

9.10

a.

Dependent Variable: WAGE
Method: Least Squares
Date: 12/16/20 Time: 12:56
Sample: 1 523
Included observations: 523

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.640575	0.402965	21.44250	0.0000
EXPER	0.026271	0.018383	1.429061	0.1536
R-squared	0.003904			
Adjusted R-squared	0.001993			
F-statistic	2.042215			
Prob(F-statistic)	0.153586			

$$Wage_i = 8.6406 + 0.02627 \times experience_i$$

从回归结果中可以看出，*experience* 的系数为 0.02627，P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下，该系数不显著，且回归方程的 R^2 为 0.003904，模型的解释力很差。模型的 P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下没有通过显著性检验，模型整体不显著。

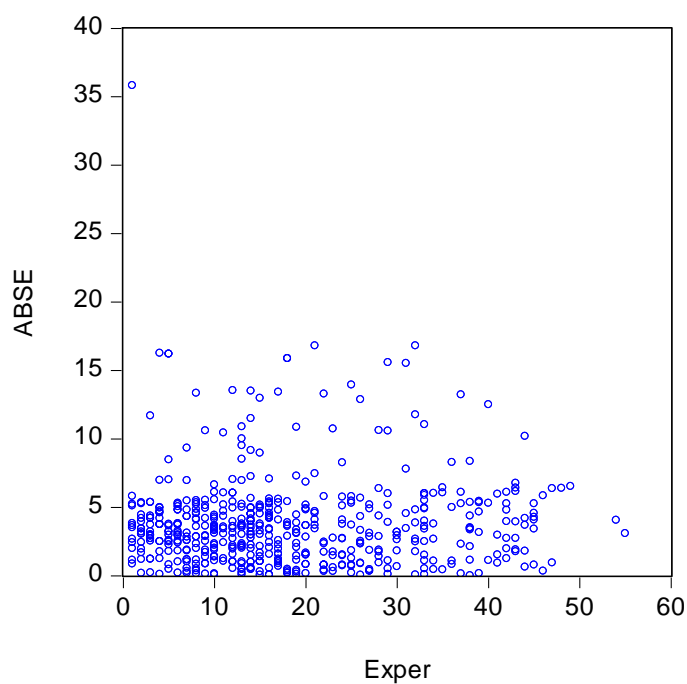
Dependent Variable: LOG(WAGE)
Method: Least Squares
Date: 12/16/20 Time: 13:01
Sample: 1 523
Included observations: 523

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.824390	0.071643	25.46514	0.0000
LOG(EXPER)	0.095079	0.026076	3.646311	0.0003
R-squared	0.024884			
Adjusted R-squared	0.023013			
F-statistic	13.29559			
Prob(F-statistic)	0.000293			

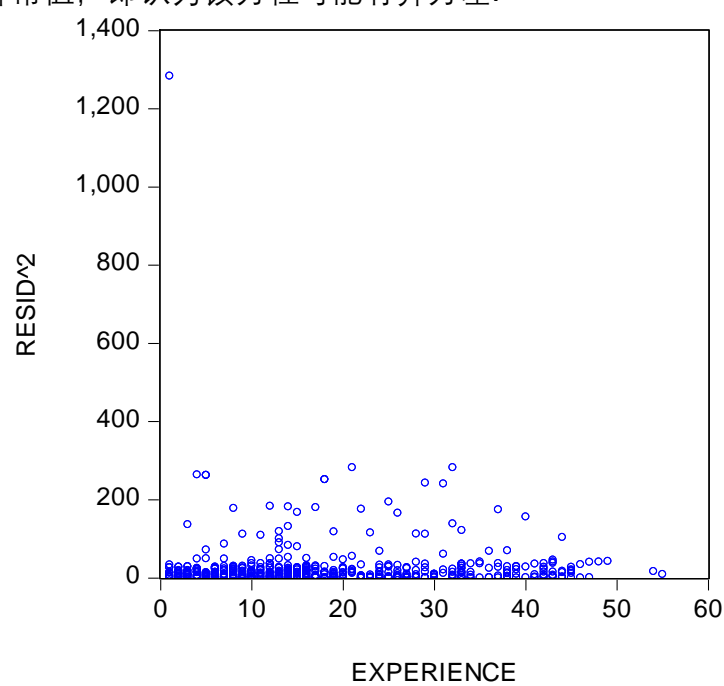
$$\ln Wage_i = 1.8244 + 0.09508 \times \ln experience_i$$

从回归结果中可以看出，*experience* 的系数为 0.09508，P 值小于 0.05，说明在 95%的置信水平下，该系数显著，在其他条件不变的情况下，*experience* 每提高一个百分点，*Wage* 平均提高 0.095079 个百分点。回归方程的 R^2 为 0.024884，模型的解释力很差。模型的 P 值小于 0.05，说明在 95%的置信水平下模型通过显著性检验，模型整体统计显著。

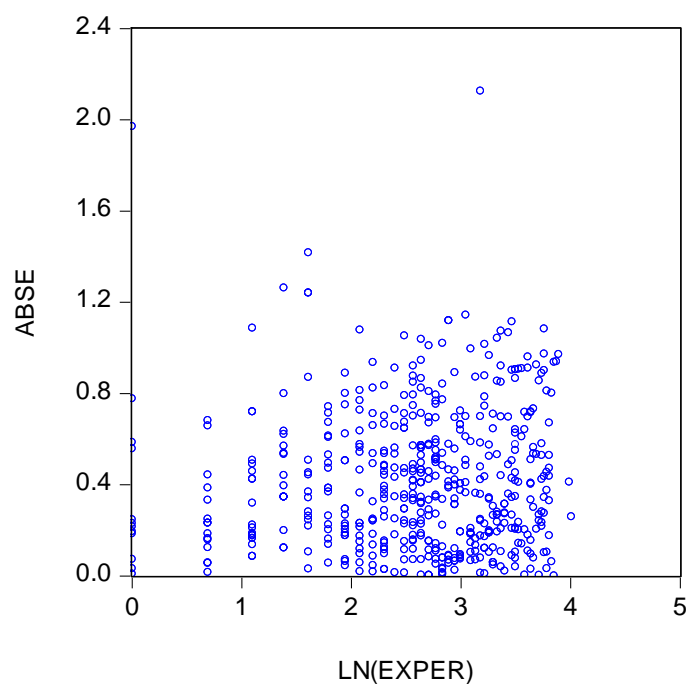
b.



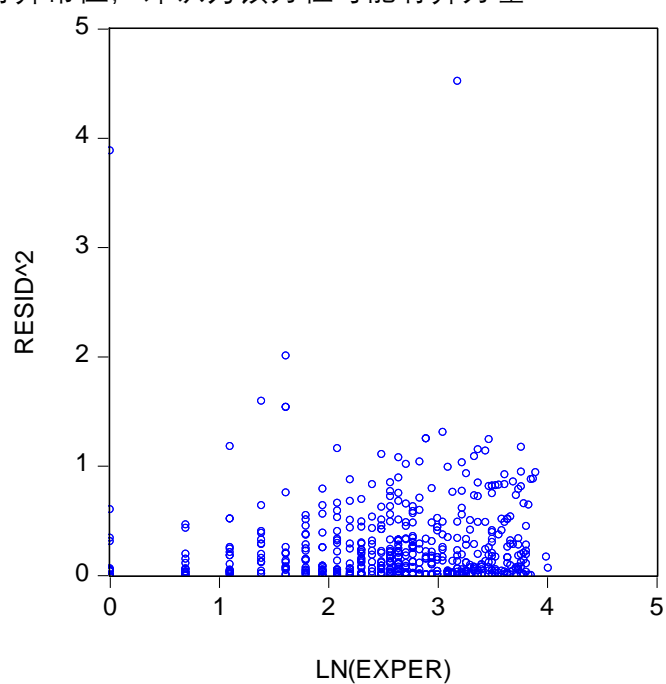
对回归方程 $Wage_i = 8.6406 + 0.02627 \times experience_i$ 做残差对解释变量的残差图，可以看出有异常值，即认为该方程可能有异方差.



对回归方程 $Wage_i = 8.6406 + 0.02627 \times experience_i$ 做残差平方对解释变量的残差图，可以看出有异常值，即认为该方程可能有异方差.



对回归方程 $\ln Wage_i = 1.8244 + 0.09508 \times \ln experience_i$ 做残差对解释变量的残差图，可以看出有异常值，即认为该方程可能有异方差。



对回归方程 $\ln Wage_i = 1.8244 + 0.09508 \times \ln experience_i$ 做残差平方对解释变量的残差图，可以看出有异常值，即认为该方程有异方差。

C.

1.对回归方程 $Wage_i = 8.6406 + 0.02627 \times experience_i$ 异方差进行检验

(1) 格莱泽检验

Dependent Variable: ABSE
Method: Least Squares
Date: 12/16/20 Time: 14:19
Sample: 1 523
Included observations: 523

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.723030	0.267835	13.90044	0.0000
EXPER	0.005925	0.012219	0.484933	0.6279
R-squared	0.000451			
Adjusted R-squared	-0.001467			
F-statistic	0.235160			
Prob(F-statistic)	0.627927			

$$|e_i| = 3.7230 + 0.005925 \times Experience_i$$

从回归结果中可以看出， $experience$ 的系数的 P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下，该系数不显著，不能拒绝原假设，即无异方差性

Dependent Variable: ABSE
Method: Least Squares
Date: 12/16/20 Time: 14:28
Sample: 1 523
Included observations: 523

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.757879	0.429897	8.741340	0.0000
@SQRT(EXPER)	0.018243	0.100778	0.181020	0.8564
R-squared	0.000063			
Adjusted R-squared	-0.001856			
F-statistic	0.032768			
Prob(F-statistic)	0.856422			

$$|e_i| = 3.757879 + 0.018243 \times \sqrt{Experience_i}$$

从回归结果中可以看出， $\sqrt{Experience_i}$ 的系数的 P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下，该系数不显著，不能拒绝原假设，即无异方差性。

Dependent Variable: ABSE
Method: Least Squares
Date: 12/16/20 Time: 14:30
Sample: 1 523
Included observations: 523

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.678617	0.182700	20.13477	0.0000
1/EXPER	1.286013	0.892329	1.441187	0.1501
R-squared	0.003971			
Adjusted R-squared	0.002059			
F-statistic	2.077021			
Prob(F-statistic)	0.150132			

$$|e_i| = 3.678617 + 1.286013 \times \frac{1}{Experience_i}$$

回归结果中可以看出， $\frac{1}{Experience_i}$ 的系数的 P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下，该系数不显著，不能拒绝原假设，即无异方差性。

各种形式的格莱泽检验表明，回归模型 $Wage_i = 8.6406 + 0.02627 \times experience_i$ 不存在异方差。

(2) 帕克检验

Dependent Variable: LOG(RESID_SQUARE)
Method: Least Squares
Date: 12/16/20 Time: 14:54
Sample: 1 523
Included observations: 523

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.120841	0.304051	6.975285	0.0000
LOG(EXPER)	-0.106399	0.110664	-0.961460	0.3368
R-squared	0.001771			
Adjusted R-squared	-0.000145			
F-statistic	0.924405			
Prob(F-statistic)	0.336767			

回归结果中可以看出， $\ln(Experience)$ 的系数的 P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下，该系数不显著，且回归方程的 R^2 为 0.001771，模型的解释力很差。模型的 P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下没有通过显著性检验，模型整体不显著。不能拒绝原假设，即认为模型 $Wage_i = 8.6406 + 0.02627 \times Experience_i$ 不存在异方差。

2.对回归方程 $\ln Wage_i = 1.8244 + 0.09508 \times \ln Experience_i$ 异方差进行检验

(1) 格莱泽检验

Dependent Variable: ABSE_2
Method: Least Squares
Date: 12/16/20 Time: 15:32
Sample: 1 523
Included observations: 523

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.365985	0.042275	8.657172	0.0000
LOG(EXPER)	0.019129	0.015387	1.243195	0.2144
R-squared	0.002958			
Adjusted R-squared	0.001044			
F-statistic	1.545534			
Prob(F-statistic)	0.214355			

$$|e_i| = 0.365985 + 0.019129 \times \ln Experience_i$$

从回归结果中可以看出，experience 的系数的 P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下，该系数不显著，不能拒绝原假设，即无异方差性。

Dependent Variable: ABSE_2
Method: Least Squares
Date: 12/16/20 Time: 15:37
Sample: 1 523
Included observations: 523

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.366706	0.038347	9.562900	0.0000
@SQRT(EXPER)	0.012289	0.008989	1.367016	0.1722
R-squared	0.003574			
Adjusted R-squared	0.001661			
F-statistic	1.868731			
Prob(F-statistic)	0.172210			

$$|e_i| = 0.366706 + 0.012289 \times \sqrt{Experience_i}$$

从回归结果中可以看出， $\sqrt{\text{experience}}$ 的系数的 P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下，该系数不显著，不能拒绝原假设，即无异方差性。

Dependent Variable: ABSE_2
Method: Least Squares
Date: 12/16/20 Time: 15:40
Sample: 1 523
Included observations: 523

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.423915	0.016347	25.93293	0.0000
1/EXPER	-0.068034	0.079839	-0.852136	0.3945
R-squared	0.001392			
Adjusted R-squared	-0.000525			
F-statistic	0.726136			
Prob(F-statistic)	0.394530			

$$|e_i| = 0.423915 - 0.068034 \times \frac{1}{Experience_i}$$

从回归结果中可以看出， $\frac{1}{Experience_i}$ 的系数的 P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下，该系数不显著，不能拒绝原假设，即无异方差性。

各种形式的格莱泽检验表明，回归模型 $\ln Wage_i = 1.8244 + 0.09508 \times \ln Experience_i$ 不存在异方差。

(2) 帕克检验

Dependent Variable: LOG(RESID_SQUARE_2)
Method: Least Squares
Date: 12/16/20 Time: 15:48
Sample: 1 523
Included observations: 523

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.711178	0.306963	-8.832264	0.0000
LOG(EXPER)	0.065446	0.111724	0.585786	0.5583
R-squared	0.000658			
Adjusted R-squared	-0.001260			
F-statistic	0.343145			
Prob(F-statistic)	0.558273			

回归结果中可以看出， $\ln(Experience)$ 的系数的 P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下，该系数不显著，且回归方程的 R^2 为 0.000658，模型的解释力很差。模型的 P 值大于 0.05，说明在 95%的置信水平下没有通过显著性检验，模型整体不显著。不能拒绝原假设，即认为模型 $\ln Wage_i = 1.8244 + 0.09508 \times \ln Experience_i$ 不存在异方差。

d.

回归模型 $Wage_i = 8.6406 + 0.02627 \times experience_i$ 和 $\ln Wage_i = 1.8244 + 0.09508 \times \ln Experience_i$ 经过格莱泽检验和帕克检验显示均不存在异方差性