



2018

狗

年

大

吉

微信公众号：视学算法

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：

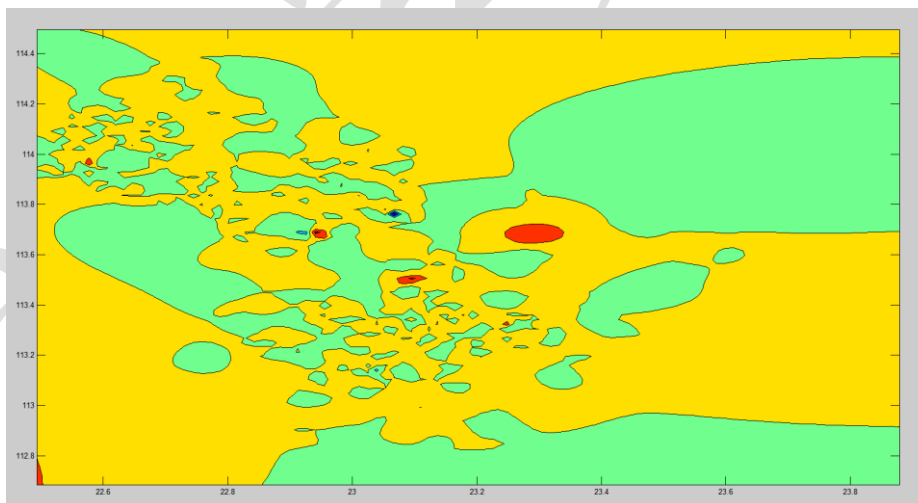
$$P(x, y) = 2e^x \sin y, Q(x, y) = 2e^x \cos y + x$$

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

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

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。

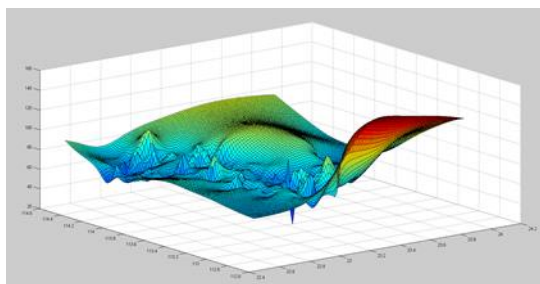
最终得到目的地充电设计的充电模型热度图为：



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：



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%

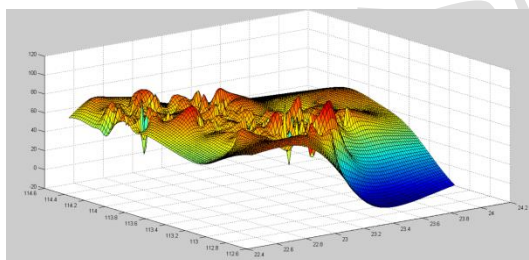
城市分配：64%

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：

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

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。（扒拉扒啦，

---

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



专注保研|考研公众号：视学算法