于改善居民和游客生活的技术进步。

巴尔的摩市有一个繁忙的港口和航运中心，同时还位于主要的州际高速公路（I-95）旁。许多经过巴尔的摩市的高速公路和铁路线路与街道和社区相交，造成城市居民难以进入航运行业的工作机会，也使得当地企业难以将货物运输到社区周边。通过修复道路、修建绕行路、扩展公共交通选项和改善港口及机场的通达性，巴尔的摩希望促进商业活动，并使城市成为一个更适宜生活、工作和旅游的地方。

最近，美国各大城市通过国家资金和支持，制定了基础设施计划，旨在拆除那些把城市各个社区分开的高速公路，并寻求用能够重新连接和振兴这些区域的方式进行替代。这些高速公路尽管允许郊区居民方便地进入市中心或穿越城市，但在建设过程中，城市的许多社区被隔离或破坏。巴尔的摩希望重新连接这些社区，并提供更多的绿色空间、更好的公共住房和更多的社区娱乐及休闲机会。

以下是与交通问题相关的四个参考案例：

1. 重建坍塌的大桥（弗朗西斯·斯科特·基大桥）[1]。
2. 不足的公共铁路系统（MARC，轻轨，重轨），这些系统连接了已拥有多种交通选择的郊区。铁路系统的容量不足，无法方便地让通勤者和居民使用公共交通工具到达工作场所，而市区的免费公交主要服务游客，而非市区社区居民[2]。

3. 通过协作的“西巴尔的摩联合计划”修复US-40（“通往无处的高速公路”）带来的城市社区长期扰动[3]。
4. 巴尔的摩布鲁克林社区居民关于参加城市橄榄球比赛后如何乘公交回家的游记[4]。

要求： 巴尔的摩市的所有交通计划都涉及多个利益相关者，这些利益相关者的视角不同。您团队的任务是通过建议如何改善巴尔的摩市的交通网络，来改善城市居民的生活。

提供了一份关于街道区段的车辆流量文件。构建巴尔的摩市或其某些地区和社区的交通网络将帮助您可视化并理解这些问题。因此，您应为巴尔的摩市交通系统的某部分或元素构建一个网络模型。

通过使用您的模型，考虑与以下交通问题相关的项目：

1. **弗朗西斯·斯科特·基大桥的坍塌对巴尔的摩市的交通系统造成了很大影响。** 您的网络模型显示大桥坍塌和/或重建大桥的影响是什么？请特别突出该事件对巴尔的摩市及周边地区不同利益相关者的影响。
2. **许多巴尔的摩市的居民步行或乘公交出行。** 选择一个影响公交或人行道系统的项目或潜在项目。您的网络模型显示该项目的影响是什么？请特别突出该项目对巴尔的摩市及周边地区不同利益相关者的影响。
3. **建议一个改善巴尔的摩市居民生活的交通网络项目。**
 - a. 该项目对居民有哪些好处？
 - b. 该项目如何影响其他利益相关者？
 - c. 解释该项目如何干扰其他交通需求和人们的生活。

分享您的见解：

- **安全是巴尔的摩市面临的一个重大问题。** 如何利用交通系统最好地解决这一问题？
- 向巴尔的摩市市长写一份一页的备忘录，描述您提议的两个项目，包括它们对市民安全的利弊。

您的PDF解决方案（总页数不超过25页）应包括：

- 一页的摘要
- 目录
- 您的完整解决方案
- 一页备忘录
- 参考文献
- 人工智能使用报告（如使用，且不计入25页限制）

注意：ICM提交没有具体的页面最低要求。您可以使用最多25页的内容，包括所有解决方案工作和任何额外信息（例如：图纸、图表、计算、表格等）。我们接受部分解决方案。我们允许谨慎使用人工智能，如ChatGPT，尽管它并非解决该问题所必需。如果您选择使用生成型人工智能，必须遵守COMAP的AI使用政策。这将导致您需要在PDF解决方案文件末尾添加一个AI使用报告，且该报告不计入您的25页限制。

附录与参考资料： 提供了多个数据文件用于协助学生研究巴尔的摩市的交通网络问题，这些数据对于构建模型并解决交通问题至关重要。