作业 4

化工过程模拟及软件应用 化工数值计算部分重庆理工大学 化学化工学院

作业要求及格式：写上学号和姓名，内容包括

（1） 问题描述 （2）求解思路 （3）Mworks 程序 （4）结果讨论

1. 线性有约束最优化问题的求解

用 KNO3、 Ca3(PO4)2、 (NH4)2SO4 可配制 A、B、C 三种牌号的化肥，其中

A 含 KNO357％、Ca3(PO4)243%；

B 含 KNO357％、Ca3(PO4)229%、 (NH4)2SO414% ；

C 含 KNO329％、Ca3(PO4)229%、 (NH4)2SO442%

3 种化肥的售价分别为 350、300、250 元/吨。现有 KNO370 吨、 Ca3(PO4)260 吨、

(NH4)2SO430 吨供应。问如何配置化肥可使销售额最大？提示：设 A 配置为 x1 吨，B 为 x2 吨，C 为 x3 吨

目标函数=销售额=350\*x1+300\*x2+250\*x3

约束条件包括：

三种化肥含有的 KNO3、 Ca3(PO4)2 和(NH4)2SO430 需均低于其相应的供应值每种化肥的配置 x 不能为负数。

列出此目标函数和约束条件的数学模型，并用 Excel 的规划求解器（Solver）进行求解。

1. A chemical company manufactures three products and has found that its revenue function is R =10 x + 4.4 y2 + 2z where x, y and z are the monthly production rates of its three products. It is found from past records that the following limits are imposed on the production rates to breakeven:

x ≥ 2； 1/2z2 + y2 ≥ 3

The limited availability of raw material imposes the following constraints: x + 4y + 5z ≤ 32； x + 3y + 2z ≤ 29

Determine the best production schedule for this company and its corresponding revenue.

提示：用 mworks 的函数 fmincon 求解