

SPSS基礎與應用期末考試操作部分答案示例

任務二：變數資訊補全

任務二中補全變數資訊是需要查看配偶受教育年數與配偶受教育水準之間的關係，通過列聯表可以查找出來。

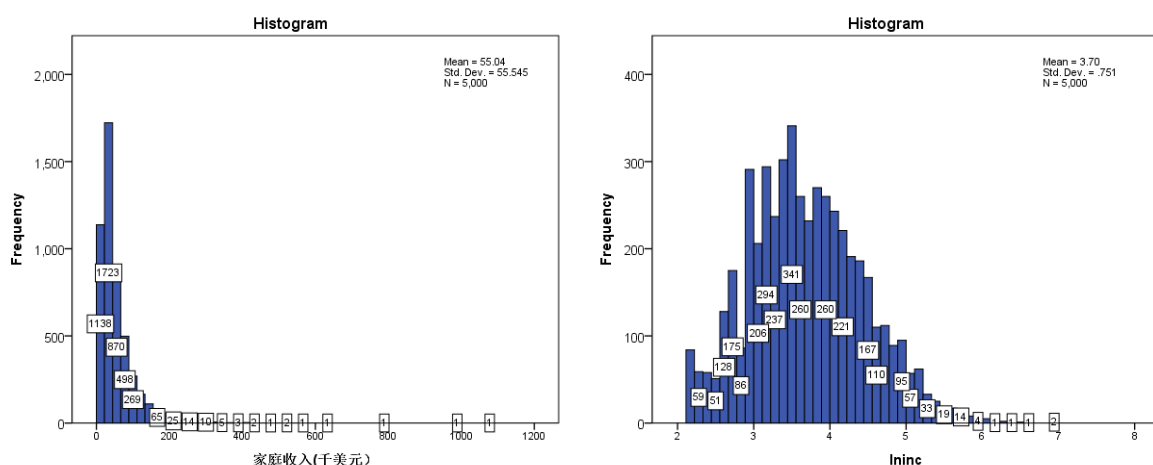
表一、配偶受教育年數與配偶受教育水準的對應情況

	配偶受教育水準					合計
	高中以下	高中	大學未畢業	大學畢業	研究生	
3	1	0	0	0	0	1
5	3	0	0	0	0	3
6	7	0	0	0	0	7
7	16	0	0	0	0	16
8	43	0	0	0	0	43
9	64	0	0	0	0	64
10	78	0	0	0	0	78
11	133	0	0	0	0	133
12	0	141	0	0	0	141
13	0	165	0	0	0	165
14	0	133	0	0	0	133
15	0	0	118	0	0	118
16	0	0	113	0	0	113
17	0	0	0	87	0	87
18	0	0	0	37	0	37
19	0	0	0	37	0	37
20	0	0	0	0	18	18
21	0	0	0	0	6	6
22	0	0	0	0	3	3
23	0	0	0	0	5	5
24	0	0	0	0	1	1
合計	345	439	231	161	33	1209

任務三：家庭收入對數化前後的分佈比較

從家庭收入對數化前後的分佈情況來看，家庭收入的分佈呈現出一定的右偏態，有一個長長的尾巴，少數個案的家庭收入較高。對數化後的收入分佈更為勻稱，接近正態分佈，不過仍然有一點右拖尾。分佈形態檢驗表明它仍然與正態分佈存在顯著差異。

圖一、對數化前後家庭收入的分佈對比



N=5000.

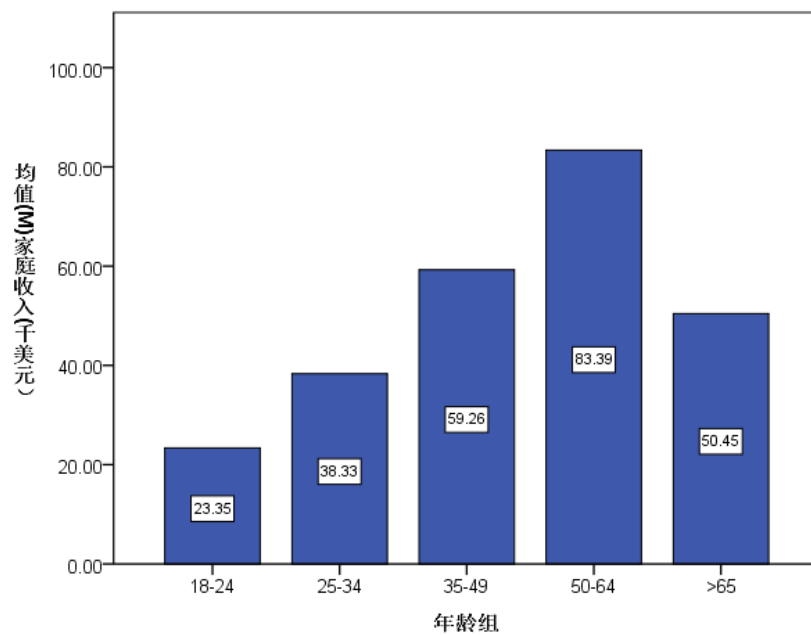
任務四：利用T核對總和方差分析分別檢驗不同婚姻狀況和不同年齡組的收入差異。

表二、不同婚姻狀況的受訪者的平均家庭收入狀況

婚姻狀況	均值	標準差	標準誤	樣本數
未婚	3.6986	.75422	.01491	2559
已婚	3.7079	.74709	.01512	2441

T檢驗表明，T值=-0.440，sig=0.660，統計檢驗不顯著。婚姻狀況對家庭收入人均收入沒有影響。

圖二、不同年齡組的家庭收入均值情況

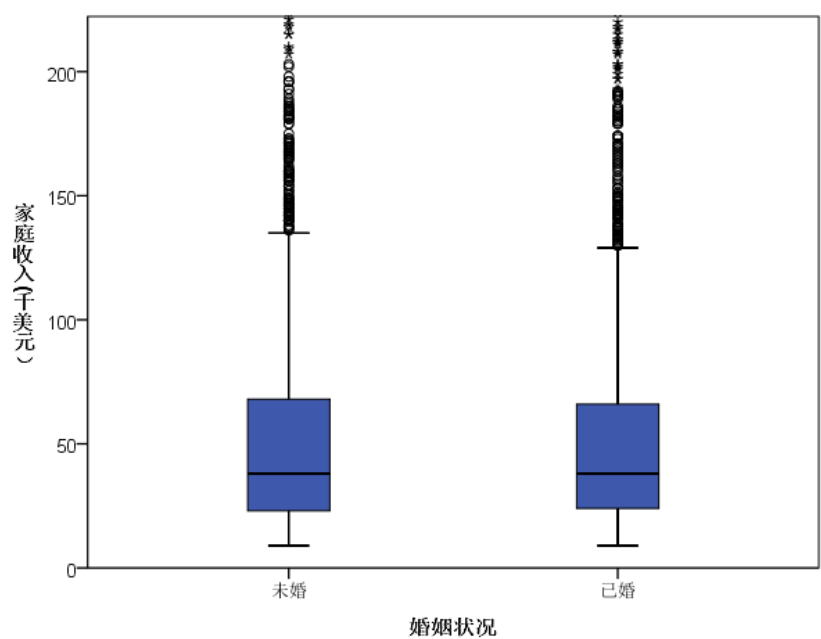


N=5000.

從各個年齡組的家庭收入均值來看，收入隨著年齡的增長先提高，然後下降，50-64歲組的平均家庭收入最高，達到人均8.339萬美元每年。方差檢驗 ($F_{(5/4999)}=352.557$) 表明年齡組之間的均值差異顯著，至少收入最高的組與收入最低的組之間的收入差異在統計上是顯著的。

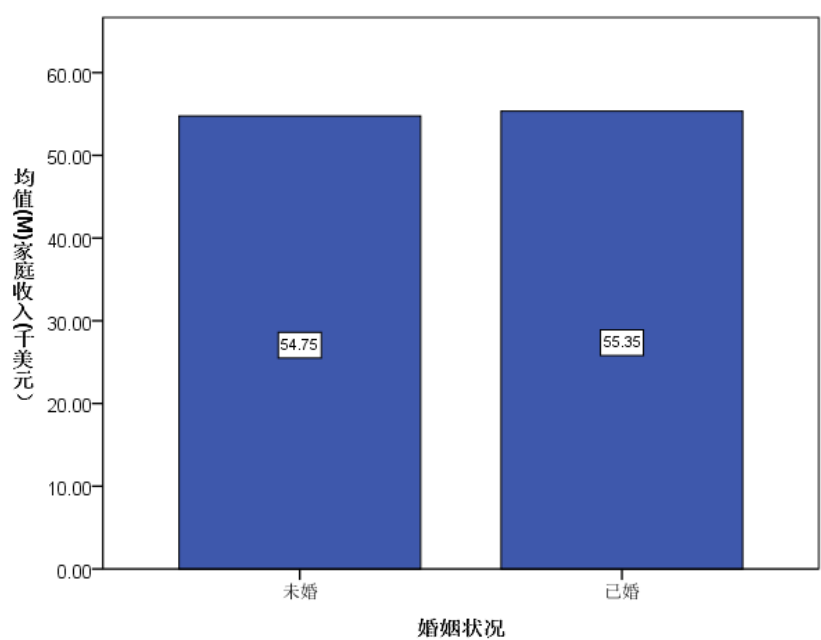
也可以用下面的圖或者表來代替上面兩個檢驗的表或圖。

圖三、不同婚姻狀況的受訪者的家庭人均收入情況



N=5000.

圖四、不同婚姻狀況的受訪者的家庭人均收入情況

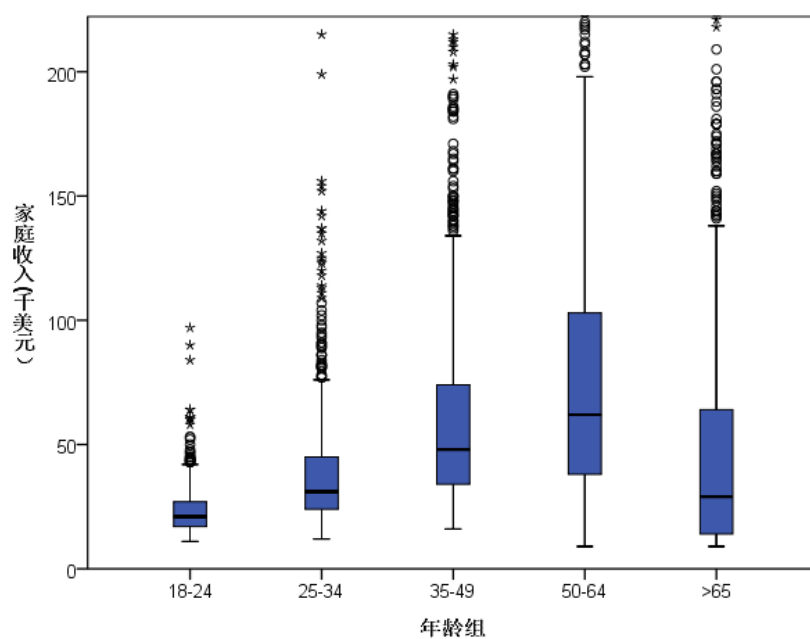


N=5000.

表三、不同婚姻狀況的受訪者的家庭收入分組情況

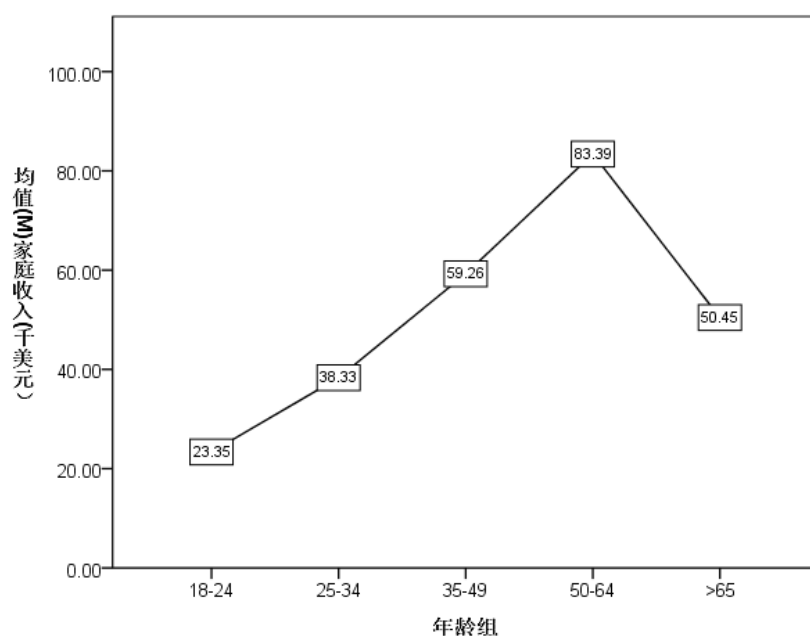
婚姻狀況	\$25以下	\$25 - \$49	\$50 - \$74	\$75 - \$124	\$125+	合計	樣本數
未婚	27.0%	35.4%	15.8%	14.0%	7.7%	100.0%	2559
已婚	26.2%	36.3%	17.0%	12.7%	7.9%	100.0%	2441
合計	26.6%	35.9%	16.4%	13.4%	7.8%	100.0%	5000

圖五、不同年齡組的受訪者的家庭人均收入情況



N=5000.

圖六、不同年齡組的受訪者的家庭人均收入均值情況



N=5000.

表四、不同年齡組的受訪者的家庭人均收入分組情況

年齡組	\$25以下	\$25 - \$49	\$50 - \$74	\$75 - \$124	\$125+	合計	樣本數
18-24	68.9%	28.7%	1.9%	0.5%	0.0%	100.0%	623
25-34	27.5%	53.9%	12.0%	5.1%	1.6%	100.0%	885
35-49	6.8%	45.4%	23.6%	18.4%	5.8%	100.0%	1245
50-64	9.0%	28.5%	22.3%	22.5%	17.7%	100.0%	1202
>65	44.5%	21.9%	13.3%	11.6%	8.7%	100.0%	1045
合計	26.6%	35.9%	16.4%	13.4%	7.8%	100.0%	5000

表五、不同年齡組的受訪者的家庭人均收入均值情況

	均值	人數
18-24	23.35	623
25-34	38.33	885
35-49	59.26	1245
50-64	83.39	1202
>65	50.45	1045

合計	55.04	5000
----	-------	------

任務五：探索收入與資料集中其他相關變數的關係

表六、不同特徵的受訪者的家庭人均收入均值

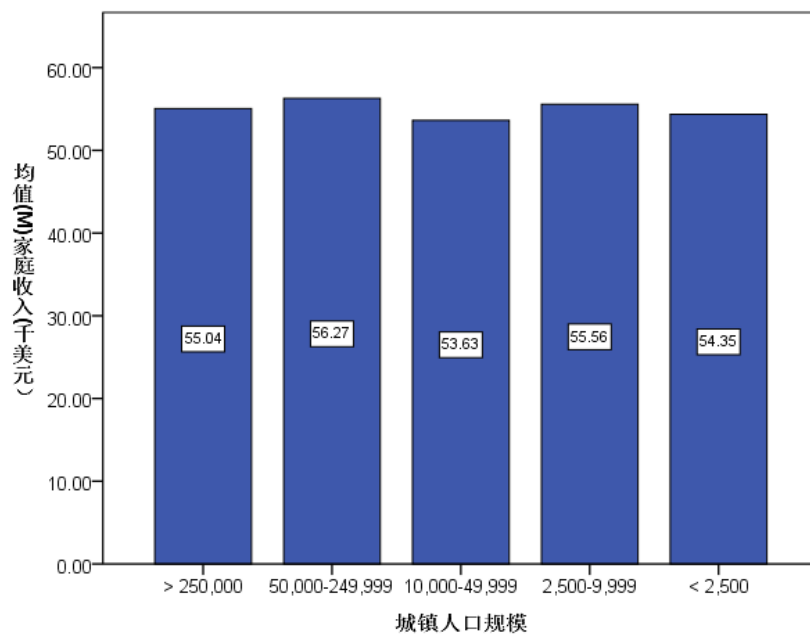
		家庭收入(千美元)		
		均值	標準差	人數
城鎮人口規模	> 250,000	55.04	52.23	1430
	50,000-249,999	56.27	53.16	1055
	10,000-49,999	53.63	53.73	896
	2,500-9,999	55.56	62.24	861
	< 2,500	54.35	58.93	756
性別	男	55.59	60.57	2449
	女	54.52	50.26	2551
教育水準	高中以下	45.25	39.64	953
	高中	47.88	43.73	1571
	大學未畢業	55.08	51.95	1002
	大學畢業	65.39	70.11	1113
	研究生	80.02	78.90	361
職業類型	管理及專業技術人員	57.92	47.42	1379
	銷售與辦公室人員	40.13	35.14	1630
	服務人員	65.55	70.32	628
	農業與資源開發人員	61.33	70.45	218
	技術工人	63.91	62.26	446
	非技術體力勞動者	67.07	74.00	699
是否退休	是	60.18	57.65	4268
	否	25.07	25.34	732
合計		55.04	55.54	5000

統計檢驗表明除城鎮人口規模和性別與收入無顯著關係外，其他變數與家庭收入存在顯著的關係，所區分的各個組之間的均值差異在統計上顯著。也就是說，在樣本中看到的差異很可能不是隨機誤差帶來的，總體中各個組之間本身就存在差異。

表七、不同特徵的受訪者的家庭人均收入分組情況

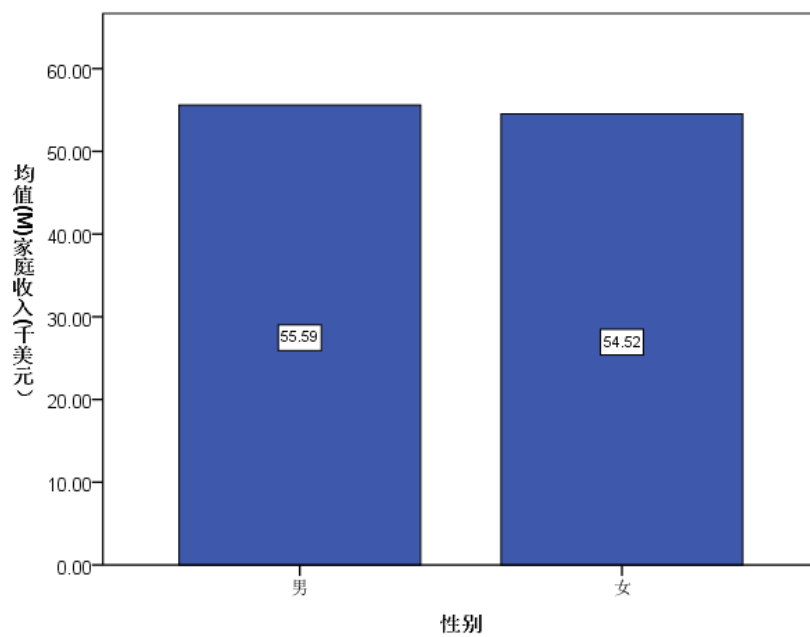
		\$25以下	\$25 - \$49	\$50 - \$74	\$75 - \$124	\$125+	合計	人數
城鎮人口規模	> 250,000	26.8%	35.0%	16.7%	13.6%	7.9%	100.0%	1430
	50,000-249,999	28.6%	32.5%	16.6%	13.3%	9.0%	100.0%	1055
	10,000-49,999	27.5%	34.4%	19.3%	11.6%	7.3%	100.0%	896
	2,500-9,999	24.5%	39.8%	13.6%	14.8%	7.3%	100.0%	861
	< 2,500	24.7%	39.6%	15.2%	13.4%	7.1%	100.0%	756
性別	男	27.1%	34.8%	16.7%	13.6%	7.9%	100.0%	2449
	女	26.1%	36.8%	16.1%	13.2%	7.7%	100.0%	2551
教育水準	高中以下	33.5%	37.6%	13.5%	10.0%	5.5%	100.0%	953
	高中	32.5%	35.9%	14.5%	11.6%	5.4%	100.0%	1571
	大學未畢業	24.7%	38.4%	17.2%	12.1%	7.7%	100.0%	1002
	大學畢業	19.1%	33.2%	19.1%	18.5%	10.1%	100.0%	1113
	研究生	11.1%	32.4%	21.3%	17.5%	17.7%	100.0%	361
職業類型	管理及專業技術人員	20.4%	34.7%	20.2%	18.1%	6.7%	100.0%	1379
	銷售與辦公室人員	32.2%	44.8%	14.2%	6.3%	2.5%	100.0%	1630
	服務人員	22.5%	29.9%	21.0%	14.0%	12.6%	100.0%	628
	農業與資源開發人員	28.4%	33.0%	17.0%	11.0%	10.6%	100.0%	218
	技術工人	28.5%	28.3%	11.2%	20.4%	11.7%	100.0%	446
	非技術體力勞動者	27.8%	28.5%	13.0%	16.0%	14.7%	100.0%	699
是否退休	是	18.9%	39.1%	18.2%	14.9%	9.0%	100.0%	4268
	否	71.7%	17.2%	5.9%	4.1%	1.1%	100.0%	732
合計		26.6%	35.9%	16.4%	13.4%	7.8%	100.0%	5000

圖七、城市規模與受訪者的家庭人均收入均值情況



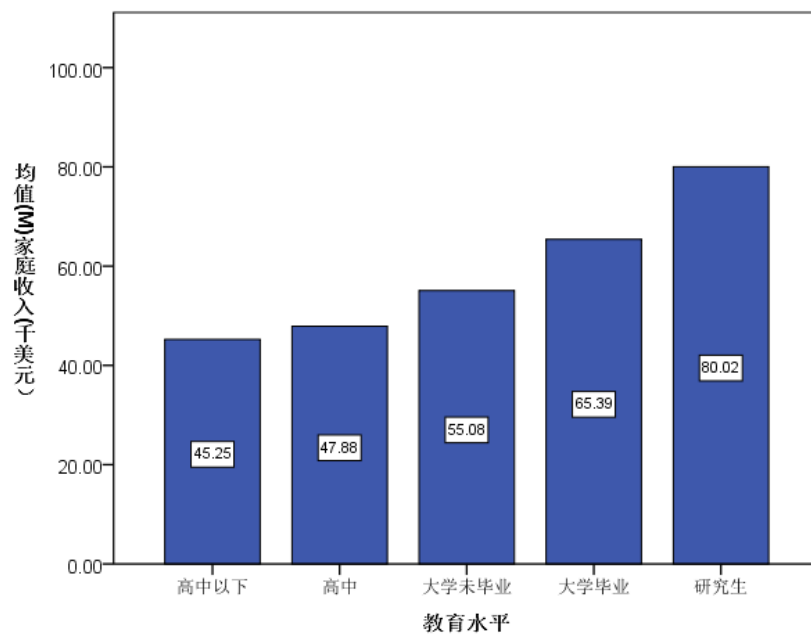
方差檢驗表明，組間差異不顯著。

圖八、性別與受訪者的家庭人均收入均值情況

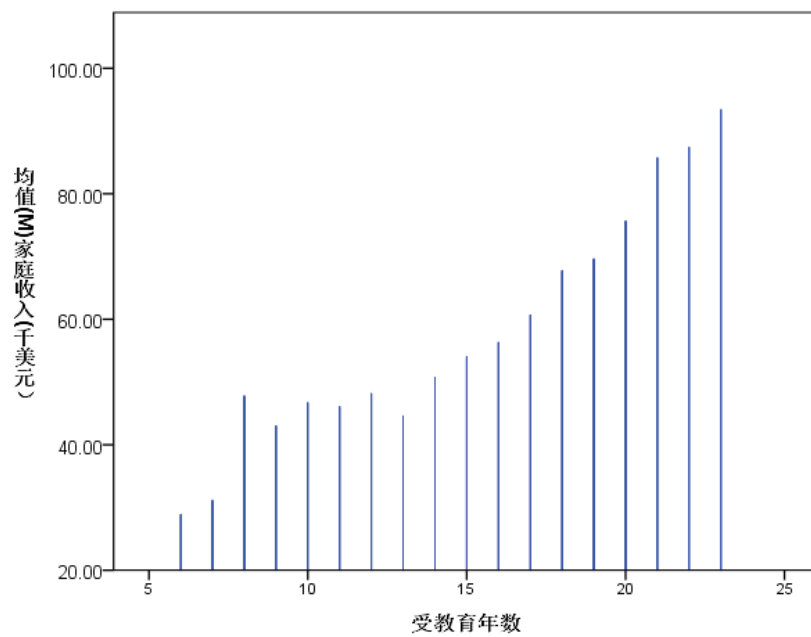


獨立樣本T檢驗表明，不同性別的平均收入差異不顯著。

圖九、受教育水準與受訪者的家庭人均收入均值情況

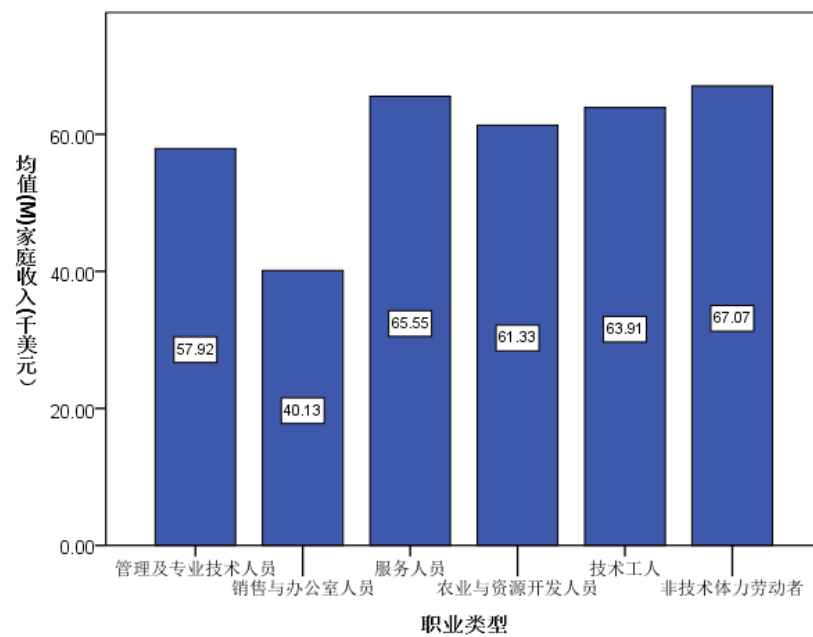


圖十、受教育水準與受訪者的家庭人均收入均值情況



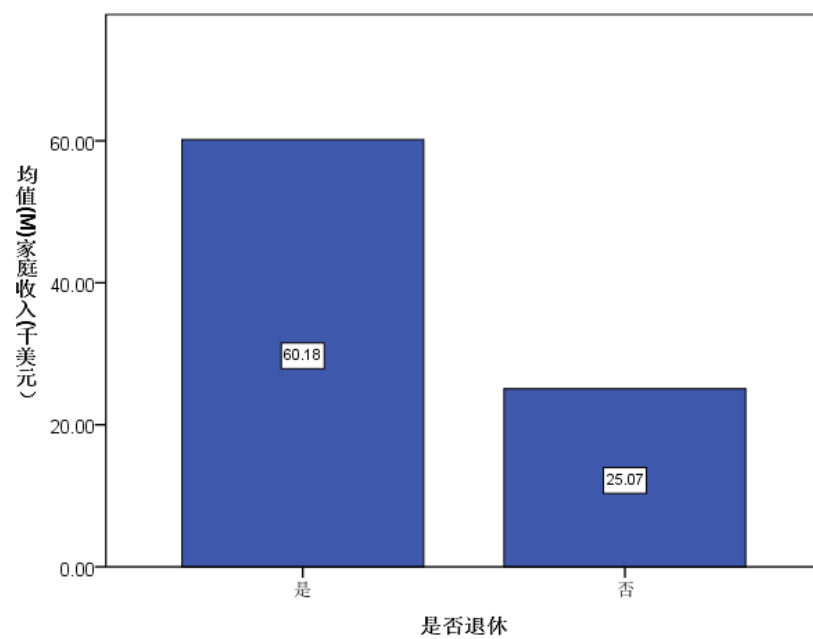
方差分析表明，不同教育水準的受訪者的家庭人均收入存在顯著差異。

圖十一、職業類型與受訪者的家庭人均收入均值情況



方差分析表明不同職業類型的受訪者的家庭人均收入存在顯著差異。

圖十二、是否退休與受訪者的家庭人均收入均值情況



獨立樣本T檢驗分析表明是否退休對家庭人均收入有著顯著的影響。

表八、家庭收入影響因素的多元回歸 (OLS) 分析

	非標準化係數		標準化係數	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
截距	1.997	.051		39.140	.000
城鎮人口規模	-.003	.005	-.005	-.571	.568
性別	-.006	.013	-.004	-.451	.652
婚姻狀況	.024	.013	.016	1.767	.077
受教育年數	.068	.002	.301	32.689	.000
工作年數	.092	.002	1.185	43.466	.000
工作年數的平方	-.001	.000	-.441	-16.872	.000
退休 (參照未退休)	-1.586	.023	-.747	-70.274	.000
職業類型 (參照農業與資源開發人員)					
管理及專業技術人員	.297	.035	.177	8.459	.000
銷售與辦公室人員	.329	.036	.206	9.258	.000
服務人員	.160	.037	.070	4.274	.000
技術工人	.070	.039	.027	1.778	.075
非技術體力勞動者	.166	.037	.077	4.489	.000

$R^2=.60$, 模型檢驗顯著。因變數為家庭收入 (千美元) 的對數。

多元分析的結果表明，在控制其他變數的情況下，受教育年數、工作經驗、是否退休以及職業類型對受訪者的家庭收入有著顯著的影響。如，受訪者的受教育水準每提高一年，其家庭收入水準就增加1070美元 ($\exp(0.068)=1.07$) 。