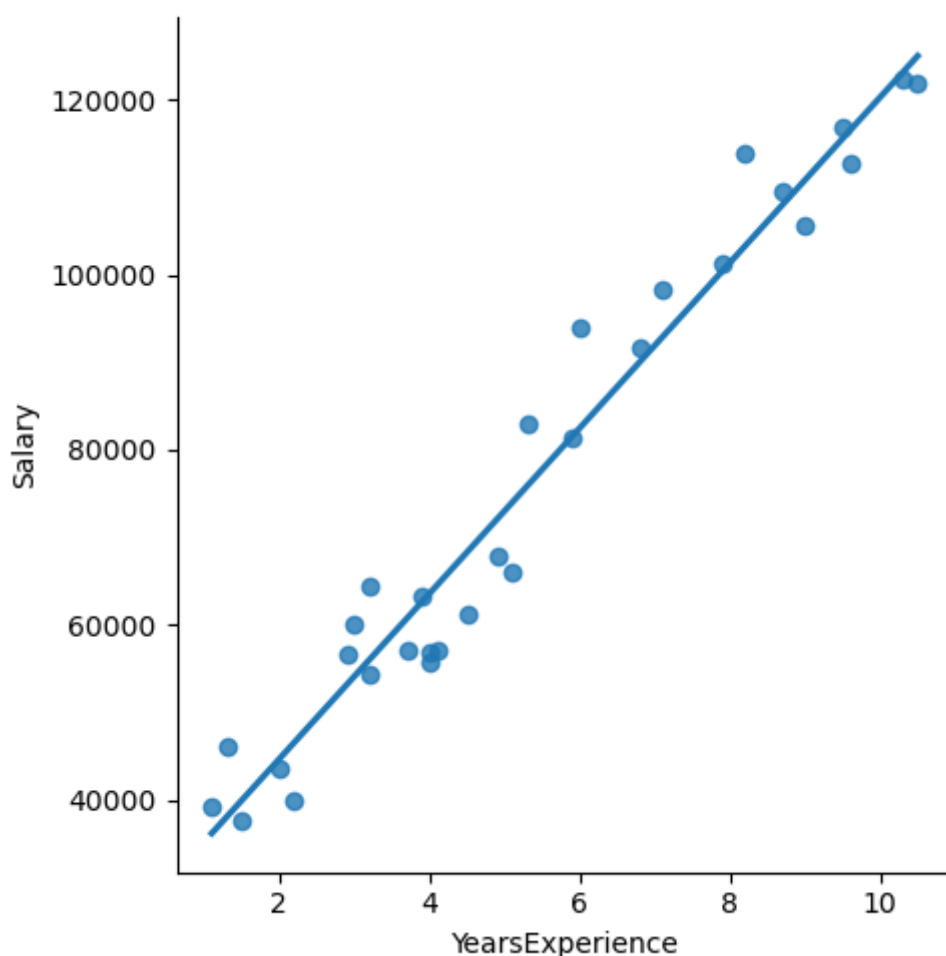


# 复现线性一元线性回归示例

## 运行结果



```
● (jwimd_default_py39) jwimd@jwimd-ROG-PC-Li  
imd_default_py39/bin/python /home/jwimd/St  
回归参数a的值: 25792.200198668666  
回归参数b的值: 9449.962321455081
```

## 代码解释

首先，导入需要使用的模块，包括 `pandas` 用于数据处理，`matplotlib.pyplot` 用于绘图，以及 `seaborn` 用于美化图形。

接下来，通过 `pd.read_csv()` 函数导入数据集，该数据集包含了工作年限和收入的信息。

然后，使用 `seaborn` 的 `lmplot()` 函数绘制散点图。其中，`x='YearsExperience'` 表示将工作年限作为自变量，`y='Salary'` 表示将收入作为因变量，`data=income` 表示使用导入的数据集，`ci=None` 表示不绘制置信区间。

最后，使用 `plt.show()` 显示绘制的图形。

接下来使用简单线性回归模型求解回归参数。

首先，通过 `income.shape[0]` 获取数据集的样本量。

然后，计算自变量、因变量、自变量平方、自变量与因变量乘积的和。分别使用

`income.YearsExperience.sum()` 计算自变量的和，`income.Salary.sum()` 计算因变量的和，

`income.YearsExperience.pow(2).sum()` 计算自变量平方的和，`xy = income.YearsExperience * income.Salary` 计算自变量与因变量乘积，`xy.sum()` 计算乘积的和。

接着，根据公式计算回归模型的参数。回归参数b的计算公式为  $(\text{sum\_xy} - \text{sum\_x} * \text{sum\_y} / n) / (\text{sum\_x}^2 - \text{sum\_x}^2 / n)$ ，回归参数a的计算公式为 `income.Salary.mean() - b*income.YearsExperience.mean()`。

最后，使用 `print()` 函数打印出计算结果，分别输出回归参数a和b的值。