# 实验七 数学模型综合性实验

1. **实验目的**

1.复习Matlab基本操作技巧；

2.利用线性规划和曲线拟合知识分析问题；

3.建立数学模型并利用软件求解。

1. **实验原理**

1、数学规划问题的建模思想和技巧；

2、曲线拟合数学建模技巧。

1. **实验环境**

PC一台，Windows 7系统以上，Matlab软件（7.0版本以上）。

1. **实验要求**

1、练习matlab的基本操作；

2、完成问题的数学模型建立并进行求解操作。

1. **实验内容**

**1、资金管理问题**

某企业打算利用流动资金进行短期理财投资，在报账每个月资金余额不少于15万元的前提下，进行三种期限的投资（见表1）。已知该企业现有现金50万元以及预计的每月现金支出额（见表2）。试为半年后获得资金最大制定优化计划。（先建模后求解）

表1 三种定存的月利率

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 品种 | 月利率 | 月期数 |
| 一个月定存 | 0.15% | 1 |
| 三个月定存 | 0.18% | 3 |
| 六个月定存 | 0.20% | 6 |

表2 该企业每个月的现金支出额（单位：元）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 现金支出 | 75000 | -10000 | -20000 | 80000 | 50000 | -15000 |

**2、光呼吸抑制剂对水稻光合强度的影响分析**

以光呼吸抑制剂的不同浓度对水稻进行喷射，两小时后测定水稻叶子的光合强度，所得结果如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 浓度 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 光合强度 | 19.1 | 23.05 | 23.33 | 21.33 | 20.05 | 19.35 |

试计算：

1. 光合强度与光呼吸抑制剂浓度的多项式拟合模型，并作图。
2. 光合强度最高时的光呼吸抑制剂浓度是多少？