



CFA 二级学习笔记

CFA Level 2 Learning Notes

作者：Ethan Wang

组织：纽约大学

时间：February 27, 2020

版本：0

鸣谢：特别感谢本笔记模板制作者：*Elegant \LaTeX Program*



Vini. Vidi. Vici. — Julius Caesar

目录

1	INTRODUCTION TO LINEAR REGRESSION	1
1.1	Linear Regression Introduction	1
1.2	ANOVA Table	1

第一章 INTRODUCTION TO LINEAR REGRESSION

1.1 Linear Regression Introduction

一元回归模型应该看起来长这样：

$$\hat{Y}_i = \hat{b}_0 + \hat{b}_1 X_i + \epsilon_i, i = 1, \dots, n \quad (1.1)$$

其中，

\hat{Y}_i (Predicted Value) 是对第 i 个因变量 (dependent variable) 的估计

\hat{b}_1 的置信区间是

$$\hat{Y} \pm (t_c \times s_f)$$

t_c 是 two-tailed t-value 检验值，自由度 (degree of freedom) 是 $n - 2$

$s_f = \text{SEE}^2 [1 + \frac{1}{n} + \frac{(X - \bar{X})^2}{(n-1)s_x^2}]$ 是 standard error of the forecast，一般题目中会给

s_x^2 是 variance of the independent variable

\hat{X}_i 是对第 i 个自变量 (independent variable) 的估计

$\hat{b}_1 = \text{COV}_{XY} / \delta_X^2$ 是模型的坡度，slope coefficient.

\hat{b}_1 的置信区间是

$$\hat{b}_1 \pm (t_c \times s_{\hat{b}_1})$$

t_c 是 two-tailed t-value 检验值，自由度 (degree of freedom) 是 $n - 2$

所以检验 \hat{b}_1 用 $t_{b_1} = \frac{\hat{b}_1 - b_1}{s_{\hat{b}_1}}$ ，并且拒绝 H_0 如果 $t > |t_{critical}|$

$s_{\hat{b}_1}$ 是 standard error of regression coefficient

$\hat{b}_0 = \bar{Y} - \hat{b}_1 \bar{X}$ 是模型的交点，intercept term.

1.2 ANOVA Table

首先，我们先看看 ANOVA Table 是什么样子的，再解释里面的各项是什么意思 k is

表 1.1: ANOVA Table

Source of Variation	DoF (k)	Sum of Squares	Mean Sum of Squares
Regression (explained)	1	RSS	$\text{MSR} = \text{RSS}/k = \text{RSS}$
Error (unexplained)	$n - 2$	SSE	$\text{MSE} = \frac{\text{SSE}}{n-2}$
Total	$n - 1$	SST	

the number