

为了求得水果的销售量 Q 关于价格 P 的回归方程，我们需要使用简单线性回归模型。这个模型的形式为：

$$Q = \beta_0 + \beta_1 P + \epsilon$$

其中， β_0 是截距， β_1 是斜率， ϵ 是误差项。

我们需要根据给定的数据计算 β_0 和 β_1 。已知数据如下：

P	Q
10	80
9.8	85
9.5	90
9.2	100
8.8	130

步骤如下：

1. 计算平均值 \bar{P} 和 \bar{Q} ：

$$\begin{aligned}\bar{P} &= \frac{10 + 9.8 + 9.5 + 9.2 + 8.8}{5} = 9.46 \\ \bar{Q} &= \frac{80 + 85 + 90 + 100 + 130}{5} = 97\end{aligned}$$

2. 计算 β_1 的估计值：

$$\beta_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P})(Q_i - \bar{Q})}{\sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P})^2}$$

3. 计算分子和分母：

$$\begin{aligned}\sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P})(Q_i - \bar{Q}) &= (10 - 9.46)(80 - 97) + (9.8 - 9.46)(85 - 97) + (9.5 - 9.46)(90 - 97) + (9.2 - 9.46)(100 - 97) + (8.8 - 9.46)(130 - 97) \\ &= (0.54)(-17) + (0.34)(-12) + (0.04)(-7) + (-0.26)(3) + (-0.66)(33) \\ &= -9.18 - 4.08 - 0.28 - 0.78 - 21.78 = -36.1 \\ \sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P})^2 &= (10 - 9.46)^2 + (9.8 - 9.46)^2 + (9.5 - 9.46)^2 + (9.2 - 9.46)^2 + (8.8 - 9.46)^2 \\ &= (0.54)^2 + (0.34)^2 + (0.04)^2 + (-0.26)^2 + (-0.66)^2 \\ &= 0.2916 + 0.1156 + 0.0016 + 0.0676 + 0.4356 = 0.912\end{aligned}$$

4. 计算 β_1 ：

$$\beta_1 = \frac{-36.1}{0.912} \approx -39.59$$

5. 计算 β_0 的估计值：

$$\begin{aligned}\beta_0 &= \bar{Q} - \beta_1 \bar{P} \\ \beta_0 &= 97 - (-39.59 \times 9.46) \\ \beta_0 &= 97 + 374.2034 \approx 471.20\end{aligned}$$

因此，回归方程为：

$$Q = 471.20 - 39.59P$$

这个方程表示价格 P 每增加1元，销售量 Q 将减少大约39.59千克。