

1.B题建模设想

时间不太够了，用最简单的方法弄一个模型出来吧。

1.1 第一问

请您通过网络平台搜集适合不同地区种植的农产品（包括粮食、蔬菜及水果等）产量及价格相关时间序列数据，并对不同农产品预期的人力成本及收入展开相关分析讨论；

1.1.1 解决方案

选定一种农作物，选定一个地区。用最小二乘法，用产量和价格当作自变量，人力成本和收入分别作为因变量。

用7年的数据进行拟合，再用两年的数据验证函数的 loss 是否在可接受范围内。

接下来进行推广：

1. 同一地区不同农作物用相同的方法分析是否可行。
2. 不同地区同一农作物用相同的方法分析是否可行。
3. 不同地区不同农作物用相同的方法分析是否可行。

1.2 第二问

请为具有充足土地资源的农民们提供合理的大规模农产品种植计划，这一计划不仅能够保障农民们的稳定收入，同时也能最大限度的保证土地资源的循环利用；

1.2.1 解决方案

选定2种农作物，假如耕种面积为 x_1, x_2 ，设定拥有充足土地资源的农民拥有超过平均值 x_3 的耕地，将农民期待的稳定收入设定为 y 。

利用线性规划求解。

（我也不知道土地资源循环利用怎么搞，先跳过吧。）

接下来进行推广：

1. 在选定3种或者以上的农作物时，能否得到更高的更高的收入。
2. 利用论文的固有种植结构，得出耕种的最合适的品种和耕地面积

1.3 第三问

针对缺乏土地资源的农民们提供合理的小规模种植计划，这一计划能够兼顾农民基本收入的同时尽量减少水资源的过度使用；

1.3.1 解决方案

选定2种农作物，设定农民的耕地面积，设定农名的基本收入，以水资源和基本收入为约束求解。

推广：

1. 3种以上，能否得到基本收入加更低的水资源消耗。
2. 利用论文的固有种植结构，得出耕种的最合适的品种和耕地面积

3.。。。其他因素的考虑

1.4 第四问

如果在农业基础之上同时考虑牧业与渔业相关经营，您能否提出更为合理的种植与养殖计划；

1.4.1 解决方案

加入两个假设，农名拥有一定面积的鱼塘，拥有一定面积的牧场。

结合第二问，求解最大利益。

推广：

1. 能否照顾到土地资源
2. 能否照顾到水资源
- 3.。。。其他

1.5 第五问

一个家庭经营多种农畜产品往往消耗过多的人力成本，您能否提供一个几个家庭合作后的最优养殖计划。

1.5.1 解决方案

由第四问的解答进行推广。若一户人家指进行一种产品的种植和养殖，总计利益最大化求解。