**D题-基于多源监测数据的道路交通流状态重构研究**

在城市道路交通管理中，通过对路面交通信息的采集、分析和应用，交通部门能够更好地掌握道路交通流现状，对交通流进行管理、调节和诱导，提高路网交通效率。目前路面交通信息的采集有多种方式，不同采集方式有各自的特点和优势，但也会存在一定的局限和不足。仅靠单一采集方式获取的交通数据难以满足道路交通管理日益提高的要求。

深圳市公安局交通警察局本次提供深圳市局部区域道路的交通卡口监测数据、出租车为主的浮动车数据以及互联网导航平台数据，希望对这些不同的道路交通监测数据进行融合分析，能够更加精确地掌握交通流现状，从而制定和采取相应的管理和调节措施。

请根据附件提供的数据进行以下问题的研究：

1、构建模型描述道路交通流实际状态，并比较分析说明你们所建模型的特点。

2、构建指标用以直观描述道路路段的畅通程度，能够基于采集数据计算道路所有路段（位置）的指标（即畅通程度）。

3、构建模型进行道路拥堵预测，在道路发生拥堵后的任何时间点，基于已获取的历史监测数据，可以进行道路拥堵变化的预测。

4、在上述所建模型基础上，根据所给道路当前交通流状态，进行新增车辆通行拥堵预测，即测算通行车辆数增加时各路段畅通程度所受影响，并预测新增车辆的通行时间。

5、基于上述模型和分析，提出具体建议，支持交警部门制定科学地管理和调控措施。

**注：本题目选自218年“深圳杯”赛题之一。**

**本题相关数据请关注深圳尚龙数学中心网站（**[**http://m2ct.org/**](http://m2ct.org/)**）**