所使用的模型：多元线性回归：



参数确定：

利用最小二乘法来对和b进行估计，为了方便计算和讨论，将和b变成一个向量形式： ，相应的把原来的数据集扩充为，即：



把标记也写成向量形式，故可得出均方误差为：



我们试图让均方误差最小，即：



让对求偏导使之为零：





而可能不是满秩矩阵，故采用正则化或梯度下降处理

正则化：









而一定是可逆的，故可以解出解析解。

梯度下降算法：

1. 取初值=[0.1;0.1;0.1;0.1]，置k=0；
2. 计算；
3. 计算梯度，并且一维搜索确定得到
4. ,并计算，当时，令，停止迭代
5. 否则置k=k+1,返回（2）