

110 年公務人員高等考試三級考試試題

等 別：三等考試

類 科：統計

科 目：迴歸分析

王瑋老師

甲、申論題部分：

一、某地區房屋成交紀錄包括了房價及坪數等資訊共 70 筆，以坪數為預測變數，簡單線性迴歸預測房價的殘差顯示，變異數並不是常數，如圖 1-1：

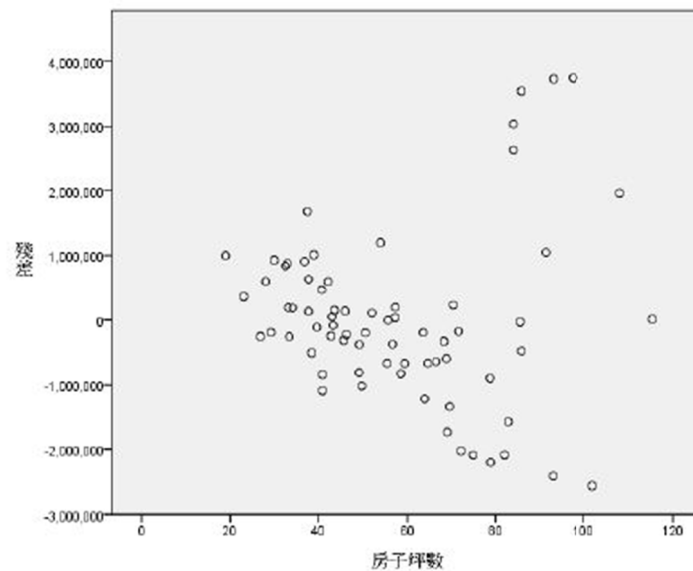


圖 1-1 轉換前殘差圖

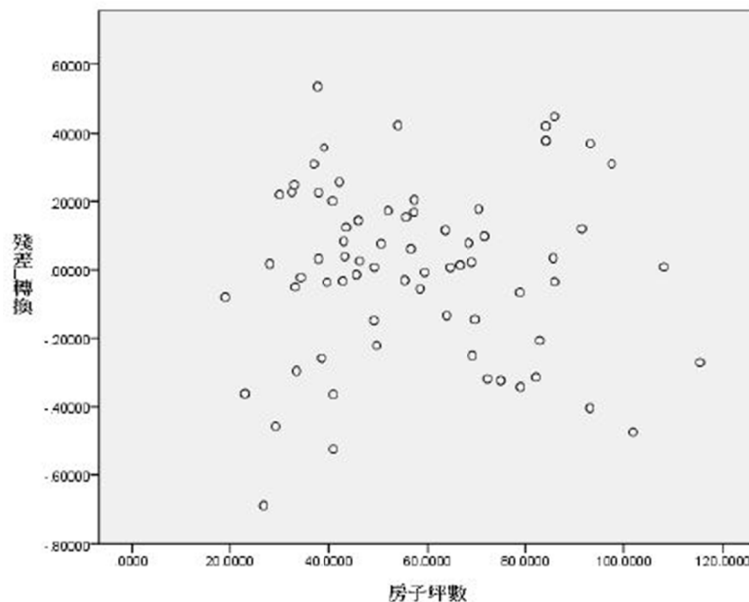


圖 1-2 轉換後殘差圖

將資料依房價排序後，每 5 筆計算房價平均數及標準差，並分別取其自然對數 (LN) 值，共 14 筆，其敘述性統計及相關係數如表 1-1a、1-1b。

表 1-1a 敘述統計

	個數	平均數	標準差
房子坪數	70	57.7	22.5
房價	70	4197207.0	2574255.1
平均房價	14	6191190.0	3441255.7
房價標準差	14	3383348.3	2156645.7
LN (平均房價)	14	15.471	.640
LN (房價標準差)	14	14.809	.729
有效的 N (完全排除)	14		

公職

志光 × 保成 × 學儒

高普考 · 地方特考

奪榜特訓班

完整規劃
嚴格執行

快速考取

就是要找有上榜決心的您

十大課程特色

集中管理

學員須遵守奪榜特訓班管理辦法，徹底執行點名，嚴格管理。

固定劃位

一人一位，嚴格規定每日作息時間，幫助同學朝上榜前進。

按表操課

針對每個科目規劃複習進度表，讓你有效率的執行時間管理。

全面檢視

針對學習課程，規劃進度檢視考、課後考、全範圍複習考。

三大會考

比照國考日程考試，體驗國考臨場感，提升應考實力。

申論指導

傳授申論題高分答題與寫作技巧，迅速提升作答能力。

專屬課輔

專屬課輔導師，針對應考科目或測驗內容，提供解答與指導。

弱科加強

針對命題焦點密集授課強迫記憶，弱科強效提高 20~60 分。

佳作觀摩

定期公布奪榜特訓班學生申論佳作，可學習他人寫作長處。

選擇精熟

訓練縮短作答時間，測驗後做課後檢討，助您短時間內精熟選擇題。

奪榜特訓班讓我快速進入考試的狀態

鄭○賢 一年考取

109 普考 經建行政 狀元
109 高考 經建行政 探花

參加奪榜/特訓班的優勢是可以在考前幾個月逼自己進入備戰狀態，密集且快速把前面上課的內容完整複習，並且每天固定要在表定時間內寫完題目，加上眾人聚在一起凝聚出考前衝刺的氛圍，讓自己更能專注、不懈怠。

■完整課程資訊詳洽全國志光·保成·學儒門市■

表 1-1b 相關

		房子 坪數	房價	平均 房價	房價 標準差	LN (平 均 房價)	LN (房 價 標準差)
房子坪數	Pearson 相關	1	.859**	.379	.279	.469	.368
	個數	70	70	14	14	14	14
房價	Pearson 相關	.859**	1	.975**	.772**	.984**	.803**
	個數	70	70	14	14	14	14
平均房價	Pearson 相關	.379	.975**	1	.766**	.951**	.785**
	個數	14	14	14	14	14	14
房價標準差	Pearson 相關	.279	.772**	.766**	1	.779**	.973**
	個數	14	14	14	14	14	14
LN (平均房價)	Pearson 相關	.469	.984**	.951**	.779**	1	.811**
	個數	14	14	14	14	14	14
LN (房價標準 差)	Pearson 相關	.368	.803**	.785**	.973**	.811**	1
	個數	14	14	14	14	14	14

**在顯著水準為 0.01 時 (雙尾)，相關顯著。

運用上述資訊，Box-Cox 轉換函數進行房價轉換後，以坪數預測房價轉換的殘差，如圖 1-2，迴歸模式的變異數分析表及係數預測的推論如表 1-2a、表 1-2b。

表 1-2a Anova^a

模式	平方和	df	平均平方和	F	顯著性
1 迴歸	17.418	1	17.418	262,236	.000 ^b
殘差	4.517	68	.066		
總數	21.935	69			

a. 依變數：房價轉換

b. 預測變數：(常數)，房子坪數

表 1-2b 係數^a

模式	未標準化係數		標準化 係數	t	顯著性	相關		
	B 之 估計值	標準 誤差	Beta 分配			零階	偏	部分
1 (常 數)	13.803	.085		161.874	.000			
房子 坪數	.022	.001	.891	16.194	.000	.891	.891	.891

a. 依變數：房價轉換

(一)請運用表 1-1a、1-1b 的資訊，說明將使用的統計方法，並提出您建議的 Box-Cox 轉換函數為何？(20 分)

(二)轉換後的模式適切性，有那些假設需要驗證？圖 1-2 可以驗證那一項假設？(10 分)

(三) 假設轉換後的模式適切性完全符合，請運用表 1-2a、表 1-2b 的資訊，寫出房子坪數對房價轉換的預測模式，並依照您在第(一)題的建議，改寫出房子坪數對於房價的預測模式，並說明坪數每增加一單位對房價的影響。(10 分)

《考題難易》★★★☆☆

《解題關鍵》本題看似考了非常不熟悉的 Box-Cox 轉換，但其實未必需要理解 Box-Cox 轉換的程序，因為最後模型也僅就是應變數 Y 取自然對數，可由統計報表得知。所以本題的難度是要看懂作答所需的表格內容，反倒是不用一直糾結在不知如何進行轉換。雖然過去高考地特未曾考過，但 Box-Cox 轉換的概念在王瑋 迴歸分析 P.4-10 至 P.4-11 頁有完整的說明。

【擬答】

- (一) 1. Box-Cox 提出次方變換的方式，即 $Y^* = Y^\lambda$ ，代入迴歸方程式後，透過最大似估計法來估計 $\hat{\lambda}$ ，並可以證明出即是找出使得最小 SSE 之 λ ，找出較佳的 λ 後，再將模式進行轉換來建構迴歸模型。
2. 此處轉換是將應變數取自然對數 LN，即此處的最佳 $\hat{\lambda} \approx 0$ ，根據 Box-Cox 定義，可取 $Y^* = \ln Y$ 進行後續的迴歸分析。
- (二) 1. 透過 Box-Cox 程序得到的轉換仍然需要畫出散布圖與殘差圖來檢驗其適切性，如獨立性、同質性與常態性的檢驗，進一步可採用檢定的方法來確認是否符合假設。
2. 圖 1-2 為殘差圖，除了可檢驗殘差平均是否為 0，最主要的可以用來檢驗殘差變異數是否同質。
- (三) 房子坪數對對數房價的預測模式為：
- $$\ln \hat{Y} = 13.803 + 0.022X$$
- 代表每增加 1 單位的坪數，會增加 0.022% 的房價。

志光 × 保成 × 學儒

高普考 111 年金榜輔考課程

基礎課 基礎架構課程協助考生建立基礎，以簡易的體系架構，理解各類科法令大綱，有助日後各類科學習。	正規課 開課時間依照各科目學習關聯性作安排，由淺入深教學、循序漸進的授課模式，讓同學完整學習、快速考取。	專題課 考前要拿高分除了理論內容熟記外，在答題上再加入新的時事見解，藉此提高分數，增加上榜機會。
題庫班 以題目帶觀念方式授課，將題目進行整合連貫的剖析，強化同學做答技巧的提升！達到舉一反三之效。【自費加選】	奪榜班/特訓班 成績診斷分析→複習計劃擬定→隨堂小考檢視→弱科加強課程→駐班輔導老師→全真模擬考試。【自費加選】	總複習 考前關鍵時刻，由授課老師精心篩選並分析考前重要考點補充，以地毯式重點整理給各位同學。

吳○儀 109 高考金融保險 全國第九名

我選擇面授課程上課，因為可以直接面對老師，讓我比較專心，而且事後遇到問題，也可以在下課時問老師。我有參加題庫班，可以在考前加強複習，尤其是會計，老師會收集各種考題，對考試非常有幫助。

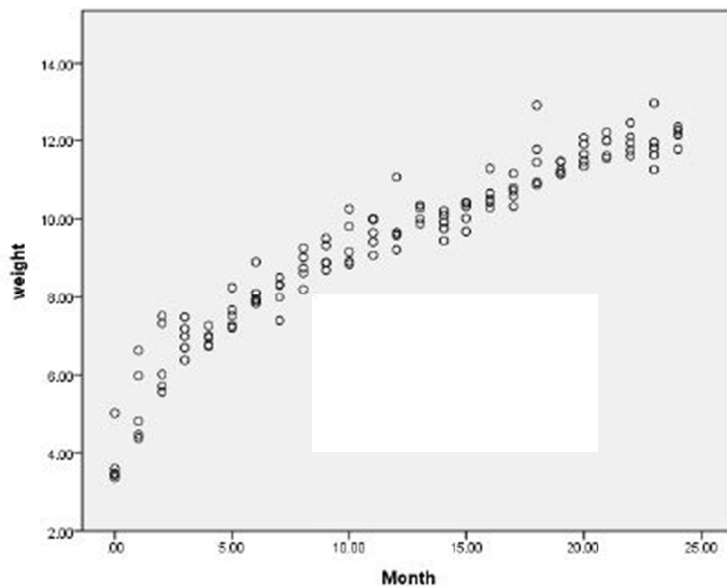
■完整課程資訊詳洽全國志光·保成·學儒門市■

二、某研究團隊隨機觀察兩歲內男童的月齡 (Month) 與體重 (weight) 的數據共 125 筆，0~24

公職王歷屆試題 (110 高考三等)

月齡各 5 筆。月齡 vs 體重的散布圖如下。研究團隊考慮以月齡的 4 次多項式迴歸模式來預測體重。預測變數為中心化月齡 ($x = \text{Month}_c = \text{Month} - \text{mean}(\text{Month})$)，考慮一~四次多項式模式，如下：

$$\begin{aligned} M1 : \text{weight} &= \beta_0 + \beta_1x + \varepsilon \\ M2 : \text{weight} &= \beta_0 + \beta_1x + \beta_2x^2 + \varepsilon \\ M3 : \text{weight} &= \beta_0 + \beta_1x + \beta_2x^2 + \beta_3x^3 + \varepsilon \\ M4 : \text{weight} &= \beta_0 + \beta_1x + \beta_2x^2 + \beta_3x^3 + \beta_4x^4 + \varepsilon \end{aligned}$$



志光 × 保成 × 學儒

財稅行政

商科人
入主公職首選

黃金投考組合 → 公職+證照 一次搞定

110.10.30~10.31 調查局-財經組	110.11.20~11.22 記帳士證照	110.12.11~12.13 地特-財稅	111.1.8 初等-財稅	111.4.23~4.24 關務-財稅	111.7.15~7.19 高普考-財稅
----------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------	------------------------	-------------------------

雙料金榜 林○儒 109 高普考財稅行政

我是個喜歡問問題與老師對談的學生，上面授課讓我能夠跟老師們對談，只要不會的部份，老師都會很有耐心地重新講一遍，讓我可以理解那些專業觀念。老師總是告訴我們要多練習申論題，我謹記在心，都會按時給老師申論題批閱，這樣的練習幫助我拉高很多分數。

優異考取 戴○紘 109 普考財稅行政

當初報名的是面授考取班，原因是若能一年考取當然最好，若無法的話也能在隔年繼續努力或者是讓自己休息一年後再繼續奮鬥。而上面授班除了能夠與老師互動外，也有機會認識班上同學，大家彼此幫忙、彼此鼓勵，一起朝著目標前進是我認為非常重要的。

■ 完整課程訊息請洽志光 · 保成 · 學儒全國門市 ■

各模式的變異數分析表如下：

ANOVA

		平方和	df	平均平方和	F	顯著性
--	--	-----	----	-------	---	-----

M1	迴歸	567.658	1	567.658	1008.633	.000
	殘差	69.224	123	.563		
	總數	636.883	124			
M2	迴歸	594.740	2	297.870	862.311	.000
	殘差	42.143	122	.345		
	總數	636.883	124			
M3	迴歸	601.539	3	200.513	686.460	.000
	殘差	35.344	121	.292		
	總數	636.883	124			
M4	迴歸	605.486	4	151.371	578.540	.000
	殘差	31.397	120	.262		
	總數	636.883	124			

係數

		未標準化係數		標準化係數	t	顯著性
		B 之估計值	標準誤	Beta 分配		
M1	Month_c	.296	.009	.944	31.759	.000
	(常數)	9.356	.067		139.427	.000
M2	Month_c	.296	.007	.944	41.028	.000
	Month_c ²	-.010	.001	-.210	-9.125	.000
	(常數)	9.887	.078		126.726	.000
M3	Month_c	.227	.017	.724	13.446	.000
	Month_c ²	-.010	.001	-.210	-9.805	.000
	Month_c ³	.001	.000	.240	4.456	.000
	(常數)	9.887	.073		136.166	.000
M4	Month_c	.227	.016	.724	14.207	.000
	Month_c ²	.003	.003	.058	.802	.424
	Month_c ³	.001	.000	.240	4.708	.000
	Month_c ⁴	-9.787E-05	.000	-.279	-3.884	.000
	(常數)	9.685	.086		112.476	.000

- (一)在 5% 的顯著水準下，請依序檢定下列虛無假說 $H_{02} : \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$ 、 $H_{03} : \beta_3 = \beta_4 = 0$ 、 $H_{04} : \beta_4 = 0$ ，直到不拒絕 H_{0i} ，以確定多項式迴歸模式的最高次為何。(30 分) (提示：若拒絕 H_{0i} ，for all $i \leq a$ ，且不拒絕 H_{0i} ，for all $i > a$ ，則多項式模式最高次為 a)
- (二)請根據上述結果寫出多項式預測式，並預測月齡為 10 月的男童體重，假設月齡為 10 月的男童體重估計變異數為 $s^2(\hat{Y}) = 0.298$ ，請求出該男童體重的 95% 預測區間。(15 分)
- (三)由於每個月齡都有 5 筆資料，純誤差平方和 (pure error sum of square, SSPE) 為 25.54，請根據(一)的結果，在 5% 的顯著水準下，完成該模式適合度檢定 (test for lack of fit)。(15 分)

《考題難易》★★☆☆☆

《解題關鍵》模型選擇、預測區間與適缺度檢定皆屬課內範圍。關於選模偏 F 逐步過程，109 年地特與 109 年高考皆有類似考題，幾乎屬每年必考之內容；複迴歸之預測區間雖然

較少出現考古題，但在 108 年高考的矩陣應用應以提供大家參考練習的方向，可參考王璋 迴歸分析 P.6-38 至 P.6-40 類似例題演練；而適缺度檢定雖最近的考題已是 102 年地特，但適缺度檢定難度較低，應不致構成困難。

【擬答】

$$(\rightarrow) 1. H_{02}: \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0 \quad H_{12}: \beta_2, \beta_3, \beta_4 \text{ 不全為 } 0$$

即 $H_0: M1$ 成立 $H_1: M4$ 成立

$$\alpha = 0.05$$

$$F^* = \frac{(SSR(M_4) - SSR(M_1)) / 3}{MSE(M_4)} \sim F(3, 120)$$

$$= \frac{(605.486 - 567.658) / 3}{0.262} = 48.13 \in C$$

$$C: \{F^* > F_{0.05}(3, 120) = 2.68\}$$

拒絕 H_0 ，有顯著證據說模式不僅為 M1

$$2. H_{03}: \beta_3 = \beta_4 = 0 \quad H_{13}: \beta_3, \beta_4 \text{ 不全為 } 0$$

即 $H_0: M2$ 成立 $H_1: M4$ 成立

$$\alpha = 0.05$$

$$F^* = \frac{(SSR(M_4) - SSR(M_2)) / 3}{MSE(M_4)} \sim F(2, 120)$$

$$= \frac{(605.486 - 594.740) / 2}{0.262} = 20.51 \in C$$

$$C: \{F^* > F_{0.05}(2, 120) = 3.07\}$$

拒絕 H_0 ，有顯著證據說模式不僅為 M2

$$3. H_{04}: \beta_4 = 0 \quad H_{14}: \beta_4 \text{ 不為 } 0$$

即 $H_0: M3$ 成立 $H_1: M4$ 成立

$$\alpha = 0.05$$

$$F^* = \frac{(SSR(M_4) - SSR(M_1)) / 1}{MSE(M_4)} \sim F(1, 120)$$

$$= \frac{(605.486 - 601.539) / 1}{0.262} = 15.06 \in C$$

$$C: \{F^* > F_{0.05}(1, 120) = 3.84\}$$

拒絕 H_0 ，有顯著證據說模式不僅為 M3

代表最佳模式為 M4，

$$\text{即 } weight = \beta_0 + \beta_1 x + \beta_2 x^2 + \beta_3 x^3 + \beta_4 x^4 + \varepsilon$$

$$(\rightarrow) \hat{w} = 9.685 + 0.227x + 0.003x^2 + 0.001x^3 - 9.787 \times 10^{-5} x^4$$

$x = 10$ ，男童體重預測值為

$$\hat{w} = 9.685 + 0.227 \times 10 + 0.003 \times 10^2 + 0.001 \times 10^3 - 9.787 \times 10^{-5} \times 10^4$$

$$= 12.2763$$

男童 95% 體重預測區間為

$$\hat{w} \pm t_{0.025}(120) \sqrt{Var(Y - \hat{Y})}$$

$$\Rightarrow \hat{w} \pm t_{0.025}(120) \sqrt{Var(Y) + Var(\hat{Y})}$$

$$\Rightarrow 12.2763 \pm 1.98 \sqrt{0.262 + 0.298}$$

$\Rightarrow [10.7946, 13.4580]$

註：本卷僅附 $t_{0.025}(100) = 1.984$ 與 $t_{0.025}(200) = 1.9719$ 查表值。

(三) 根據題目 ANOVA 表，且 $SSPE = 25.54$

Source	SS	d.f.	MS	F
迴歸	567.658	1	567.658	1008.633
殘差	69.224	123	0.563	
Lack of Fit	43.684	23	1.899	7.437
Pure Error	25.54	100	0.2554	
總和	636.883	124		

H_0 ：母體迴歸線為直線 vs H_1 ：母體迴歸線不為直線

$$F = \frac{MSLF}{MSPE} \sim F(23, 100)$$

$$C: \{F^* > F_{0.05}(23, 100)\}$$

$$F^* = 7.437, \text{ 拒絕 } H_0$$

有顯著的證據說此迴歸模型不為線性形式

註：本卷未附 $F_{0.05}(23, 100)$ 查表值，但足以判斷會拒絕 H_0 假設。

公
職
王

附表

F分配的百分位點
分子自由度

$F_{0.05, v_1, v_2}$

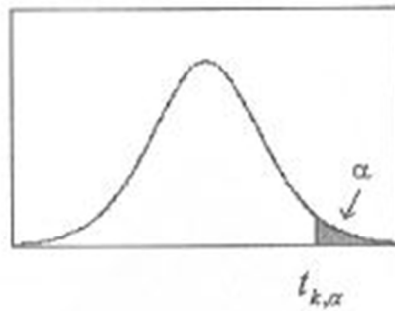
$v_2 \setminus v_1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88	240.54	241.88	243.91	245.95	248.01	249.05	250.10	251.14	252.20	253.25	254.31
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.41	19.43	19.45	19.45	19.46	19.47	19.48	19.49	19.50
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.57	8.55	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.69	5.66	5.63
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46	4.43	4.40	4.37
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.74	3.70	3.67
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.30	3.27	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.93
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.01	2.94	2.90	2.86	2.83	2.79	2.75	2.71
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66	2.62	2.58	2.54
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.79	2.72	2.65	2.61	2.57	2.53	2.49	2.45	2.40
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43	2.38	2.34	2.30
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.60	2.53	2.46	2.42	2.38	2.34	2.30	2.25	2.21
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.53	2.46	2.39	2.35	2.31	2.27	2.22	2.18	2.13
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.40	2.33	2.29	2.25	2.20	2.16	2.11	2.07
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.42	2.35	2.28	2.24	2.19	2.15	2.11	2.06	2.01
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.38	2.31	2.23	2.19	2.15	2.10	2.06	2.01	1.96
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.34	2.27	2.19	2.15	2.11	2.06	2.02	1.97	1.92
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.31	2.23	2.16	2.11	2.07	2.03	1.98	1.93	1.88
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.20	2.12	2.08	2.04	1.99	1.95	1.90	1.84
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.25	2.18	2.10	2.05	2.01	1.96	1.92	1.87	1.81
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.23	2.15	2.07	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.78
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.20	2.13	2.05	2.01	1.96	1.91	1.86	1.81	1.76
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.18	2.11	2.03	1.98	1.94	1.89	1.84	1.79	1.73
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.16	2.09	2.01	1.96	1.92	1.87	1.82	1.77	1.71
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.15	2.07	1.99	1.95	1.90	1.85	1.80	1.75	1.69
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.13	2.06	1.97	1.93	1.88	1.84	1.79	1.73	1.67
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.12	2.04	1.96	1.91	1.87	1.82	1.77	1.71	1.65
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.10	2.03	1.94	1.90	1.85	1.81	1.75	1.70	1.64
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.09	2.01	1.93	1.89	1.84	1.79	1.74	1.68	1.62
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.64	1.58	1.51
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.59	1.53	1.47	1.39
120	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.83	1.75	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.35	1.25
∞	3.84	3.00	2.61	2.37	2.22	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.40	1.32	1.22	1.00

分母自由度



t分配表

$$P(t_k \geq t_{k,\alpha}) = \alpha$$



自由度	單尾顯著水準						
	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0025	0.001
1	3.0777	6.3138	12.7062	31.8205	63.6567	127.3213	318.3088
2	1.8856	2.9200	4.3027	6.9646	9.9248	14.0890	22.3271
3	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8409	7.4533	10.2145
4	1.5332	2.1318	2.7764	3.7469	4.6041	5.5976	7.1732
5	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321	4.7733	5.8934
6	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074	4.3168	5.2076
7	1.4149	1.8946	2.3646	2.9980	3.4995	4.0293	4.7853
8	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554	3.8325	4.5008
9	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498	3.6897	4.2968
10	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693	3.5814	4.1437
11	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058	3.4966	4.0247
12	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545	3.4284	3.9296
13	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123	3.3725	3.8520
14	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768	3.3257	3.7874
15	1.3406	1.7531	2.1314	2.6025	2.9467	3.2860	3.7328
16	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208	3.2520	3.6862
17	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982	3.2224	3.6458
18	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784	3.1966	3.6105
19	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609	3.1737	3.5794
20	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453	3.1534	3.5518
21	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314	3.1352	3.5272
22	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188	3.1188	3.5050
23	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073	3.1040	3.4850
24	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7969	3.0905	3.4668
25	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874	3.0782	3.4502
26	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787	3.0669	3.4350
27	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707	3.0565	3.4210
28	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633	3.0469	3.4082
29	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564	3.0380	3.3962
30	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500	3.0298	3.3852
35	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238	2.9960	3.3400
40	1.3031	1.6839	2.0211	2.4233	2.7045	2.9712	3.3069
45	1.3006	1.6794	2.0141	2.4121	2.6896	2.9521	3.2815
50	1.2987	1.6759	2.0086	2.4033	2.6778	2.9370	3.2614
60	1.2958	1.6706	2.0003	2.3901	2.6603	2.9146	3.2317
70	1.2938	1.6669	1.9944	2.3808	2.6479	2.8987	3.2108
80	1.2922	1.6641	1.9901	2.3739	2.6387	2.8870	3.1953
90	1.2910	1.6620	1.9867	2.3685	2.6316	2.8779	3.1833
100	1.2901	1.6602	1.9840	2.3642	2.6259	2.8707	3.1737
200	1.2858	1.6525	1.9719	2.3451	2.6006	2.8385	3.1315
300	1.2844	1.6499	1.9679	2.3388	2.5923	2.8279	3.1176
400	1.2837	1.6487	1.9659	2.3357	2.5882	2.8227	3.1107
500	1.2832	1.6479	1.9647	2.3338	2.5857	2.8195	3.1066
600	1.2830	1.6474	1.9639	2.3326	2.5840	2.8175	3.1039
700	1.2828	1.6470	1.9634	2.3317	2.5829	2.8160	3.1019
800	1.2826	1.6468	1.9629	2.3310	2.5820	2.8148	3.1005
900	1.2825	1.6465	1.9626	2.3305	2.5813	2.8140	3.0993
1000	1.2824	1.6464	1.9623	2.3301	2.5808	2.8133	3.0984