

## 2018美赛D题思路

一: 1)要求探索美国当前日益增长的充电站网络, 基于个人乘车相关性分析, 建立以下车辆用电最佳模型:

其中  $P$  代表目的地充电设计一次或者一夜充电数小时,  $x$  代表当地经济因素指数,  $y$  代表充电站位置以及方便性指数。最终得到目的地充电设计的充电模型热度图为:

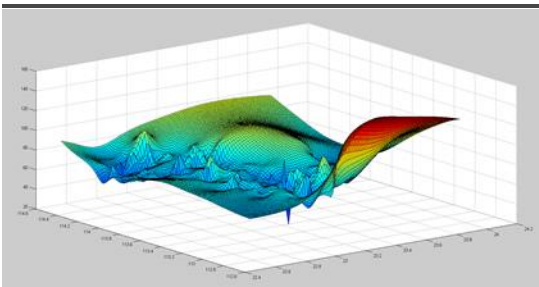
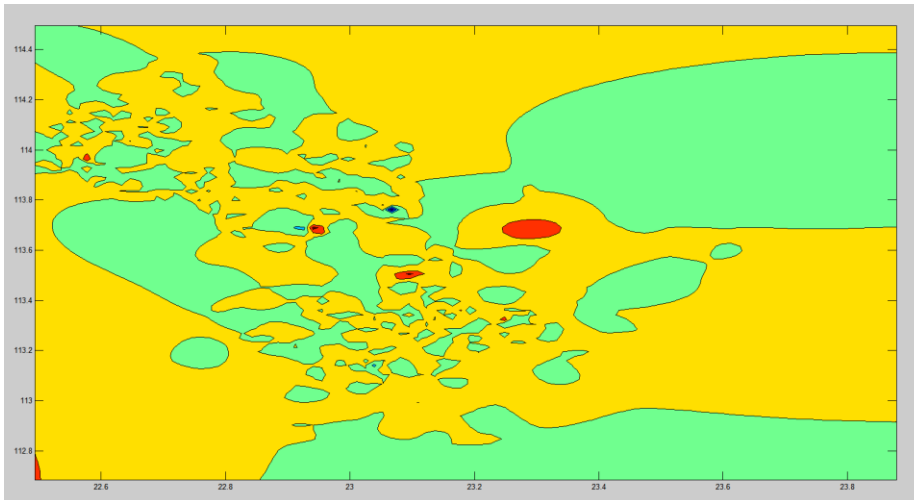
$x$  轴为充电小时数,  $y$  轴为续航能力 可以得出此方案为:以上模型

2)通过 1)中建立车辆用电最佳模型, 得到特斯拉的续航能力完全可以正在美国实现完全电动化。如果在美国, 每个人都换成了全电动的个人乘用车, 整个美国需要 3786 万个充电站, 城市、郊区以及农村地区分配如下:

$$P(x, y) = 2e^x \sin y, Q(x, y) = 2e^x \cos y + x$$

$$\frac{\partial P}{\partial y} = 2e^x \cos y, \frac{\partial Q}{\partial x} = 2e^x \cos y + 1,$$

$$\oint_L 2e^x \sin y dx + (2e^x \cos y + x) dy = \iint_D dx dy = \frac{\pi}{2}$$



可通过由在城市、郊区和农村地区分配三维图得到分配关系：假设全部分配为 100% 城市分配:64% 郊区分配:23%

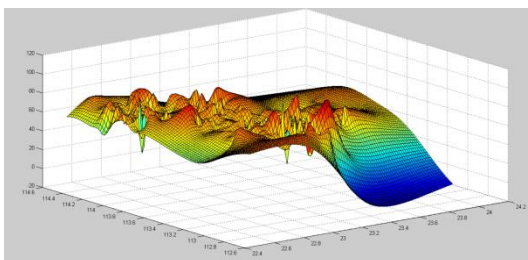
农村分配:13% 任务 2:选择爱尔兰

A) 根据任务一中建立的模型，得到爱尔兰充电站的最佳数量为:72w，布局为下图：

横纵坐标代表(x,y)轴，热度代表分布密度 根据以上建立的模型，如果国家可以将所有个人乘用车瞬间迁移到全电动汽车(不需要过渡时间)，影响计划发展的关键因素是地理分布

- B) 建议可通过建立综合评价模型：得出建议。应该进行分布式投资，根据 k 的系数，综合判断出投资方向。爱尔兰应该首先建立兼并所有城市的充电器和所有的农村充电器
- C) 时间表可以根据以上模型，带入相应的自变量，得到时间的准确计算。开始的时候，您可能需要考虑在您选定的国家道路上需要 5.4 年才能有 10%的电动汽车，30%的电动汽车，50%的电动汽车或 100%的电动汽车.一个国家的电动充电站地理分布是影响增长计划时间表的关键因素。

任务三：因地制宜，因材施教。一个国家适用不适用，看其发展系数  $\lambda$  根据以上模型的建立，可以得到普遍适用与非常不同的地域，人口密度分布和财富分布的国家。关键因素是国家的人口密度。(可行性自己叙述) 任务四：技术世界不断变化，正在影响汽车共享和乘坐分享服务，自动驾驶汽车，电动汽车快速换电站，甚至飞行汽车和超级环路等交通方式。这些技术将会成为时代的方向。(扒拉扒拉啦，



$$k = \frac{\cos^2(\varphi - \alpha)}{\left[ 1 + \sqrt{\frac{\sin(\varphi + \delta) \sin(\varphi - \beta)}{\sin(90^\circ - \alpha - \delta) \cos(\alpha - \beta)}} \right]^2 \sin(90^\circ - \alpha - \delta) \cos^2 \alpha} \quad (\text{B.1.2-4})$$

自己叙述，主观题) 任务五: 老铁们，根据模型自己安排讲义内容  
哦。 注:仅提供思路，不要全文抄袭，要在此基础上改善。持续关注  
此公众号哦

有一句话我替你讲|持续更新|第二版

公众号:有一句话我替你讲



参考文献，2018年美赛题F

参考文献，2018年美赛题E

参考文献，2018年美赛题C

参考文献，2018年美赛题B

参考文献，2018年美赛题A

参考文献，2018年美赛题D

公众号：有一件事我替你讲

F题解法思路，2018年美赛题

E题解法思路，2018年美赛题

B题解法思路，2018年美赛题

C题解法思路，2018年美赛题

D题解法思路，2018年美赛题

A题解法思路，2018年美赛题A