

---

# 2017 年全国大学生数学建模竞赛

## “欧唯特杯”东华大学校内选拔赛

### B 题 货物配送问题

某轮胎供应商负责上海地区货物的运输安排，需要在一天之内按订单要求的配送量和运送时间送到客户手中。现在考虑根据配送要求进行合理地安排，目的是减少运输成本。

要求建立数学模型，回答以下问题

问题 1: 轮胎供应商某日需要从仓库出发跑遍 121 个配送点，任意两个配送点（包括仓库）的路程及运输时间见附表 1，在仅考虑时间的前提下，请合理地安排车辆，使得在 7:00-20:00 一天内完成所有的路程并回到仓库。

问题 2: 某日有 156 个客户订单，具体位置、运送时间和配送量见附表 2。公司有 17 辆可用于运输的车辆（具体情况见附表 3），任意两个配送点的路程及运输时间见附表 1，请根据配送要求合理地安排车辆和送货计划，目标是尽可能减少运输车辆。

问题 3: 由于附表 1 所示的运输时间只是理论上的时间，考虑到实际交通情况，有可能会出现拥堵现象，题（1）的结论可能导致配送任务无法在指定的配送时间完成。根据上海市工作日通常的交通情况，考虑怎样调整配送计划。运输时间与运输里程数据可参考百度地图等网站。

问题 2、问题 3 说明：

运送时间指货物到达时间：上午（7:00-14:30） 下午（12:00-18:00） 全天（7:00-18:00）

每个地点卸货需要 5 分钟，单位轮胎给消费者检查需要 1 分钟时间。

附件 3 中的时间以秒计算，距离以米计算

每天需要在中午（11:00-14:00）之间给予驾驶员 30 分钟时间吃饭休息。