问题C:能源生产

背景:能源生产和使用是任何经济的主要部分。在美国，能源 政策的许多方面分散到国家层面。此外，不同国家的不同地区 和行业也影响能源使用和生产。 1970年，美国的12个西方国 家组建了西部州际能源契约(WIEC)，其使命的重点是促进 这些州之间的合作，以开发和管理核能技术。州际契约是两个 或两个以上的州之间的合同安排，在这两个州之间，这些州就 具体的政策问题达成一致，并采取一套标准或就某一地区或国 家事务相互合作。

问题:在美国与墨西哥的边界上，有四个州 - 加利福尼亚州 (CA)，亚利桑那州(AZ)，新墨西哥州(NM)和德克萨 斯州(Texas) - 希望形成一个现实的新能源契约，清洁，可 再生能源。您的团队已经被这些州的四位州长要求进行数据分 析和建模，以便为他们的州际能源契约制定一套目标。

附加的数据文件“ProblemCData.xlsx”在第一个工作表 (“seseds”)中提供了这四个州的能源生产和消费中的605个变 量的50年数据以及一些人口和经济信息。在这个数据集中使用 的605个变量名在第二个工作表(“msncodes”)中定义。

第一部分:

A.使用提供的数据，为四种状态中的每一种创建一个能源概 况。

B.开发一个模型来描述1960年至2009年四个州中每个州的能源 状况。从分析和解释模型的结果可以看出，四个州使用清洁的 可再生能源的方式是让州长们很容易理解，帮助他们了解这四 个州之间的异同。在你的讨论中加入可能影响相似性和差异性 的因素(如地理，行业，人口和气候)。

C.确定2009年四个州中哪一个看起来具有“最好”的使用清洁可 再生能源的概况。解释你的标准和选择。

D.根据这些国家能源使用的历史演变，以及你对你所建立的国 家概况之间的差异的理解，按照你的定义，预测2025年和2050年在没有任何国家的情况下每个国家的能源概况各州长办公室 的政策调整。

第二部分:

A.根据你们四国之间的比较，你们的“最佳”概况和你们的预测 的标准决定了2025年和2050年的可再生能源使用目标，并把它 们作为这个新的四国能源契约的目标。

B.确定并讨论四个州为达到其能源紧凑目标可能采取的至少三 项行动。

第三部分:

准备一份长达一页的总结备忘录，总结截至2009年的状态概 况，你对能源使用的预测，没有任何政策变化，以及你们建议 的能源契约目标。

您的提交应该包括:  
·单页汇总表，  
·单页备忘录，·您的解决方案不超过20页，最多22页，包含摘要 和备忘录。·注意:参考列表和任何附录不计入22页限制和应在您完成的解决方案后出现。

A.

四个州的能源供需

供的预测

需的预测

B.

不仅仅是总体的能源的发展

（总能源的供给发展）

分到不同类（清洁能源、可再生能源）能源的发展（即比例的发展）

↑建立模型拟合

能源发展还是要和需求联系

需求是有驱动作用（前年的需求对近年的发展）

： 因果关系

协整

其他属性

C.

评判最优的标准：

①清洁能源占总体的百分比

②单位产值能源的消耗量

③人口与单位产值反映州的能源

不同的州生产函数不同

三个角度合并为多目标→（加权）单目标

D.

①人口因素（生产和发展）

能源需求 经济发展 结合供给 技术进步

A.

已有需求和供给函数的分配

B.

三个标准→三项行动

（假设不包括私人充电站）

（第一步：优化充电站（和投资、产出有关 利息、后期的收益）→第二步：再生成网络）

可引入新能源对环境的量化

减少危害即增加价值

※※※查资料 是否有论文讨论该事

关键因素： ①使用的方便性 ←限制因素

②投资（早期不一定就能收回来） ←限制因素

③环境的保护因素 ←促进因素

是否还有其他关键因素

T1：

两种类型的充电站 配比 人口分布 （找已有分配网络 数据：充电站位置等）

T2：

（随机过程的刻画）考虑车流量→考虑对充电需求（范围）→间距多少（平均） 以及 充电站的能力（单位时间可充多少车）→单位时间充电站的能力→充电站的配置（考虑成本 成本函数 建立充电站和能力间的分析）→市场的方便性

城市、郊区和农村的车流 成本均不一样→网络不同

车流不是仅仅用泊松分布

※只可三选一  
 2a

现在的个人

车的分布情况、分布密度、使用状况

2b

先分析电动车正常使用的范围

（从方便性考虑、使用者最具方便性）

相同成本下 怎么使方便性最高

①只建在城市

②只建在农村

③同时建

时间表和国家投资有关

完全网络是最快的、提的目标最大

约束（关键因素，假设投资是唯一的关键因素）

T3

代入后 看原来系统是否合适

T4

概念性

自行查已有的在哪些方面有冲击

定性

C 按部就班

D可以很厉害、也可能很难完成

B

※※①语言使用的预测模型

时间序列的回归

背景（人口等等）都是变化的

多因素的回归模型

马氏链

时间t的函数表示趋势

使用数量y=f(t)+x(t)

有限个状态事先转移50w→100w的转移

F(t)的因素

X(t)马氏链

每个因素非平稳序列

作分析时均值、方差都不可算

将其放在趋势中

在最后加

类似布朗运动 只是噪声（无趋势性）

加马氏链 语言的使用是有转移的 转移概率

移民：影响和同化（被影响） ②渗流模型icy

遍历性

非其次泊松过程

办事处：合理标准，覆盖的使用语言最多

再做运筹运算

随机网络：有聚集性

语言也有该性质