

2017 高教社杯全国大学生数学建模竞赛 D 题评阅要点

本要点仅供参考，各赛区评阅组应根据对题目的理解及学生的解答，自主地进行评阅。

本问题的宗旨是，根据附件中的数据，在规定的时间内，完成 26 个站点的巡检人员的最优排班表和巡检的时间表。该问题可以看成车辆路径问题（VRP）或者多旅行商问题（m-TSP）的变形。

这类问题已有定论——属于 NP 难的问题，也有许多精确算法、近似算法和启发式方法，学生可以参照这些已有的方法来完成本题的求解。但考虑到本题仅有 26 个站点，学生完全可以不使用现成的算法，而是根据本题的特点，构造对求解问题有独到见解的方法，完成题目的要求。

无论是现成的方法，还是具有本题特点的方法，其目标都是以解决问题为主。在得到同样结果的前提下，评阅时更应看重学生针对问题提出的独创模型和方法。

参考结果：

固定时间上班：一个班需要 5 人，一天（三班）需要 15 人。如果考虑进餐时间（包括休息时间），至少需要增加 1 人。

错时上班：一个班需要 4 人，一天（三班）需要 12 人。如果考虑进餐时间（包括休息时间），需要增加 1 人。

上述人数或许已是最优结果，但在评阅时不应仅以人数最少作为评判标准。特别需要注意的是，学生不但要给出排班的人数，还应给出每名巡视工人具体的巡视路线，和针对巡视工人制定的排班时间表，还可以给出针对站点的巡检时间表。